

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
VA KOMMUNIKATSIYALARINI RIVOJLANTIRISH VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI
SAMARQAND FILIALI**



**AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI
VA DASTURIY TA'MINOT YARATISHDA INNOVATSION G'OYALAR
RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI ILMIY-TEXNIK ANJUMANI
MATERIALLARI TO'PLAMI**

II TOM

17-18 may 2021 yil



SAMARQAND 2021

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА
КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ

МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ
УНИВЕРСИТЕТИ САМАРҚАНД ФИЛИАЛИ

**«АХБОРОТ КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА
ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТ ЯРАТИШДА ИННОВАЦИОН
ҒОЯЛАР»**

Республика илмий-техник конференцияси

МАЪРУЗАЛАР Тўплами

17-18 май 2021 йил

II-ТОМ



СБОРНИК ДОКЛАДОВ

Республиканской научно-технической конференции

**«ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В РАЗРАБОТКЕ
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНЫХ ОБЕСПЕЧЕНИЙ»**

17-18 мая 2021 года

САМАРҚАНД 2021

КОНФЕРЕНЦИЯ ТАШКИЛИЙ ҚЎМИТАСИНИНГ

ТАРКИБИ:

З. А. Қаршиев	ТАТУ Самарқанд филиали директори
Д. Якубжанова	ТАТУ Самарқанд филиали ўқув ва тарбиявий ишлар бўйича директор ўринбосари
О. Р. Ялғашев	ТАТУ Самарқанд филиали илмий ишлар ва инновациялар бўйича директор ўринбосари
Х. А. Примова	ТАТУ Самарқанд филиали Илмий тадқиқотлар, инновациялар ва илмий-педагогик кадрлар тайёрлаш бўлими бошлиғи
У. Х. Нарзуллаев	ТАТУ Самарқанд филиали Телекоммуникация технологиялари ва касб таълими факультети декани
О.А. Мамарауфов	ТАТУ Самарқанд филиали Компьютер инжиниринги факультети декани
Х.Р. Бобобекова	Таълим сифатини назорат қилиш бўлими бошлиғи
У. Эшонқулов	ТАТУ Самарқанд филиали Иқтидорли талабаларнинг илмий тадқиқот ишларини ташкил этиш бўлими бошлиғи

ДАСТУРИЙ ҚЎМИТА ТАРКИБИ:

Р. Ш. Индаминов	Табиий фанлар кафедраси профессори
А. Б. Қаршиев	Дастурий инжиниринг кафедраси профессори
К. А. Бекмуратов	Компьютер тизимлари кафедраси мудири
И.М.Бойназаров	Дастурий инжиниринг кафедраси мудири
И. Ш. Хўжаёров	Ахборот технологиялари кафедраси мудири
Н. Р. Зайналов	Ахборот хавфсизлиги кафедраси мудири
Х.Э. Рахманов	Ахборот таълим технологиялари кафедраси мудири
Х. Б. Мирзокулов	Телекоммуникация инжиниринги кафедраси мудири
А. Абдукаримов	Компьютер тизимлари кафедраси доценти
Д. Ф. Тоирова	Тиллар ва жисмоний тарбия кафедраси мудири
Ф. Н. Усмонов	Ижтимоий гуманитар фанлар кафедраси мудири
З. Махмудов	Ахборот технологиялари кафедраси доценти
Х. А. Жуманов	Телекоммуникация инжиниринги кафедраси доценти

Тўплам ТАТУ Самарқанд филиали Кенгашининг 2021 йил 30 апрельда ўтказилган 9 - сонли йиғилиш қарори билан чоп этишга тавсия этилган.

ISBN 978-9943-5942-4-1

© СамДУ нашриёти, 2021
© ТАТУ Самарқанд филиали, 2021

4-ШЎБА. ТЕЛЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИ ВА ТАРМОҚЛАРИ МУАММОЛАРИ

ВОЗМОЖНЫЕ СЦЕНАРИИ РАЗВЕРТЫВАНИЯ СЕТЕЙ 5G

Жуманов Х.А., Саймидинов Д.М.

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий,
jumanov56@mail.ru, davlat94@mail.ru

Международный союз электросвязи (МСЭ) придает особое значение сетям 5G и искусственному интеллекту (ИИ) как областям инноваций, необходимых для содействия развитию более "умных" обществ. Технология 5G – это следующее поколение стандартов подвижной связи, способное повысить качество обслуживания конечных пользователей за счет предложения новых приложений и услуг, доставляемых на гигабитных скоростях, а также существенного повышения эффективности и надежности связи. Как ожидается, эффективность сетей 5G будет повышена благодаря ИИ, с помощью которого будет осуществляться обработка данных, управление сетевыми ресурсами и их координация, а также повысится уровень интеллекта соединенных и автономных систем.

Технология 5G принесет с собой высокую скорость передачи данных и малое время задержки, благодаря которым общество стремительно войдет в новую эру "умных" городов и интернета вещей (IoT). Отраслевые заинтересованные стороны выявили несколько потенциальных сценариев использования сетей 5G, а МСЭ-R определил три важные категории этих сценариев использования (см. рисунок 1).



Рисунок 1: Сценарии использования 5G.

1) Усовершенствованная подвижная широкополосная связь (eMBB) – усовершенствованная широкополосная связь в помещениях и вне помещений, внутрикорпоративное сотрудничество, дополненная и виртуальная реальность.

2) Интенсивный межмашинный обмен (mMTC) – IoT, отслеживание материальных активов, "умное" сельское хозяйство, "умные" города, мониторинг энергопотребления, "умный" дом, удаленное наблюдение.

3) Сверхнадежная передача данных с малой задержкой (URLLC) – автономные транспортные средства, "умные" электросети, дистанционное наблюдение за пациентами и телемедицина, автоматизация производства.

По мнению операторов беспроводной связи, eMBB будет представлять собой первичный сценарий использования 5G на ранних этапах развертывания сети. Благодаря eMBB густонаселенные районы будут охвачены высокоскоростной подвижной широкополосной связью, пользователи получают доступ к высокоскоростной потоковой передаче данных по запросу на домашних устройствах, экранах и мобильных устройствах, появятся условия для развития услуг внутрикорпоративного сотрудничества. Некоторые операторы также рассматривают eMBB в качестве решения "последней мили" в районах, где не хватает соединений по медному кабелю или волоконно-оптических соединений до жилых помещений.

Как ожидается, технология 5G также будет способствовать развитию "умных" городов и IoT за счет развертывания большого количества маломощных сенсорных сетей в городах и сельских районах. Благодаря своей безопасности и надежности технология 5G может быть использована при обеспечении общественной безопасности, а также при оказании критически важных услуг, например в "умных" электросетях, работе полиции и служб безопасности, предприятиях энерго- и водоснабжения и здравоохранении. В силу своей высокой эффективности и малого времени задержки технология 5G подходит для использования в дистанционной хирургии, автоматизации производства и осуществления контроля за процессами в режиме реального времени.

Малое время задержки и характеристики безопасности 5G сыграют важную роль в развитии интеллектуальных транспортных систем, позволяя "умным" транспортным средствам связываться друг с другом, а также предоставляя возможности для создания подключенных, автономных автомобилей и грузовиков. Например, автономное транспортное средство (АТС), управляемое облачной системой автономного вождения, должно будет уметь останавливаться, ускоряться или поворачивать после получения соответствующей команды. Задержка в сети или потеря сигнала, препятствующие доставке сообщения, могут привести к катастрофическим последствиям. И все же операторы беспроводной связи считают, что до ввода АТС в эксплуатацию еще далеко, несмотря на продолжающиеся эксперименты и испытания в этой области.

Ожидается, что сети 5G будут играть ключевую роль в цифровой экономике, ускоряя экономический рост, повышая качество жизни граждан и создавая новые возможности для бизнеса.

Литература

1. Технологии мобильной связи пятого поколения (5G). Анализ и перспективы. – http://www.ericsson.com/ru/news/130919_wp_5g_254740124_c.
2. Потенциальные технологии в стандарте 5G. – <http://1234g.ru/5g/что-такое-5g>.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Мирзокулов Х.Б., Абдураимов А.Х.

*Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми,
liverpool_2592@mail.ru, abduraimov97@mail.ru*

На сегодняшний день существует большое количество программных средств, которые используются для моделирования, исследования и проектирование сетей передачи данных. Исходя из поставленной задачи различается множество программ и сред моделирования, таких как Opnet, Anylogic, GPSS World, Cisco packet tracer, Matlab Simulink и других программ.

Семейство OPNET (фирма OPNET Technologies) - программа для проектирования и моделирования локальных и глобальных сетей, компьютерных систем, приложений и распределенных систем. Возможность импорта и экспорта данных о топологии и сетевом трафике. Анализ воздействия приложений типа клиент - сервер и новых технологий на работу сети. Моделирование иерархических сетей, многопротокольных, локальных и глобальных сетей; учет алгоритмов маршрутизации. Объектно-ориентированный подход. Исчерпывающая библиотека протоколов и объектов (Рис.1.).

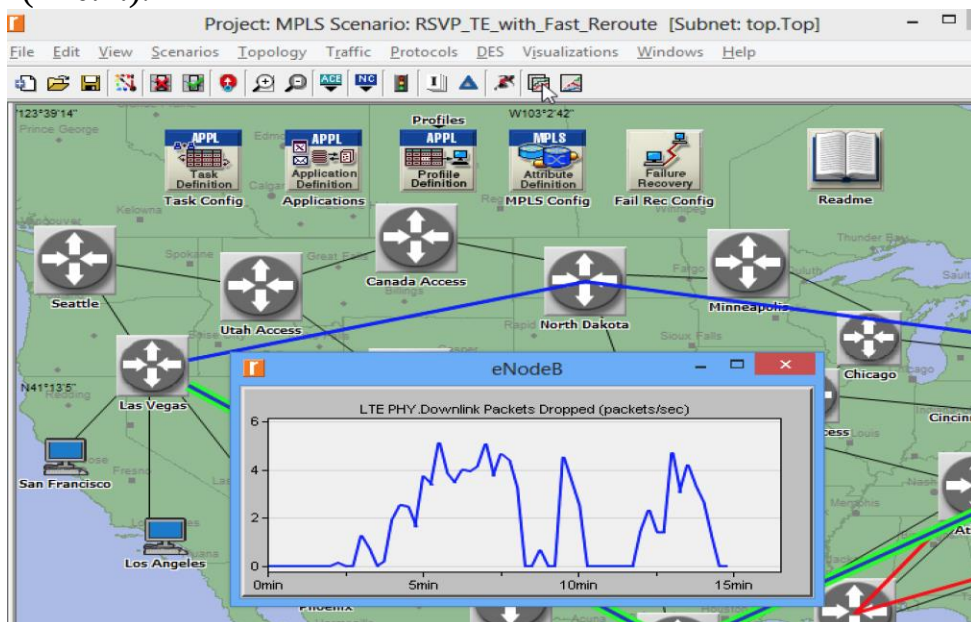


Рис.1. Средства моделирования OPNET.

Включает следующие продукты: Netbiz (проектирование и оптимизация вычислительной системы), Modeler (моделирование и анализ производительности сетей, компьютерных систем, приложений и распределенных систем), ITGuru (оценка производительности коммуникационных сетей и распределенных систем).

Интерфейс программы OPNET IT Guru с возможностями "перетаскивания" (функция графического интерфейса для работы с экранными объектами в среде Windows) дает возможность эффективно моделировать, администрировать, и осуществлять поиск неисправностей в реальных сетевых инфраструктурах, исследовать прикладную работу и планировать способность сети, изменяя скорость передачи информации между локальной сетью и ее поставщиком Internet-сервиса.

OPNET IT Guru позволяет создать виртуальную сеть, которая моделирует поведение реальных сетей, включающих маршрутизаторы, коммутаторы, протоколы, серверы, и индивидуальные приложения. Среда виртуальной сети позволяет менеджерам информационных технологий, сетевым и системным планировщикам, оперативному персоналу более эффективно обнаруживать сложные проблемы, проверять правильность изменений прежде, чем они осуществлены, и планировать на будущее такие сценарии как рост трафика, сетевые отказы.

Еще одной средой моделирования является AnyLogic. Современные беспроводные сети связи составляют серьезную конкуренцию проводным способам доступа с использованием металлических и оптических кабелей связи. Это объясняется тем, что скорость передачи данных в беспроводных сетях, таких как Wi-Fi и WiMAX, уже составляет несколько мегабит в секунду, чего достаточно для удовлетворения запросов даже самых продвинутых пользователей сети Интернет, а по удобству работы такие сети вне конкуренции [3]. Особенно актуальным оказывается использование беспроводных сетей в тех случаях, когда прокладка кабеля невозможна или нецелесообразна по экономическим, эстетическим соображениям либо просто при нехватке времени на развертывание кабельной инфраструктуры. В среде AnyLogic имеется возможность моделирования беспроводных сетей.

К преимуществам AnyLogic можно отнести возможность создания сложных, комплексных состояний, включающих в себя множество более простых состояний и переходов между ними.

GPSS является языком моделирования, используемым для построения моделей и проведения моделирования на ЭВМ. Модели на GPSS компактны, часто состоят из меньшего числа операторов, чем такие же модели, написанные на процедурных языках (например, на Паскале или Си). Это объясняется тем, что в GPSS встроено максимально возможное число логических программ, необходимых для моделирующих систем. В него также входят специальные средства для описания динамического поведения систем, меняющихся во времени, причем изменение состояний происходит в дискретные моменты времени. GPSS очень удобен при программировании,

поскольку интерпретатор GPSS (здесь и далее интерпретатором называется моделирующая часть системы GPSS) многие функции выполняет автоматически. Например, GPSS без специального на то указания пользователя собирает статистические данные, описывающие поведение модели, автоматически печатает итоговую статистику по завершении моделирования. Пользователю нет необходимости включать в модель операторы для сбора и накопления этих данных или задавать формат, указывающий, в каком виде должны быть распечатаны итоговые данные. В язык включены и многие другие полезные элементы.

Описание системы на GPSS представляет собой последовательность блоков, каждый из которых соответствует некоторому оператору (подпрограмме). Каждый блок имеет определенное количество реквизитов, называемых полями, которые отделяются друг от друга запятой (это аналоги параметров процедур и функций в языках программирования), но положение полей строго фиксировано, и отсутствие некоторого поля отмечается запятой.

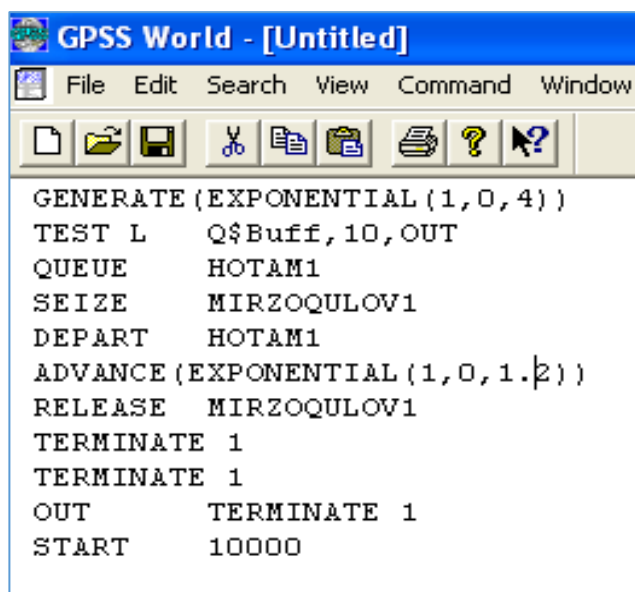


Рис.2. Пример модели одноканальной системы массового обслуживания в GPSS World.

Программы имитационного моделирования позволяют упростить процесс проектирования систем связи. Анализировать параметры систем массового обслуживания на основе симуляции.

Литературы

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2000. – 672с.
2. Крук Б.И., Папантопуло В.Н., Шувалов В.П. Телекоммуникационные системы и сети. Том 1. Изд.3. Современные технологии. 2004.
3. Вишневский В. М. Портной С. Л., Шахнович И. В. Энциклопедия WiMAX. Путь к 4G. М.: Техносфера, 2009. 472 с.

ПОДГОТОВКА АНТЕННЫ ОБНАРУЖЕНИЯ И РАСПОЗНАВАНИЯ ОБЪЕКТОВ

Хотамов А, Болбеков М, Бахтияров Б. Б.

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий

Особенно сложная электромагнитная обстановка складывается в крупных городах, где основными источниками электромагнитных полей радиочастотного диапазона являются телевизионные и радиопередающие центры, базовые станции мобильной связи и огромное разнообразие других систем и устройств, излучающих в эфир электромагнитные поля.

Для оптимального распределения радиочастотного ресурса и недопущения коллизий при совместной работе радио и электронных устройств необходимо постоянно вести мониторинг радиоэфира, эффективно выявляя помеховые проблемы локального и общего характера. С этой точки зрения необходимо использовать высокоточное измерительное оборудование, позволяющее решать указанную выше задачу.

Одним из основных элементов такого измерительного оборудования является антенна. В большой степени именно антенна определяет точность измерений и, соответственно, достоверность их результатов.

Для проведения измерений используется измерительный антенный комплекс состоящий из рупорной антенны типа П6-23А и логопериодической антенна типа LPA-2-02, измерительная аппаратура, Анализатор спектра R&S FS300, PR 100, UMS 100, была установлена в помещении размером 6х5х2,5 м.

При подготовке к измерениям проверена полная исправность и работоспособность всех механизмов антенного комплекса и измерительных приборов.

Измерительная аппаратура, необходимая для проверки тактик технических характеристик антенного комплекса (измерительные генераторы, измерители мощности и т. д.), прогрета в течение времени, указанного в руководствах по эксплуатации.

При работе с антенным комплексом следует соблюдать общие правила техники безопасности при работе с сверх высокой частоты (СВЧ)-излучением в соответствии с ГОСТ 12.1.006-84.

Порядок установки и подготовка к работе

Установка антенного комплекса производится в следующей последовательности:

Антенный комплекс установлен на металлической стойке высотой 3м.

Опорно-поворотное устройство, используемое в антенном комплексе не имеет редукторов. Установка азимутальных углов и углов места производится по лимбам с закреплением стопорными винтами. Установка поляризации производится перестановкой держателя с закрепленной на нем рупорной логопериодическими антеннами в два положения: "0°", что соответствует вертикальная поляризации по вектору E_1 , и "90°", что соответствует. Горизонтальная поляризации по вектору E_2 .

Опорно-поворотное устройство состоит из двух узлов: механизма ориентации и азимутального механизма.

Механизм ориентации состоит из редуктора угла места и редуктора поляризации. Редуктор угла места червячный, самотормозящийся, с люфто выбирающим червяком. Фиксация положения антенны по углу места производится стопорным винтом, действующим на вал червяка. Редуктор поляризации состоит из двух зубчатых колес разного диаметра. На валу малого зубчатого колеса закреплена ручка управления. Фиксация положения антенн по поляризации производится стопорным винтом по приводному валу.

Измерительные антенны закрепляется в механизме ориентации с помощью двух откидных винтов, имеющих на ее фланце.

Отсчет углов в механизме ориентации производится с помощью шкал и визирных рисок.

Азимутальный механизм обеспечивает устойчивое положение антенны во время измерений.

Азимутальный механизм обеспечивает вращение антенны по азимуту в обе стороны. Фиксация положения антенн по азимуту производится стопорным винтом. Для вращения антенн механизм имеет штурвал, для отсчета углов - лимб с делениями в 5° и лимб с делениями 0,1°. Редуктор азимутального механизма, червячный, самотормозящийся. Выходной вал азимутального механизма соединяется с механизмом ориентации с помощью стопорного винта.

В измерительных антеннах после установки заданной высоты вал азимутального механизма закрепляется с помощью стопорного винта, а механизм плавного подъема конструктивно объединен с азимутальным механизмом. Подъем осуществляется с помощью вертикального поляризационного ходового винта, вращаемого откидной ручкой. Отсчетных шкал механизм не имеет.

На азимутальном механизме расположена ручка поворота антенн и стопорный винт для фиксации положения по высоте. Отсчёт азимутального угла производить по лимбам с делениями. Нуль устанавливается с помощью поворачивающегося визира и точного лимба.

Управление ориентацией антенного комплекса осуществляется удалено с помощью программного обеспечения. В главном окне программы расположены кнопки, активируя которые с помощью компьютерной мыши или клавиатуры оператор меняет ориентацию антенн по азимуту или по углу

поляризации, в зависимости от рода работ, проводимых по осуществлению радиомониторинга. Полная ориентация измерительных антенн антенного комплекса отображается на экране компьютера.

Установили механизм ориентации с антенным комплексом на вал азимутального механизма.

Трансформаторный сельсин–датчик–приёмник СС-405 2 класса предназначен для работы в трансформаторном режиме.

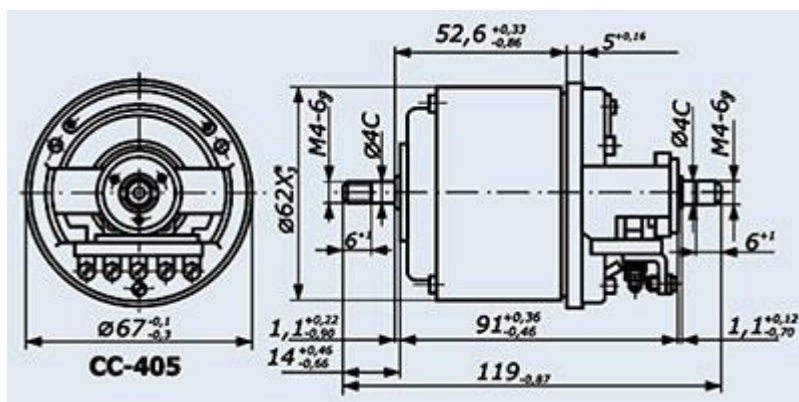


Рис.1. Схема трансформаторного сельсин–датчик–приёмника СС-405

Литературы

1. Послание Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева Олий Мажлису (30 декабрь 2020 года). Ташкент «Ўзбекистон»-2021. 90 с.
2. Закон «О Радиочастотном спектре» от 25.12.1998г.
3. Л.А. Гурина «Электромагнитные помехи и методы защиты от них» Благовещенск 2006-104 с.
4. Рембовский А.М. Комплексы радиоконтроля и выявление каналов

МОБИЛ АЛОҚА ВА ТЕЛЕВИЗИОН СИГНАЛЛАРИНИНГ СИГНАЛ САТҲЛАРИНИ ЎЛЧАШДА МАҲАЛЛИЙ МАТЕРИАЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ

Olmosov A.A., Mardiyev N.N.

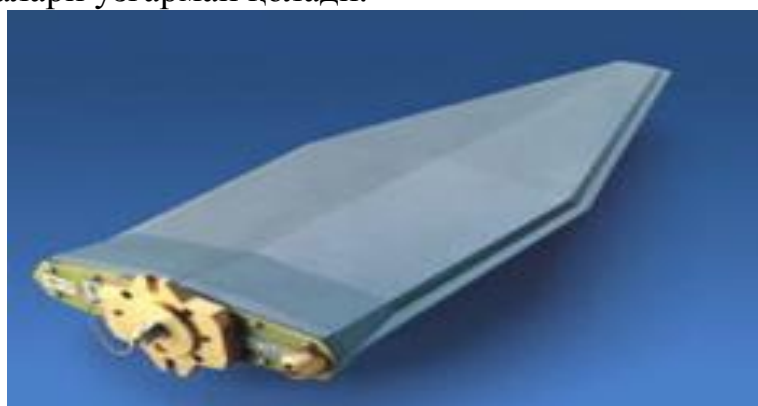
*Тошкент ахборот технологиялари университети Самарқанд филиали,
axmad1984@mail.ru , mnn2292292.uz@gmail.com*

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикасида мобил алоқанинг 2-авлоди (GSM900/1800, CDMA2000-1X), 3-авлоди (WCDMA/UMTS, CDMA2000) ва 4-авлодлари (LTE) ишлаб келмоқда. DVB-T2 стандарти асосида ишловчи рақамли телевидения ҳам аҳолимизга етказиб келинмоқда. Ҳозирги кунда мобил алоқа ва рақамли телевидениaning алоқа қамровини кенгайтириш, барча аҳоли пунктларини телефонлаштириш долзарб масалалардан биридир. Шунинг учун юртимиздаги барча уяли алоқа компаниялари ва телекоммуникация операторлари алоқа қамровини кенгайтириш масаласида кенг қамровли ишлар олиб борилмоқда. Ушбу технологияларнинг сигнал

сатҳларини ўлчашда ўлчов қурилма билан биргаликда, частота диапазониға мос тушадиган антенналардан фойдаланишимизга тўғри келади.

Мобил алоқа ва телевизион сигналларининг сигнал сатҳларини ўлчашда логопериодик антенналар (ЛПА) жуда қулай ва ўлчаш аниқлиги юқориқдир. Ундан ташқари бундай турдаги антенналар тоғли ва чекка ҳудудларда сигнал сатҳларини етарлича аниқроқ кўрсатади.

Логопериодик антенналар (ЛПА) жуда кенг полосали антенналар синфига киради ва улар частота ўзгариши билан йўналганлик диаграммаси шаклини ҳам, кириш қаршилиги қийматини ҳам ўзгармас сақлайди. Антеннанинг ишлаши электродинamik хослик принципига асосланган бўлиб, унга кўра антенна ўлчамлари маълум сон марта ўзгартирилганда ва тўлқин узунлигини ҳам шунча сон марта ўзгартирилса, антеннанинг характеристикалари ўзгармай қолади.

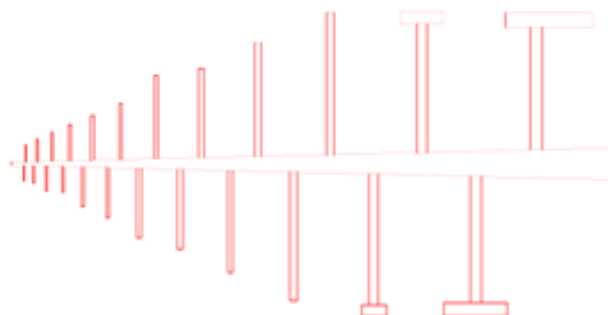


1-расм. HL040 антеннанинг ташқи кўриниши

Логопериодик антенналарнинг бир қанча тури мавжуд. 1 - расмда Rohde & Schwarz фирмасининг HL040 антеннаси кўрсатилган бўлиб, унинг имкониятларини кўриб чиқамиз.

HL040 нинг функционал хусусиятлари ва технологик афзалликлари:

- Кенг ишлайдиган частота диапазони
- мобил алоқа тизимлари сигналлари билан ишлаш қобилияти
- индивидуал калибрлаш
- мустаҳкам қурилиш
- Лабораторияда ҳам, далада ҳам фойдаланиш мумкин



2-расм. Маҳаллий материаллардан ясалган логопериодик антеннанинг (ММЯЛПА) чизмаси

HL040 антенна кенг полосали частота диапазонида сигналларни қабул қилиш ва узатиш имконини беради. Частота диапазони юқорида кўрсатиб ўтганимиздек - 400 МГц дан 3 ГГц гача. HL040 антеннанинг йўналганлик диаграммаси деярли симметрикдир ва шакли бутун частота диапазонида ўзгаришсиз қолади. Ҳар бир антенна алоҳида калибрланган.

Қисқача таснифи:

Частота диапазони: 400 МГц-3 ГГц. Диполларнинг сонига ва узунлигига қараб, яна ҳам пастроқга ва юқориқроқга частота диапазонни ошириш мумкин;

Қутбланиши: чизикли, яъни горизонтал ва вертикал.

Импеданс: 50 Ом;

Эксплуатация ҳарорати: -30° С дан +75° С гача;

Ҳажми (Баландлиги х Эни х Узунлиги): 150 х 350 х 710 мм, (тахминан);

Материал:

Дипол-алюмин,

Устки ҳимоя қобиғи – пластик қоплама;

Вазни: 3,0 кг, (тахминан);

Нархи: ± 250,0\$ US (тахминан).

Маҳаллий материаллардан ясалган логопериодик антеннанинг (ММЯЛПА) нинг функционал хусусиятлари ва технологик афзалликлари:

- Кенг ишлайдиган частота диапазони
- мобил алоқа тизимлари ва рақамли телевидения сигналлари билан ишлаш қобилияти
- индивидуал калибрлаш
- мустаҳкам қурилиш

Маҳаллий материаллардан ясалган логопериодик антеннанинг (ММЯЛПА) кенг полосали частота диапазонида сигналларни қабул қилиш ва узатиш имконини беради. Частота диапазони юқорида кўрсатиб ўтганимиздек - 400 МГц дан 3 ГГц гача. Диполларнинг сонига ва тўлқин узунлигига қараб, яна ҳам пастроқга ва юқориқроқга частота диапазонини ошириш мумкин. Бу антеннадан мобил алоқа тизимлари ва рақамли телевидения сигналларини ўлчаш учун ишлатилади. Бундан ташқари ушбу антенна билан нафақат мобил алоқа тизимлари ва рақамли телевидения сигналларини ўлчаш мумкин, 400 МГц дан 3 ГГц гача частота диапазонида тушадиган барча сигналларни ўлчаш имконини беради. Маҳаллий материаллардан ясалган логопериодик антеннанинг (ММЯЛПА) йўналганлик диаграммаси HL040 антеннанинг йўналганлик диаграммасидек деярли симметрикдир ва шакли бутун частота диапазонида ўзгаришсиз қолади. Маҳаллий материаллардан ясалган логопериодик антенна (ММЯЛПА) 2-расмда кўрсатилган 2 та антеннанинг бирлашмасидан иборатдир ва ҳар бир антенна алоҳида калибрланган.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки, мобил алоқа ва телевизион сигналларининг сигнал сатҳларини ўлчашда маҳаллий материаллардан

ясалган логопериодик антенна (ММЯЛПА)дан фойдаланиш бир қанча афзалликларни беради. Биринчидан, бу антенна иқтисодий жиҳатдан арзонга тушади. Иккинчидан, бу антеннанинг частота диапазони диполларнинг сонига ва тўлқин узунлигига қараб, 400 МГц дан пастроқга ва 3 ГГц юқориқроқга ошириш мумкин. Учинчидан, бу антеннани махсус юқори аниқликдаги лазерли қурилмаларсиз ҳам, оддий анжомлар ёрдамида яшаш имконининг мавжудлигидир. Ўзбекистон шароитида ҳозирги кунда бундай антенналар ёрдамида мобил алоқа ва рақамли телевидения сигналларининг қамров ҳудудини ўлчашда жуда ҳам кўп қулайликлар келтириб чиқаради.

Адабиётлар

1. Multi-carrier and spread spectrum systems: from OFDM and MC-CDMA to LTE and WiMAX / K. Fazel, S. Kaiser. – 2nd ed.2008
2. Video and multimedia transmissions over cellular networks : analysis, modelling, and optimization in live 3G mobile communications / Markus Rupp.2009
3. LTE, LTE-advanced, and WiMAX : towards IMT-advanced networks / Hossam S. Hassanein, Abd-Elhamid M. Taha, Najah Abu Ali. – 1st ed.2012
4. А.Абдукадиров, Д.Давронбеков. Мобил алоқа тизимларининг 4G авлоди. Ўқув қўлланма. – Тошкент, ТАТУ – 2015. – 328 б.

IP-TARMOQLARIDA QOSNI TA'MINLASH.

Kilichov J.R., Alimov A

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali

*Sulaymonov E.Sh., Pastdarg'om tumani X.T.B 101-umum ta'lim maktabi
o'qituvchisi kilichovj1987@gmail.com.*

Xizmat ko'rsatish sifati (Quality of Service, QoS) telekommunikatsiya sohasining butun taraqqiyoti mobaynidagi eng muhim mavzulardan biri hisoblanib kelingan. Yaqin vaqtlargacha Internet xizmati ko'rsatuvchilar va boshqa yirik kompaniyalar nutqiy axborot, videotasvir va boshqa turdagi trafiklarni uzatish uchun alohida tarmoqlar qurishga majbur bo'lganlar. Hozirgi kunga kelib, barcha tarmoqlarning IP (Internet Protokol) protokol asosidagi ma'lumotlarni paketli shaklda uzatuvchi yagona tarmoqqa birlashayotgani hech kimga sir emas.

Eng katta IP tarmoq bu, shubhasiz, Internetdir. Internet va korporativ Intranetlar o'sishda davom etayotgan ekan, shu bilan birga, noan'anaviy turdagi xabarlarni uzatishga yo'naltirilgan ilovalar soni ham ortib bormoqda. Bunga IP tarmoq orqali nutqni uzatish (Voice over IP, VoIP) yoki videokonferensiyani misol qilish mumkin. Demak, Internet foydalanuvchilari va turli tarmoq ilovalari soni kun sayin ortib borishi bilan mavjud tarmoqlar qatorida yangi paydo bo'layotgan ilovalar va xizmatlarni qo'llab — quvvatlay olish ham zarur bo'ladi.

Paketlar kommutatsiyasining paketli tarmoq orqali bir vaqtning o'zida har xil turdagi trafiklarni (ovoz, tasvir va matn) uzatish uchun qo'llanilishi, talab

qilinayotgan xizmat ko'rsatish sifatini ta'minlashning yangi usullarini ishlab chiqishni dolzarb masalaga aylantirdi. QoS usullari tutilishlarga sezgir trafiklarning (masalan, ovozli) tutilishlar darajasini pasaytirish va shuningdek, o'rtacha tezlikni ta'minlab berishlari kerak. Qo'yilgan vazifaning murakkabligi shundaki, paketlar kommutatsiyasi usuli aslida tutilishlarga sezgirliги past bo'lgan, ya'ni tarmoqning oraliq qurilmalari (masalan, marshrutizatorlar) buferlarida yuzaga keladigan tasodifiy tutilishlar katta xalaqit tug'dirmaydigan trafiklar uchun mo'ljallangan.

UFTT (Umumiy Foydalanish Telefon Tarmog'i) qurishda va tatbiq etishda kafolatlangan xizmat ko'rsatish sifatini ta'minlash shundan iboratki, telefon chaqirig'iga xizmat ko'rsatish barcha belgilangan me'yorlarga shu-ningdek, nutqni uzatish sifat ko'rsatkichiga mos kelishi kerak. Bu me'yorlar majmui ITU (International Telecommunication Union — Xalqaro Elektr Aloqa Ittifoqi) va ETSI (European Telecommunications Standards Institute — Yevropa Telekomunikatsiya Standartlari Instituti) hujjatlarida keng yoritib berilgan. Elektr aloqada xizmat ko'rsatish sifatiga aloqador standartlar orasida asosiy o'rinlardan birini ITU ning E.800 tavsiyasi egallaydi.

1. Ishchi tavsiflararo (unumdorlik, ishonchlilik, yo'qotishlar, tutilishlar) va tarmoqlararo tavsiflar o'rtasida aloqa tuzilmasini aniqlovchi ITU ning G.1000 tavsiyasiga qo'shimcha ravishda ITU G.1010 tavsiyasi oxirgi foydalanuvchiga yo'naltirilgan ilova talab qiladigan parametrlarni o'zida namoyon qiladi.

UFTT da xizmat modeli "bog'lanish o'rnatish" tamoyiliga asoslangan edi va bundan keyingi X.25, Frame Relay va "virtual kanallar" modeliga asoslangan Keng Polosali Integral Xizmat Ko'rsatuvchi Raqamli Tarmoqlar (Broadband Integrated Services Digital Network, B-ISDN) kabi ma'lumot uzatish texnologiyalari keng tarqaldi. B-ISDN tarmoqlarida ITU'ning I.356 va I.610 kabi tavsiyalari hamda ATM forumi xizmat ko'rsatish sifati parametrlari va ularni tarmoqning oxirgi punktlari o'rtasidagi ulanishda aniqlash usullarini ko'rsatib beradi. Bugungi kunda hammaga ma'lumki, kanallar kommutatsiyasi va paketlar kommutatsiyasi asosidagi tarmoqlar IP protokollar oilasiga asoslangan umumiy infratuzilma yaratish tomon asta-sekinlik bilan harakat qilmoqda. Bu jarayon esa "konvergensiya" nomini oldi.

Konvergensiya tufayli vujudga keladigan infratuzilma telefon, televideniye va Internet tarmog'idan an'anaviy foydalanuvchilar ilovalarining trafiklari transportini ta'minlay oladi. Lekin, hozirgi kunda konvergensiya jarayoni sekin yuz bermoqda.

Bunga sabab, tarmoqlar va xizmatlar konvergensiyasini hamda bugungi kunda kelgusi avlod tarmoqlari sifatida qaralayotgan IP asosidagi yagona tarmoq qurish jarayoniga to'sqinlik qiluvchi omillardan biri hisoblangan- zarur xizmat ko'rsatish sifatini ta'minlash muammosidir. Kelajakda IP tarmoqlarda konvergensiya imkoniyatlarini to'liq ro'yobga chiqarish uchun tarmoq resurslarini taqsimlashning va trafiklarni boshqarishning yangi usullarini ishlab chiqish zarur. Bu esa, o'z navbatida, oxirgi foydalanuvchilar tomonidan qo'llaniladigan ko'p

sonli va xilma-xil ilovalar uchun xizmat ko'rsatish sifat ko'rsatkichining turli darajalarini ta'minlash imkonini beradi.

Quyida xizmat ko'rsatish sifati bilan ta'minlangan IP tarmoqlarning asosiy afzalliklari sanab o'tilgan:

- mavjud va paydo bo'layotgan multimediya xizmatlari hamda ilovalarni qo'llab-quvvatlashni ta'minlash. Masalan, ovozni IP tarmoq orqali uzatish (VoIP) kabi bir qator yangi ilovalar xizmat ko'rsatish sifatiga-aniqlangan talablar qo'yadi.
- xizmat ko'rsatish kafolatini va tarmoq trafigini differensiyalashni ta'minlash.

Tarmoq trafigi oxirgi punktlar ilovalari paydo qiladigan turli oqimlardan iborat bo'ladi.

Bu ilovalar bir-biridan xizmat ko'rsatishga va tarmoq ishchi tavsiflariga bo'lgan turli talablari bilan farqlanadi. Shuningdek, tarmoqdagi QoS bilan bog'liq muammolarni hal qilish uchun, tarmoq ilovalarining qay turiga mansubligini bilish kerak.

Adabiyotlar

1. A. Mirxabibov, Dj. Mirxabibova «O'zbekiston telekommunikatsiyalar tarmoqlarida IPv4 protokolidan IPv6 protokoliga o'tish to'g'risida» // «Axborot-kommunikatsiyalar: Tarmoqlar, Texnologiyalar, Yechimlar» jurnali, 2015.

2. «UNICON.UZ» DUK tomonidan ishlab chiqilgan «Исследование проблем перехода с IPv4 на IPv6 на сетях телекоммуникаций Узбекистана и разработка механизма перехода на IPv6» ilmiy-tadqiqotishi, 1-bosqich hisoboti, 2015-yil

5G ALOQA TARMOQLARINI STANDARTLASHTIRISH VA UNING TALABLARINI TAHLIL QILISH

Jumaboyev T. A , Muxammadiyev S. A o'g'li

Muhammad al –Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali

Bugungi kunda turli xil Internet xizmatlari jamoatchilikni asrash maqsadida videokuzatuvlarni amalga oshirish buyurtma va boshqalar. Texnik talablarga nisbatan ko'plab Internet qurilmalari mavjud narsalarni shartli ravishda ishlatiladigan arzon uskunalar bo'lishi ommaviy senariylarda, shuningdek, ancha murakkab yechimlar muhim dasturlarda ishlatiladi. Bir tomondan, ommaviy sikriplar juda ko'p oddiy M2M qurilmalarini o'z ichiga oladi, ma'lumotlarni tarmoqqa uzatuvchi bunday holda, tashkilot uchun keng qamrovli yechimning qiymati simsiz aloqa saqlab qolish uchun etarlicha past bo'lishi kerak bunday xizmatning iqtisodiy maqsadga muvofiqligi uzoq batareya muddati va keng qamrov doirasi tarmoq.

Tanqidiy ilovalar qattiq talablarga javob beradi simsiz ulanishning ishonchliligi, mavjudligi va kechikishi. Bu holda, savdo hajmi ancha kichik

bo'lishi mumkin, lekin bozor bunday internet xizmatlarning qiymati ommaviy dasturlarga qaraganda ancha yuqori bo'lishi mumkin. Turli ilovalarning jadal rivojlanish suratlarini hisobga olgan holda Internet xizmatlarini ta'minlovchi tayanch radio texnologiyalarning maqsadi o'zaro aloqalar, yetarli simsiz qurilmalarni qurishdan iborat barcha turdagi statsional va mobil qurilmalarni ulash uchun ulanishlar M2M-keng maydonlarda qurilmalar va boshqa ob'ektlar.

Hozirgi vaqtda 5G aloqa tarmoqlari bunday yaratish uchun asosiy vosita bo'lib qolmoqda 5G asosiy texnologiyalarini standartlashtirish munosabat bilan, ayniqsa, muhim va qiyin ilovalar mobil aloqa bilan uzluksiz aloqani tashkil etish vazifasi bo'ladi dronlar va samolyotlar kabi ob'ektlar shuningdek, avtonom sanoat robotlari turli xil bo'lishiga qaramay mobillik modellari xizmat ko'rsatish nuqtai nazaridan har tomonlama ko'rib chiqilib foydalanuvchilar sifatida odamlar, masalan, ixtisoslashgan ("maxsus-hoc") tarmoqlar va uyali aloqa tizimlari, qurilmalarning harakatlanishi va dinamikaning ta'siri 5G istiqbolli texnologiyalarining xususiyatlari bo'yicha atrof-muhit o'rganildi.

Simsiz "maxsus" tarmoqlar uchun mobillik bilan bog'liq jarayonlarning ta'siri, alohida abonentning uzatish tezligi batafsil o'rganilishi.

Quyidagi shunga o'xshash fikrlash, tizimning ish faoliyatini yaxshilash mumkin umuman olganda, ko'p foydalanuvchilar o'zaro qo'llab-quvvatlash mexanizmlarining turli shakllarini qo'llash, shu jumladan, abonentlik kooperatsiyasi. Biroq, shunga o'xshash 5G tarmoqlarida muhim mexanizmlar qo'llaniladi uzatishni kechiktirishga nisbatan qattiqroq cheklovlar qo'yilmaydi.

Bunday tarmoqlarda ba'zi markaziy tugun butun tizimning radio resurslariga kirishni nazorat qiladi. Boshqa tomondan, tizim resurslarini taqsimlash uchun 5G yechimlarini yanada qattiqroq nazorat qilish simsiz qoplamaning sifatini yaxshilashga, past darajaga olib keladi interferensiyalar, shuningdek, yuqori uzatish tezligiga erishish imkonini beradi. Tadqiqotning yana bir muhim yo'nalishi kelishilgan holda ko'rib chiqiladi bir nechta radio kirish texnologiyalarining ishlari 5G simsiz ulanishning ishonchliligini oshirish, kamaytirish uning buzilishlariga sezgirlik va undan samarali foydalanish abonentlarni o'z ichiga olgan spektral resurslar turli imkoniyatlar va maqsadli talablarga ega terminal xizmat sifati.

Aloqa tarmoqlari "maxsus" tarmoqlarning yaqin integratsiyasi, litsenziyalanmagan chastotalarda, uyali aloqa tizimlari bilan ishlaydigan litsenziyalangan spektrda qo'llab-quvvatlash uchun mo'ljallangan eng istiqbolli 5G-IOT ilovalari, masalan, maxsus va dronlarda joylashtirilgan operator kirish nuqtalari (dronlar).

Ushbu yangi imkoniyat foydalanishga qiziqish uyg'otishni ta'minlash maqsadida bir vaqtning o'zida ulanishning afzalliklari yuqori mobil ilovalar va internet xizmatlari natijada, 5G aloqa tarmoqlarini to'g'ri modellashtirishga bo'lgan ehtiyoj mobil va ishonchli istiqbolli internet stentlariga xizmat qilish ayni paytda juda yuqori [79]. Qurilmalar to'g'ridan-to'g'ri ulanishlarni qo'llashi mumkin, axborot almashinuvini tashkil etish va internet tarmog'ida ishlashni ta'minlash uchun bevosita simsiz ulanish imkonini beruvchi qurilmalar odatda, bir butun sifatida tizimini modellashtirish natijalari taqchilligi bor 5G-IoT stentlari bir

nechta radio texnologiyalarining mavjudligini ko'rsatmoqda, qaysi foydalanuvchi qurilmalari muqobil yoki foydalanishi mumkin bir vaqtning o'zida bunday tarmoqning imkoniyatlarini va o'sishini aniqlash natijasida 3GPP LTE asosiy tizimiga nisbatan xizmat ko'rsatish sifati qaysi abonent terminallari infratuzilma yordamida bog'lanuvchi uyali aloqa.

5G tizimlarini standartlashtirishning maqsadi va vazifalari mobil va M2M qurilmalarining keng tarqalishi eng yangi texnologik yechimlarni standartlashtirish zarurligiga olib keldi. Ushbu yo'nalishdagi burilish nuqtasi tizimni joriy qilish edi,

IMT tizimini rivojlantirishni belgilab bergan asosiy maqsadlar, shuningdek, mobil tizimlar uchun asosiy talablar keyingi avlod aloqalari. Ushbu hujjat rasmiy ravishda uchta keng sinf 5G tizimlari qo'llash stentlari, tegishli juda turli xil xususiyatlar: (1) kengaytirilgan mobil keng polosali kirish; (2) ommaviy intermashin shovqin va (3) ishonchli shovqin kam kechikish bilan. Ushbu tashabbusga javoban 3GPP qo'mitasi boshlandi yangi radio radio kanal texnologiyasini teskari holda faol ravishda ishlab chiqish juda yuqori ishlaydigan oldingi yechimlar bilan muvofiqligi chastota va uning birinchi tijorat amalga oshirilishi kutilmoqda LTE uyali tarmoqlarining keyingi evolyutsiyasi bilan parallel ravishda sodir bo'ladi.

Global standartlarni tartibga solish zarurligini tushunish istiqbolli uyali aloqa tarmoqlari faoliyat, qo'mitasi 3GPP muhim o'tkazdi bir qator istiqbolli texnologiyalarni spetsifikatsiyalash bo'yicha ishlar LWA integratsiyasi, laa-ga kirish, d2d aloqasi uchun taqiladigan qurilmalar uchun smartfonlar orqali hamkorlik qilish, shuningdek, energiyani tejash M2M qurilmalari uchun mexanizmlar, xizmat ko'rsatish uchun oneM2M tizimlari Internet narsalar va M2M uzatish sxemalari past tezlik va past murakkablik bilan. Ikkinchisi abonent terminallarining yangi toifasi sifatida amalga oshirildi LTE (Cat. M1) va keyinchalik yangi NB-IoT radio interfeysi bilan to'ldiriladi undan keyin boshlab 3gpp Release.

5G ning turli xil dastur stentlarining xususiyatlari, Yuqorida aytib o'tilganidek, turli xil adaptiv foydalanish maqsadi bilan chambarchas bog'liq bo'lgan texnologik imkoniyatlar, istiqbolli 5G aloqa tarmoqlariga bog'liq. Turli xillikni hisobga olgan holda ularning ko'pgina ilovalari talablari asosiy hisoblanadi.

Keng bo'lishiga qaramay belgilangan imkoniyatlar oralig'i, alohida asosiy parametrlarning qiymati 5G muayyan dastur shartlariga qarab farq qilishi mumkin. 5G stentlarining uchta klassi uchun ularning muhimligi kutilmoqda.

Kengaytirilgan mobil keng polosali tarmoqlarda eng ko'p foydalanuvchi tomonidan qabul qilingan uzatish tezligi muhim ahamiyatga ega ma'lumotlar, birlik maydon boshiga tarmoqli kengligi, maksimal erishish mumkin tizimdagi ma'lumotlar uzatish tezligi, mobillikni qo'llab-quvvatlash, shuningdek yuqori energiya va spektral samaradorlikni ta'minlash. Lekin qachon mobillik ma'lumotlar uzatish tezligini qo'llab-quvvatlash boshqacha foydalanish shartlariga qarab ahamiyat darajasi, masalan, alohida joylarda (hotspot) kirishni tashkil qilishda afzallik beriladi yuqori ma'lumotlar uzatish tezligi va mobillikni qo'llab-

quvvatlash mumkin. Boshqa tomondan, qoplamani amalga oshirishda keng maydon (keng maydon) tarmog'i vaziyat o'zgarishi mumkin aksincha, kuchli shovqinlarni o'z ichiga olgan tarmoqlarda kam kechikishli qurilmalar, axborotni yetkazib berish samaradorligi masalan, ishni tanqidiy ta'minlash uchun juda muhim ahamiyatga ega ilovalar, bu holat quyidagi hollarda muhim tezlikda harakatlanadigan ob'ektlarning o'zaro ta'siri bilan shu jumladan, yo'l harakati xavfsizligini tashkil etishda yuzaga keladi. 5G ning turli xil dastur tarmoqlarining xususiyatlari, Yuqorida aytib o'tilganidek, turli xil adaptiv foydalanish maqsadi xususiyatlari bilan chambarchas bog'liq bo'lgan texnologik imkoniyatlar, istiqbolli 5G aloqa tarmoqlarida. turli xillikni hisobga olgan holda ularning ko'pgina ilovalari talablari 5G muayyan dastur shartlariga qarab farq qilishi mumkin.

Adabiyotlar .

1. Akyildiz, I. F. The evolution to 4G cellular systems: LTE-Advanced / I. F. Akyildiz, D. M. Gutierrez-Estevez, E. C. Reyes // Physical communication. — 2010. — Vol. 3, no. 4. — Pp. 217-244.
2. Ericsson. More than 50 billion connected devices [Электронный ресурс] // White paper. — 2011. — Режим доступа: https://www.akos-rs.si/files/Telekomunikacije/Digitalna_agenda/Internetni_protokol_Ipv6/More-than-50-billion-connected-devices.pdf (дата обращения: 05.11.2018) .
3. Raychaudhuri, D. Frontiers of wireless and mobile communications / D. Raychaudhuri, N. B. Mandayam // Proceedings of the IEEE. — 2012. — Vol. 100, no. 4. — Pp. 824-840.
4. Tao, X. An overview of cooperative communications / X. Tao, X. Xu, Q. Cui // IEEE Communications Magazine. — 2012. — Vol. 50, no. 6. — Pp. 65-71.

MULTISIM DASTURI YORDAMIDA MANTIQUIY ELEMENTLARNING TRANZISTORLARDA YASALGAN SXEMALARINI MODELLASHTIRISH.

¹Nurmurodov J.X., ²Sariboyev B.E., ²Odilov X.Q.

¹Muhammad Al –Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali, nurmurodovj90@mail.ru

²Pastdarg'om tumani X.T.Bga qarashli 12-umum ta'lim maktabi o'qituvchisi talabasi bekjonsariboyev@gmail.com

Raqamli sxemalarda turli mantiqiy funksiyalarni amalga oshirish uchun *minimal element bazis* (yoki *baza*) deb ataluvchi mantiqiy elementlar majmuasiga ega bo'lish yetarli hisoblanadi. Minimal element bazislar:

- biri VA, ikkinchisi esa - EMAS amalini bajaruvchi ikki turdagi mantiqiy elementlar majmui;
- biri YOKI, ikkinchisi esa - EMAS amalini bajaruvchi ikki turdagi mantiqiy elementlar majmui;
- YOKI-EMAS (EMAS-YOKI) amalini bajaruvchi Pirs mantiqiy

elementlari majmui;

- VA-EMAS amalini bajaruvchi Sheffer mantiqiy elementlari majmui.

Amalda elementlar va boshqalar nomenklaturasini qisqartirish maqsadida VA-EMAS yoki YOKI-EMAS amallarni bajaruvchi element bazasidan foydalaniladi. Lekin, faqat minimal bazis elementlaridan foydalangan holdaraqamli tizimni shakllantirish qurilmaning murakkablashib ketishiga olib keladi.

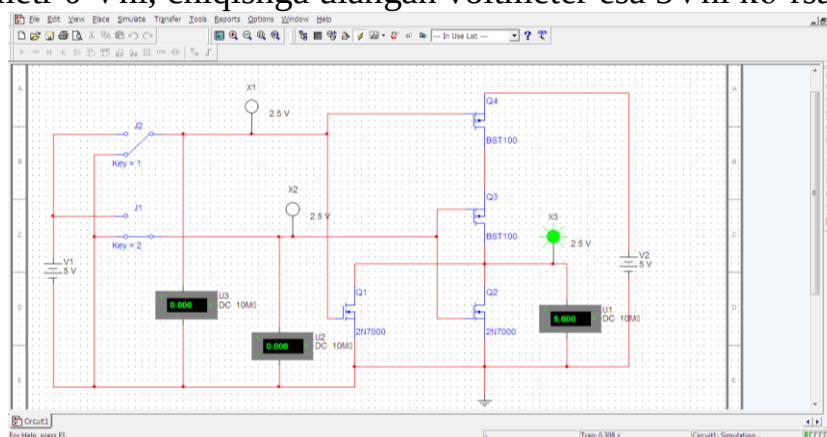
U holda tizim parametrlarini yaxshilash maqsadida, VA-EMAS yoki YOKI-EMAS minimal bazis elementlaridan tashqari, VA-YOKI-EMAS, VA, YOKI, istisnoli YOKI va boshqa amallarni bajaruvchi sxemalar ham qo'llaniladi.

Minimal element bazisi mantiqiy elementlarning *funksional to'liq tizimi* hisoblanadi. Ya'ni, minimal bazis mantiqiy elementlari majmui ixtiyoriy murakkablikdagi mantiqiy sxemani shakllantirishga imkon beradi.

Bugungi kunda mantiqiy elementlarning barchasi tranzistorlar yordamida yasaladi. Ushbu elementlarning qanday ishlashi, ya'ni ularda yuz beruvchi jarayonlarni to'liq tushunish uchun elementning tranzistorlar asosida tuzilgan sxemasini chizib, uning ishlash jarayonini kuzatish zarur. Tranzistorlar yordamida yasalgan mantiqiy elementlar ishlashini zanjirga ulangan voltmetr yordamida, berilayotgan signal, yani kuchlanishni o'lchab kuzatish mumkin.

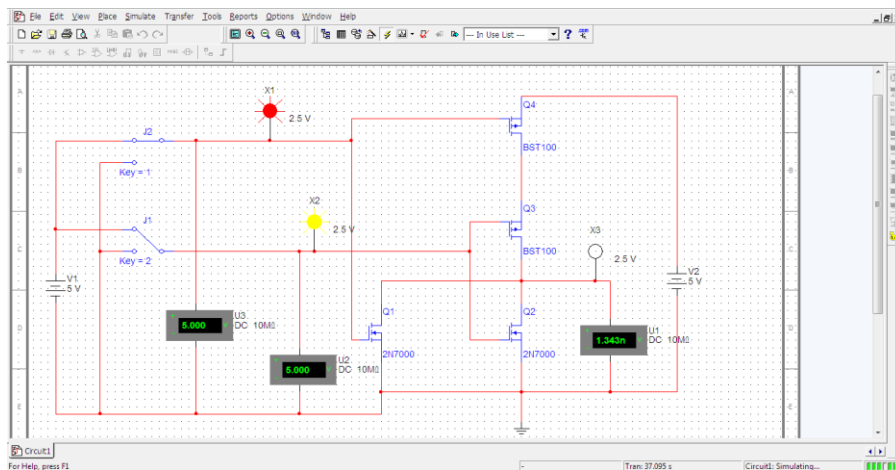
Quyida biz YOKI-EMAS va VA-EMAS mantiqiy elementlarning tranzistorlar asosidagi sxemalarini Multisim dasturiy kompleksi yordamida chizamiz va ishlash jarayonini o'rganamiz.

YOKI-EMAS mantiqiy elementining sxemasini Multisim dasturida chizish uchun elementlar bazasidan kerakli tranzistorlar va asboblarni tanlaymiz. YOKI-EMAS elementi to'rtta tranzistordan tuzilgan bo'lib YOKI-EMAS elementi kirishiga mantiqiy 0ga mos keluvchi signal berilsa element chiqishida mantiqiy 1ga to'g'ri keluvchi signal paydo bo'ladi. Bu holatni zanjirga ulangan voltmetrlarning ko'rsatgichlaridan aniqlash mumkin. 1-rasmda elemen kirishlariga ulangan voltmetr 0 Vni, chiqishga ulangan voltmeter esa 5Vni ko'rsatadi.

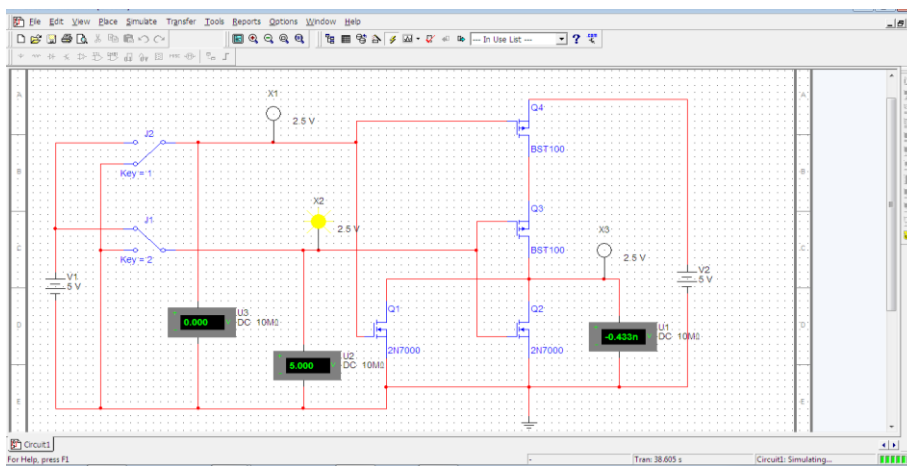


1-rasm. YOKI-EMAS elementining tuzilishi

Bu bizning yuqoridagi fikrimizni to'g'ri ekanligini ko'rsatadi. Agar sxemada kirishlarning barchasini yoki istalgan birini yopsak, chiqishga ulangan voltmetr ko'rsatgichi pasayadi. Bu mantiqiy element chiqishida signal yo'qolganligini ko'rsatadi. Sxemaning ishlash jarayoni 2 va 3-rasmlarda keltirilgan.



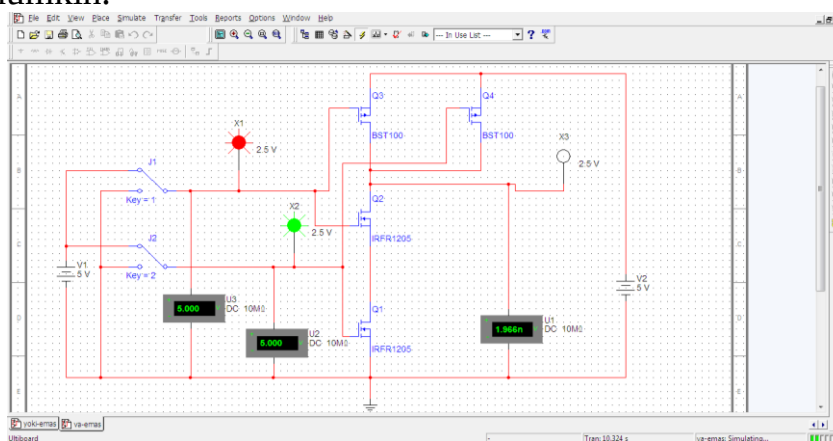
2-rasm. YOKI-EMAS elementi kirishiga signal berilgan holat



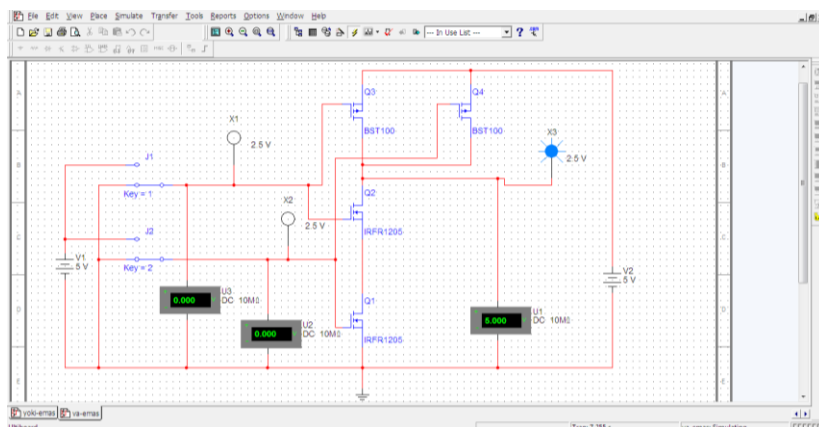
3-rasm. YOKI-EMAS elementi kirishidan biriga signal berilgan holat.

Kuzatishlar tahlili YOKI-EMAS mantiqiy elementining tranzistorlardan tuzilgan sxemasi yordamida unda bo‘ladigan jarayonlarni tushunib etishga yordam beradi.

Shuningdek, VA-EMAS mantiqiy elementini ham tranzistorlar yordamida hosil qilish mumkin.



4-rasm. Tranzistorlar asosidagi VA-EMAS elementi kirishiga signal berilgan holat



5-rasm. VA-EMAS elementi kirishidan biriga signal berilgan holat

Tranzistorlarda yasalgan mantiqiy elementlarning ishlash jarayoni tranzistorlar kanallarning unga kuchlanish berilishi natijasida ochilib-yopilishiga, yani tokning zanjirlar boylab tog'ri va teskari yo'nalishlardgi harakatiga asoslangan.

Xulosa o'rinda shuni qayd etish joizki, bunday dastrularda foydalanib mashg'ulotlarni tashkil etish jarayonida talabalar berilgan laboratoriya ishlarini bajarish, hamda ularni yaxshi tushinish va chuqur o'zlashtirish imkoniyatlariga ega bo'ladilar.

Adabiyotlar.

1. M. M. Xasanov. Multisim dasturi muhitida radiotexnik zanjirlar va signallarni modellashtirish: O'quv-uslubiy qo'llanma. – Toshkent, ToshDTU, 2014, 60 bet.
2. Т. В. Гордяскина, С. В. Лебедева. Радиотехнические цепи и сигналы. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ. – Н. Новгород: ФГОУ ВПО "ВГАВТ", 2010.

CISCO PACKET TRACER DASTURI YORDAMIDA BIR-BIRIDAN ALOHIDA JOYLASHGAN TARMOQ MODELINI QURISH

Mirzoqulov H.B., Abduraimov A.X.

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti

Samarqand filiali,

liverpool_2592@mail.ru , abduraimov97@mail.ru

Ushbu ishda bir-biridan alohida joylashgan ikkita tarmoqni VPN IPSec tunellaridan foydalangan holda Cisco Packet Tracer dasturida modellashtirish asoslari ko'rib chiqilgan. VPN texnologiyasidan foydalanilgan holda ikkita tarmoq segmentini ulash uchun Internet tarmog'idan foydalanamiz. Tarmoq ikki segmenti o'rtasida mantiqiy kanal hosil qilinadi bu kanal tunel ham deb ataladi. Ushbu kanal ikki tugun routerlari o'rtasida tashkil qilinadi va bu ikki segment o'zaro ma'lumot almashganda ushbu mantiqiy kanaldan foydalanadi.

Ushbu aloqa turida albatta xavfsizlikka ham alohida e'tibor beriladi, bunda xavfsizlikni ta'minlash uchun ko'plab protokollardan foydalaniladi. Biz bunda asosan xavfsizlikni ta'minlash uchun quyidagi ikki protokoldan foydalanamiz:

- IPSec site-to-site VPN;
- IPSec RA VPN.

Bunda IPSec ma'lumotlarni xavfsiz uzatishni ta'minlovchi protokollar majmui. Site-to-site VPN vazifasi ikki tomonni ulashdan iborat, RA VPN vazifasi esa foydalanuvchilarni masofadan ulash vazifasini bajaradi. Misol uchun korxona rahbariga uyidan korporativ tarmoqqa ulanish kerak lekin uning uyida site-to-site aloqani o'rnatish uchun router mavjud emas ushbu holda u RA VPNdan foydalangan holda korporativ tarmoqqa ulanadi. Foydalanuvchi kompyuteriga maxsus VPN client dasturiy vositasi o'rnatiladi.

Tunel hosil qilishni shartli ravishda ikkiga bo'lishimiz mumkin:

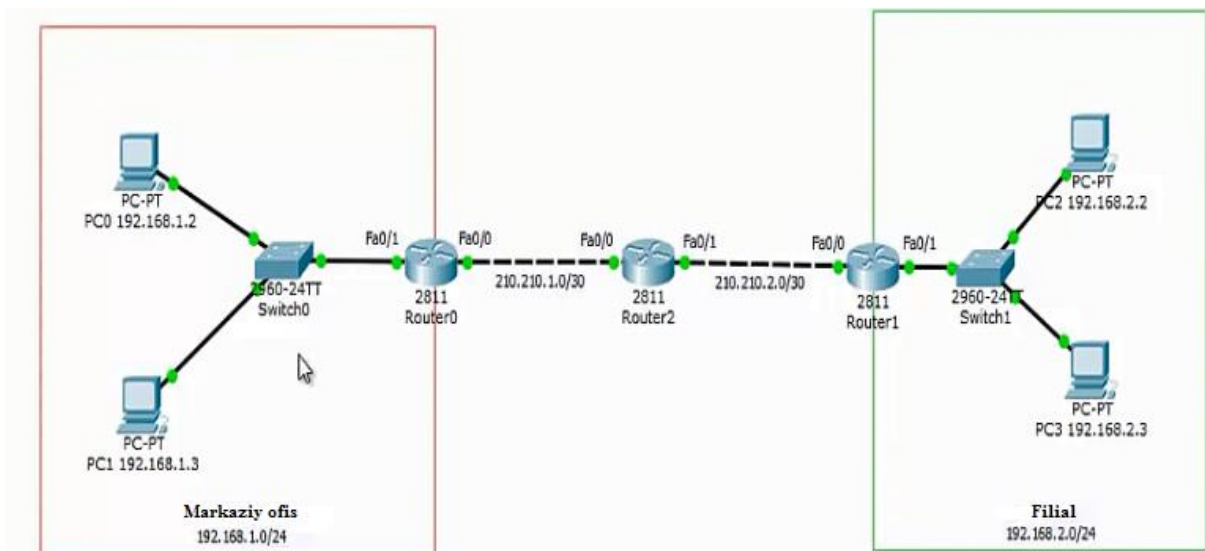
- Birinchi fazada ikki tomon IKE protokoli asosida o'zaro texnologik savollar bo'yicha bir-biri bilan aloqa qiladi va ular o'zaro autentifikatsiyadan o'tsagina ISAKMP tunel hosil bo'ladi va u asosida ikki tamon asosiy IPSec tunel hosil qilish bo'yicha kelishadilar.
- Ikkinchi fazada IPSec tunel tashkil qilinadi va shu tunel foydalanuvchi ma'lumotlarini uzatish uchun xizmat qiladi.

Endigi bosqichda biz tarmoq ikki segmenti markaziy ofis va ikkilamchi ofis o'rtasida aloqa o'rnatish uchun kerakli qurilmalarni va ularning parametrlarini belgilab olamiz.

Bunda bizga 3 ta router qurilmasi, 2 ta switch qurilmasi va bir nechta oxirgi qurilmalar kerak bo'ladi.

Tarmoq markaziy ofis va filial ko'rinishida tashkil qilinadi. Bunda IP adreslar: markaziy ofis uchun 192.168.1.0dan 192.168.1.255 gacha, filial uchun esa 192.168.2.1 dan 192.168.2.255 gacha deb ko'rsatiladi.

Biz loyihalayotgan tarmoq ikki segmentdan iborat bo'lsin. Bizning vazifamiz shu ikkita bir biridan alohida joylashgan tarmoqni VPN texnologiyasi asosida ulash. Bunda bitta tarmoqda barcha resurslar mavjud (ma'lumotlar bazasi, web-server, FTP-server). Korporativ tarmoqning ikkinchi segmentida xuddi shu resurslarni sotib olish va markaziy ofisga ma'lumotlarni uzatish mantiqiy jihatdan noto'g'ri bo'ladi, shuning uchun bizning vazifamiz ikkinchi tugunni markaziy ofis tarmog'iga ulashimiz zarur bo'ladi.



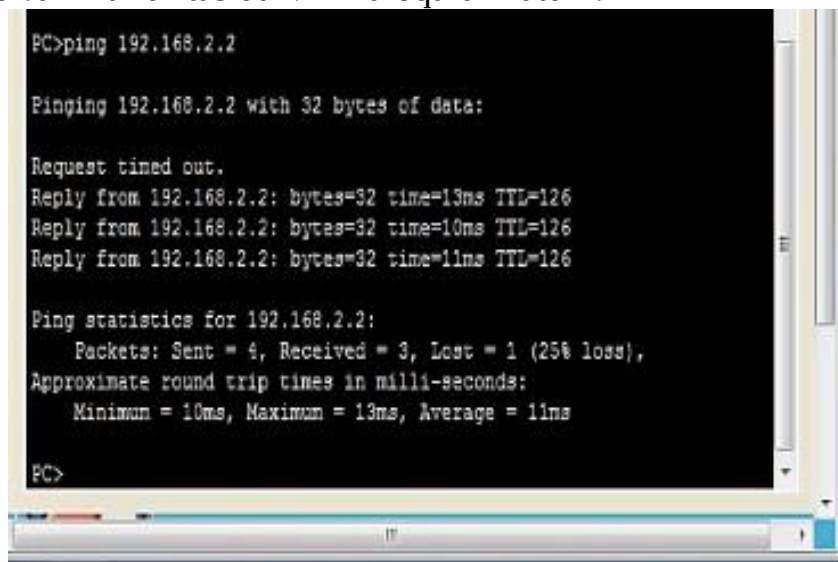
Tarmoq sozlamalrini oʻrnatamiz va sozlamalarni IP adreslarni berish va default marshrutni berishdan boshlaymiz. 2-rasmda markaziy ofis routeriga ushbu sozlamalni oʻrnatish jarayoni koʻrsatilgan.

Ikki tomonni ulashni Internetga ulanishni yoqishdan boshlaymiz buning uchun birinchi navbatda NAT xizmatini yoqishdan boshlaymiz, undan so'ng internet tarmog'i orqali uzatiladigan trafikni belgilash uchun access-list sozlamalarini o'rnatish jarayoni quyidagi rasmda ko'rsatilgan holda o'rnatiladi.

Xuddi shu sozlamalarni filial routeriga ham kiritamiz. Bunda ayrim parametrlar farq qiladi aynan IP adreslari.

Endi VPN tarmog'ini ishlatib ko'ramiz. Buning uchun markaziy filial kompyuteridan filial kompyuteriga ping komandasini berib ko'ramiz. Ping

muvaqqiyatli uzatildi demak tarmoq sozlamalari to'g'ri o'rnatilgan (3-rasm). Biz markaziy ofis va filial o'rtasida VPN aloqa o'rnatdik.



3-rasm. Ping komandasini berish jarayoni

Cisco Packet Tracer dasturiy vositasi yordamida tarmoq ikki segmenti o'rtasida VPN tunel asosida IPsec protokollar to'plamiga asoslangan tarmoq shakllantirildi. Bunda ikkita qurilmalar majmuidanfoydalanish mumkin, ko'rib chiqilgan modelda birinchi usulda Cisco kompaniyasining 2811 Routerlaridan foydalanilgan, ikkinchi usulda Cisco ASA maxsus qurilmalaridan foydalangan holda VPN korporativ tarmog'ini ham qurish mumkin.

Imitatsion modellash dasturlari aloqa sohasini loyihalash, jarayonlarni tahlil qilish va parametrlarni aniqlash uchun juda qulay vosita hisoblanadi. Xususan, Cisco Packet tracer dasturi ham funksional jihatdan qulay bo'lib, tarmoqni qurishda ishlatiladigan deyarli barcha qurilma va vositalar mavjud.

Adabiyotlar

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. – СПб.: Питер, 2000. – 672с.
2. Фортенбери Т. Проектирование виртуальных частных сетей в среде Windows 2000 : пер. с англ. / Т. Фортенбери. М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. 320 с.
3. Запечников С.В. Основы построения виртуальных частных сетей: учеб.пособие для вузов/С.В. Запечников, Н.Г. Милославская, А.Н. Толстой. М.: Горячая линия-Телеком, 2003. 249 с.
4. Межсетевое взаимодействие. Ресурсы Microsoft Windows 2000 Server: пер. с англ. М.: Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2002. 736 с.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СЕТЯХ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ СТАНДАРТА 5G

Хидиров А.М., Саймидинов Д.М.,

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий,
a.xidirov@mail.ru, davlat94@mail.ru

5G – это пятое поколение мобильной связи, которое открывает новые возможности для технического прогресса и инноваций. Ожидается, что внедрение 5G ускорит развитие интернета вещей. Но злоумышленники уже сейчас ищут уязвимости новой технологии и готовят масштабные атаки. Будущее с технологиями 5G немыслимо без совершенствования средств кибербезопасности.

Для защиты сетей 5G от взлома необходимо значительно усовершенствовать технологии кибербезопасности. Одни проблемы связаны с самой сетью, другие – с подключенными к ней устройствами. И то и другое может быть источником риска для потребителей, коммерческих и государственных организаций.

Наиболее значимые угрозы для каждого из главных компонентов сети 5G

<i>Угрозы для RAN</i>	<i>Угрозы для опорной сети и сервисов оператора</i>	<i>Угрозы для МЕС</i>	<i>Угрозы для инфраструктуры 5G из внешних сетей</i>
<i>DDoS-атаки от терминальных устройств</i>	<i>Программные и аппаратные сбои элементов ядра, ошибки конфигурации</i>	<i>Физический доступ нарушителя к оборудованию</i>	<i>DDoS-атаки из интернета</i>
<i>Внедрение поддельных базовых станций</i>	<i>Внедрение вредоносного кода или эксплуатация уязвимостей компонентов инфраструктуры</i>	<i>Поддельное или уязвимое стороннее приложение в экосистеме</i>	<i>НСД к API поставщиков сервисов</i>
<i>Атаки на беспроводные интерфейсы — перехват, подмена пользовательских данных</i>	<i>Нарушение изоляции сегментов, НСД к сегменту</i>	<i>Проникновение в корпоративные или операторские сети из узлов МЕС</i>	<i>НСД к интерфейсу управления из внешних сетей</i>

Подход к защите

Основываясь на редакциях разрабатываемого стандарта 5G, а также на опыте компании Huawei в области разработки комплексных защитных

решений, определим, какие меры будут необходимы для противодействия угрозам в сетях 5G.

Защита на уровне стандарта

- Разделение слоев протокола передачи данных на три плоскости: User Plane, Control Plane, Management Plane. Изоляция, шифрование и контроль целостности плоскостей. Шифрование абонентского и сигнального трафика.
- Увеличение длины ключа шифрования трафика с 128 бит до 256 бит (в новой редакции стандарта);
- Единый механизм аутентификации абонентов для различных типов беспроводной связи;
- Поддержка гибких политик безопасности для сегментов.



Рис. 1. Трансформация технологии 4G в 5G.

Следует отметить, что не исключается возможность использования и ГОСТ шифрования в сетях 5G при условии, что он будет соответствовать требованиям спецификаций безопасности стандарта 3GPP. Тогда его реализация и поддержка будут обеспечиваться при участии разработчиков, имеющих соответствующую лицензию. Но для этого надо подать заявку в 3GPP и пройти процедуры одобрения.

Защита на уровне решений, оборудования и инфраструктуры сети

- Многоуровневая изоляция и защита целостности компонентов SDN и VNF — гипервизора, виртуальных машин, ОС, контейнеров;
- Обеспечение высокой доступности виртуальных машин для быстрого восстановления после атак;
- Аутентификация приложений MEC, авторизация запросов API;

- Дополнительный фактор аутентификации при доступе к корпоративной сети, белый список устройств и служб;
- Защищенные каналы связи между базовой станцией, МЕС и корпоративной сетью;
- Доверенная аппаратная среда — безопасная загрузка устройств, TEE;
- Обнаружение атак в реальном времени на сетевых узлах и элементах виртуальной инфраструктуры с использованием алгоритмов ИИ.

Защита на уровне управления сетью

- Многофакторная аутентификация и разграничение доступа к сегментам со стороны O&M;
- Средства обнаружения поддельных базовых станций на основе мониторинга событий обслуживания;
- Безопасное управление жизненным циклом пользовательских данных, а также аналитических и служебных данных оператора — шифрование, анонимизация, безопасное хранение и удаление;
- Централизованное управление уязвимостями, политиками ИБ, анализ больших данных для обнаружения аномалий и раннего реагирования на атаки (SOC).

Важно отметить, что безопасность сетей 5G не ограничивается техническими мерами защиты и складывается из совместных усилий доверяющих друг другу сторон: разработчиков стандарта, регуляторов, вендоров, операторов и поставщиков услуг. Поддерживая укрепление доверия между сторонами, компании участвует в разработке стандарта 5G в составе консорциума 3GPP, а также предлагает рынку варианты комплексных защищенных решений.

Более того, совместно с ведущими вендорами — поставщиками телеком-решений — компании активно участвует в реализации новой схемы мобильной кибербезопасности, запущенной совместно GSMA и 3GPP с различными регуляторами кибербезопасности — NESAS/SCAS (Network Equipment Security Assurance Scheme/Security Assurance Specifications).

Преимущества NESAS/SCAS: Дает возможность обеспечить защиту для наиболее специфичных для промышленности точек доступа и связанных с ними угроз безопасности, таких как радиоинтерфейс, NAS, веб-безопасность и т.д. Предоставляет унифицированные спецификации, которые можно измерить, увидеть, сопоставить, понять и применить. Снижает фрагментации требований к безопасности и сокращает ненужные затраты операторов.

Операторам использование этих решений позволит сократить время и затраты на оценку поставщиков, определит строгие и унифицированные стандарты безопасности и обеспечит эти высокие уровни безопасности.

В заключении хотелось бы рекомендовать создание совместных (вендор-оператор-ОТТ провайдер-B2B- и B2G-клиенты) инновационных проектов, направленных на проверку того, как коммерческие продукты для сетей 5G могут использовать стандарты кибербезопасности и рекомендуемые

практики для соответствующих случаев и сценариев их использования. С помощью таких проектов также можно на практике продемонстрировать, как могут быть правильно использованы и улучшены функции безопасности 5G.

Литература

1. Технологии мобильной связи пятого поколения (5G). Анализ и перспективы. – http://www.ericsson.com/ru/news/130919_wp_5g_254740124_c.
2. Потенциальные технологии в стандарте 5G. – <http://1234g.ru/5g/chto-takoe-5g>.
3. Батуев Б. Б. SIM7000E/SIM7000E-N: применение энергосберегающих режимов PSM и eDRX в сети NB-IoT // Беспроводные технологии. 2017. №3.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ РАЗНОСТНО-ДАЛЬНОМЕРНЫМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КООРДИНАТ

Хотамов А., Нурмуродов Ж.Х.

*Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных
технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий
nurmurodovj90@mail.ru*

В системах пассивного радиомониторинга широко применяется разностно-дальномерный метод определения координат источников радиоизлучения (ИРП), при этом погрешность данного метода зависит от точности измерения разности моментов прихода сигнала в каждый приемный пункт распределенной системы. Один из способов повышения точности измерения разности моментов прихода сигнала – это увеличение отношения сигнал/шум принимаемого сигнала. В подобных системах радиомониторинга возникает задача определения координат источников радиоизлучения с неизвестной поляризацией. Для успешного обнаружения подобных источников применяется раздельный прием сигналов двухвходной антенной системой, ортогональной по поляризации. Таким образом, требуется производить совместную обработку принятых сигналов с целью обеспечения максимального отношения сигнал/шум. Поляризация электромагнитного поля принимаемого сигнала может не совпадать с поляризацией диаграммы направленности приемной антенны по причине того, что поляризация может быть неизвестна заранее либо может изменяться вследствие эффектов деполяризации, которые носят случайный характер, а также из-за переотражений при распространении. Метод определения разности моментов прихода сигнала для случая, когда ведется прием на одной поляризации, описан в статье [1].

Если ведется прием сигналов на двух ортогональных поляризациях с помощью двухвходной антенной системы, требуется производить совместную обработку принятых сигналов. В таком случае с выходов двухвходной антенны имеется по два сигнала на каждом пункте приема, для нашего случая на каждом малом космическом аппарате (МКА) [2],

ортогональном по поляризации – сигналы, условно называемые горизонтальной поляризацией и вертикальной поляризацией. Таким образом, для двух пунктов приема сигналов системы получается четыре сигнала по два сигнала в каждом пункте (МКА).

Улучшение определения координат летательного аппарата (FV) является ключевой проблемой в области задачи, выполняемые радиолокационными системами различного назначения. Точность определения местоположение объекта является тактической характеристикой радиолокационных систем, что напрямую влияет на качество эффективности работы миссии[1]. Применение алгоритмов параметров траектории фильтрация позволяет нам определять координаты с требуемой точностью. Однако подавляющее большинство эти алгоритмы имеют ограничения на выбор гипотезы движения FV и требуют определенной суммы времени для достижения точности; в некоторых случаях это неприемлемо.

Количественные требования к радиолокационной информации представлены, а некоторые из них недоступных для большинства однонаправленных навигационных систем rho-theta. Высокая точность определение координат может быть достигнуто с помощью многосторонней системы наблюдения. С помощью геометрический фактор дальности действия, разность диапазонов и агрегированные измерения диапазона, это возможно получить разные характеристики точности в зоне ответственности.

Целью этой работы является предоставление сравнительного анализа характеристик точности больших и малоразмерные диапазоны обнаружения MSS разных типов, а также усовершенствованная радиолокационная система, которая позволяет реализовать процедуру совместной обработки путем создания и обработки избыточных измерения.

Согласно одновременные измерения нескольких соответствующих значений (при которых желаемый значения определяются путем решения системы уравнений, полученной измерениями этих значений в различные комбинации) называются измерениями в замкнутой серии. Определить значения неизвестных переменных, число уравнений не должно быть не меньше числа переменных. Разница между количеством уравнений (измерений) и количеством целевых значений называется числом условий [3]. В состав рассматриваемой системы МО должны входить не менее трёх пунктов измерения один из которых является центральным (главным). Все пункты измерения должны обеспечивать работу с системой навигации для определения собственных координат и синхронизации часов. К рассматриваемой системе МО предъявляются следующие требования:

- система должна строиться на базе переносного универсального модуля;
- система должна обеспечивать МО источников радиоизлучения, работающих в диапазоне частот ОВЧ, УВЧ, в том числе источников кратковременных излучений.

- максимальное удаление пунктов измерения от центрального пункта и от ИРИ – 4 км;

система должна одновременно работать в полосе частот до 80 МГц;
аппаратура периферийных пунктов должна работать автоматически;
аппаратура периферийных пунктов - универсальный модуль;
аппаратура центрального пункта - универсальный модуль,
дополненный вычислительными средствами в виде планшета;
аппаратура должна обеспечивать скрытное размещение на местности с минимальными требованиями к окружающей обстановке.

Литературы

1. Л.А. Гурина «Электромагнитные помехи и методы защиты от них» Благовещенск 2006-104 с.
2. White, E.C., Dikangadissi, J., Dimoto, E., Karesh, W.B., Kock, M.D., Abiaga, N.O., Starkey, R., Ukizintambara, T., White, L.J. and Abernethy, K.A. (2010) Home-range use by a large horde of wild *Mandrillus sphinx*. *International Journal of Primatology*, 31 (4), pp. 627-645.

АРХИТЕКТУРЫ СЕТЕЙ 5G И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Хидиров А.М., Саймидинов Д.М.,

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми
a.xidirov@mail.ru, davlat94@mail.ru

Возможности сетей 5G не ограничиваются рекордной скоростью мобильного интернет-доступа. Новый стандарт мобильной связи может стать универсальной инфраструктурой взаимодействия людей, умных устройств, организаций и целых отраслей экономики. Но всеобщая связанность имеет обратную сторону — появление более масштабных киберугроз.

5G – это пятое поколение мобильной связи, которое открывает новые возможности для технического прогресса и инноваций. Ожидается, что внедрение 5G ускорит развитие интернета вещей. Но злоумышленники уже сейчас ищут уязвимости новой технологии и готовят масштабные атаки. Будущее с технологиями 5G немыслимо без совершенствования средств кибербезопасности.

Переход с 4G на 5G коснется практически каждого, кто пользуется мобильной связью. Поэтому важно понимать, насколько защищена эта сеть и в чем она уязвима.

В отличие от предыдущих поколений мобильных сетей, ориентированных, в основном, на массового потребителя (услуги голосовой связи, мобильного доступа в интернет), стандарт 5G развивается преимущественно в интересах корпоративного и государственного сектора. Предлагаются три основных сценария использования сетей 5G.

Первый — сверхширокополосная мобильная связь (eMBB) с пиковой скоростью передачи данных до 25 Гбит/с. Она может применяться для прямых трансляций 4K, сервисов AR/VR, облачных игр и оказания других услуг с высоким объемом трафика.



Рис. 1. Сравнение технологий LTE и 5G по основным показателям.

Второй — сверхнадежная межмашинная связь с низкими задержками (URLLC), для которой характерно сокращение задержек передачи данных до 1 мс. Этот сценарий будет востребован в интересах беспилотного транспорта или для дистанционных технологий, например, в роботизированной хирургии.

- Третий — массовая межмашинная связь (mMTC), для которой доступна поддержка до 1 млн подключений к базовой станции на 1 кв.км. Этот тип связи найдет применение в развитии потребительского и промышленного интернета вещей (электроснабжение, производство, безопасный город и пр.).
- Архитектура и ландшафт угроз безопасности

Рассмотрим основные особенности архитектуры сетей 5G и связанные с ними проблемы безопасности.

1) Сеть радиодоступа (RAN) основана на новом стандарте 5G NR (New Radio), реализующем необходимые для заданного сценария характеристики: пропускную способность, минимальные задержки или массовые подключения. Согласно концепции конвергентной архитектуры, иные сети радиодоступа (Wi-Fi, 4G-LTE) должны подключаться к единому ядру сети 5G. Понятно, что большое число подключений и высокая пропускная способность увеличивают поверхность атаки. ИВ-устройства менее устойчивы к взлому.

2) Архитектура опорной сети (ядро сети или 5G Core) основана на облачных технологиях и виртуализации сетевых функций (SDN, NFV), позволяющих создать множество независимых сегментов и поддерживать таким образом сервисы с различным набором характеристик. Сегментирование также позволяет операторам предоставлять сетевую

инфраструктуру в виде сервиса для организаций. При этом можно говорить о более серьезных последствиях сбоев или злоупотреблений с учетом масштаба использования.

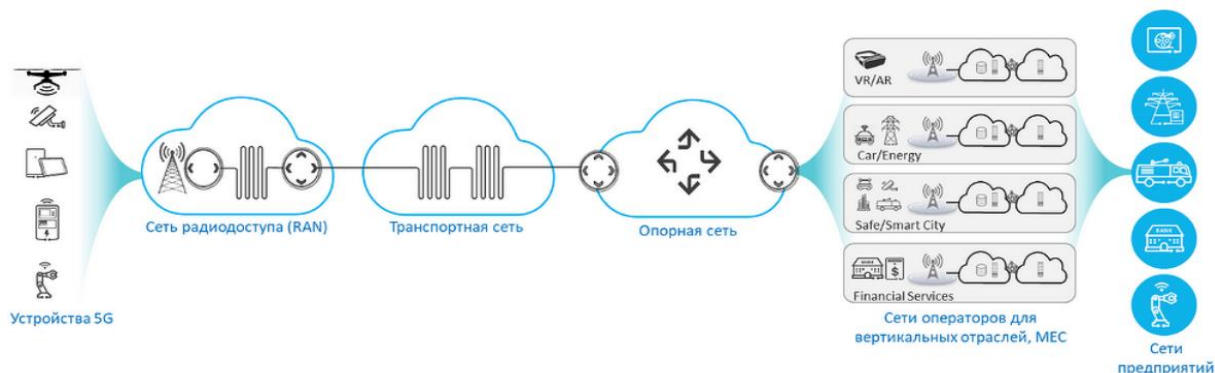


Рис. 2. Общая архитектура 5G-сети.

3) 5G предполагает активное использование технологии периферийных вычислений (MEC). Это могут быть, в частности, корпоративные приложения, работающие на сети операторов: интеллектуальные сервисы, финансовые сервисы, мультимедиа. Следует добавить, что в этом случае происходит интеграция операторских сетей 5G в корпоративную инфраструктуру. Это создает новые возможности проникновения в корпоративные сети, в том числе и благодаря размещению оборудования MEC вне защищенного периметра организации.

4) Централизованная инфраструктура управления сетью (O&M) усложняется за счет необходимости одновременной поддержки большого числа сервисных сегментов. Это приводит к более серьезным последствиям злоупотребления ресурсами и/или ошибок конфигурации O&M.

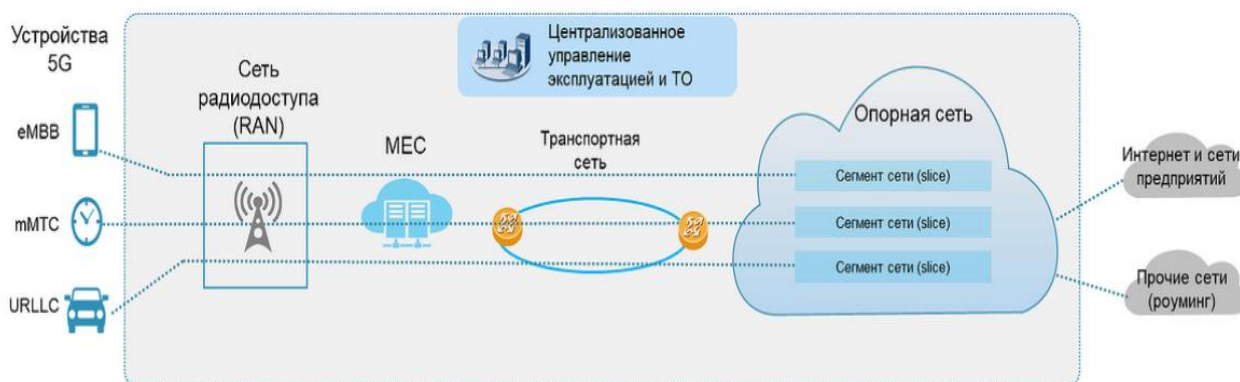


Рис. 3. Сегментированная архитектура 5G-сети, включая MEC и внешние сети, используемая для описания угроз безопасности.

Для защиты сетей 5G от взлома необходимо значительно усовершенствовать технологии кибербезопасности. Одни проблемы связаны с самой сетью, другие – с подключенными к ней устройствами. И то и другое может быть источником риска для потребителей, коммерческих и государственных организаций.

Для снижения уязвимости национальных мобильных сетей разработчикам придется тщательно проработать аспекты 5G-безопасности.

В первую очередь необходима разработка принципов кибербезопасности в сетях 5G. Провайдеры должны будут заняться программной защитой от угроз, с которыми мы можем столкнуться в сети 5G. Им придется сотрудничать с IT-компаниями для разработки решений для шифрования, мониторинга сети и других средств защиты.

Литературы.

1. Технологии мобильной связи пятого поколения (5G). Анализ и перспективы. – http://www.ericsson.com/ru/news/130919_wp_5g_254740124_c.

2. Потенциальные технологии в стандарте 5G. – <http://1234g.ru/5g/chto-takoe-5g>.

3. Тихвинский В.О., Терентьев С.В., Минаев И.В. Стандартизация, спецификации, эволюция технологии и архитектура базовой сети LTE // Сети и средства связи, №2(10). Специальный выпуск «Сети доступа». – 2009. - №3.

GPON TEXNOLOGIYASI VA UNING XUSUSIYATLARI

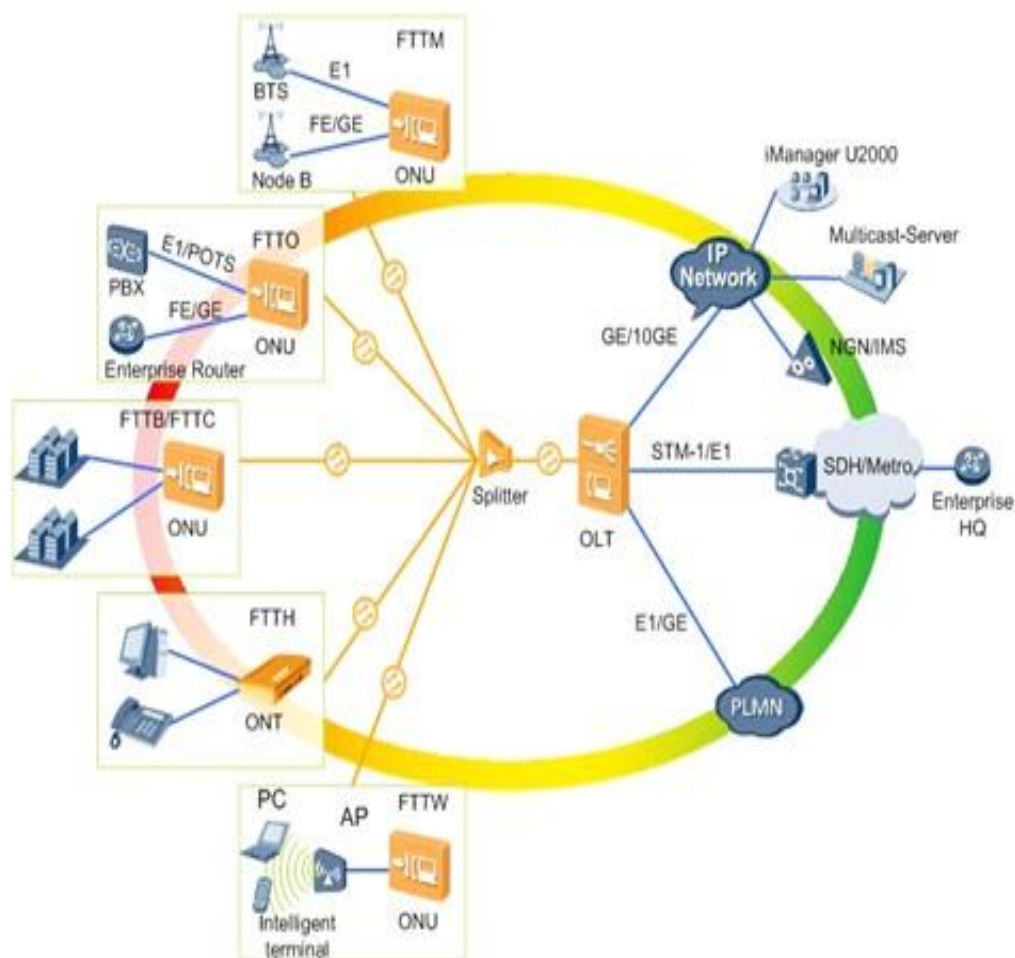
Kilichov J.R., Salayev S.Q .

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali

kilichovj1987@gmail.com

GPON (Gigabit Passive Optical Network) texnologiyasi ITU-TG.984.x standarti asosida keng polosali passiv optik integratsiyalangan kirish standartlarining so'nggi avlodiga asoslangan. U yuqori o'tkazish qobiliyati, yuqori samaradorlik, keng qamrov va boy foydalanuvchi interfeysi kabi ko'plab afzalliklarga ega. Aksariyat operatorlar kirish tarmog'ini keng polosali texnologiya, ideal texnologiyalarning integratsiyalashgan o'zgarishi deb bilishadi. GPON dastlab FSAN tomonidan 2002 yil sentyabr oyida taklif qilingan. Shu asosda, ITU-T 2003 yil mart oyida ITU-T G.984.1 va G.984.2 formulalarini tayyorladi va 2004 yil fevral va iyun oylarida G ni tugatdi. 984.3 standartlashtirish. Oxir oqibat GPON standart oilasini tashkil etdi (1.-rasm).

GPON texnologiyasi 1995 yilda ATM-PON texnik standartlarini bosqichma-bosqich shakllantirishda paydo bo'lgan, PON - bu "passiv optik tarmoq" qisqartmasi. GPON texnologiyasiga asoslangan qurilmaning asosiy tuzilishi mavjud PON-ga o'xshash. Markaziy ofisdagi OLT (optik liniya terminali) va foydalanuvchi oxiridagi ONT / ONU (optik tarmoq terminali) ulangan. Birinchi ikkita qurilma bitta rejimga ega optik tolali ulanadi (SM tolasi) va ODN (optik tarqatish tarmog'i) va tarmoqni boshqarish tizimidan tashkil topgan passiv splitter.



1.-rasm. GPON texnologiyasini tashkil etish.

GPON ning texnik xususiyati shundaki, u ikkinchi qavatda ITU-T tomonidan belgilangan GFP (Umumiy kadrlash protsedurasi) ga asoslanadi va har qanday turdagi va har qanday tezlikda PON uzatish xizmatlarini rekombinatsiya qilish uchun Umumiy Encapsulation Methods (GEM) ning kapsulatsion formatini kengaytiradi. GEM sarlavhasi ramka uzunligi ko'rsatkichi baytidan o'zgaruvchan uzunlikdagi paketlarni etkazib berish uchun ishlatilishi mumkin, uzatish samaradorligini oshirishi mumkin, to'liq xizmatni qo'llab-quvvatlash uchun sodda, oddiy va samarali bo'lishi mumkin. quyidagicha tafsilotlar :

1- Misli ko'rilmagan yuqori o'tkazish qobiliyati. GPON tezligi 2,5 Gbit/s gacha, kelgusidagi tarmoqlarda yuqori tarmoqli kengligi uchun o'sib borayotgan talabni qondirish uchun etarlicha o'tkazish qobiliyatini ta'minlaydi, ayni paytda assimetrik xususiyatlar keng polosali ma'lumotlar uzatish xizmatlari bozorida ko'proq mos keladi.

2- QoS to'liq xizmatga kirish kafolatlangan. GPON bir vaqtning o'zida ATM uyali va / yoki GEM ramkasini olib yurishi mumkin, yaxshi xizmat ko'rsatish darajasiga ega, QoS kafolati va to'liq xizmatdan foydalanish imkoniyatiga ega. Hozirgi vaqtda ovozli, PDH, Ethernet va boshqa ko'p funktsiyali xizmatlarni amalga oshiradigan bankomatlar texnologiyasi juda yetuk. Turli xil

abonentlarga xizmat ko'rsatishda GEM dan foydalanish texnologiyasi ham hamma tomonidan bir ovozdan ma'qullangan va keng qo'llanilgan va ishlab chiqilgan. Paket formatini uzatish PON uzatishdan keyin GPON har qanday turdagi va asl biznesning har qanday darajasi bo'lishi mumkin. Keyin GPON ma'lumotlarini kapsullashga qanday erishish mumkin? GPON uni UNI (Foydalanuvchi Network Interface) portiga yuqori havola ETH, TDM yoki SDH ma'lumotlarni qabul va UNI bir GEM ramka ichiga uplink ma'lumotlarni saqlaydi va uplink ma'lumotlarni yuboradi GPON Olt . OLT GEM freymrlarini ETH, TDM yoki SDH ma'lumotlarga dekapulatlaydi va ularni ulanish porti orqali yuboradi.

3- TDM yaxshi qo'llab-quvvatlanadi. TDM xizmatlari GEM freymrlariga taqqoslangan. GPON TC ramkasining uzunligi 125 mk ni tashkil etganligi sababli, TDM xizmatlarini to'g'ridan-to'g'ri qo'llab-quvvatlaydi. TDM xizmatlari, shuningdek, ATM uyalariga joylashtirilishi mumkin, ammo QoS kafolati bilan real vaqt rejimida uzatishni ham ta'minlaydi.

4- Oddiy va samarali paket. Oddiy va samarali paketga erishish uchun ko'p xizmatli oqim uchun GEM. APON da barcha xizmatlarni oqimi (ovoz, ma'lumotlar uzatish) uzatish uchun ATM uyasiga aylantirilishi kerak. Barchamizga ma'lumki, 48 baytlik ma'lumotlarga nisbatan 5 baytlik ATM sarlavhasi, bu tarmoqli o'tkazish qobiliyatining 10% dan ko'prog'iga olib keladi, ayniqsa ma'lumotlar paketlarining uzoq paketlari uchun qadoqlash jarayoni murakkab, samaradorlik juda past. EPON da, Ethernet ramkalari to'g'ridan-to'g'ri olib borilsa va amalga oshirish jarayoni oddiy bo'lsada, 8B / 10B chiziqlarini kodlashni ko'rib chiqishda tarmoqli kengligining atigi 20% yo'qoladi. Ethernet ramkalarini ekkapsulatsiya qilish va qo'shimcha ravishda qo'shimcha ravishda EPON tarmoqli kengligidan foydalanish nisbati GPON taxminan 30% ni tashkil qiladi. Shu bilan birga, TDM xizmatlarini uzatishda protokoli konvertatsiya qilish orqali Ethernet ramkasiga solish kerak. Hozirgi vaqtda ushbu texnologiya uchun yagona standart mavjud emas. GPON ning GEM o'zgarmas uzunligi va o'zgaruvchan uzunlikdagi ramkalarini ekkapsulatsiyasini qo'llab-quvvatlaydigan moslashuvchan ramka tuzilishini kapsulasyonla ta'minlaydi. U bir nechta xizmatlar uchun umumiy xaritalashni amalga oshiradi va protokolni o'zgartirishni talab qilmaydi. Jarayon juda oddiy, qo'shimcha xarajatlar past va tarmoqli kengligi manbalaridan to'liq foydalanishga erishish uchun protokolni kapsullash samaradorligi 94% gacha.

5- OAMning kuchli imkoniyatlari. Ethernet tizimlarida tarmoqni boshqarish va ishlash monitoringi yo'qligi sababli, GPON uchta OAM kanalini iste'molchilar talablari va operatorlarning ishlashi va texnik xizmatlarini boshqarish nuqtai nazaridan ta'minlaydi: o'rnatilgan OAM kanallari, PLOAM va OMCI. Ular C / M tekisligi (nazorat / boshqarish samolyot), shakllantirish, turli OAM vazifalarni o'z zimmasiga o'z OAM vazifalarini boshqarish uchun, shuningdek, boy biznes boshqaruvi va tarmoq operatori darajasidagi tarmoqni boshqarish qobiliyatiga ega, G.9983-da belgilangan OAM talablarini meros qilib oladi.

6- GPON texnologiyasi nisbatan murakkab va uskunalar narxi yuqori. QoS kafolati va OAMning kuchli imkoniyatlariga ega bo'lgan ko'p xizmat

kabi GPON-ning afzalliklari, asosan, texnologiya va uskunalarning murakkabligi hisobiga amalga oshiriladi, natijada asbob-uskunalar qimmatga tushadi. Biroq, GPON texnologiyasining rivojlanishi va keng miqyosda qo'llanilishi bilan mos ravishda GPON uskunalarning narxi pasayishi mumkin.

Adabiyotlar

1. O'zbekiston davlat standarti "Tolali optik uzatish tizimlari. ATAMALAR va TA'RIFLAR", Toshkent, 2011.
2. Casimer DeCusatis., "Handbook of Fiber Optic Data Communication", Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego Academic Press is an imprint of Elsevier Academic Press, 2008.
3. Барсков А.Г. FTTx: выбор технологии // Сети и системы связи, 2008, № 12.
4. R.Isayev, R. Atametov, R. Radjapova. — "Telekommunikasiya uzatish tizimlari" -T."Fan va texnologiya", 2011.

5G STANDARTIDAGI RAQAMLI ALOQA TIZIMLARINING UMUMIY XUSUSIYATLARI

Jumaboyev T. A, Muhammadiyev S. A o'g'li

Muhammad al –Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali

O'z vaqtida, Xalqaro elektr aloqa ittifoqi uyali aloqa hamjamiyatini IMT tizimlari avlodlari ketma-ketligini ko'rsatuvchi atamalarni ishlatmaslikka chaqirgan edi. Vaqtinchalik sifatida "ketma-ket tizimlar" ("IMT va undan tashqarida") va "kelajakda IMT-2000" ishlatilgan. ITU-R-sonli "Xalqaro mobil telekommunikatsiyalar uchun nomlarning ta'rifi" "IMT-2000" va "IMT-2000 ning kelajakdagi rivojlanishi" atamalari o'rtasidagi munosabatni aniqlaydi va quyi oqim tizimining imkoniyatlariga ega yangi radio interfeyslarni o'z ichiga olgan yangi tizim nomlarini taqdim etadi.

Ushbu qarorga binoan, "IMT-2000" atamasidan foydalanish, avvalgidek, IMT-2000ni tavsiflash uchun javob beradi va bundan tashqari, uni ushbu tizimlarni takomillashtirish va kelajakdagi rivojlanishi deb tushunish kerak. "IMT-Advanced" atamasi quyi oqim tizimlarining yangi imkoniyatlarini qo'llab-quvvatlovchi yangi radio interfeyslarni o'z ichiga olgan tizimlarga, tizim tarkibiy qismlariga va tegishli jihatlarga qo'llanilishi kerak. Ildiz nomi "IMT" atamasidir, u IMT-2000 va IMT-Advanced-ni o'z ichiga oladi.

"5G" (uyali aloqa tarmoqlarining 5-avlodi yoki simsiz tizimlarning 5 avlodi) - bu hozirgi vaqtda ba'zi tadqiqot loyihalarida norasmiy ravishda oldingi avlodlar standartlarini davom ettirgan holda keyingi mobil aloqa standartlariga murojaat qilishda qo'llaniladigan nom (rasmiy 3G va an'anaviy ravishda joriy qilingan 4G). Shunday qilib, 5G har qanday o'ziga xos spetsifikatsiya uchun rasmiy atama emas va natijada hozirgi LTE tizimlarini yanada rivojlantirishning yangi standartlari

standartlashtirish organlari tomonidan uyali aloqa tizimlarining yangi avlodi sifatida qaralmaydi, lekin faqatgina mavjud standartlar.

Yuqoridagilarni hisobga olgan holda, shu bilan birga ularni tavsiflashda yangi standartlar va yechimlarni belgilashning soddaligiga intilib, ushbu ishda biz hali ham “5G” atamasidan foydalanamiz, Texnologiyalarga kelsak, ushbu masala bo'yicha umumiy pozitsiyani Ericsson bayon qilgan. Ushbu hujjatda ta'kidlanishicha, bugungi kunda juda kam tarmoq kechikishini talab qiladigan bir qator dasturlar mavjud (masofadan turib zondlash, yo'l harakati xavfsizligi, jarayonlarni boshqarish va boshqalar), yuqori darajadagi tarmoq ishonchliligi (muhim infratuzilmani boshqarish - elektr uzatish tarmoqlari, sanoat nazorati va transport, telemeditsina, “aqlli” shahar va uyni boshqarish kabi hayotiy muhim funksiyalarni ta'minlash), shuningdek, turli xil tezkor uzatish uchun mos formatlar ma'lumotlar miqdori (katta hajmlarda masofali video kuzatuv, kichik - tovarlarning harakatini kuzatishda va boshqalar).

Ushbu pozitsiyani ishlab chiqishda mavjud bo'lgan aloqa tarmoqlari orqali bajarib bo'lmaydigan bir qator aniq talablar ta'kidlangan. Bunga quyidagilar kiradi: foydalanuvchi ma'lumotlarini soniyasiga yuzlab megabitning istalgan joyiga yetkazish tezligi;

Certain ma'lum stentlarda ultra yuqori o'tkazuvchanlik (soniyada bir necha gigabit); bunga yuqori chastotali diapazonlarda (10-100 gigagerts) juda keng radiokanal o'tkazuvchanligi (bir necha yuz megaherts) bo'lgan ultra zich tarmoqlarda erishish mumkin;

Low kam quvvat sarf qiladigan mashinalar tipidagi aloqa vositalarining ko'p sonli ulanishi. Ushbu jihat allaqachon LTE standartlarida ko'rib chiqilmoqda, ammo hozirda ushbu bosqichda LTE ni barcha talabnomalarni o'zlarining maxsus talablari bilan bajaradigan darajada ishlab chiqish qiyin bo'ladi - universallikni ta'minlash uchun muqobil texnologiyalar talab qilinadi cheklangan quvvat sarfi bo'lgan qurilmalarning ulanishi;

Tarmoq arxitekturasini chetlab o'tib, to'g'ridan-to'g'ri qurilmalar (Device-to-Device, D2D) o'rtasida ma'lumot almashinuvi bo'lsa, bunday aloqa yanada samarali bo'lishi mumkin;

Iste'mol qilinadigan elektr energiyasidan samarali foydalanish, bu kelajakda yanada muhimroq bo'ladi va 5G radio kirish tarmog'ining dizayniga sezilarli ta'sir ko'rsatishi kerak.

5G uchun asosiy talablar bir nechta domenlarga tarqalishi mumkin: Small kichik texnologiya bilan yangi radio interfeys (New Air Interface (Small Cells)) - yangi to'lqin shakllari (Yangi to'lqin shakli), duplekslashning yangi turlari (Yangi duplekslash), sodd va egiluvchan silka qatlami protokollari (Light MAC), yuqori buyurtmalar asosida bo'lishi kerak modulyatsiya (Yuqori darajadagi modulyatsiya), tizim ichidagi shovqinlarni kompensatsiyalashning samarali usullari (shovqinlarni bekor qilish ulardan foydalanish) va ko'p o'lchovli antenna tizimlari (Massive MIMO);

Radio tarmog'ining yangi arxitekturasini (New NW Architecture) - geterogen arxitekturada HetNet (HetNet resurslarini allo kation va boshqarish), qayta

sozlanadigan radio va tarmoq elementlari SDR va SDN (Software Defined Radio, Software Defined Networks) da resurslarni taqsimlash va boshqarish, foydalanuvchi ma'lumotlarini va boshqaruv ma'lumotlarini (xizmat buyruqlari) turli xil jismoniy muhitda uzatish (ma'lumotlar va boshqarish tekisliklari orasidagi jismoniy ajratish);

Radiochastota resursi (Radio Frequency) - yuqori chastotali diapazonlardan foydalanish, shu jumladan millimetr to'liq diapazoni (Millimetr to'liqini), yangi litsenziyalash rejimi (Yangi litsenziyalash rejimi), litsenziyalangan va litsenziyasiz spektrdan foydalanish (Litsenziyalangan va litsenziyasiz tarmoqli ishlashi) , spektrni taqsimlash (Spectrum sharing), spektrni bino ichida va tashqarisida birgalikda ishlatish (Indoor-Outdoor operatsiyasi);

Intellektual va adaptiv tarmoqlar (Intelligent & Adaptive Networks) - tarmoq resurslaridan stoxastik va adaptiv foydalanish (resurslardan Opportunistic & adaptive use), mavjud spektrni aniqlash (Spectrum sensing) va undan kognitiv radio (Kognitiv radio va tarmoq), o'z-o'zini boshqarish (o'z-o'zini sozlash) va avtomatlashtirilgan tarmoqlar (O'z-o'zini boshqarish va avtomatlashtirilgan tarmoqlar, Avtomatlashtirish (ishga tushirish)).

Bugungi kunda ham Koreya ma'lumotni juda yuqori tezlikda uzatishga imkon beruvchi uyali aloqa texnologiyasini ishlab chiqdi va muvaffaqiyatli sinovdan o'tkazdi. Ushbu texnologiya Nomadic Local Area Wireless Access (NoLA) deb nomlangan va 5G tarmoqlarida foydalanish mumkin.

Ushbu texnologiya 3.6Gbps tezlikni qo'llab-quvvatlaydi, bu 4G 1Gbps tezligidan tezroq. Yangi texnologiya sizga bir necha soniya ichida DVD formatida to'liq metrajli filmni yuklab olishga imkon beradi. Tabiiyki, ushbu standartga o'tish uchun siz 4G tarmog'ini qurishingiz kerak bo'ladi, uning qurilishi allaqachon qizg'in davom etmoqda. 5G tarmog'ini ishga tushirgan birinchi raqobatdosh operator kim yuqori tezlikda ma'lumotlarni uzatish bo'yicha etakchiga aylanadi.

3G tarmoqlari 2 Gbit / s chastotada ishlaydi, ma'lumotlarni 2 Mbit / s tezlikda uzatadi. Ular video telefon aloqasini tashkil qilish, uyali telefonda filmlar va teledasturlarni tomosha qilish va h.k.larga imkon beradi. Dunyoda ikkita 3G standarti mavjud: UMTS (yoki W-CDMA) va CDMA2000. UMTS asosan Evropada, CDMA2000 Osiyo va AQShda tarqatiladi. 4G bu tezroq ma'lumotlarni uzatish tezligi va buzilmasdan signal va ovoz sifatini yaxshilagan mobil aloqa texnologiyasi.

4G 100 Mbit/s dan yuqori tezlikda ma'lumotlarni uzatishga qodir texnologiyalarni nazarda tutadi. 4G paketli ma'lumotlar protokollariga asoslangan. IPv6 ma'lumotlar yuborish uchun, 40 va 60 Hz esa ma'lumotlar uzatish uchun ishlatiladi.

ON World analitik kompaniyasi hisobotni e'lon qildi, unga ko'ra simsiz sensorli tarmoqlarni tadqiq qilish va rivojlantirishga (Wireless Sensor Networking) sarflanadigan mablag'lar 2017 yilda 2,7 milliard dollarni tashkil etadi (2020 yilda bu atigi 3,6 milliard dollarni tashkil etgan).

Adabiyotlar .

1. Abdul Bazit. Raschet setey LTE. – Xelsinskiy texnologicheskiy universitet, 2009
 2. Bakulin M.G., Varukina L.A., Kreyndelin V.B. Texnologiya MIMO. Printsipy i algoritmy. – M.: Goryachaya liniya – Telekom - 2014.–242 s.
 3. Vishnevskiy V.M., Portnoy S.L., Shaxnovich I.V. – Ensiklopediya 4G, Moskva, «Texnosfera», 2009 – 314 s.
 4. Volkov L.N., Nemirovskiy M.S., Shinakov Yu.S. Sistemy sifrovoy radiosvyazi. – M.: Ekotrendz – 2005. – 392 s.
 5. Gelgor A. L. Texnologiya LTE mobilnoy peredachi dannykh: uchebnoye posobiye. – SPb.: Izd-vo Politehn. un-ta, 2011
- 2 Al-Djanabi X. D. Connection quality improving of systems with MIMO in indirect visibility terms / X. D. Al-Djanabi // 15-y Yubileyny Mejdunarodnyy molodejnyy forum Radioelektronika i molodej v XXI veke» Sb. materialov foruma. T. 4. – Xarkov: XNURE. – 2011. – S. 5.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ

Рузиева З., Примова Г.Г.

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий, primovagozal@gmail.com

В настоящее время в каждом ВУЗе, в том числе по подготовке специалистов для отрасли связи, республики разработана и осуществляется собственная программа развития и внедрения ИКТ в учебный процесс. ВУЗы располагают компьютерными классами, во многих созданы локальные сети. Доступ к интернету обеспечен не только для профессорско-преподавательского состава, но и студентов, аспирантов, научных работников и т.д. В библиотеках ВУЗов активно проводится работа по созданию электронных учебников, осуществляется перевод изучаемой литературы (учебников, учебных пособий и др.) в электронные формы и составляются электронные каталоги.

Дистанционное обучение (ДО) является обучением в специализированной образовательной среде, которая включает электронные учебники и программы обучения, систему тестирования и контроля знаний, средства обмена информацией и общения преподавателя с другими участниками учебного процесса [1,с.19]. Процесс ДО в ВУЗе состоит из организации учебного процесса, при котором преподаватель разрабатывает учебную программу, базирующуюся на самостоятельном обучении студента. Такая среда обучения характеризуется тем, что студент в основном, а зачастую и совсем отделен от преподавателя в пространстве или во времени, в то же время, студенты и преподаватели имеют возможность осуществлять диалог между собой с помощью средств телекоммуникации. При проведении ДО использование электронных учебников позволяет быстро, качественно, с

наименьшими издержками обновлять учебный материал, что особенно важно для дисциплин социально-гуманитарного, экономического профиля и изучения новых технологий. Но чтобы такая виртуальная информация стала широко доступной, необходимо провести, в свою очередь, и преобразование библиотек учебных заведений, открыть им доступ в Интернет, снабдить их фонды электронной литературой на компакт-дисках и соответствующими каталогами, а затем объединить их всех в общую сеть.

При всех положительных чертах ДО имеет и ряд недостатков [2, с.113]. В нашей стране необходимо провести значительную подготовительную работу для широкого внедрения этой формы обучения. Прежде всего, это вновь вопрос инфраструктуры. Без должного развития телекоммуникационных линий, доступности компьютерной техники и должного уровня сетевого оборудования практически невозможно ввести эту форму обучения. Но кроме материальных проблем перед нами возникает проблема подготовки кадров, которые смогут вести обучение в этом, новом для нас, режиме образования. Существуют и трудности, которые могут возникнуть при проведении 1) Отсутствия или нехватки вспомогательных материалов;

2) Отсутствия мотивации и/или поддержки со стороны руководства;

3) Непринятия во внимание возможных технологических проблем;

4) Неспособности принять во внимание культурные и региональные различия;

5) Недостаточное планирование времени для дискуссий и командной работы.

Также необходимо подчеркнуть, что осуществляя переход к современной системе обучения, высшее образование республики сталкивается со сложностями, которые не позволяют достигнуть уровня международных требований, стандартов и норм образовательного процесса. Хотя Узбекистан не вошёл в Болонский процесс, но некоторые положения его декларации выполнил [4, с.67]. В республике действует, соответствующая международным стандартам, двухуровневая система высшего образования (бакалаврат+магистратура). По вопросу реформирования третьего уровня за последние годы было принято ряд важных документов [5, с.542]. Анализ представленных в документах мер показывают, что на сегодняшний день они не позволяют утверждать, что в республике полностью перешли к общепринятым международным требованиям и стандартам подготовки докторов PhD.

Эти и другие сложности учебного процесса, связаны с рядом причин, выявленные на основе анализа практики учебного процесса [6, с.61]. Одна из причин связана с состоянием и содержанием учебных аудиторий, требующих соответствующего ремонта, наличия современной мебели, технических и учебно-методических средств обучения, ИКТ и библиотеки. До сих пор существуют такие проблемы технического характера, как отсутствие беспрепятственной возможности ксерокопирования и сканирования учебных

материалов и литературы. Имеются перекосы в приоритетах, создавая лучшие условия для студентов, не уделяется достойного внимания, и отсутствуют соответствующие условия для деятельности и работы преподавателей. Кроме того, не созданы условия для творческой деятельности преподавателей в учебном заведении, администрация мало уделяет внимание поддержанию и повышению авторитета преподавателей среди студентов, чаще на преподавателей спецдисциплин возлагаются функции этико-эстетического и воспитательного характера, ответственность преподавателя за посещение студентами занятий и многое другое. Руководство ВУЗов, в первую, очередь уделяют большое внимание посещаемости студентами занятий, озабочены их поведением, дисциплиной и внешним видом, обязательным ношением преподавателями на занятия учебно-методического комплекса (состоящего из перечня более 20 документов). И в тоже время очень мало уделяется внимания качеству учебных программ, учебников, учебных пособий, уровню преподавания и владения преподавателями современных педтехнологий и др.

Данное смещение акцентов напрямую связано с отсутствием альтернативной конкуренции в лице негосударственных высших учебных заведений, с неэффективной системой приёма абитуриентов (только на тестовой основе) на обучение и последствием формирования ряда групп с разным уровнем подготовленности студентов, стремлением менее слабых студентов ориентироваться на коллективную «поддержку», а не на международный уровень индивидуальной оценки знаний специалистов и др.

Таким образом, это далеко не полный перечень причин, которые сегодня необходимо устранить ВУЗам для полноценного внедрения ДО и повышения качества высшего образования. Использование в республике современных педагогических технологий и устранение имеющихся препятствий, а также интенсивное внедрение в образовательную систему, позволит поднять уровень подготовки специалистов на уровень современных международных требований, соответствующий потребностям глобального рынка. Кроме того, внедрение открытого образования позволит Узбекистану интегрироваться в мировое экономическое образовательное и информационное пространство.

Литература

1. Бобохужаев, Ш.И., Юлдашев, З.Ю. (2006). Инновационные методы обучения: Особенности дистанционного метода обучения и способы его применения. Учебное пособие - Т.: Iqtisod - Moliya, с. 182;
2. Бобохужаев, Ш.И. (2004). Пути применения дистанционного обучения в системе образования республики. Материалы научно-практической конференции: сборник тезисов докладов. Ташкент. Издательство института экономики и ТФИ, с. 112-115;
3. Бобохужаев, Ш.И. (2008). Дистанционная форма обучения – естественный и удобный путь массового получения образования. Сборник статей международной конференций Вэстмитерского международного

университета в г. Ташкенте “Towards a knowledge economy in Central Asia”, с. 42-46;

КОМПЬЮТЕРНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ РАДИОСТАНЦИЙ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

Рузиева З., Примова Г.Г.

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми, primovagozal@gmail.com

В настоящее время мобильные телекоммуникационные устройства при обретают все большее распространение, а стандарты мобильной связи и беспроводной передачи развиваются стремительными темпами. Основным направлением развития данных устройств остается увеличение скорости передачи данных при минимальном увеличении энергетических и материальных затрат на построение и эксплуатацию всей системы передачи информации.

Наряду с традиционными мобильными устройствами разрабатываются и мобильные радиостанции работающие, как правило, в диапазоне частот от 3 до 300 МГц. Такие радиостанции применяются в основном в специальных ведомствах, где необходима организация связи на любой местности и на большие расстояния. Помимо качества и дальности связи к таким устройствам предъявляются требования обеспечения скрытности передачи данных, безопасности и помехозащищенности. Предъявляемые дополнительные требования требуют от разработчиков использования нетрадиционных решений, наиболее популярными из которых на данном этапе является применение шумоподобных сигналов и программной (псевдослучайной) перестройки рабочей частоты. Оба решения приводят к расширению спектра сигнала и снижению мощности передатчика усложняя при этом конструкцию приемо-передающего устройства.

Применение и дальнейшее развитие подобных радиосредств требует изучения принципов их построения и характеристик сигналов, однако то, что данные средства работают в высоком диапазоне частот (от 3 до 300 МГц) требует применение сложных и дорогих устройств. Одним из вариантов решения данной проблемы предлагается использование для оценки параметров данных радиосредств применения компьютерной измерительной системы. Обобщенная структурная схема измерительной системы приведена на рисунке 1.

Исследуемый аналоговый сигнал подается на согласующее устройство (СУ), которое согласует нагрузку для нормальной работы радиосредства и приводит уровень поступающего сигнала к нужному значению. Затем сигнал поступает на один из входов балансного смесителя, а на другой вход поступает сигнал с перестраиваемого гетеродина. Балансный смеситель под воздействием сигнала гетеродина переносит исследуемый сигнал в полосу частот от 10 кГц до 1 МГц. С выхода смесителя сигнал поступает на

полосовой фильтр, который выделяет необходимые спектральные составляющие. Для последующей обработки сигнал поступает на аналого-цифровой преобразователь (АЦП), реализованный на плате NI PCI-6251.

Частота выборки определяется полосовым фильтром и может изменяться оператором в пределах от 10 кГц до 1 МГц. Информация о значении коэффициента передачи и частота выборки определяется программным методом через вычислительное устройство, собранное на базе любой электронно-вычислительной машины (ЭВМ) и учитываются при формировании конечного результата.

Фактически ядром представленной КИС является программа, которая и позволяет в конечном итоге реализовать измерение практически любых параметров сигнала, поступающего на ее вход. Управление полосовым фильтром и перестройкой гетеродина осуществляется соответствующим контроллером ЭВМ через стандартный интерфейс RS-232C.

Плата ввода-вывода NI PCI-6251 относится к М-серии высокоскоростных многофункциональных устройств сбора данных (DAQ). Она имеет 16 аналоговых входов, 2 аналоговых выхода, 24 цифровых ввода-вывода.

Максимальная частота дискретизации на вход 1,25 МГц, на выход - 2,86 МГц. В состав изделия включен программный драйвер NI-DAQmx и программное обеспечение интерактивной регистрации данных NI Lab VIEW Signal Express LE. СУ Г Контроллер ЭВМ NI PCI 6251 Рисунок 1 Обобщенная структурная схема измерительной системы.

Применение мощнейшей среды разработки LabVIEW позволяет реализовать графический подход к программированию. Эта визуализация упрощает интеграцию измерительного оборудования, изображение сложных алгоритмов на диаграмме, разработку алгоритмов анализа данных и специализированных интерфейсов пользователя. Вместе с тем работа в данной среде не вызывает серьезных сложностей, среда имеет поддержку программных продуктов, интерактивную функцию справки, обширный набор готовых программных решений.

Таким образом применяя вышеописанную систему мы имеем возможность на одной платформе построить не просто один прибор для измерения, например, девиации рабочей частоты радиостанции, а целый набор приборов, которые могут не только измерять параметры, но и моделировать встречную работу радиостанции (имитировать радиолинию).

Применение подобных систем позволит организовывать изучение принципов формирования радиосигналов современных радиосредств, не тратя огромные средства на приобретение дорогостоящих приборов и комплексов. Наиболее дорогим устройством в описанной измерительной системе является плата ввода-вывода NI PCI-6251, стоимость которой сопоставима со стоимостью персонального компьютера начального уровня.

Авторами статьи проводится работа по применению и внедрению подобных измерительных систем в обучающий процесс, разработке методик

проведения измерений, разработке программных приложений для расширений возможностей по измерению параметров радиостанций, таких как количество скачков в радиостанциях с программной перестройкой рабочей частоты, чувствительность приемников радиосредств, зависимость скорости передачи данных от помеховой обстановки, зависимости мощности передатчика от частоты и других.

Литература

1.Ю.К.Евдокимов, В.Р.Линдваль, Г.И.Щербаков. LabVIEW для радиоинженера: от виртуальной модели до реального прибора. Практическое руководство для работы в программной среде LabVIEW.- М.;ДМК Пресс, 2017.-402 с.

2.С.И.Боридько, Н.В.Дементьев, Б.Н.Тихонов, И.А.Ходжаев. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах .- М.;Горячая линия – Телеком, 2007 г. 376 с. *Организация, технологии и логистические системы почтовой связи Современные средства связи – 2018*
~ 95 ~

OCDMA ASOSIDA PAKETLI MA'LUMOTLARNI UZATISHNING TEXNOLOGIK YECHIMLARI

Kilichov J., Usarov O.

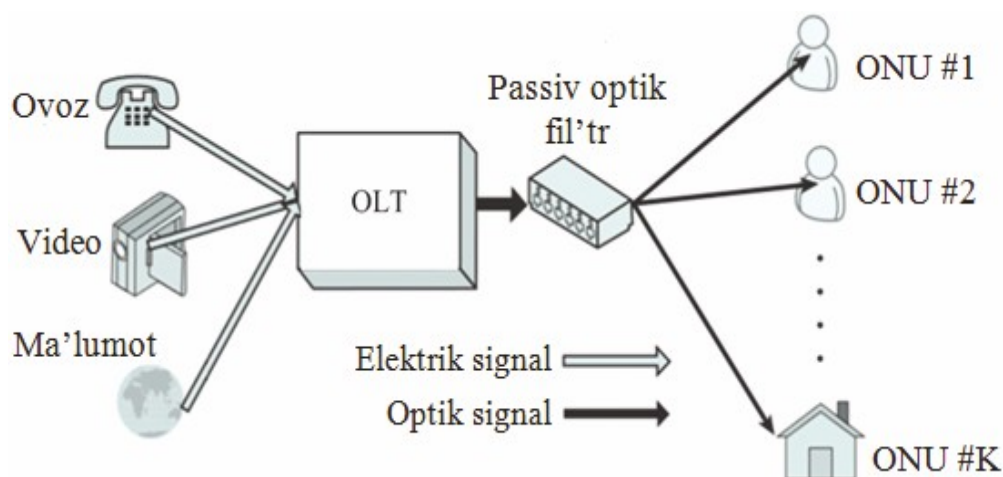
Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali

kilichovj1987@gmail.com

Paketli kommutatsiya usuliga asoslangan Internet tarmoqlari va ularda hosil bo'ladigan trafiklarni tugunlarda kommutatsiyalash orqali uzatish/qabul qilishni amalga oshirish — yildan-yilga telekommunikatsiya tarmoqlarida davomiy oshib borayotgan uzatish sig'imini yanada kengaytirish bilan bog'liq masalalar asosida tobora murakkab jarayonga aylanib bormoqda.

Paketli kommutatsiya asosida taxminiy qurilishi taklif etilayotgan OCDMA (Optical Code Division Multiple Access) tizimlari arxitekturasi, ya'ni foton tarmoqlari asosida foydalanuvchilar tomonidan o'ta yuklanish vujudga kelishining maqbul yechimlarini o'ylab topish hozirgi kunning dolzarb, shu bilan birga, innovatsion takliflari yaratilishining asosi bo'ladi, deyish mumkin. Lekin optik-elektrik va elektrik-optik o'zgartirish jarayonlari natijasida marshrutlash holatlari to'liq bajarila olinmaydi. Bu kabi muammolarni hal qilish, ya'ni barcha optik kommutatsiya/marshrutlash jarayonlarini OCDMA tizimlarida ravon ishlashini ta'minlash maqsadida nafaqat jahonning rivojlangan mamlakatlarida, balki mintaqamizda ham qizg'in ilmiy-amaliy ishlar olib borilmoqda.

Optik CDMA nuqta-ko'p nuqta bog'lanishiga (point-to-multipoint technology) asoslangan yangi avlod optik texnologiyasi hisoblanib, uzatuvchi hamda qabul qiluvchi manbalarda har bir abonent alohida kod orqali kodlanadi, shu asosda har bir foydalanuvchi kelayotgan signallardan faqat o'ziga tegishlisini (chunki foydalanuvchi kodi unikal) qabul qilib oladi.

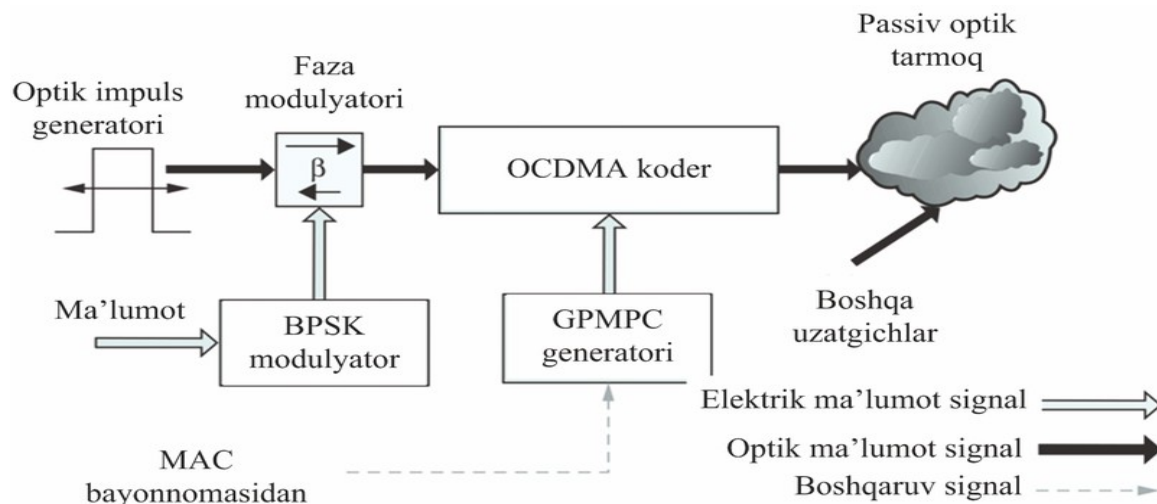


1-rasm. PON arxitekturasining soddalashtirilgan ko‘rinishi.

Aslida, PON arxitekturasida ham nuqta-ko‘p nuqta bog‘lanishiga asoslangan passiv komponent ekanligi bilan ushbu texnologiyaga aynan o‘xshash jihatini namoyon etishi mumkin. Bunda splitter, kombayner va optik toladan foydalaniladi. Bu esa potensial narxni keskin pasaytirishga imkon yaratadi. Optik kirish tarmoqlari uchun mos holda qo‘llaniladigan bir qancha ko‘p nuqtali topologiyalar (masalan, daraxtsimon, halqa, bus topologiyalari) mavjud-ki, bu ularning kompleks texnik-texnologik, iqtisodiy yechimlarini optimal tarzda yaratishga asos bo‘lmoqda. PON tizimlaridagi barcha uzatish optik liniya terminallari (OLT, Optical Line Terminal) va optik tarmoq qurilmalari (ONU, Optical Network Units) o‘rtasida amalga oshiriladi (1-rasm). PON tizimlarining arxitekturasida bitta optik toladan foydalaniladi. OLT qurilmasi har bir ONU yoki kichik sonli o‘zgartiriluvchi koder/dekoder bilan aloqa qilish uchun talab qilingan barcha koder/dekoder qurilmalaridan tashkil topadi. OLT qurilmasi transport tarmoqlari yoki magistral tarmoqlariga bog‘lanishni amalga oshirish uchun markaziy ofisda joylashtirilgan bo‘ladi.

Olib borilayotgan so‘nggi ilmiy-tadqiqot ishlari natijalaridan shuni aytish mumkin-ki, yangi avlod optik abonent kirish tarmoqlarini qurish uchun, shuningdek, TDM-PON va WDM-PON texnologiyalari ham asosiy nomzod texnologiyalar sifatida baholanmoqda. Hatto, TDM-PON tizimlari optik tarmoqlar o‘tkazuvchanlik qobiliyatidan foydalansa-da, uzatish tezligini oshirish talab etilganida o‘tkazuvchanlik samaradorligi cheklangan, ishonchliligi past, trafik boshqaruvi va sinxronizatsiyani amalga oshirish murakkab bo‘lgan dinamik o‘tkazuvchanlik qobiliyatini ta‘minlaydi. TDM-PON texnologiyalariga qaraganda, WDM-PON texnologiyalari yuqori tezlikli ma‘lumot almashinuvini ta‘minlaydi va so‘nggi taklif etilayotgan xizmatlarni qo‘llab-quvvatlaydi, biroq to‘lqin uzunligiga bog‘liq komponentlardan foydalanilgani uchun tannarxi ancha yuqori hisoblanadi. Shuning uchun multimedia aloqa muhitlarida statik multipleksorlashni amalga oshirishni samarasiz deb baholash mumkin. OCDMA-PON tizimlarida har bir foydalanuvchining ma‘lumoti alohida kod orqali ajratilgani uchun tarmoqning

qurilishi oson, tannarxi sezilarli kam: chunki to‘lqin uzunligini boshqarish va vaqtni sinxronizatsiya qilish jarayonlari talab qilinmaganligi sabab qurilma narxi ancha arzon hamda xizmat ko‘rsatish oson amalga oshiriladi. OCDMA-PON tizimida har bir foydalanuvchining ma’lumoti uzatilayotgan paytda kodlanadi va ma’lumotning ishonchliligi yuqori darajada ta’minlanadi.



2-rasm. OCDMA-PON uzatgich qurilmasining arxitekturasini.

OCDMA-PON arxitekturasini o‘z ichiga uzatgich/qabul qilgich, ONU va OLT qurilmalarini, shuningdek, optik tashqi modulyator (OEM, Optical External Modulator), tashqi Mach-Zehnder (MZ) modulyatorlarini oladi. IP-ma’lumotlarni optik tola o‘tkazuvchanlik qobiliyati orqali taklif etilgan ultra tezlikli ma’lumot uzatish jarayoniga mos kelmaganligi sababli ularni marshrutlash tarmoq pog‘onasida elektr ko‘rinishda amalga oshiriladi. Shuning uchun ham bu muammo optik tarmoqlarni barpo etish uchun asosiy masalalardan biri bo‘lib qo‘ldi. Bugungi kunda qo‘llaniladigan WDM tarmoqlarida, elektr holatida ishlovchi IP-marshrutizatorlar o‘zining kirish portlarida ajratilgan to‘lqin uzunligida kanallarni qabul qiladi hamda optik signalni elektr ko‘rinishga o‘zgartiradi. Nihoyat chiqish portlari orqali ularni yo‘naltirishni amalga oshirish bilan paketlarni marshrutlaydi.

Har bir tarmoqning uzatish tugunlarida har bir kirayotgan IP-paketlarning oxirgi manzili aniq ko‘rsatilgan bo‘ladi. Paketlar manzillarini aniqlash jarayoni adres korrelyatsiya jarayonlari orqali amalga oshiriladi hamda paket bufferida saqlanadi. Buffer o‘z navbatida, K (K — OCDMA tarmoqlaridagi umumiy foydalanuvchilar soni)ga ajratilib, birinchi kirgan paket birinchi chiqadi (FIFO algoritmi asosida). IP-paketlar OCDMA tarmoqlarida turli ichki ajratilgan qismlarga bog‘liq ravishda, turli qabul qilgichlar uchun alohida saqlanadi. Qachonki, IP-paketlar aynan bir xil qabul qilgichda marshrutlansa, ular FIFO ning ichki qismlarida tartib asosida joylashtiriladi. Shuni alohida ko‘rsatish muhim-ki, ajratilgan IP-paketlarning adresiga bog‘liq ravishda, bufferda saqlashning maqsadi bir vaqtning o‘zida va bir xil yuqori tezlikda bir xil qabul qilgichga barcha IP-oqimlarni uzatishdan iborat. Shuning uchun ham, kod koder har bir individual

kiruvchi IP-paket uchun o'zgartirishni amalga oshirmaydi, ammo bir xil foydalanuvchilarga tegishli paketlarning soni uchun o'zgartirishni amalga oshiradi. Natijada koderni o'zgartirish vaqt talabi shu tarzda kamaytiriladi.

Adabiyotlar

1. *Daniel Pastor, Waldimar Amaya, Raimundo Garcia-Olcina*, «Effect of group velocity dispersion on all-optical encoded labels in optical packet networks», *Transparent Optical Networks 2009. ICTON '09. 11th International Conference on*, pp. 1–4, 2009, ISSN 2162-7339.

2. *Waldimar Amaya, Daniel Pastor, Jose Capmany*, «Full passive re-use of autocorrelation signal in all optical code based label optical packet networks», *Transparent Optical Networks 2008. ICTON 2008. 10th Anniversary International Conference on*, vol. 3, pp. 113–116, 2008.

3. *Victor Garcia-Munoz, Daniel Pastor, Waldimar Amaya*, «High reflective coherent direct sequence OCDMA systems employing chirped Super-Structured Fiber Bragg Gratings», *Transparent Optical Networks (ICTON) 2011 13th International Conference on*, pp. 1–4, 2011, ISSN 2161-2064.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЛЕНОК ИЗ ГАЗОВОЙ ФАЗЫ

Уринов Худоёр Омонович, Уринов Ж.О., Хидиров А. М.

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий
u-jamshid@mail.ru

В последние годы возрос, интерес к возможности-практического использования металлоорганических соединений, для получения покрытий и пленок при различных способах разложения МОС (термическое, фотохимическое, и др.)

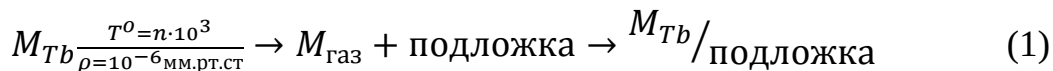
Процессы осаждения неорганических покрытий и пленок из паровой фазы при термическом разложении (пиролиз) МОС представляют наиболее широкий интерес в связи с возможностью получения покрытий с многообразными полезными свойствами: защитными-коррозионно-, эрозионно-, термо-, износостойкими; электрическими и др.

Как и для всякого химико-технологического процесса, для процесса осаждения пленок и покрытий из газовой фазы МОС при их термическом разложении характерно наличие многих вариантов реализации, что привело к разработке многочисленных устройств, воплощающих различные способы осаждения, из паровой фазы, которые можно по различным признакам:

1. По способу переноса вещества к поверхности подложки;
2. По составу и давлению атмосферы в зоне роста покрытия;
3. По способу создания паровой фазы;
4. По способу нагрева покрываемого изделия;
5. По состоянию покрываемого изделия в реакторе;

6. По состоянию основных узлов реактора.

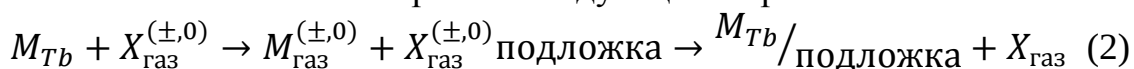
Все известные способы переноса металлов и неметаллов к поверхности подложки с целью формирования покрытия можно изобразить рядом последовательных схем. Простейшей из них является схема вакуумного испарения металлов:



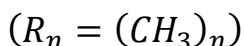
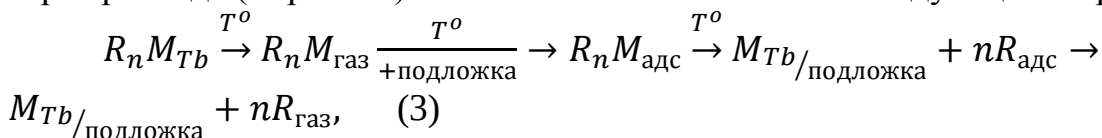
Для реализации этой схемы необходим глубокий вакуум и высокая температура, так как давление паров металлов, особенно переходных металлов, невысоко.

Известны способы распыления твердых металлов с помощью рассеяния пучков заряженных частиц. Сюда же относится катодное распыление металлов и перенос металла в потоке инертного газа.

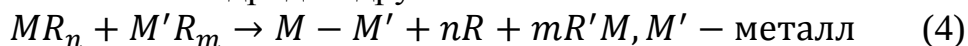
Эти способы можно изобразить следующим образом:



где x -электрон, ион или нейтральный атом. Использование МОС или процессов промежуточного их образования для переноса металла к подложке позволяет существенно снизить температуру осаждения и повысить концентрацию рабочего соединения вследствие более низкой температуры распада МЭС и более высоких значений давления пара при низких температурах. Основная схема осаждения пленок из газовой фазы при термораспаде (пиролизе) МОС может быть записана следующим образом



Для **получения** много компонентного покрытия, например, бинарного, используют смесь необходимого, числа МОС различных металлов или смесь **МОС** одного металла с гидридом другого элемента:



Общим для всех способов транспорта металлов или окислов с участием МОС является их высокая летучесть и низкие температуры реакций распада с выделением металла (окисла) обязательное для органических продуктов распада, возможность протекания адсорбции и вторичных реакций продуктов распада, сравнительно высокое парциальное давление органических продуктов распада при температурах осаждения.

Несмотря на положительные первые два качества использование **МОС**, последующие отрицательные влияния продуктов распада могут свести иногда к нулю положительный эффект. Поэтому для успешных реализаций процессов термораспада МОС необходимо применять специальные способы осаждения покрытий из паровой фазы, которые путем использования явлений массо и теплопереноса, механических и химических способов

уменьшат или устранят вредные эффекты продуктов распада.

Литературы

1.Kuzmin, M.D. Magnetocaloric effect. Pt.2. Magnetocaloric effect in heavy rare earth metals and their alloys and application to magnetic refrigeration / M.D.Kuzmin. A.M. Tishin // Cryogenics. 1993. Vol. 33. № 9. P. 545.

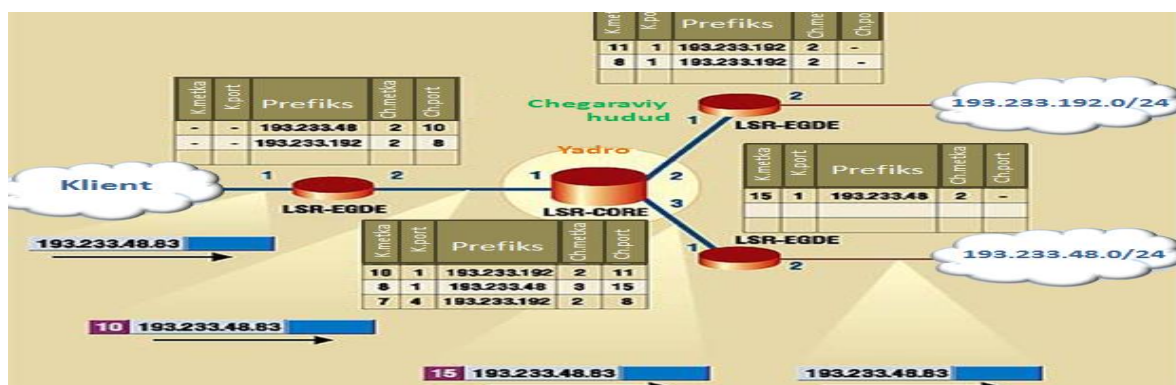
2. Babkin E.V., Urinov Kh.O. Chariyev A.A., Dolgarev A.A. Metall-Insulator phase transition I VO:Influence of films thickness and substrate. Thin Solid Films-1987.-V.150.-P.11-14.

MPLS ИШЛАШ МЕХАНИЗМИ

Киличов Ж.Р., Рахмонов Ш.

*Тошкент ахборот технологиялари университети Самарканд филиали
kilichovj1987@gmail.com*

MPLS асосини белги (метка)лар коммутацияси ташкил қилади. Ҳар қандай жўнатиладиган пакет учун FEC (Forwarding Equivalence Class) белгиланади ва ўзига ҳос ёки тармоқдаги маршрутизаторларда яни LSP (Label Switching Router)да ўхшаши бўлмаган белги тайинланади. Белгини исталган пакетга қўшиш мумкин, уни жойлашиш тартиби канал поғонасида қўлланилган технологияга боғлиқ равишда тартибга солинади.

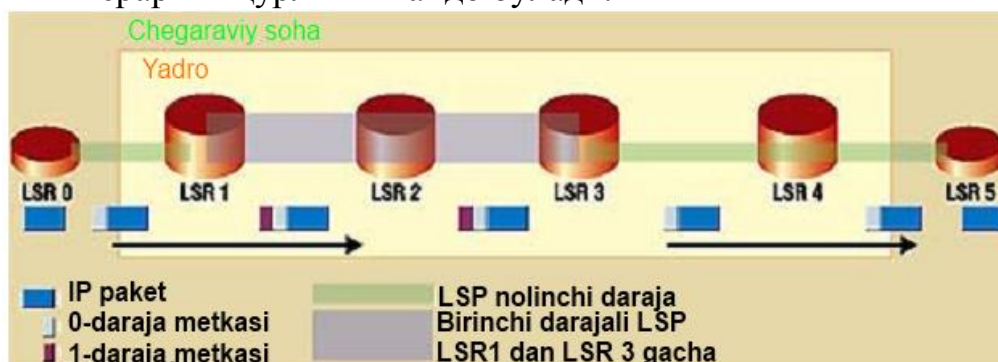


1-расм. MPLS иш механизми

Маршрутлаш алгоритимида қатнашаётган LSP маршрутизатор тармоқ ҳақида топологик маълумотларни OSPF, BGP, IS-IS протоколлари орқали олади. MPLS тармоғи иш механизмига кўра икки соҳага бўлинади – ядро ва чегаравий соҳа. Ядронинг вазифаси маршрутизация қисмининг энг кам ишлатилиши орқали пакетларни манзилга йеткизишдан иборат. У фақатгина пакетларни коммутациялаш билан шуғулланади. Пакетларни турли хил оқимларга ажратиш ва қўшимча хизматларни: филтрлаш, тўғридан тўғри маршрутлаш, юклamani тенглаштириш ва трафикни бошқаришни чегаравий LSP ўз зиммасига олади. Шундай қилиб MPLS нинг асосий афзаллиги – коммутациялаш жараёнининг пакет IP сарлавҳаси таҳлили жараёнидан

алоҳида икки соҳада бажарилишидадир. Юқоридаги расмдан ҳам кўриш мумкин. “фойдаланувчи” дан келган пакетни IP сарлавҳаси чегаравий LSP да таҳлил қилинди, пакет учун FEC аниқланди, маршрутлаш жадвали (LSP) га киритилди ва FEC белги, ўз навбатида чиқувчи порт рақами берилди. “ядор”га келган кўплаб пакетларнинг IP сарлавҳаларини кўриш мумкин бироқ маршрутлаш ёъналишини аниқлашда улардан эмас, пакетга чегаравий LSP дан қўшилган белгидан фойдаланилади.

LSP белгиларни коммутациялаш йўллари. LSP белгилар бўйича коммутациялаш тракти бу – MPLS маршрутизатор (LSP) ларининг кетма-кетлиги. LSP бўйлаб жўнатиладиган пакетлар тўплами ягона FEC га тегишли бўлади ва ҳар бир LSP, LSP – туннелда унга ўзининг белги (метка)сини тайинлайди. LSP – туннел LSP тракт ичида яратилади (2-расм). Ҳар бир туннел орқали ўтувчи пакетлар ва байтлар ҳисобланади. Баъзида жўнатиловчи оқимнинг ҳажми туннелнинг ўтказиш қобилиятидан юқори бўлади, бундай ҳолатда жўнатувчи ва қабул қилувчи ўртасида бир нечта LSP туннел ҳосил қилинади. Биргина LSP да, жўнатиш ва қабул қилишнинг турли жойларида LSP туннеллар ҳосил қилиниши, ўз навбатида ҳар бир туннел ичида кейинги даражадаги туннеллар ҳосил қилиниши мумкин. Бу йерда MPLS нинг иерархик қурлиши пайдо бўлади.



2-расм. LSP да туннеллаш

Туннел яратишнинг икки тури мавжуд: hop-by-hop услуби – бунда пакетни қабул ҳар бир маршрутизатор унинг кейинги йўлини ўзи танлайди, ёки тўғридан - тўғри маршрутлаш усули бунда – маршрутизатор пакетларнинг қабул қилиб олгач уларнинг кейинги йўналишини юқоридаги маршрутизаторларнинг LSP жадвалига асосланган ҳолда белгилайди.

2-расм таҳлил қилинса, дастлаб IP пакет тармоқга кириб келди, унга “чегаравий соҳа” деб ҳисобланган LSP 0 нолинчи даражали белги (метка) ва LSP тракти ҳосил қилинди. Сўнг пакет “ядро” га келгач, маълумот узатишда резерв йўллар ҳосил қилиш имкониятини яратиш учун, пакетга янги яни унинг нолинчи даражали меткасини ўзгартирмаган ҳолда устидан бошқа биринчи даражали метка қўшилди ва мос равишда биринчи даражали LSP тунели ҳам яратилди. Пакет тармоқнинг чегаравий соҳасига яқинлашиб боргач барча жараёнлар тескарисига бажарила бошланади ва якуний LSP 5 пакетдаги метка ечиб олиб пакет сарлавҳаси бўйича керакли йўналишга жўнатди. MPLS ўзидан аввалги яратилган технологияларнинг

камчиликларини бартараф қилиш чораларини кўра олган ва айни вақтда уларнинг афзал томонларини ўзида жамлай олган технология бўлиб, турли технологиялар асосида қурилган тармоқлар билан уйғунликда ишлай олиш учун оддий ечимдир. Пакетлардаги IP сарлавха таҳлили учун сарфланадиган вақтни, IP сарлавхани қисқа ҳажмли меткаларга ўринлаштириш орқали тежаш MPLS нинг сезиларли ижобий натижаларга эришиш имкониятини таъминлайди, жумладан IP тармоқдагидек пакетлар навбатда туриб ўз эскириш вақтларини сарфлашмайди. Барча афзалликларини ҳисобга олиб таърифланса, MPLS бу замон талабларига жавоб бера оладиган мултисервис тармоғини қуришдаги тавсия қилишқа лойиқ бўлган тармоқ технологиясидир.

Адабиётлар

1. Ломовицкий и др. Основы построения систем и сетей передачи информации. - М.: Горячая линия - Телеком, 2005.

2. Галкин В.А., Григорьев Ю.А. Телекоммуникации и сети. Учеб. пособие для вузов. - М.: МГТУ, 2003.

MOBIL AD-HOC NETWORKS VA УНИНГ ТАСНИФИ

Шамиев М. О.

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети Самарқанд филиали

Симсиз тармоқ технологияларининг ривожланиши алоқа тизимини ривожланишига олиб келмоқда. Симсиз тармоқни тадқиқ қилиш ва ривожлантириш учун энг яхши соҳалардан бири бу Mobile Ad-Hoc Network (MANET). Симсиз ad-hoc тармоғи сўнги йилларда сезиларли даражада ошиб борадиган кўчма қурилмалар ва симсиз тармоқларнинг ривожланиши туфайли алоқа ва тармоқнинг динамик соҳасига айланмоқда. Mobile Ad-Hoc тармоғи бир-бири билан симсиз алоқалар орқали алоқа қиладиган ноутбуклар, смартфонлар, сенсорлар ва ҳоказо каби кўчма қурилмаларни тўплаш орқали ҳосил қилинади. Ушбу қурилмалар кўчмас тармоқнинг тақсимланмаган шаклидаги муҳим тармоқ вазифаларини тақлиф қилиш учун бир-бири билан алоқада бўлади. Ушбу турдаги тармоқ мустақил тармоқ сифатида, уяли тармоқ ёки интернетга уланишнинг бир нечта нукталарига эга бўлган ҳолда турли хил инновацион ва огоҳлантирувчи дастурларга йўл очади.

Пакетларни манзилга йўналтириш MANET тугунларининг ҳамкорлиги билан амалга оширилади. Юбориш ва қабул қилиш мосламалари R узатиш радиусига нисбатан анча юқори масофада жойлашган бўлиши мумкин, аммо ҳар бир тармоқ тугунлари фақат R радиоэшиттириш радиусига жойлаштирилган тугунлар билан алоқа ўрнатиши мумкин.

MANETда узатиш доирасидан ташқаридаги қурилмалар ўртасида узатишга рухсат бериш учун мобил қурилмалар бир-бирлари учун маълумот пакетларини ривожлантиришни талаб қиладилар. Тармоқ қурилмалари исталган маршрутда эркин ва автоном тарзда ҳаракатланиши мумкин. Тугунлар ажратилиши ва тармоққа уланиши мумкин. Шундай қилиб, тугуннинг бошқа тугунлар билан боғланиш ҳолатидаги ўзгаришлар мунтазам равишда тугун томонидан содир бўлади.

Mobil Ad -Hoc Network

MANET асосан симсиз алоқа қобилиятига эга, исталган вақтда ва исталган жойда динамик равишда бирлашиши мумкин бўлган кўчма қурилмалар тармоғидир. Ушбу турдаги тармоқдаги уяли хостлар баъзида бир вақтнинг ўзида йўриқнома сифатида ишлайди, симсиз уланишлар орқали бир-бирига уланади ва улар тасодифий равишда осонгина силжийдилар, шу сабабли тармоқ топологияси динамик равишда ўзгариб туради, бу эса таянч станциясига эга бўлмаган уяли автоном тизимга айланади. MANETда ҳар бир тугун чекланган узатиш диапазонида эга, шунинг учун пакетлар ҳар қандай бошланғич тугундан тармоқдаги исталган сўнгги тугунга йўналтирилади.

Симсиз тармоқлар

Симсиз тармоқлар нафақат турли жойлардаги фойдаланувчилар ўртасида уланишнинг мослашувчанлигини таъминлайди, балки симсиз уланишсиз ҳар қандай бино ёки майдонга тармоқни кенгайтиришга ёрдам беради. Бундай уланишлар икки хил бўлади: пастки тармоқ тармоқлари ва Ad-Hoc тармоқлари.

Инфратузилма симсиз тармоқларида кириш нуқтаси ҳар бир қурилма учун марказий бошқарувчини англатади. Тармоқ уланиш нуқтаси орқали исталган тугун орқали уланиши мумкин. Зарур бўлганда маршрутни тайёр қилиш учун кириш нуқтаси Bases Set Servises (BSS) ўртасида боғланишни ташкил қилади. Ad-Hoc тармоқларида аниқ топология ёки марказий назорат пункти йўқ, шунинг учун маълумотлар пакетларини узатиш ва қабул қилиш структураланган тармоқларга қараганда анча мураккаброқ.

Симсиз қурилмалар бир-бири билан тўғридан-тўғри электромагнит тўлқинлар билан алоқа қилишади. Multi-hop симсиз тармоқларда симсиз қурилмалар маълумотни битта қурилмадан бошқасига ва бошқаларга юбориш орқали таянч станция билан билвосита алоқа қилишади.

MANETнинг хусусиятлари

Автоном ва инфратузилма: MANET анъанавий тузилма ёки марказий бошқарувдан мустақил. Ҳар бир қурилма мустақил йўриқнома ролини ўйнайди ва мустақил маълумот ишлаб чиқаради, чунки у тарқалган P2P услубида ишлайди.

Multi-hop маршрутизацияси: Ҳар бир тугун портатив хостлар ўртасида маълумот тарқатиш учун йўриқнома ва олдинга пакетлар ролини ўйнайди. Стандарт йўриқнома мавжуд эмас.

Динамик топологиялар: Тугунларнинг ўзбошимчалик билан ҳаракатланиши туфайли тармоқ топографияси (классик равишда кўп-ҳоп)

доимий ва тасодифий ўзгариб туради. Бу маршрутларнинг ўзгаришига, тармоқнинг умумий бўлинмаларига ва эҳтимол маълумотлар пакетининг йўқолишига олиб келади.

Богланиш ва тугун қобилиятидаги ноанъанавийлик: Ҳар бир мослама бир ёки бир нечта радио интерфейслари билан қуролланган бўлиши мумкин, уларнинг ҳар бири ўз ваколатларини қабул қилган. Улар, шунингдек, турли хил частота гуруҳларини ҳам ишлатиши мумкин. Ушбу турли тармоқ учун схематик тармоқ протоколлари ва алгоритмлари мураккаб бўлиши мумкин, бу ўзгарувчан вазиятларга (қувват ва канал шароитлари, трафикни юклаш/тақсимлаш ўзгаришлари, тикилиш ва ҳоказо) талаб қилади. Батареянинг қувват манбаи чекланганлиги сабабли ҳар бир ҳаракатланувчи қурилма, ишлов бериш қувватига таъсир қилади. Натижада ҳар бир қурилма томонидан тақдим этиладиган имкониятлар ва дастурлар чекланган. Қўшимча энергия талаб қилинади, чунки ҳар бир тугун тизим ва йўриқнома сифатида ҳаракат қилиши керак. Пакетни бошқа тугунларга йўналтириш учун қўшимча қувват талаб қилинади. Шундай қилиб, уяли ҳос тармоқларида бу катта муаммо бўлиши мумкин.

Тармоқларнинг миқёси: Ҳозирги вақтда машҳур тармоқни бошқариш алгоритмлари фақат статик ёки нисбатан кичик симсиз тармоқларни қўллаб-қувватлаши мумкин. Кўпгина mobile ad-hoc тармоқ дастурларига, масалан, сенсор тармоқларда ва тактик тармоқларда мавжуд бўлган жуда кўп сонли тугунлар киради. Бундай тармоқни амалга ошириш ҳал қилиниши керак бўлган бир нечта масалаларни тақдим этади. Ушбу муаммоларга қуйидагилар киради: манзилни бошқариш, маршрутизацияни бошқариш, жойлашувни бошқариш, конфигурацияни бошқариш, ўзаро ишлаш, хавфсизлик, юқори қувватли симсиз технологиялар ва бошқалар.

MANETнинг афзалликлари

- Рухсат этилган инфратузилма жуда қимматга тушадиган, ишончсиз, ишончли бўлмаган ва бундай тармоқнинг мавжуд эмаслиги сабабли жуда мос келадиган тармоқ.
- Мумкин бўлган фойдаланувчилар аралашуви билан тезда ўрнатиш.
- Тўлиқ режалаштириш ва таянч станцияларни ўрнатиш талаб қилинмайди.
- Махсус тармоқларни WWW ёки Интернетга улаш мумкин, шу билан турли хил қурилмаларни бирлаштиради ва бошқа фойдаланувчиларга мавжуд хизматлардан фойдаланиш имкониятини яратади.
- Имкониятлар, диапазонлар ва энергия далиллари уларнинг мавжуд уяли инфратузилмалари билан тандемда фойдаланишга ёрдам беради, чунки улар қамровни ва ўзаро боғлиқликни кенгайтириши мумкин.
- Шунингдек, MANET 4G архитектураси ва уларнинг хизматларидан фойдаланиш учун жиҳозланган бўлиб, фойдаланувчиларга вазифаларни бажаришда, маълумотларга киришда ва исталган жойда, исталган вақтда ва ҳар қандай қурилмада алоқа қилишда ёрдам берадиган ҳар хил компьютер муҳитини яратишни мақсад қилиб қўйган.

MANET муоммолари

Чекланган симсиз узатиш диапазони: Радио гуруҳ симсиз тармоқларда чекланади ва натижада маълумотлар миқдори боғланган тармоқ таъминлаганидан анча енгилроқ бўлиши мумкин. Бунга симсиз тармоқларнинг маршрутлаш процедуралари ўтказиш қобилияти идеал даражада ишлатилиши керак.

Вақт ўзгариши билан симсиз уланиш хусусиятлари: Ушбу симсиз узатишларнинг кетма-кетлигига, маълумотларнинг тезлигига ва мустаҳкамлигига қаршилиқ кўрсатади. Ушбу хусусиятларнинг диапазони атмосфера шароитларига ва қабул қилувчи ва узатувчи мослашувчанларга боғлиқ бўлган узатишни бузади.

Симсиз воситанинг радиоэшиттириш табиати: Қурилма томонидан тайёрланган узатиш каби радиоканалнинг табиати тўғридан-тўғри узатиш зонасида жойлашган барча қурилмалар томонидан ўрнатилади. Қурилма маълумотларни қабул қилганда, қўшни ҳудуддаги бошқа ҳеч қандай қурилма узатиши шарт эмас.

Ҳаракатланишга асосланган маршрутнинг ўзгариши: Махсус симсиз тармоқдаги тизим топографияси тугун ҳаракати туфайли жуда фаол.

Батарея чекловлари: Қувват тўпланиши ва ишлов бериш қобилияти туфайли тугунларни оғирроқ ва камроқ портатив қилади. Шундай қилиб, ушбу манбадан фақат MANET қурилмалари фойдаланиши керак.

Тармоқнинг тез-тез учраб турадиган бўлаклари: Махсус тармоқдаги тугунларни тез-тез аралаштириш натижасида тармоқ панеллари пайдо бўлиши мумкин.

Маршрутлаш: MANETларда маршрутизациялаш, битта умидли симсиз тармоқлардан фарқли ўлароқ, тармоқ тугунларининг ноаниқ, кўп сонли ва геокастинг талаблари туфайли ишлашнинг ёмонлашиши учун муҳим вазифадир. Бунинг сабаби тармоқ топологиясининг тез ўзгариши ва ҳар хил ҳаракатланиш тезлиги билан боғлиқ.

Хизмат кўрсатиш сифати: MANETларда хизмат кўрсатиш сифати тармоқ тугунлари томонидан талаб қилинадиган сифат даражасининг турлича бўлиши учун муҳим вазифадир. Хизмат кўрсатиш сифати билан боғлиқ бўлган турли даражаларни ёки устувор талабларни бажариш жуда қийинлашади, шунинг учун ушбу тармоқ айниқса мултимедиа ҳолатида QoSни энг яхши назорат қилишни талаб қилади.

Хавфсизлик: MANETда хавфсизлик симсиз муҳит туфайли муҳим муаммолардан бири ҳисобланади. Фойдаланувчиларнинг маълумотлари битта тугундан иккинчисига, хавфсиз ва тўлиқ узатилиши керак.

MANET - бу ривожланаётган технология, аммо унда самарали натижаларга эришиш учун бир қатор муаммолар мавжуд. Хавфсизлик айниқса MANET каби симсиз технологияларда энг асосий муаммолар ҳисобланади. Биз унинг амалий дастурлари ёрдамида MANETдан янада яхши натижаларга эришишимиз мумкин. Хавфсизликни эса баъзи хавфсизлик механизмларини қўллаш билан яхшиланиши мумкин.

Адабиётлар

1. Воробьев И. Г., Лисейкин Р. Е., Ткачев Д. Ф. Концептуальные подходы к построению региональной защищенной мультисервисной сети связи // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. III Международная научно-техническая и научно-методическая конференция: сборник научных статей. —СПб.: СПбГУТ, 2014. С. 222–224.
2. Лящук М. З., Ткачев Д. Ф. Проактивный алгоритм динамической маршрутизации в мобильных распределенных перспективных сетях, построенных на радиосредствах нового поколения // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2016. № 13–1 — С. 18–24.

OPNET MODELER ASOSIDA TARMOQNI MODELLASHTIRISH

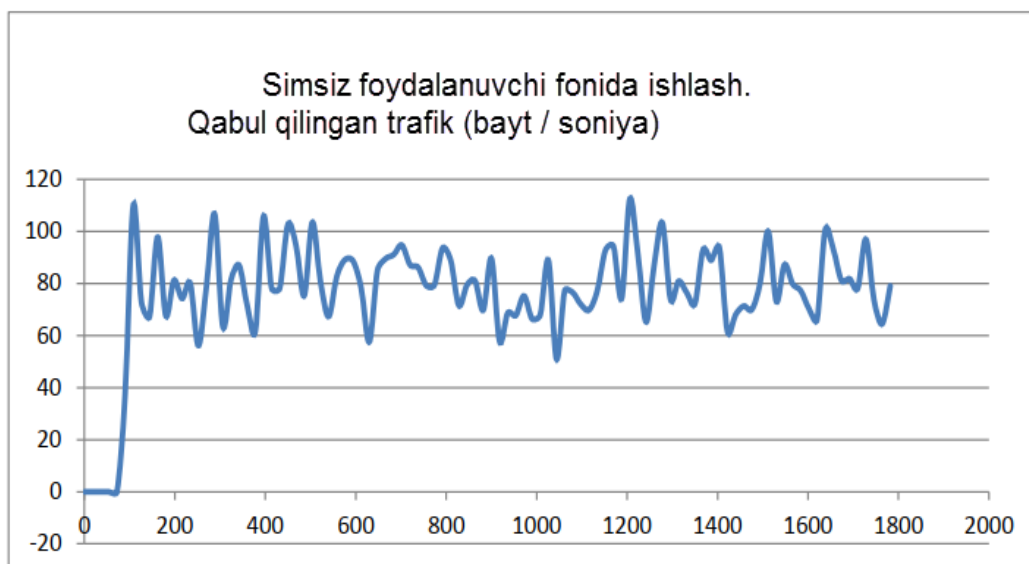
¹Bolbekov M.A, ²Karimova M. S , ²Salomov Sh.S.

¹*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali mbolbekov@mail.ru*

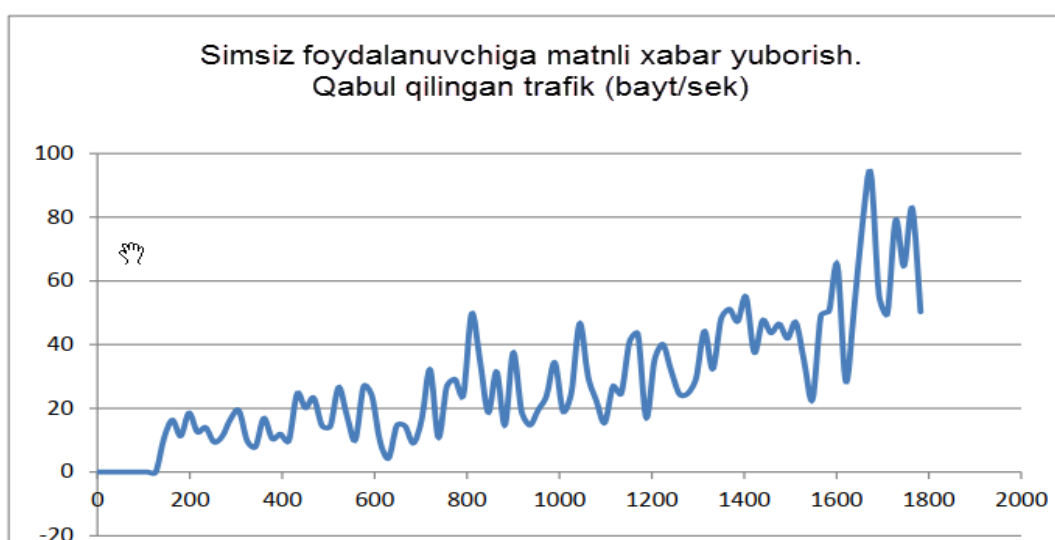
²*Pastdarg'om tumani X.T.Bga qarashli 11-umum ta'lim maktabi o'qituvchisi*

Multimediya aloqasi rivojlanib, odamlar yuqori tezlik, keng qamrov va mobillik bilan simsiz keng polosali ulanishga muhtoj. WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) texnologiyasining paydo bo'lishi odamlarning simsiz Internetga bo'lgan talabini ma'lum darajada qondirdi. Agar simsiz LAN texnologiyasi (WLAN) "so'nggi yuz metr" ga kirish muammosini hal qilsa, u holda WiMAX texnologiyasi "so'nggi mil" ning eng yaxshi yechimidir.

Biz ushbu ishda OPNET Modeler dasturiy ta'minoti orqali quidagi natijalar olindi. Simulyatsiya 30 daqiqa (1800 soniya) davom etdi. Tarmoqlarda marshrutlash uchun RIP protokoli ishlatilgan. Biz mijoz va server tomonlaridagi trafikni o'lchadik. 1, 2 va 3 - rasmlar olingan trafikni namoyish etadi. Background Work Server, Instant Text Communication Server va Interactive Audio/Video Serverni simsiz foydalanuvchilar tomonidan o'z ichiga olgan. Vaqt grafika x o'qida soniyalarda aks etadi. Biz olib borgan ba'zi kuzatishlar quyidagicha: 1 - rasmdagi birinchi grafada Work Server sekundiga 80 dan 100 baytgacha bo'lgan doimiy trafikni (fon jarayonlari uchun) yuborishini ko'rsatadi. foydalanuvchi tomonidan bir oz yo'qotish bilan qabul qilingan. Biroq, 1 va 2 - rasmlarning tendentsiyalari 1 - rasmdan ancha farq qiladi, ular o'zgaruvchan va o'sib borayotgan trafikni aniqlaydi; Tezkor matnning maksimal qiymatlari Aloqa serveri va Interfaol audio/video-server mos ravishda 90 bayt/sek. Simsiz foydalanuvchilar WiMAX BS va WLAN ulanish nuqtasi yordamida magistral tarmoqni ulashlari mumkin.



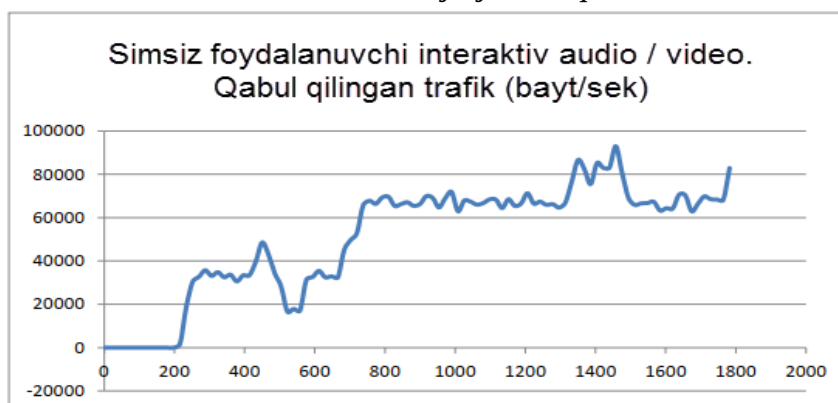
1 – rasm Simsiz foydalanuvchi fonida ish trafigi



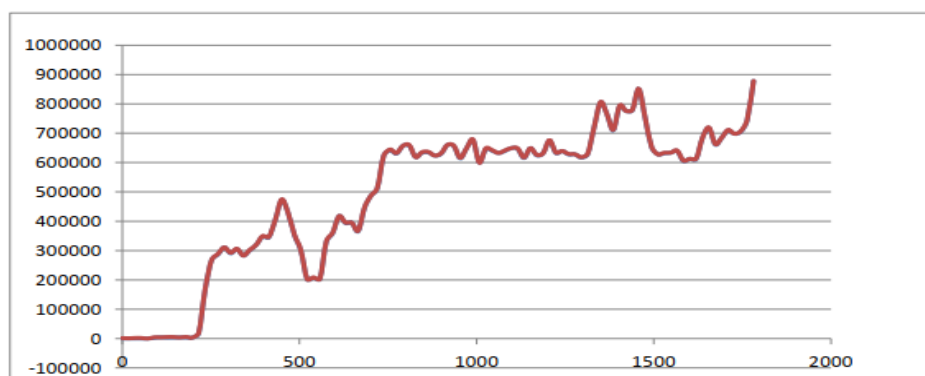
2 – rasm Simsiz foydalanuvchi tezkor matnli trafik

2 – rasm -rasmda WLAN va WiMAX o'tkazuvchanligi har ikkalasida ham bir xil natijani berdi

WiMAX-WiFi AP tomoni. Ularning ikkalasi uchun ham o'lchangan trafik Interfaol audio / video server va natija juda oqilona ko'rinadi.

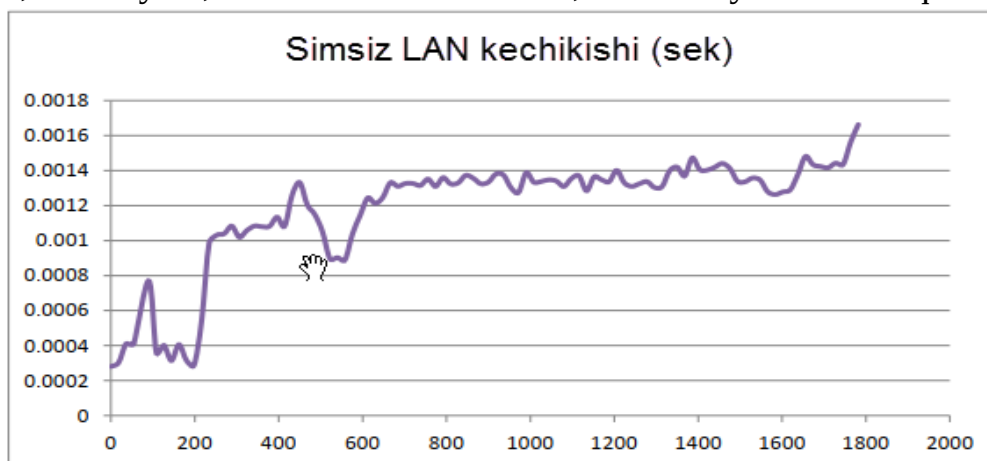


3 – rasm Simsiz foydalanuvchilarning interfaol audio / video trafigi

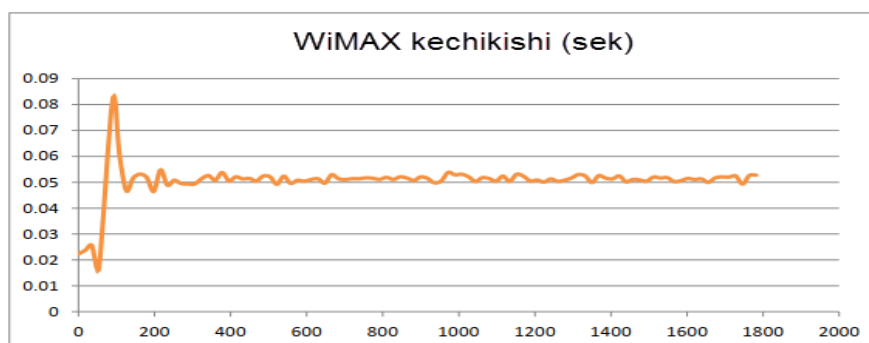


4 – rasm WLAN va WiMAX o'tkazuvchanligi (bit / sek)

5 va 6 – rasmlarda WiMAX-ning trafikni kechiktirish vaqti server tomonida mijoz tomonidan WLAN-dan uzoqroq. WLAN kechikishi mijoz tomonida unchalik katta emas, lekin ularga yengil yuk tushadi, ammo WiMAX tomonidagi serverlarda u yuqoriroq yuklanadi. WiMAX moyil kechikish yoki kechikish haqida gap ketganda, WLAN-dan bir oz pastroq ishlashi mumkin. WiMAXning o'rtacha qiymati 0,05 soniyani, maksimal WLAN esa 0,0017 soniyani tashkil qiladi.



5 – rasm WLAN va WiMAX o'tkazuvchanligi har ikkalasida ham bir xil natijani berdi



6 – rasm Server tomonida o'rtacha WiMAX kechikishi

Mijoz tomonidan WLAN-ning o'rtacha kechikishi

Kelajakda millionlab AP va minglab roumingdan iborat WiFi tarmog'iga avtomatik ravishda va xavfsiz ulanadigan keng ko'lamli Hotspot 2.0 rouming alyanslari yaratilishi mumkin.

Adabiyotlar

1. Long H. (2006) OPNET Modeler and Computer Network Simulation. Shan Xi: University of Electronic Science and Technology.
2. Patidar, M., Dubey, R., Jain, N.K., & Kulpariya, S. (2012) 'Performance Analysis of WiMAX 802.16e Physical Layer Model', 2012 Ninth International Conference on Wireless and Optical Communications Networks (WOCN), pp.1-4.

WI-FI SIMSIZ TARMOQLARINI LOYIHALASH

¹Bolbekov M.A. , ²Erkinova F.A., ²Abraqulova N.I.

¹Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali mbolbekov@mail.ru

²Samarqand shaxar 48-umum ta'lim maktab o'qituvchisi

Uzluksiz simsiz tarmoq ikkitadan o'nlab signal manbalarini (kirish nuqtalari (AP - access points)) o'z ichiga olgan va mijozlar qurilmalari (simsiz tarmoq abonentlari: noutbuklar, smartfonlar, planshetlar va boshqalar) harakatlanishi mumkin bo'lgan yagona axborot maydonini yaratishni nazarda tutadi. ulanishni yo'qotmasdan. Bir AP-dan ikkinchisiga o'tish avtomatik ravishda ro'y beradi, eng yaxshi signalli signal tanlangan AP sifatida tanlanadi.

WI-FI standartlari

1.1 Amaldagi Wi-Fi standartlari:

IEEE 802.11a;

IEEE 802.11b;

IEEE 802.11g;

IEEE 802.11n (Wi-Fi 4 - qabul qilingan soddalashtirilgan ism);

IEEE 802.11ac (Wi-Fi 5);

IEEE 802.11ax (Wi-Fi 6, Wi-Fi Alliance tomonidan sertifikatlangan 09.09.2019).

Zamonaviy simsiz tarmoqlar Wi-Fi 4 va Wi-Fi 5 yordamida quriladi. Shu bilan birga, Wi-Fi 4 dan foydalanilganda, tarmoqqa kirish uchun eski qurilmalardan foydalanishga imkon beruvchi 802.11b va 802.11g bilan muvofiqligi ta'minlanadi. 802.11a-da Wi-Fi 5 mosligi mavjud va u juda eski noutbukni simsiz tarmoqqa ulash uchun foydalidir.

Yaqinda simsiz tarmoqlarni qurish uchun uskunalar ishlab chiqaruvchilari 802.11a-ni qo'llab-quvvatlamaydilar. IEEE 802.11ac barcha mijoz qurilmalari, shu jumladan zamonaviy smartfonlar tomonidan qo'llab-quvvatlanmaydi.

1 Jadvalda Wi-Fi standartlarining asosiy xususiyatlari ko'rsatilgan:

Standart	Chastotalar	Tezlik *	Bayonot
802.11a	5 Gigagerts	до 54 Mbit/s до 24 Mbit/s	1999
802.11b	2,4 Gigagerts	до 11 Mbit/s до 5 Mbit/s	1999
802.11g	2,4 Gigagerts	до 54 Mbit/s до 24 Mbit/s	2003
802.11n (Wi-Fi 4)	2,4 Gigagerts 5 Gigagerts	до 600 Mbit/s ** до 390 Mbit/s **	2009
802.11ac (Wi-Fi 5)	5 Gigagerts	до 6934 Mbit/s ** до 4500 Mbit/s **	2014

*ulanish tezligi (kanal tezligi) va haqiqiy foydali yuk (tarmoqli kengligi) ko'rsatilgan

*bitta qabul qilgich-uzatgich uchun (batafsil ma'lumot uchun MIMO / MU-MIMO bo'limiga qarang)

Haqiqiy foydali yuklama

Ulanish tezligi va haqiqiy foydali yuklama o'rtasidagi sezilarli farq katta miqdordagi xizmat ma'lumotlari, Wi-Fi-ning yarim dupleks xususiyati, uzatish paytida paketlarning yo'qolishi va natijada qayta jo'natish narxiga bog'liq, shuningdek ulangan abonentlar soniga bog'liq.

Bundan tashqari, Wi-Fi tarmog'ining tezligi kirish nuqtasidan masofa bilan signal darajasining pasayishiga mutanosib ravishda kamayadi. Shunday qilib, hatto 50 metrda ko'proq masofada ham tezlik bir necha Mbit/s gacha pasayishi mumkin va qalin devorlar yoki temir-beton pollar ko'rinishidagi to'siqlar mavjud bo'lganda signal darajasi va u bilan birga tezlik pasayishi mumkin.

MIMO/MU-MIMO

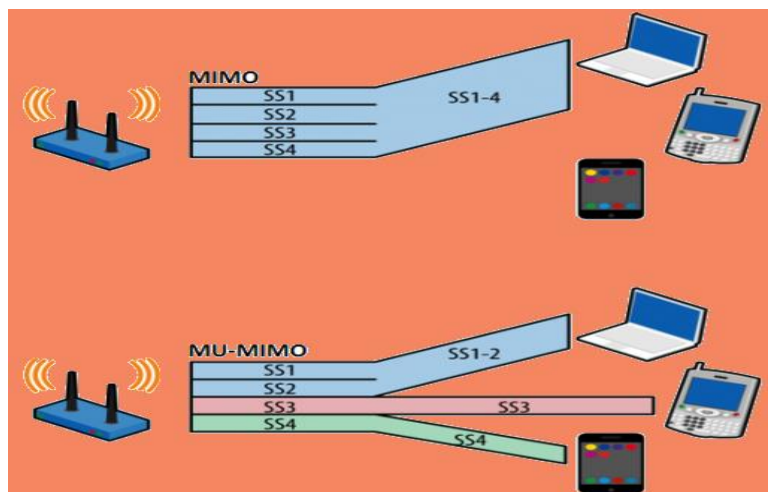
Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki, tezlikda sezilarli sakrash Wi-Fi 4 standarti chiqarilishi bilan sodir bo'ldi. Bunga MIMO texnologiyasidan foydalanish orqali erishildi, u ko'plab antennalar yordamida uzatishni va qabul qilishni qo'llab-quvvatlaydi. (MIMO-da alohida radio yo'llarida hosil bo'lgan bir nechta mustaqil noyob oqimlar uzatiladi. Bir nechta antennalar shunchaki uzatuvchi-qabul qiluvchi xilma-xillikdir, bu erda bir nechta antennalardan bir xil oqim chiqadi, bu esa qabul qiluvchida SNRni oshiradi). Wi-Fi 4 kirish nuqtasida to'rtta uzatish va qabul qilish antennalari (MIMO 4x4) bo'lishi mumkin. Eng keng tarqalgan sxemalar MIMO 3x2 va MIMO 2x2. Mijoz qurilmalari odatda MIMO 2x2 yoki MIMO 2x1.

Shunday qilib, 4x4 MIMO ga ega bo'lgan AP 600 Mbit / s gacha tezlikni ta'minlay oladi.

Ishlab chiqarish samaradorligining yana bir o'sishi Wi-Fi 5 standartining chiqarilishi bilan sodir bo'ldi, u 8 ta qabul qilgich va transmitterdan (kirish

nuqtasida) foydalana oladigan va ma'lumotlarni bir vaqtning o'zida bir nechta foydalanuvchiga uzatishga imkon beradigan MU-MIMO texnologiyasidan foydalanadi.

MIMO va MU-MIMO tamoyili quyidagi 1 - rasmda ko'rsatilgan:



1 – rasm MIMO va MU-MIMO tamoyili

MU-MIMO texnologiyasi Wi-Fi bozorini zabt eta olmadi va shuning uchun: MU-MIMO mijozlari kam. Ya'ni, MU-MIMO uchun talab bo'lgan aniq nurlanishni qo'llab-quvvatlovchi mijozlar deyarli yo'q;

MU-MIMO nafaqat kosmosda mijozlarning xilma-xilligi mavjud bo'lganda samarali ishlaydi. Zamonaviy yuqori zichlikdagi tarmoqlarda bu shart bajarilmaydi;

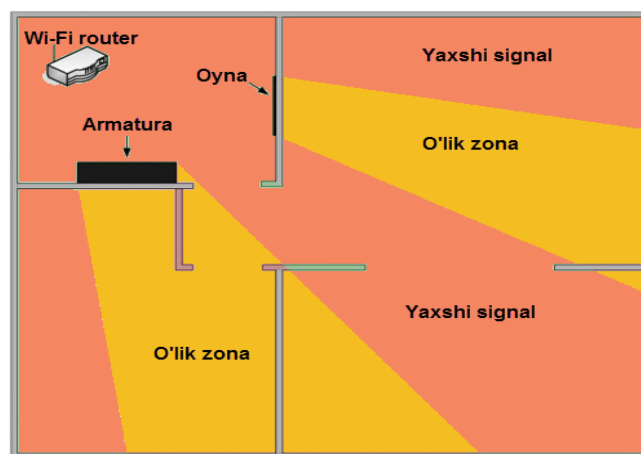
MU-MIMO uchun uzatish nurlarini shakllantirish kerak. Bu maxsus ramkalarni oldindan almashtirish orqali amalga oshiriladi. Agar oz miqdordagi ma'lumotlar uzatilishi kerak bo'lsa, to'g'ridan-to'g'ri ma'lumotlarni uzatishdan ko'ra nurlanish shakllanishi ko'proq vaqt talab qilishi mumkin.

Wi-Fi 5 mijoz qurilmalari 4x4 MIMO-ni qo'llab-quvvatlashi mumkin, ammo eng keng tarqalgan sxemalar 3x2 MIMO va 2x2 MIMO va hatto 2x1 MIMO.

Shuni yodda tutish kerakki, MIMO 4x4-ni qo'llab-quvvatlaydigan noutbuklar eng yuqori segmentga tegishli bo'lib, ushbu yozuv paytida biz ushbu konfiguratsiyani qo'llab-quvvatlaydigan smartfonlarni topa olmadik.

Shunday qilib, aloqa kanalining maksimal haqiqiy yuk darajasi kirish nuqtasi uchun 4500 Mbit/s gacha va abonent uchun 2250 Mbit/s gacha (4x4 konfiguratsiya uchun) yetishi mumkin.

Shu bilan birga, aksariyat qurilmalar ma'lumotlarni antennalar soni va kanal kengligi bilan mutanosib ravishda pastroq tezlikda uzatadi.



2 – rasm Signalning tarqalishi

Simsiz tarmoq uchun diapazonni tanlash

Kvartiralarda 2,4 gigagertsli diapazon qo'shni APlardan shovqinli bo'lishi mumkin. Mamlakat uyida bu muammo mavjud emas (lekin kirish nuqtasi transmitterining quvvatini maksimal darajada oshirgan qo'shnilar shaklida istisnalar bo'lishi mumkin), shuning uchun simsiz tarmoqni tashkil qilish uchun 2,4 gigagertsli chastotadan foydalanish afzalroq guruh. Bu ko'proq qamrovni va kamroq APlarni ta'minlaydi. Shu bilan birga, AP-ni MIMO texnologiyasidan foydalanish tufayli kirish nuqtasida 200 Mbit / s gacha va mijoz qurilmalari uchun 50-100 Mbit / s gacha bo'lgan tarmoqning foydali tezligini ta'minlash mumkin, bu etarli bo'ladi 95-99% hollarda. Bundan tashqari, 5 gigagertsli diapazonni ba'zi mijoz qurilmalari qo'llab-quvvatlamasligini esga olish kerak.

To'siqlar va kuchli shovqinlar bo'lmaganda 2,4 gigagertsli diapazon uchun samarali signal masofasi taxminan 100 metrni tashkil qiladi. Kerakli AP sonini aniqlashda jadvaldagi signalning pasayishi ma'lumotlarini hisobga oling:

2 - jadval

To'siq turi	Samarali masofa
Ochiq joy	100%
Rangsiz oyna (metallangan qoplamasiz)	70%
Rangli oyna (metallizlangan qoplama)	50%
Yog'och devor	30%
Ichki devor (15 sm)	15%
Yuk ko'taruvchi devor (30 sm)	10%
Beton zamin / ship	10-15%
Monolitik temir-beton	10%

Masalan, 2 ta yog'och devor orqali o'tayotganda taxminan 9 metr masofada samarali qabul qilish mumkin bo'ladi (birinchi ko'tarilish: $100 * 30\% = 30$ metr, ikkinchi ko'tarilish: $30 * 30\% = 9$ metr).

Signal darajasi pasayganda, uzatish tezligi ham pasayadi.

Wi-Fi tarmog'ini loyihalashda samarali masofa muhim ahamiyatga ega emas. Bir yoki bir nechta mijoz qurilmalari kirish nuqtasini eshita oladigan, ammo boshqa mijoz qurilmalarini eshitmaydigan "yashirin stantsiya" muammosi mavjud. Radiomuhitga (CSMA/CA) yarim dupleks kirishning o'ziga xos xususiyati tufayli, bu tarmoq o'tkazuvchanligi pasayishi natijasida qayta uzatiladigan paketlar sonining ko'payishiga olib keladi. Agar mijoz kirish nuqtasini devor orqali eshitsa, bu boshqa mijozlarni eshitishini anglatmaydi va bu biz aniqlaganimizdek tarmoq o'tkazuvchanligini pasaytiradi.

Adabiyotlar

1. IEEE (2008) IEEE P802.16Rev2. Revision of IEEE Std 802.16-2004 and consolidates material from.
2. Технологии и приложения Wi-Fi: от Wi-Fi 5 (802.11ac) и Wi-Fi 6 (802.11ax) 31 декабря 2017 г. Бенни Бинг
3. 802.11ax: A Hyperconnected World and the Next-Generation WiFi May 14, 2018

СЛОЖНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДОВ ДЕКОДИРОВАНИЯ ВЫСОКОТОЧНЫХ ИТЕРАТИВНЫХ КОДОВ

Атаджанов Ш.Ш.

*Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада
ал-Хорезми, старший преподаватель, e-mail: sherka4282@gmail.com*

В системах цифрового телевизионного вещания наиболее актуальной задачей является предотвращение искажений, т.е. обеспечение высокую помехоустойчивость сигналов. Применяемые в настоящее время системы помехоустойчивого кодирования и декодирования (СПКД), особенно для высокоскоростных каналов и каналов с большими шумами, всё очень сложны на аппаратном уровне. В большинство случаев применяемые методы помехоустойчивого декодирования (ПДк) цифровых сигналов при размножении ошибок (РО) в каналах дают малую эффективность.

Поэтому, с проведением работ над многопороговым декодером (МПД) с точки зрения оптимизации обработки информационных и проверочных символов, также расширяя пространство элементной базы и методов синдромного определения ошибок, разработан алгоритм высокоточного итеративного декодирования (ВИДк) [3]. Устройство, действующее на основе этого алгоритма – высокоточный итеративный декодер (ВИД).

Сложность порогового декодера (ПД). Из анализа графиков, показывающее характеристики пороговых декодеров следует, что с ростом минимального кодового расстояния d дополнительный выигрыш от его дальнейшего повышения уменьшается. Учитывая, что сложность ПД пропорциональна кодовому расстоянию d , то достаточно быстро увеличение

d оказывается невыгодным. Еще одно свойство ПД состоит в том, что при фиксированном значении кодового расстояния d лучшими характеристиками при переходе к отношению сигнал-шум на бит E_b/N_0 будут обладать коды с большей скоростью r .

Анализируя сложность программной реализации ПД можно заметить, что при декодировании одного информационного бита требуется $d-1$ операций сложения целых чисел для подсчета суммы на пороговом элементе (ПЭ), одна операция сравнения с порогом и, в случае необходимости коррекции информационных символов (ИС) и связанных с ним проверок, d операций сложения по модулю 2 (в канале с АБГШ (аддитивный белый гауссова шум) вместо сложения по модулю 2 выполняется инверсия). Кроме того, при вычислении синдрома выполняются $d-1$ операций сложения по модулю 2. Поскольку коррекция выполняется с вероятностью $p \leq 0,1$ (p – вероятность ошибки в канале) и обычно ПД применяется для декодирования кодов с небольшим значением d среднее количество операций $N_{ПД}$, требуемых для декодирования одного ИС, будет примерно равно:

$$N_{ПД} \approx d + 1 + d - 1 = 2d \quad (1)$$



Рис.1. ПД блочного СОК с $n=26$, $r=1/2$, $d=5$ и $g(x) = 1 + x + x^4 + x^6$

Здесь предполагается, что операции сложения, сравнения, сложения по модулю 2 и инверсии имеют примерно одинаковую сложность. При аппаратной реализации ПД можно считать, что скорость его работы $V_{ПД}$ в основном будет определяться скоростью продвижения данных V_P по регистрам сдвига

$$V_{ПД} \approx V_P \quad (2)$$

Вопросы сложности реализации высокоточного итеративного декодирования. Из сопоставления схемы высокоточного итеративного декодера (ВИД, рис.2) со схемой порогового декодера (ПД, рис.1), видно, что они отличаются только наличием разностного регистра, т.е. при работе ВИД в случае его программной реализации добавляется всего одна операция сложения при вычислении суммы на ПЭ и одна операция сложения по модулю 2 (или инверсии) при необходимости коррекции ИС.

Таким образом, количество операций $N_{ВИД}$, требуемых для

декодирования одного информационного бита, примерно равно:

$$N_{\text{ВИД}} \approx I(d+2) + d - 1 \approx (I+2)(d+2) \quad (3)$$

где I – количество итераций декодирования, а слагаемое $d-1$ соответствует вычислению синдрома, выполняемому только на первой итерации декодирования.

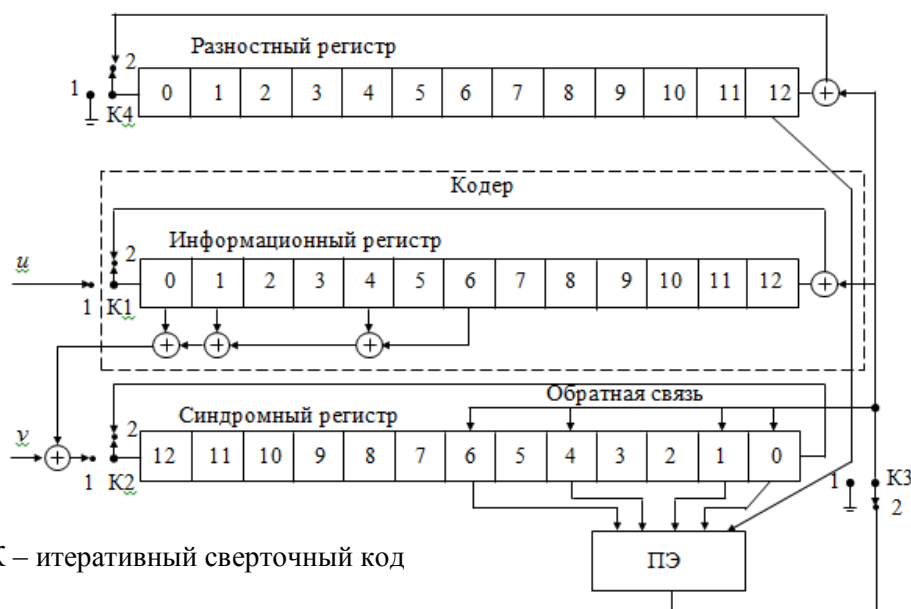
Можно заметить, что в большинстве случаев при незначительной потере в эффективности (около 0,1 дБ) удастся уменьшить общее число операций до величины:

$$N_{\text{ВИД}} \approx 4d + 3I \quad (4)$$

В случае аппаратной реализации ВИД итеративного блочного кода скорость его работы $V_{\text{ВИД}}$ также определяется скоростью продвижения данных в регистрах сдвига V_P , т.е.:

$$V_{\text{ВИД}} \approx \frac{k_0 V_P}{I} \quad (5)$$

где k_0 – количество информационных ветвей. В результате ВИД при аппаратной реализации оказывается на два-три порядка быстрее [2, 3] сопоставимых по эффективности сверточных, блочных и мощных турбо кодов.



ИСК – итеративный сверточный код

Рис.2. ВИД ИСК с $r=1/2$, $d=5$, $n=26$ и $g(x) = 1 + x + x^4 + x^6$. Верхние входы ячеек

0, 1, 4 и 6 регистра синдрома предполагаются инвертирующими

Сложность программной реализации ВИД итеративного сверточного кода (2) равна сложности ВИД итеративного блочного кода (3) при пренебрежимо мало в энергетике (около 0,1 дБ). В последнем случае, ВИД при одинаковой эффективности с достаточно мощными турбо кодами, оказываются быстрее почти **100 раз**.

При аппаратной реализации ВИД итеративного сверточного кода скорость его работы, как и в блочном варианте, будет определяться скоростью продвижения данных по регистрам сдвига, поскольку пороговые

элементы для многих кодов, декодируемых с помощью ВИД, можно реализовать в виде простой однократной схемы (только одна итерация). В данном случае скорость уже не будет зависеть от количества итераций декодирования, т.е.

$$V_{\text{ВИД}} \approx k_0 V_P, \quad (6)$$

что позволяет сверточному ВИД при его аппаратной реализации быть в некоторых случаях в **1000 и более раз** быстрее турбо кодов.

Сложность турбо кода. Зная сложность реализации методов декодирования составляющих кодов $N_{\text{сост}}$ можно оценить сложность декодирования турбо кода:

$$N_{\text{турбо}} = I \cdot N_{\text{сост}} \cdot M, \quad (7)$$

где I – число итераций декодирования; M – число составляющих кодов.

Сложность декодирования высокоточных итеративных кодов определяется сложностью методов декодирования составляющих кодов и количеством итераций декодирования. Как представлена в табл.1., вычислительная сложность MAP, Log-MAP, Max-Log-MAP и SOVA алгоритмов, используемых для декодирования составляющих кодов сильно зависит от конструктивной длины кода K (число регистров сдвига в кодере или длина самого длинного регистра сдвига). Очевидно, что относительная сложность данных алгоритмов также экспоненциально растет с ростом конструктивной длины K составляющих кодов.

Таблица 1. Сложность алгоритмов декодирования ВИК

Вид операции	MAP (применение с алгоритмом Витерби)	Max-Log-MAP	Log-MAP	SOVA
	$N_{\text{код}}$			
Выбор максимума		$5 \cdot 2^{K-1} - 2$	$5 \cdot 2^{K-1} - 2$	$2^{K-1} + 3 \cdot K$
Сложение	$2 \cdot 2^{K-1} + 5$	$10 \cdot 2^{K-1} + 11$	$15 \cdot 2^{K-1} + 9$	$2 \cdot 2^{K-1} + 8$
Умножение на ± 1		8	8	8
Сравнение	2^{K-1}			$6 \cdot K$
Поиск в таблице			$5 \cdot 2^{K-1} - 2$	

Литературы

1. Atadjanov Sh.Sh. Development and research of a codec based on a high-precision iterative algorithm. International Conference on Information Science and Communications Technologies 2020, Tashkent, Samarkand - ICISCT 2020

2. Атаджанов Ш.Ш. и др. Разработка помехоустойчивых кодов на основе алгоритма итеративного кодирования и декодирования. Научно-практический и информационно-аналитический журнал “Мухаммад ал-Хоразмий авлодлари”, №2(2) 2017 г.стр. 46-56.

3. Atadjanov Sh.Sh. and others. Simulation and analysis of high-precision iterative code with increased efficiency. International Scientific Journal Theoretical & Applied Science. Philadelphia, USA. Year 2019, Issue 04, Volume 72. 30.04.2019. pp. 421-429.

4. Атаджанов Ш.Ш. Программный модуль для исследования высокоточных итеративных кодов и сравнения алгоритмов кодирования. Сборник докладов Республиканской научно-технической онлайн конференции «Современные проблемы и их решения информационно-коммуникационных технологий и телекоммуникаций», г.Фергана, 17-18 апреля, 2020 г., стр. 14-18.

5. Atadjanov Sh.Sh. New method of increasing the efficiency of signal reception based on high-precision iterative decoding algorithms. Collection of materials 2019 Sixteenth International Conference on Wireless and Optical Communication Networks (WOCN). Bhopal, India 19-21 december, year 2019. p.1-6.

6. Radjapov T.D., Atadjanov Sh.Sh., Rakhimov B.N., Makhmudov R.B. Development of criteria for determining the probability of error in digital television. Austrian Journal of Technical and Natural Sciences, Vienna, № 1-2, 2018, January-February, P. 37-45.

НАДЕЖНОСТЬ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В ЗАЩИЩЕННОЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ

Давлетова Х.Р.,

*Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада
аль-Хорезми, holisa23459@mail.ru*

Сеть на основе пакетного контроллера предполагает проектирование на концептуальном уровне и формирование некоторой модели распределения узлов обработки и передачи данных. В виду того, что предполагаемое использование сети определяется обработки сведений ограниченного распространения, требуется повышенное внимание к защищенности и надежности функционировании сети, обеспечению информационной безопасности. При создании сложной иерархической структуры распределенной сети передачи данных необходимо уделить большое внимание надежности ее работы. Проектируемая сеть, как правило, может работать в режимах «точка-точка» и «центр – ширококестельная передача из центра». Рассматривая схемы по повышению надежности, можно выделить следующие из них, которые подходят для построения надежной распределенной сети передачи данных: параллельная работа, дублирование, резервирование [1].

Под параллельной работой подразумевается создание в регионе по крайней мере двух центров, работающих независимо друг от друга, с одинаковыми правилами резервирования аппаратуры, архивирования и

хранения данных, а также согласованных регламентных мероприятиях по взаимодействию между ними, предполагающих координацию действий по развертыванию подчиненных центров на уровне компетентного подхода, а также отлаженного четкого механизма взаимодействия. Дублирование – параллельная работа центров и клиентских мест независимо друг от друга с обменом базами данных по единым правилам резервирования аппаратуры, архивирования и хранения данных. Резервирование – создание в регионе двух центров с одинаковыми правилами работы резервирования аппаратуры и архивирования и хранения данных. В процессе проектирования непрерывно анализируются характеристики надежности компонент и прогнозируется надежность системы сети передачи данных в целом. Ошибки часто носят субъективный характер и их трудно формализовать. Для описания ошибок необходимо изучать факторы, влияющие на их появление, и принимать возможные предупредительные меры против их возникновения на всех стадиях разработки аппаратуры и программного обеспечения. Это позволяет использовать приближенные методы расчета показателей надежности системы сети передачи данных.

Литературы

1. Мещеряков Р.В., Шелупанов А.А., Белов Е.Б., Лось В.П. Основы информационной безопасности. М.: Горячая линия-Телеком. 2006 г., 544 с.

ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

Мурадова А.А., Давлетова Х.Р.

Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада аль-Хорезми, a.muradova1982@inbox.ru, 8

Надежность информационной системы определяется надежностью ее элементов, аппаратного и программного обеспечения, а также средств контроля и восстановления, использующихся при эксплуатации системы [1].

Основным понятием в теории надежности является система, под которой подразумевают совокупность элементов, взаимодействующих в процессе выполнения заданной функции. Элементом системы называют ее часть, имеющую самостоятельную характеристику надежности, используемую при расчетах. Такими элементами могут являться персональные компьютеры, запоминающие устройства, маршрутизаторы, коммутаторы, серверы и т.д.

Готовностью называют способность системы выполнять требуемую функцию при данных условиях, предполагая, что необходимые внешние ресурсы обеспечены. Безотказностью называется свойство системы непрерывно выполнять требуемую функцию в заданный интервал времени при заданных условиях.

Работоспособным называется состояние системы, при котором она способна выполнить требуемую функцию при условии, что предоставлены

необходимые внешние ресурсы. Неработоспособным называется состояние системы, при котором она неспособна выполнить требуемые функции по любой причине.

Потеря способности системы выполнять требуемую функцию, т.е. переход из работоспособного состояния в неработоспособное, называется отказом. В общей массе отказов системы или ее элементов преобладают сбои, т.е. самоустраниющиеся отказы. Сбоем логического элемента вычислительной сети называется непредусмотренное изменение состояния, после которого работоспособность самовосстанавливается.

Надежностью называют свойство системы выполнять требуемые функции в заданном интервале времени, режимах и условиях применения при поддержке технического обслуживания. Надежность - это комплексное свойство, включающее в себя безотказность, ремонтпригодность и сохраняемость.

Безотказность — способность системы или элемента непрерывно выполнять требуемую функцию в заданном интервале времени или некоторой наработки. Нарботкой называют интервал времени, в течение которого изделие находится в состоянии функционирования. Ремонтпригодность— способность системы при заданных условиях эксплуатации и технического обслуживания к поддержанию или восстановлению состояния, в котором она может выполнять требуемую функцию. Сохраняемостью называют способность системы выполнять требуемую функцию в течение и после хранения и (или) транспортирования [2].

Показателями надежности являются количественные характеристики свойств, составляющих надежность системы. Поскольку отказы и сбои носят случайный характер, показатели надежности являются вероятностными величинами, и при исследовании надежности прибегают к методам, используемым в теории вероятности и математической статистике.

Выбор количественных характеристик надежности зависит от вида объекта исследования - восстанавливаемого или невосстанавливаемого. Восстанавливаемыми называют объекты, допускающие ремонт в процессе выполнения своих функций. При отказе такие объекты прекращают функционирование лишь на период устранения отказа. Невосстанавливаемые же в процессе выполнения своих функций не допускают ремонта.

Вероятность безотказной работы $P(t)$ выражает вероятность того, что в пределах заданной наработки или в определенный интервал времени не возникнет отказа.

Основным понятием в теории надежности является система, под которой подразумевают совокупность элементов, взаимодействующих в процессе выполнения заданной функции. Надежность простейших элементов удобнее всего оценивать интенсивностью отказов, что позволит проще вычислить количественные характеристики надежности сложной системы. Восстанавливаемые объекты можно характеризовать такими показателями,

как параметр потока отказов, коэффициент готовности, наработка на отказ, интенсивность восстановления, коэффициент вынужденного простоя. Параметр потока отказов - отношение числа отказавших объектов в заданный промежуток времени к числу испытываемых элементов при условии замены вышедших из строя элементов исправными. Нарботка на отказ - среднее значение времени между двумя последовательными отказами.

В зависимости от целевого назначения показатели надежности нужно подбирать под каждый конкретный случай, чтобы они характеризовали надежность системы наилучшим образом. Одним из наиболее оптимальных параметров надежности является вероятность безотказной работы ввиду следующих ее особенностей: в качестве сомножителя она входит в более общие характеристики системы, такие как эффективность и стоимость, характеризует изменения надежности во времени, может быть получена путем расчетов в процессе проектирования систем и оценена в процессе испытания.

Литературы

1. Молоковский И.А. Надежность промышленных телекоммуникационных систем. Сборник научных трудов Донецкого национального технического университета. С. 152-155, 2011.

2. Молоковский И.А. Исследование возможности передачи информации с помощью беспроводных технологий в телекоммуникационных сетях промышленных предприятий. Сборник научных трудов Донецкого национального технического университета. С. 77-82, 2010.

СИМСИЗ СЕНСОР ТАРМОҚЛАРИДА НЕЙРОН ТАРМОҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

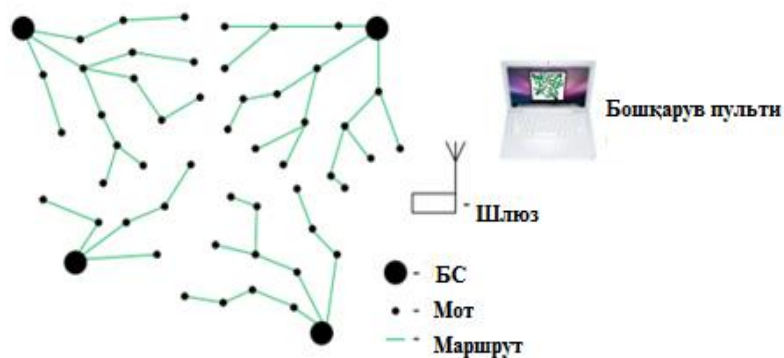
Ш. Орзиева

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети, shoxistaorziyeva@gmail.com*

Ўтган XX асрнинг сўнгги ўн йилликларида *телекоммуникация тизимлари ва тармоқлари* жадал суръатлар билан ривожланиб кўпгина соҳаларга тадбиқ этилди. Ривожланиш натижасида янгидан янги тармоқлар, технологиялар масалан симсиз сенсор тармоқлари мукаммаллашиб у ҳам кўпгина соҳаларда қўлланилмоқда. Симсиз сенсор тармоқда бир қатор муаммоли масалаларни ҳал қилиш учун нейрон тармоқ технологияларидан фойдаланиш мумкин. Сунъий нейрон тармоқлар бу соҳадаги инновацион ва самарали эчимдир, аммо бугунги кунда ушбу муаммо замонавий илмий даврий нашрларда этарлича ёритилмаган, шунинг учун ушбу мавзу долзарбдир. Турли хил амалий соҳаларда муаммоларни ҳал қилишда мослашувчанлиги туфайли симсиз сенсор тармоқлари катта ютуқларга эришди.

Симсиз сенсор сенсори тармоғининг архитектураси

Симсиз сенсорлар тармоғи – бу жуда кўп сенсорлар ва актуаторларнинг (1-расм) радио канал орқали уланган тақсимланган, ўз-ўзидан ташкил топган тармоқдан ташкил топган.



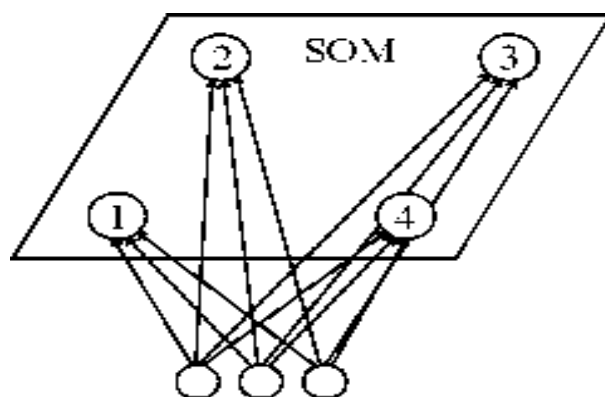
1-расм Симсиз сенсорлар тармоғининг архитектураси

Мотанинг тузилиши одатда аккумулятор билан ишлайдиган автономмикрокомпютер (бошқарувчи) ва трансверсиваторлар томонидан тақдим этилади, бунинг натижасида моторлар махсус тармоқларда ўз-ўзини ташкиллаштириши, маълумотларни радио орқали узатиши мумкин. Бундай ҳолда, моторлар симсиз сенсор тармоқларининг таркибий қисмлари сифатида ишлайди. Ишнинг мақсади -ўзини ўзи ташкил этувчи Кохонена картаси деб номланувчи нейрон тармоқ кластерлаш алгоритмидан фойдаланиб, ССТ тугунлар иучун кластерлаш алгоритмларини такомиллаштиришдир.

Мақсад келиб чиқиб қуйидаги вазифалар белгила болинди:

- 1) ССТ тугунларини кластерлаш учун белги танлаш;
- 2) Ўзини ўзи ташкил этадиган Кохонена харитасининг иш алгоритми ва математик аппаратини ўрганиш;
- 3) Ўзини-ўзи ташкил этувчи Кохонена харитасининг нейрон тармоқ алгоритмини симуляция қилиш;
- 4) Дастурий моделлаштириш натижаларини таҳлил қилиш.

Ўзини-ўзи ташкил этадиган Кохонена картаси (ўзини ўзи ташкил этадиган харита, SOM) – бу параметрик бўлмаган регрессия жараёнининг натижаси бўлиб, кўп ўлчовли, чизиқли бўлмаган боғланган маълумотлар элементлар инивизуал шаклда, кўпинча икки ўлчовли расм шаклида, шунингдек таснифни ўқитувчисиз ва кластерлаш амалга ошириш учун ишлатилиши мумкин. Бунинг натижасида маълумотларни узатишда маршрутизация масаласи ҳам ижобий ҳал бўлади. Маршрутизация масаласида энг оптимал қисқа йўлни аниқлашга имкон беради. Бунинг натижасида тармоқда анча самарадорликка эришилади. Ўзини-ўзи ташкил этадиган Кохонена харитасининг умумий модели 2- расмда кўрсатилган бўлиб у конфигурация тўртта нейрон ва учта элементнинг кириш каторидан иборат

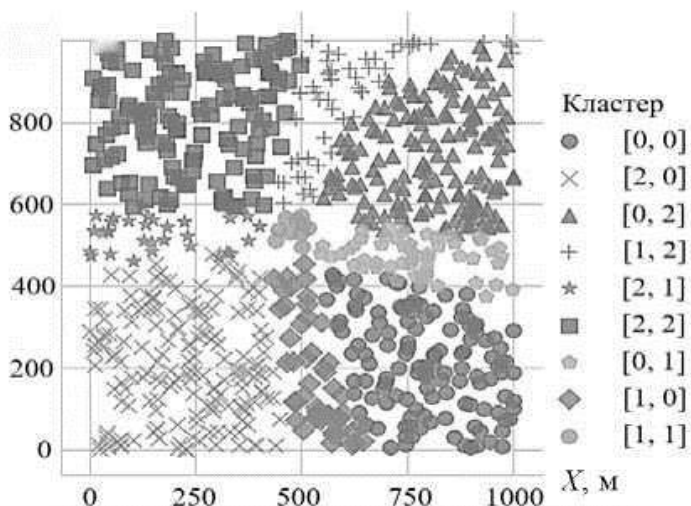


2 - расм Ўзини-ўзи ташкил этадиган Кохонена харитасининг умумий модели

Нейрон тармоқ алгоритми – Кохоненанинг ўз-ўзини ташкил этувчи харитаси ёрдамида ССТ тугунларининг кластерланишини моделлаштиришдан мақсад таклиф этилган математик аппаратдан кластерлаш алгоритми сифатида фойдаланиш имкониятини тасдиқлаш ва кластерлаш мезони сифатида – ССТ тугунларининг бир-бирларига сигналларини кучайтиришдир. Тугунлар ён майдоннинг ўлчами

1000м бўлган майдон майдонида бир текис тақсимот бўйича тақсимланади, битта тугуннинг қоплама оралиғи 200м ни ташкил этади, тугунлар SOM алгоритмидан фойдаланган ҳолда 9 кластерга бўлинган (3-расм).

Натижада ушбу нейронлар ўрганиш жараёнида ҳеч қачон ғолиб бўлмайди ва ҳар бир итерация билан, вазн коэффициентлари векторлари ва кириш векторлари ўртасидаги бу фарқ фақаткучаяди. Шундай қилиб, нейрон ғалаба қозониш ва "ўлик" бўлиш имкониятидан маҳрум, шунинг учун киритилган маълумотлар камроқ синфлар томонидан изоҳланади, яъни керак бўлгандан озроқ кластерларга бўлинади. Бутугунлар ҳақиқий жисмоний қурилмалар бўлган вазиятдан тўғри кластерлаш тизимдаги уланиш улушининг йўқолишига ва бутун ССТнинг нотўғри ишлашига олиб келиши мумкин. "ўликнейронлар" муаммосини конструктив SOM машқ усули ёрдамида ҳал қилиш мумкин.



3 – расм SOM алгоритми ёрдамида тугунларни 9 та кластерга бўлиниши

Ушбу ўқув усулининг моҳияти барча нейронларга SOMни бошлаш пайтида ҳар бир нейронга потенциал параметр қўшиб, рақобат босқичида ғалаба қозониш учун бир хил имконият беришдир.

Бундай ҳолда нейроннинг потенциал параметрлари ҳар бир машғулотнинг итерацияси билан маълум қонунга кўра янгиланади, минимал потенциалга эришилганда нейрон курашдан чиқарилади. Максимал потенциалга эришган нейронлар ўз навбатида ғалаба қозонишади, чунки ҳар бир циклда нейронлардан фақат биттаси курашишга тайёр.

SOM-га асосланган тавсифланган кластерлаш алгоритмидан Intel Movidius NCS қурилмаси ёрдамида ҳақиқий ССТ тизимини яратиш учун фойдаланиш мумкин. Intel Movidius NCS – бу нейронни ҳисоблаш учун модул ва уни кам қувват сарфлайдиган портатив қурилмаларда фойдаланиш мумкин.

Тадқиқотнинг долзарблиги ўзини-ўзи ташкил этадиган Кохонена картаси деб номланувчи машина ўрганиш усулини ССТ тугунлари учун кластерлаш алгоритми сифатида сунъий нейрон тармоғи сифатида ишлатиш имкониятини беради. Бунинг натижасида маълумотларни тугундан базавий станцияга узатишда маршрузация масаласи ижобий ҳал бўлиб қисқа йўл танлашга ёрдам беради. Машиналарни ўқитиш усулларида, хусусан сунъий нейрон тармоқларидан фойдаланиш ССТ ишлаши жараёнида амалга ошириладиган жараёнларнинг юқори мослашувига эришиш имконини беради, бу эса ўз навбатида тармоқ қурилиши сифатини яхшилади ва турли вазифалар учун ССТ қўлланилишининг универсаллигини таъминлайди.

Адабиётлар

1. Кашпур М.А., Корилов А.М. Задачи оптимизации в беспроводных сенсорных сетях // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (СИБРЕСУРС-23-2017): доклады (материалы конференции) 23-й Междунар. науч.- практ. конф., Томск, 24 ноября 2017 г. - Томск: Изд-во ТУСУР, 2017. - С. 94-97.

2. Махров С.С. Исследование связности узлов в иерархических протоколах беспроводных сенсорных сетей // Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения: матер. междунар. науч.-техн. конф. «INTERMATIC-2013», 2-6 декабря 2013 г., Москва / под ред. А.С. Сигова. - М.: Энергоатомиздат, 2013. - Ч. 4. - С. 186-189.

3. Кохонен Т. Самоорганизующиеся карты: пер 3-го англ. изд. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 655 с.

4. Махров С.С. Нейросетевая кластеризация узлов беспроводной сенсорной сети // Т-СОММ: Телекоммуникации и транспорт. - 2014. - № 6. - С. 31-35.

5. Баталов А.С. Методы повышения эффективности обучения нейронной сети Кохонена // Вестник Перм. унта. Сер.: Математика. Механика. Информатика. - 2012. - Вып. 3 (11). - С. 86-93.

TARMOQNI BOSHQARISH TIZIMLARI ARXITEKTURASINI TAHLIL QILISH

A.A.Muradova , N.M.Obidova

*Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti,
a.muradova1982@inbox.ru, a.muradova1982@inbox.ru*

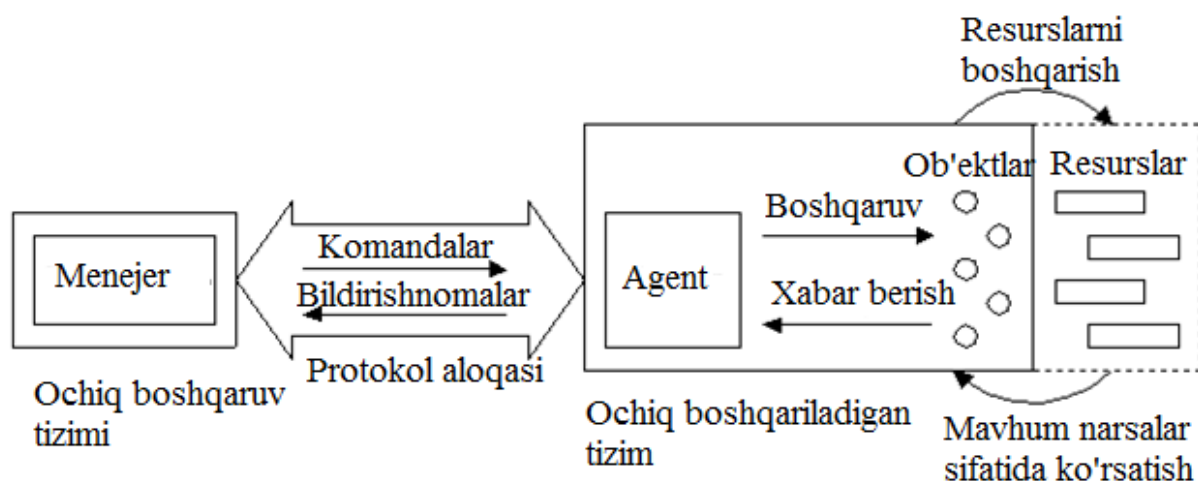
Har qanday tarmoqni boshqarish tizimining asosida agent va menejer o'rtasidagi o'zaro ta'sirning elementar sxemasi yotadi. Ushbu sxema asosida deyarli har qanday murakkablikdagi tizimlar ko'plab agentlar va har xil turdagi menejerlar bilan qurilishi mumkin.

Agent boshqariladigan resurs va asosiy xizmat menejeri o'rtasida vositachilik qiladi. Xuddi shu menejer turli xil real resurslarni boshqarishi uchun boshqariladigan resursning ma'lum bir modeli yaratiladi, bu faqat uni boshqarish va boshqarish uchun zarur bo'lgan xususiyatlarni aks ettiradi. Masalan, yo'riqnoma modeli odatda portlar soni, ularning turi, marshrut jadvali, ushbu portlar orqali o'tgan havola, tarmoq va transport qatlamlari protokollarining ramkalari va paketlari soni kabi xususiyatlarni o'z ichiga oladi. Menejer agentdan faqat resurs modeli tomonidan tavsiflangan ma'lumotlarni oladi. Boshqa tomondan, agent bu menejerni resurslarni tatbiq etish tafsilotlari haqida keraksiz ma'lumotlardan xalos qiladigan bir xil ekran. Agent menejerga qayta ishlangan va normallashtirilgan ma'lumotlarni etkazib beradi. Ushbu ma'lumotlarga asoslanib, menejer boshqaruv qarorlarini qabul qiladi, shuningdek boshqariladigan resurs holati to'g'risidagi ma'lumotlarni yanada umumlashtirishni amalga oshiradi, masalan, port yukining o'z vaqtida bog'liqligini yaratadi.

Menejer standart protokol yordamida agentlar bilan o'zaro aloqada bo'ladi. Ushbu protokol menejerga MIBda saqlangan parametr qiymatlarini so'rashga imkon berishi, shuningdek agentga boshqaruv ma'lumotlarini taqdim qilishi kerak, shu asosda u qurilmani boshqarishi kerak. Ichki tarmoqli boshqaruv, ya'ni foydalanuvchi ma'lumotlari uzatiladigan bitta kanal orqali va tarmoqdan tashqaridagi boshqaruv, ya'ni foydalanuvchi ma'lumotlari uzatiladigan kanaldan tashqarida farqlanadi.

TMN ko'p darajali boshqaruv tizimi standartida Network so'zi mavjud bo'lib, u umumiy holda telekommunikatsiya tarmog'ini boshqarish uchun alohida boshqaruv tarmog'i yaratilganligini ta'kidlaydi, bu tarmoqdan tashqari rejimni ta'minlaydi [1].

TMN axborot arxitekturasida ochiq tizimlarning o'zaro bog'lanish tizimlarini boshqarish uchun ishlab chiqilgan "Menejer - Agent" tamoyiliga asoslanadi. "Menejer" va "Agent" dasturiy mahsulotlar. Menejer boshqarish operatsiyalarini bajarish uchun buyruqlarni yo'naltiradi va agentdan xabarnomalar oladi, agent esa mos keladigan moslamalarni bevosita boshqaradi. Agent menejerga tegishli bildirishnomalarni ishlab chiqaradi [2]. "Menejer - Agent" o'zaro ta'sir sxemasi 1-rasmda keltirilgan.



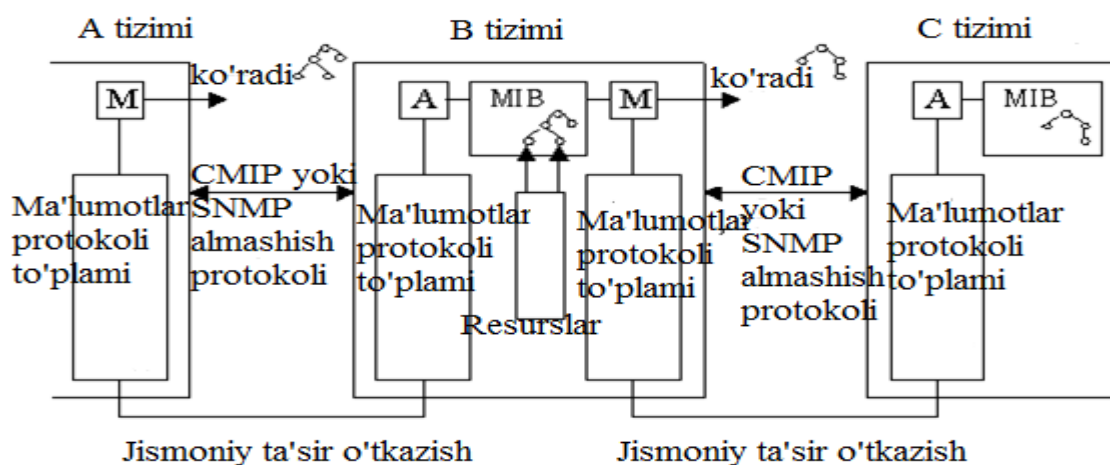
1-rasm. "Menejer-Agent" o'zaro hamkorlik sxemasi

Agent yig'ilgan statistik ma'lumotni mavhum modellar (ob'ektlar) shaklida MIB (Management Information Base) da saqlaydi. Ob'ektlar real resurslarning holatini aks ettiradi. Shu bilan birga, MIB tarkibida ob'ektlar ierarxik ravishda, odatda MIT (Management Information Tree) daraxti shaklida tashkil etilgan. Har bir ob'ekt atributlar (holatlar) bilan tavsiflanadi, ular daraxtga o'xshash ierarxiya ham ifodalanadi.

CMIP yoki SNMP kabi boshqaruv protokollari menejer va agent o'rtasidagi barcha boshqaruv almashinuvini qo'llab-quvvatlash uchun ishlatiladi. CMIP, Umumiy boshqaruv to'g'risidagi ma'lumot protokoli - bu murakkab operatsiyalar ketma-ketligi menejning bitta oddiy buyrug'i bilan bajarilishi mumkin bo'lgan hollarda, aqlli agentlar tomonidan murakkab operatsiyalarni bajarishga imkon beradigan ISO / ITU-T standartidir.

SNMP, Simple Network Management Protocol - TCP/IP standartlari bilan aniqlangan, oddiy va murakkab boshqaruv operatsiyalarini bajarishga imkon beradigan, lekin menejer va agent o'rtasida ko'plab almashinuvlarni talab qiladigan oddiy tarmoqni boshqarish protokoli. TMN funksional bloklari menejment operatsiyalarini bajarish uchun Manager-Agent tizimlaridan foydalanadi. 2-rasmda boshqaruv tarmog'idagi ketma-ket ta'sir o'tkazish diagrammasi keltirilgan. M – menejer. A – agent.

TMN tarmog'ining fizik arxitekturasini funksional bloklarning jismoniy bajarilishi bo'lgan komponentlarni (qurilmalarni), tegishli protokollar va interfeyslarga ega ma'lumotlarni uzatish tarmog'ini o'z ichiga oladi. Bunday holda, protokollar jismoniy va dasturiy ta'minot (protokol) bajarilishiga ega.



2-rasm. Boshqarish tarmog'idagi ketma-ket aloqaga misol

Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki, yirik tarmoqni boshqarish tizimi Telekommunikatsiyalarni boshqarish tarmog'i (TMN) standartlariga muvofiq ko'p darajali ierarxik tuzilishga ega bo'lishi kerak, bu esa tarmoq elementlarini turlicha boshqarish tizimlarini yagona integral tizimga birlashtirishga imkon beradi. Barcha tarmoq boshqaruv tizimlari agent-menejer sxemasiga asoslangan. Ushbu sxema boshqaruv ma'lumot bazasi (MIB) deb nomlangan boshqariladigan resursning mavhum modelidan foydalanadi.

Agent boshqariladigan resurs bilan nostandart interfeys yordamida, menejer bilan esa tarmoq orqali standart protokoldan foydalanadi. Katta boshqaruv tizimlarida bir-birlari bilan o'zaro ta'sir o'tkazadigan ikkita sxemadan biri - peer-to-peer va ierarxiyalı bir nechta menejerlardan foydalaniladi. Menejerlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarning ierarxik sxemasi TMN standartlariga mos keladi va istiqbolli hisoblanadi.

Adabiyotlar.

1. Legkov K.E. Osnovniye teoreticheskii i prikladniye problemi texnicheskoy osnovi sistemi upravleniya spetsialnogo naznacheniya i osnovniye napravleniya sozdaniya infokommunikatsionnoy sistemi spetsialnogo naznacheniya//T-Comm: Telekommunikatsii i transport. №6, s. 42-46, 2013.

2. Legkov K.E. Proseduri i vremenniye xarakteristiki operativnogo upravleniya trafikom v transportnoy seti spetsialnogo naznacheniya paketnoy kommutatsii//T-Comm: Telekommunikatsii i transport. №6, s. 22-26, 2012.

ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ПЛАНИРОВАНИЯ СЕТИ EPC 4G

Садчикова С.А., Садатов У.

Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада

Аль-Хорезми, cbeta137@yahoo.com

Ядро сети 4G – Evolved Packet Core (EPC) – работающее на основе all-IP-based, можно рассматривать как ядро SAE, т.е. EPC является эквивалентом сетей GPRS и включает в себя элементы MME, S-GW и PDN-GW.

В связи с тем, что измерение трафика играет важную роль в планировании сети и измерении ее производительности, существует необходимость проанализировать какие виды потоков трафика транспортируются в сети ЕРС и определить какие типы трафика передаются по каналам связи. Также важно понимать какие типы интерфейсов используются для передачи трафика. Измерение трафика является основным фактором для планирования и проектирования сети; это так же важно, как оценка пропускной способности сети, количества узлов, задержек сети и измерения производительности. Трафик определяется как объем данных, передаваемых по каналу связи за определенный период времени. В LTE существует классификация, основанная на чувствительности к задержкам, которая делит трафик LTE на 4 различных класса [1]: разговорный класс (conversational class), потоковый класс (streaming class), интерактивный класс (interactive class) и фоновый класс (background class).

Разговорный класс считается наиболее чувствительным к задержке, поскольку он несет трафик реального времени, такой как VoIP и видеоконференции. Пользователь имеет возможность контролировать продолжительность сеанса, т.е. сеанс заканчивается, когда пользователь решает закончить разговор. По сравнению с разговорным классом потоковый класс считается менее чувствительным к задержкам и обычно несет трафик для приложений потоковое аудио или видео, примерами приложений являются фильмы, новости, образовательные и обучающие программы. Интерактивный класс имеет дело с интерактивными сервисами, такими как электронная почта и просмотр веб-страниц, этот класс нечувствителен к задержкам, но не так сильно, как фоновый класс. Фоновый класс считается наиболее нечувствительным к задержкам классом, т.к. имеет дело с фоновым трафиком, таким как фоновая загрузка электронной почты и баз данных.

Планирование эффективной сети, основанной на реальных параметрах трафика, непростая задача, и чтобы иметь возможность разработать инструмент, учитывающий приемлемый (близкий к реальному) трафик, необходимо ввести определенные параметры трафика [2]:

- количество абонентов – параметр представляет общее количество абонентов, которые в настоящее время охвачены данным eNB;

- количество подключенных абонентов в час наибольшей нагрузки ЧНН (Busy Hour BN) – параметр представляет количество абонентов LTE, которые смогли успешно подключиться к Р-GW вместе с успешно установленным по умолчанию каналом передачи данных и успешно выделенным IP-адресом. ЧНН, как известно, является самым загруженным 60-минутным периодом суток, в котором общий трафик является максимальным в течение всех суток;

- число попыток в ЧНН для сеанса данных (Busy Hour Data Session Attempt BHDSA) – параметр представляет количество сеансов данных, предпринятых в ЧНН, и является одним из основных методов измерения пропускной способности сети;

– число попыток в ЧНН для голосового сеанса/вызова (Busy Hour Voice Session Attempt BHVSA) – параметр представляет количество попыток голосового вызова в ЧНН;

– ширина канала, требуемая для сессии (Bandwidth required for bearer sessions BW) – параметр характеризует объем пропускной способности, необходимый для обслуживания пользователей;

– одновременное количество каналов передачи данных EPC (Simultaneous Evolved Packet System Bearer EPSB) – параметр показывает количество каналов передачи данных EPC для обслуживания сессий, происходящих одновременно в ЧНН. EPSB – это установленное сквозное соединение между терминалом пользователя UE и P-GW для предоставления пользователям необходимых им интернет-услуг.

Две основных величины влияют на процесс определения величины пропускной способности в предположении асимметричных услуг: средняя скорость нисходящей линии связи (average downlink rate), которая принимается за одно направление связи при определении размеров, а также ежемесячное использование или трафик данных на одного абонента в месяц.

Основной целью задачи планирования базовой сети является поиск оптимальной конфигурации сети с минимальными затратами на инфраструктуру, включающими стоимость узлов, каналов и интерфейсов.

Результат задачи планирования включает в себя:

- планирование топологии сети;
- определение количества основных элементов сети (MME, S-GW, P-GW, HSS и PCRF);
- определение количества каналов и интерфейсов, необходимых для соединения основных элементов;
- определение типа основных сетевых элементов EPC;
- выбор расположения различных основных элементов.

Литература

1. Q.Qiu, J.Chen, L.Ping, Q.Zhang, X.Pan. LTE/SAE Model and its Implementation in NS 2. 5th International Conference on Mobile Ad-hoc and Sensor Networks, Dec. 2009, pp. 299-303.

2. D.Dababneh. LTE Traffic Generation and Evolved Packet Core (EPC) Network Planning. A Master's dissertation thesis ... in Applied Science in Electrical and Computer Engineering. OCIECE, Ottawa, Canada. 2013.

ТЎЛИҚ ОПТИК ТАРМОҚЛАРНИ ҚУРИШНИНГ ПАССИВ ЭЛЕМЕНТЛАРГА АСОСЛАНГАН ТАМОЙИЛЛАРИ

*Абдусаламова Гулмира Эргаиш қизи,
Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети магистранти*

Фотон технологияси асосидаги оптик алоқа (ОА), яъни тўлиқ оптик тармоқлар АОН (All-optical Networks) телекоммуникация тармоқларини

келажаги ҳисобланади. Тўлиқ оптик алоқа магистрал тармоқларни, шунингдек абонентларни тармоққа уланишини ҳам қамраб, мижозларни телекоммуникация тармоқларига кенг полосали уланишларни таъминлайди. Фотон технологияси асосидаги тўлиқ оптик алоқада коммутация, мультиплексорлаш ва регенерациялаш оптоэлектрон ёки электрооптик эмас, балки фақат оптик технология асосида амалга оширилади. Бу билан қурилмани техник иқтисодий кўрсаткичлари, ишончлилиги ва узатиш тезлиги бир неча мартага ошади. Фотон технологиясини алоқа тармоқларига тадбиқ этишда оптик коммутаторлар, оптик регенераторлар, кучайтиргичлар, филтрлар, спектр бўйича зичлаштириш тизимлари қўлланилади.

Пассив оптик элементларни тўлиқ оптик тармоқларни қуришда қўлланилиши толали оптик алоқа тармоқлари жаҳон цивилизацияси ахборот ва телекоммуникацион технологияларнинг мукаммалашуви билан ривожланмоқда. Ахборот инфратузилмасини маълумотлар базаси, ахборотга ишлов бериш воситалари йиғиндиси, телекоммуникация тармоқлари ва хизматлардан фойдаланувчиларнинг терминаллари ташкил этади. Шу муносабат билан инфокоммуникацион хизматларнинг ривожланиши билан телекоммуникация тармоқларининг вазифаларини кенгайтиришни тақозо этади ва уларга ўзига хос талаблар қўяди. Инфокоммуникацион хизматларнинг хусусиятлари истиқболли – оптик алоқа тармоғига қуйидаги талабларни белгилайди:

- мультисервислик, бу хизматларни кўрсатиш технологияларининг транспорт технологияларига боғлиқ эмаслиги (мустақиллиги) тушунилади;

- кенг полосалилик, бунда хизматлардан фойдаланувчининг жорий эҳтиёжларидан боғлиқ ҳолда кенг диапозонда ахборотни узатиш тезлигининг қулай ва динамик ўзгартириш имконияти тушунилади;

- мультимедиалик, бунда телекоммуникация тармоғининг кўп компонентли ахборотларини (нутқ, маълумотлар, видео, аудио) реал вақтда бу компонентларни зарур синхронлаштириш билан ва бирикмаларнинг турли хил конфигурациялардан фойдаланиб узатиш қобилияти тушунилади;

- интеллектуаллик, бунда хизматларни тақдим этиш жараёнида бир нечта операторнинг иштирок этиши ва улар маъсулиятларининг фаолият соҳасига мувофиқ бўлиниши тушунилади.

Анъанавий телекоммуникация тармоқлари халқаро, шаҳарлараро, ҳудудий, маҳаллий ҳамда абонентлик кириши тармоқларига бўлинади. Мавжуд каналлари коммутацияланган умумий фойдаланишдаги телекоммуникация тармоқлари ҳозирги вақтда юқорида санаб ўтилган талабларга жавоб бермайди. Анъанавий тармоқларнинг чекланган имкониятлари янги инфокоммуникацион хизматларни жорий этиш йўлида тутиб турувчи омил ҳисобланади.

Тўлиқ оптик тармоқлар уларнинг фаолият юритишида коммутацияда, мультиплексорлашда ретрансляцияда бош ролни электрон (оптоэлектрон) технологиялар эмас, балки соф оптик технологиялар ўйнайди [1]. Тўлиқ оптик тармоқлар ҳам бугунги кундаги, ҳам эртанги тармоқ ахборот

иловалари учун ҳам улкан ўтказиш полосасини таъминлашга қодир. AON учта асосий тоифага бўлинади [1, 2]: кўп тўлқинли алоқа линияларидан фойдаланувчи тармоқлар, каналларини коммутацияланувчи каналлар ва пакетлари коммутацияланадиган тармоқлар (1-жадвал). AON нинг биринчи икки тоифаси бир муҳим тавсифга эга – тармоқнинг фойдаланилаётган иловага нисбатан шаффофлиги. Оптик шаффофликка WDM оптик каналларининг исталгани бўйича манба – бўғиндан белгиланган жойдаги бўғингача сигнални ўзгартирувчи оптоэлектрон қурилмалардан фойдаланилмасдан эришилади. Шаффоф AON да оптик терминал қурилмани энг умумий ҳолда қайта қурилувчи лазер узаткичлар ва/ёки қайта қурилувчи буриш филтрлар ифодаляди. Тармоқнинг икки четки бўғини бундай тармоқ орқали маълум икки тўлқинга (қабул қилиш ва узатиш учун) созлаш йўли билан алоқа каналини ўрнатишлари мумкин бўлиб, бу тўлқинларни уларга оптик терминалнинг тармоқ контроллери тегишли дастлабки сўровга ишлов бериб, тақдим этади. Уланиш ўрнатилгандан сўнг магистрал канал фойдаланилаётган иловага нисбатан шаффоф бўлиб қолади [3].

1-жадвал.

Тўлиқ оптик тармоқлар таснифи

Тармоқ тоифаси	Қисм тоифа	Тавсифлари
Кўп тўлқинли мультиплекс алоқа линияси	-	Четки бўғинларга қараганда тўлиқ шаффоф
Каналларни коммутациялаш билан тўлиқ оптик тармоқ	Кенг эшиттиришли тармоқ (пассив)	Тўлиқ шаффоф
	Пассив тўлқинли маршрутизацияли тармоқ	Тўлиқ шаффоф
	Фаол тўлқин маршрутлашлаштиришли тармоқ	Тўлиқ шаффоф
Пакетларни коммутациялаш билан тўлиқ оптик тармоқ	Кетма-кет битли пакетлар коммутацияли тармоқ	Белгиланган протоколдан фойдаланилганда шаффоф
	Параллел битли пакетлар коммутацияли тармоқ	Белгиланган протоколдан фойдаланилганда шаффоф

Истаган фойдаланувчилар гуруҳи шаффоф AON дан тегишли тўлқин узунликлар тўпламини олиши ва ўзининг хусусий виртуал тармоғини ташкил этиши мумкин бўлганда анча қизиқарли имконият вужудга келиши мумкин. Бу тармоқда ҳар бир фойдаланувчи бир вақтда бир нечта тўлқин узунлигини – оптик каналларни очиш имкониятига эга. Шундай қилиб, шаффоф AON

маҳаллий ва катта масофалар миқёсида фойдаланувчиларни бирлаштиришнинг жуда бой имкониятларига эга.

Тўлиқ оптик тармоқларни куриш телекоммуникация тармоқларининг магистрал ва маҳаллий тармоқларини оптик технологиялар асосида куриш асосида амалга ошади. Магистрал оптик алоқа тармоқларини куришда турли технологиялардан фойдаланиш мумкин. WDM асосидаги мультиплексорлаш технологиясининг пайдо бўлиши кенг полосали толали-оптик узатиш тизимларининг вужудга келишини ва тезкор ривожланишига олиб келди ва алоқа канали сифимини кескин оширишга имкон берди. Толали оптик алоқанинг бундан кейинги ривожланиши тўла оптик фотонли телекоммуникация тармоқларини яратишга йўналтирилган. Фотон тармоғи модели икки даражадан иборат: сервис даражаси ва фотонли транспорт даражаси. Янги архитектура фотонли коммутация ва DWDM технологиялари янгиликларининг афзалликлари комбинацияси сифатида қараб чиқилади. Тўлқин узунлиги бўйича ажратилган мультиплексорлаш технологияси фойдаланиладиган тармоқлар, кўп тўлқинли оптик узатишни таъминлаб, бу вақтда коммутация ва бошқариш тўлиқ равишда электр соҳасида амалга оширилади. Булар ҳали ҳам оптоэлектрон тармоқлардир, бироқ улар оптик узатишнинг илғор технологиясидан фойдаланадилар ва уларда оптик операциялар биринчи турдаги тармоқларга қараганда анча кўпдир. Тўлқин узунлиги бўйича ажратилган мультиплексорлаш технологияси фойдаланиладиган тармоқлар ва оптик коммутация, коммутацияни ва тармоқни бошқариш электрик тарзда амалга оширилмоқда. Бу интеграция даражаси турлича бўлган оптик тармоқлардир. Тармоқлар интеграцияси деганда тармоқнинг исталган турдаги ахборотни протоколга ва кодлаш турига, узатиш тезлигига, шунингдек модуляция техникасига боғлиқ бўлмаган ҳолда узатиш имконияти тушунилади.

Адабиётлар:

1. А. Жирар. Руководство по технологии и тестированию систем WDM. – М.: EXFO, 2001 г.
2. Б.И. Круг. Телекоммуникационные системы и сети. Том 1. Учебное пособие / Москва. Горячая линия- Телеком 2003 г.
3. Г.Х. Миразимова, Оптик алоқа асослари. Ўқув қўлланма. Р.И. Исаев масъул муҳаррирлиги остида. -ТАТУ, 2006 й.

ТЎЛИҚ ОПТИК ТАРМОҚЛАРДА ХИЗМАТЛАРНИ ТАҚДИМ ЭТИШНИНГ УЧАСТКАВИЙ ПАРАМЕТРЛАРИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

Абдусаламова Г.Э қизи

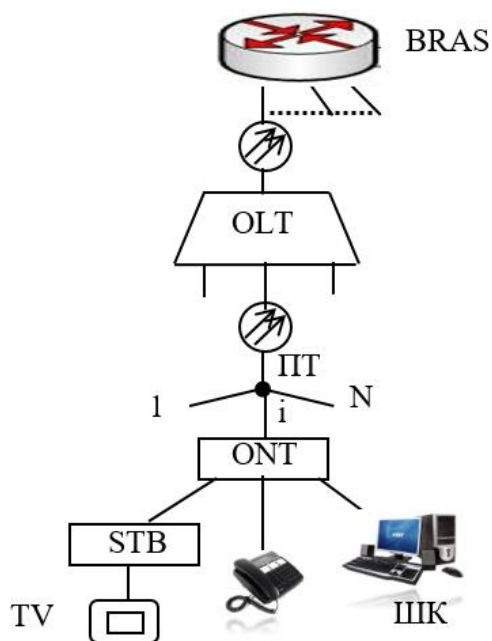
*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети магистранти*

Кенг полосали тармоқларнинг тўлиқ оптик тармоқларга ўтиш босқичлари асосий 2 та ҳолат билан баҳоланади: биринчидан,

абонентларнинг инфокоммуникацион хизматларга бўлган талабларининг юқорилиги, иккинчидан, фойдаланувчи тармоғини модернизациялаш ҳисобиға оператор ва провайдерлар ўзаро рақобатбардошлигини оширишға имкон бериши.

Шунинг учун ҳам тўлиқ оптик тармоқларға ўтиш механизмини жорий қилишнинг асосий мақсади – абонент фойдалана оладиган кенг полосали кириш тармоқларида исталган хизмат турларини уларнинг талаблари даражасида тақдим этиш, сифат ва миқдор кўрсаткичларини оптимал даражада таъминлашдир [1]. Ушбу ишда тўлиқ оптик тармоқларни қуришда кириш участкасининг таъсир параметрлари тадқиқ этилади.

Кириш тармоғининг хизмат кўрсатувчи чегараси BRAS сервери билан чегараланган ҳолда жойлашган (1-расм). BRAS сервери марказий кириш тугунида жойлашган пассив оптик тармоқнинг OLT қурилмаси 10G Ethernet юқори тезликдаги оптик линия билан уланган. OLT қурилмасиға PON технологиясининг N_c кириш сегментлари уланган бўлиб, улар N абонентларни ўз ичига бирлаштиради. Ҳар бир N линиялар абонент хонадонида жойлашган ONT ускунасининг охириги қурилмалар билан уланган, ONT ускунасиға абонент томонидан келувчи IP-телевидениясининг STB приставка қурилмаси, IP-телефония терминали, шахсий компьютерлар, симсиз роутерлар ва шунга ўхшаш бир қанча абонент ускуналари уланади [2].



1-расм. Тадқиқ этилувчи оптик кириш тармоғи физик структураси

Оммавий хизмат кўрсатиш тизимларига кирувчи буюртма оқимининг келиб тушиш интервали уч параметрли Парето тақсимотиға бўйсунди, у ҳолда кириш оқимидаги интервалнинг математик кутилмаси қуйидагича [3]:

$$M_{ПЗ} = \frac{\alpha * (L * k^{\alpha} - L^{\alpha} * k)}{(1 - \alpha) * (L^{\alpha} - k^{\alpha})}, \quad (1)$$

бу ерда: $M_{ПЗ}$ – уч параметрли Парето тақсимоти учун кириш оқимидаги интервалининг математик кутилмаси; α – параметр формаси, ўзгариш диапазони $1 < \alpha < 2$; L – тақсимланишнинг юқори чегараси; k – тақсимланишнинг қуйи чегараси.

Кириш оқимида интервалнинг ўртача квадратик оғиши қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$\sigma^2_{ПЗ} = \frac{\alpha}{(L^\alpha - k^\alpha)} * \left[\frac{L^2 * k^\alpha - L^\alpha * k^2}{(2 - \alpha)} - \frac{\alpha * (L * k^\alpha - L^\alpha * k)^2}{(1 - \alpha)^2 * (L^\alpha - k^\alpha)} \right], \quad (2)$$

Пасайиб боровчи шахобчада 3 фаза учун умумий бирлаштирилган оқим интенсивлиги қуйидагича топилади:

$$\Lambda_2 = (\lambda_{2H} + \lambda_{3H}) * N + \Lambda_{TV}, \quad (3)$$

бу ерда: λ_{2H} – пасайиб боровчи шахобчада иккинчи фазадаги оқимнинг ўртача интенсивлиги; λ_{3H} – пасайиб боровчи шахобчада учинчи фазадаги оқимнинг ўртача интенсивлиги; N – урта синф трафик хизматларидан фойдаланувчи абонентларнинг умумий сони.

IPTV трафикнинг ўртача суммарий оқим интенсивлигининг учинчи фазадаги қуйи оқим шахобчасидаги қийматни қуйидагича аниқлаш мумкин:

$$\Lambda_{TV3} = k_{MK} \lambda_{ITV} + N_0 \lambda_{VoD}, \quad (4)$$

бу ерда: Λ_{TV3} – IPTV трафикнинг суммарий интенсивлиги; k_{MK} – IPTV мультикаст гуруҳидаги каналлар сони; λ_{ITV} – битта IPTV эшиттириш оқимининг ўртача интенсивлиги; λ_{VoD} – битта абонентнинг “талаб бўйича видео” оқими интенсивлиги; N_0 – тармоқдаги PON сегментидаги VoD хизматидан фойдаланувчиларнинг жами абонентлар сони.

$$\lambda_{j1H} = M^{-1}_{aj1H}, \quad (5)$$

бу ерда: λ_{j1H} – пасайиб боровчи шахобчанинг биринчи фазадаги j -синфига мансуб бўлган трафик оқимнинг ўртача интенсивлиги;

M^{-1}_{aj1H} – трафикнинг j -синфига мансуб бўлган қирувчи оқимидаги интервалнинг ўртача қиймати, у (1) ифода орқали аниқланади. Пасайиб боровчи шахобчасидаги ўртача хизмат кўрсатиш вақти қуйидаги ифода орқали аниқланади:

$$\bar{b}_{ijH} = \bar{t}_{обрjH} + \bar{t}_{перjH} \quad (6)$$

бу ерда: $\bar{b}_{ijH}$ – пасайиб боровчи шахобчасидаги i -та фазадаги буюртмаларнинг j -турдаги кадрнинг ўртача хизмат кўрсатиш вақти; $\bar{t}_{кайтjH}$ – j туридаги пасайиб боровчи шахобчага хизмат кўрсатишда қайта ишлов вақти;

$\bar{t}_{yijH}$ – j -туридаги буюртманинг пасайиб боровчи шахобчага хизмат кўрсатишнинг i -та фазасидаги ўртача узатиш вақти.

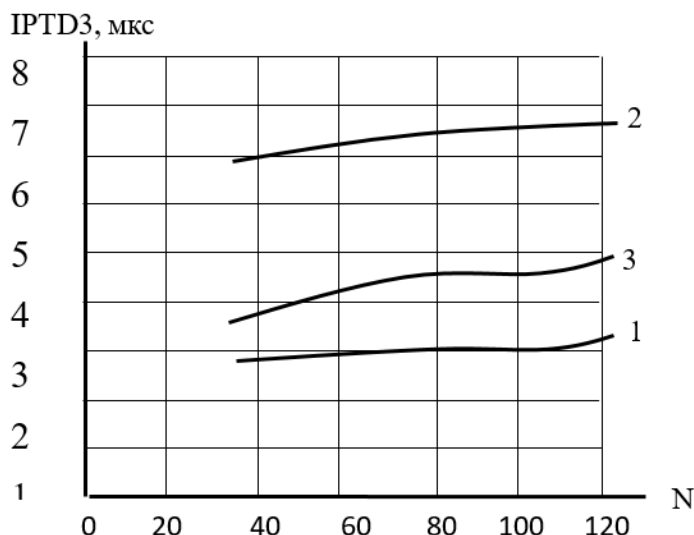
Учинчи фаза бўйича тадқиқотлар учун керак бўладиган параметр ва уларнинг номинал қийматлари 1-жадвалда келтирилган [4].

1-жадвал.

Турли хизматлар учун параметрлар ва уларнинг қийматлари

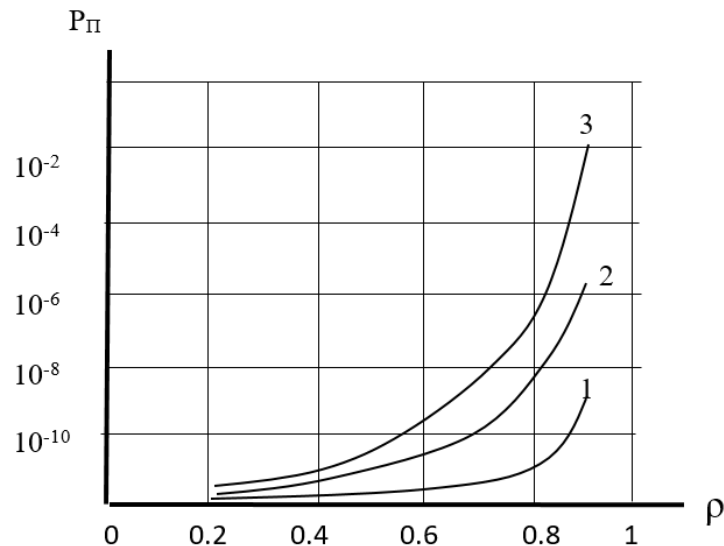
№	Параметрлар номи	IPTV	VoIP	Маълумот
1.	Оқимдаги максимал тезлик, Мбит/с	120	2	2
2.	Кадрнинг минимал узунлиги, бит	1024	6000	6000
3.	Минимал узатиш интервали k_a , мкс	8.5	20	20
4.	Интервал L_a , мкс (Var)	200-20	2000-80	2000-80
5.	Минимал хизмат кўрсатиш интервали k_b , мкс	1.3	25	25
6.	Максимал хизмат кўрсатиш интервали L_b , мкс	20	50	50

Тадқиқот қилинувчи пасайиб боровчи шахобчада хизмат кўрсатишнинг учинчи фаза характеристикаларининг ҳисоблаш натижалари 2-расмда келтирилган.



2-расм. Пасайиб боровчи шахобчасида учта синфга мансуб трафикларнинг учинчи фазадаги қийматлари натижалари

Пасайиб боровчи шахобчанинг 3-фазасида GPON сегментидаги N абонентлар сонининг ўртача кечикишга боғлиқлиги 3-расмда эгри чизиқлар билан келтирилган, 1 – VoIP; 2 – IPTV; 3 – DoIP.



3-расм. Учинчи фазадаги йўқатувчанлик эҳтимоллиги (P_{Π}) нинг юклама коэффициентига (ρ) боғлиқли

3-расмда учта синфга мансуб трафиклар учун учинчи фазадаги йўқотувчанлик эҳтимоллигининг юклама коэффициентига (ρ) боғлиқлигининг эгри чизиқлари келтирилган.

PON асосидаги абонент фойдалана оладиган тармоқда IEEE 802-1p [5] ҳамда IEEE 802-1Q [6] тавсияларига асосан пакетларга хизмат кўрсатишда юқори имтиёзга мансуб бўлган VoIP, IPTV каби хизматлар маълумот узатиш хизматига қараганда кутиш вақтлари кам бўлади. Юқоридаги расмда келтирилган эгри чизиқларни таҳлил қиладиган бўлсак, унда IPTV гуруҳидаги мультикастдаги каналлар сони ошиб борган сари бошқа турдаги трафикларни кечикиш ошиб боради. Телекоммуникация тармоқларининг ривожланиши ҳисобига хизматлардан фойдаланувчи абонентлар сони ошиб бормоқда. Шунинг учун ҳозирги кунда оптик кириш тармоқларида асосий эътиборни модернизацияга ва лойиҳалаштиришга қаратилмоқда.

Адабиётлар:

1. B.Mukherjee, I.Tomkos, M.Tornatore, P.Winzer, Y.Zhao. Springer Handbook of Optical Networks. 1st ed. 2020.
2. R.Ramaswami, K.Sivarajan, G.Sasaki. Optical Networks: A Practical Perspective 3rd Edition, Kindle Edition. 2010.
3. Никульский И.Е. Оптические интерфейсы цифровых коммутационных станций и сети доступа. М.: Техносфера, 2006.
4. Никитин А.В., Пяттаев В.О., Никульский И.Е., Филиппов А.А. Концепция построения мультисервисной сети оператора связи. //Вестник связи. 2010 №5. - с. 47-49, №7. - с. 41-45.
5. IEEE Std 802.1p-1995/1998 (Revision of IEEE Std 802.1p-1995/1998).
6. IEEE Std 802.1Q-2011 (Revision of IEEE Std 802.1Q-2005).

МОБИЛ ТАРМОҚЛАРДА NB-IOT ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ЖОРИЙ ЭТИШ ШАРТЛАРИ

Р.К. Комилов

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети, rasulkomilov3@gmail.com

Мана бир неча йиллар мобайнида интернет ашё (IoT) хизматлари дунёни қизиқтириб келмоқда лекин бу қизиқиш мобил алоқанинг кейинги авлоди 5G тез орада жорий этилишининг пайдо бўлиши билан янада эътибор ортимоқда.

IoT хизматидан ташқари, катта эътибор тўғридан тўғри IoT технологиясига жумладан M2M (Machine to Machine) ва MTC/eMTC (Machine Type Communications/enhanced MTC), бундан ташқари тор полосали LTE – M, NB – IoT (Narrowband IoT) ва EC-GSM (Extended Coverage GSM) технологияларга қаратилмоқда.

Юқорида санаб ўтилган технологиялардан IoT хизматларини тақдим қилишдан олдин, унга махсус талаб қўйилади: кам сарф харажат ва охириги қурилманинг электр манбаи узоқ муддат ишлаши (10 йилгача).

Солиштириш учун 1-жадвалга қаранг.

1-жадвал

Кўрсаткичлар (параметрлар)	LTE - M	NB – IoT (LTE)	EC - GSM	5G
Масофаси, км	<11	<15		
Уланишдаги минимал йўқотиш, дБ	156	164		
Канал полосаси, МГц	14	0,2		-
Маълумот узатиш тезлиги	< 1Мбит/с	<150Кбит/с	<10Кбит/с	< 1Мбит /с
Манбанинг ишлаш муддати, йил	>10			

Шулардан кенг тарқалгани, тор паласали NB – IoT технологияси ҳисобланади. Энг асосийси LTE тармоқ архитектура базаси қамраб олинган барча ҳудудларда NB – IoT ни қуриш мумкин бўлади. NB – IoT технологиясини амалий қўлланилишидаги барча саволлар, унинг техник жиҳатлари, хусусан частота режалаштирилиши ва радиовоситалар билан электромагнит мослашуви билан боғиқ бўлади.

NB – IoT нинг техник хусусиятлари

NB – IoT нинг техник хусусиятларининг бир нечтасини қуйида келтириб ўтаемиз:

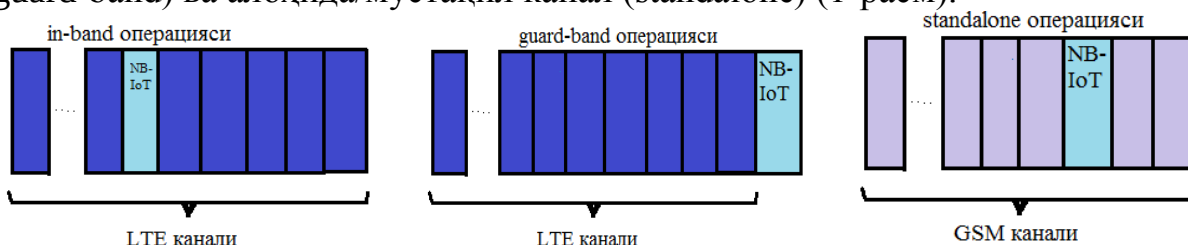
- Радиорухсат усули: линиядан пастга (downlink) 15 кГц частота фарқи билан (12 ташувчи) OFDMA усули; линиядан тепага (uplink) 15 кГц

частота фарқи билан (12 ташувчи) ва 3,75 кГц частота фарқи билан (48 ташувчи) SC-FDMA усули;

- Устувор фойдаланувчи радиочастоталар полосаси: 2100 МГц (band 1), 1800 МГц (band 3), 900 МГц (band 8), 800 МГц (band 20) ва 700 МГц (band 28). Шунингдек 3GPP стандартида 450 МГц (band 31) радиочастота полосасини қўшилиши кутилмоқда;

- Дуплекс: Частотали ярим дуплекс FDD-HD (Half-Duplex) режимини қўллаб қувватлайди, Вақт бўйича дуплекс TDD ни қўллаб қувватламайди;

- NB-IoT канал ташкил қилиш 3 вариантда амалга оширилади, булар ички “фаол” LTE канал полосаси (in-band), ҳимояланган LTE канал полосаси (guard-band) ва алоҳида/мустакил канал (standalone) (1-расм).



1-расм. NB-IoT канал ҳосил қилиш вариантлари

- NB-IoT нинг канал кенглиги: 180 кГц (in-band, guard-band) ёки 200 кГц (standalone);

- Нулланиш қуввати; абонент қурилмаси учун UE (User Equipment)- 20дБм (class 5) ёки 23дБм (class 3); База станцияси учун BS (Base Station)- in-band ва guard-band режимда умумий қуввати LTE ва NB-IoT каналлар орасида тақсимланади. NB-IoT учун динамик диапазон 6 дБ ни ташкил қилади.

NB-IoT учун частота режалаштириш

Частота режалаштирилишида (частота тавсиясида) қуйидаги шартлар ўрганилади:

- Частота ўқида 100 кГц ни ташкил қилувчи растр канал;

- NB-IoT учун пастга DL(downlink) ва юқорига UL(uplink) частота канал тавсияси қуйидагича:

$$F_{dl} = F_{dl_{low}} + 0.1(N_{dl} - N_{off_{dl}}) + 0.0025(2M_{dl} + 1)$$

$$F_{ul} = F_{ul_{low}} + 0.1(N_{ul} - N_{off_{ul}}) + 0.0025(2M_{ul})$$

Бу ерда F_{dl} , F_{ul} , $N_{off_{dl}}$ ва $N_{off_{ul}}$ лар 3GPP TS 36.101, TS 36.104; жадвалидаги параметрлар, N_{dl} ва N_{ul} – радиочастота каналининг абсалют номери (0-262143 диапазон номери); M_{dl} ва M_{ul} – оддий LTE каналдан NB-IoT каналига силжиши.

NB-IoT нинг standalone режимда фақатгина $M_{dl} = -0,5$ ва $M_{ul} = 0$ тавсиясидан фойдаланади. Қолган иккита режимда бу тавсиядан фойдаланмайди.

NB-IoT нинг бошқа радиовоситалар билан электромагнит мослашувчанлиги

NB-IoT технологияси бир нечта турдаги тизимлар билан жумладан, тор полосали standalone, кенг полосали in-band ва аралаш guard-band режимида бўлади. Бунинг барчаси бошқа радиовоситалар билан электромагнит мослашиши бир хил шартда бўлмайди. NB-IoT технологиясини қўллашда, электромагнит мослашиши ҳақида гап кетганда қуйидаги ҳолатларни белгилаймиз:

- Қуйидаги келтирилган технологиялар билан NB-IoT каналларини ЭММ ни таъминлашда қўшимча шартларни киритишга ҳожат йўқ:

- LTE-eMTC – ЭММ томонидан қараганда бу LTE эквивалент стандарти ҳисобланади.

- EC GSM – GSM нинг эквивалент стандарти ҳисобланади.

- NB-IoT – LTE (in-band) канал полосасида у спектрал москасини ўзгартиришни таклиф қилмайди.

- Юқорида келтирилгандек, 200 кГц фарқи сабаб, талаб бажарилмайдиган бунақанги бир нечта ҳолатларда, 5 МГц ни ташкил этувчи LTE канал кенглиги қачонки, ҳимояланган полосада NB-IoT каналлар аралашмасида алоҳида ўрганиш талаб этилишини қўшимча қилиш мумкин.

- NB-IoT аралаш каналлар орасидаги сифат кўрсаткичлари бошқа технологиялар кўрсаткичлари билан қуйидагича амалга оширилади:

- 5% дан ошмаган йўқотиш зарурати;

- Сигнал/шовқин нисбати 1 дБ дан ошмаслиги зарурати.

Ўтказилган изланишлар натижаси шуни кўрсатадики, NB-IoT каналларидан фойдаланишларида LTE канали стандартлаштирилган полосали (in-band) ни жойлаштирилишида ҳеч қандай ўлчовлар талаб этилмайди, шунингдек, NB-IoT канали ҳимояланган полосаси (guard-band) ни жойлаштирилишида LTE канал кенглиги 5 МГц дан катта бўлиши талаб қилинади. NB-IoT нинг мустақил канали (standalone) дан фойдаланишида 900 МГц дапазон частотада, GSM, UMTS ва LTE каналларининг тавсия қилинган частота фарқини сақлашни талаб қилади.

Адабиётлар

1. Cellular Technologies Enabling the Internet of Things. - 4G Americas, November 2015.

2. Тихвинский В.О., Коваль В.А., Бочечка Г.С., Бабин А.И. Сети IoT/M2M технологии, архитектура и приложения. – М.: Медиа-Публишер, 2017.

3. 3GPP TS 36.104. v 13.2.0 (2016-01). Technical Specification (Release 13) 2016. Тавсияномаси.

4. Скрынников В.Г. Условия внедрения технологии NB-IoT в сетях LTE. Журнал «Электросвязь» 9. 2017

LORAWAN ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ИОТ УЧУН ТАДБИҚ ЭТИШ ХУСУСИЯТИ

Р.К. Комилов

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети rasulkomilov3@gmail.com*

IoT инфратузилмасидаги асосий коммуникацион ролни алоқа тармоғи ташкил қилади. Бу асосан симсиз тармоқлардир. IoT телекоммуникация тармоқларига бўлган талабнинг янги вектори – ҳар қандай ашёлар билан алоқа ўрнатади.

Шу билан бирга, микроэлектроникани ривожлантириш, микроконтроллерлар юқори иш фаолиятини таъминлаш ва энергия сарфини камайтириш, микросхема нархини пасайтириш – буларнинг барчаси янги ечимлар ва технологияларни ишлаб чиқиш ва жорий қилиш имконини беради. Ушбу жараёнларнинг натижаларидан бири бўлган LPWAN деб аталадиган алоҳида тармоқлар синфи шакиллантирилди. LPWAN ингилизча Low-power Wide-area Network, кам қувватли кенг полосали тармоқ деб аталган сўзнинг қисқартмасидир. Унинг кўпгина авзалликлари мавжуд:

- Кам қувват сарфи ва бунинг натижасида манба узоқ муддат хизмат қилади;
- Охирги қурилмалар (терминал) тармоқ технологиясини харид қилишнинг нархи арзонлиги;
- Катта ҳудудга хизмат қилиши;
- Узатилаётган ахборотнинг юқори даражада ҳимояланганлиги.

Бутун дунёда LPWAN нинг бир нечта тижорат тармоқлари мавжуд: Sigfox, “СТРИЖ”, LoRaWAN асосида қурилган тармоқлар. Ривожланишнинг турли босқичларида янги технология ва стандартлар ишлаб чиқилган ва тадбиқ қилинган. Улар: eMTC, NB-IoT, EC-GSM-IoT, Weightless.

LPWAN нинг асосий технологиялари таркибига кирувчи LoRaWAN технологиясини таҳлил қиламиз.

LoRa технологияси Semtech компанияси томонидан ишлаб чиқилган. LPWAN тармоғидан фойдаланиш учун, LoRaWAN протоколини стандартлаштириш мақсадида, 2015 йил январ ойида LoRa Alliance ташкилоти тузилди. Унинг ташкилотчилари Actility, Cisco, Eolane, IBM, Kerlink, IMST, MultiTech, Sagemcom, Semtech, Microchip Technology компаниялари ҳисобланишади.

LoRaWAN стандарти техник хусусиятлари очик ҳисобланиб, тармоқни кенгайтириш учун ишлаб чиқарувчи ва ҳамкорлар томонидан ҳеч қандай чекловлар ва қандайдир шартномаларни тузишни талаб қилмайди. Шу ва бошқа омиллар LoRaWAN технологиясини танлашга бўлган эҳтиёжни оширди.

LoRaWAN (Long Range Wide-Area Networks) – бу катта радиусли кенг полосали тармоқлар деб таржима қилиниб, OSI нинг канал даражасидаги MAC протоколи ҳисобланади.

LoRaWAN тармоғи оддий архитектурали “юлдуз” топологиясида қурилган бўлиб, тармоқ боғламалар кам қуввут сарф қилувчи (10 йилгача хизмат қилувчи оддий батареяка), маълумот алмашиш учун катта бўлмаган тезликда лекин узоқ масофаларга (қишлоқ ҳудудларда 15 км гача, зич қурилган шаҳар ҳудудида 5 км гача) алоқа ва кам сарф харажатли охириги қурилмалар (терминаллар) билан характерланади.

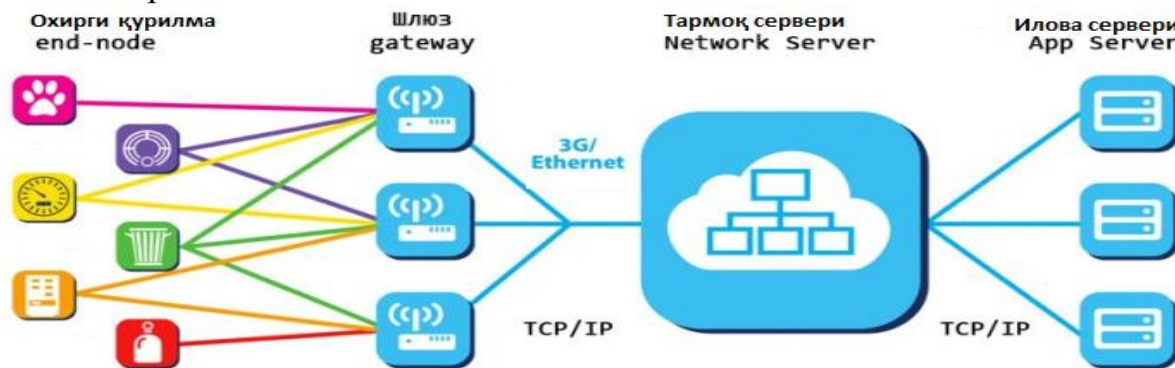
LoRa технологияси паст частотали лицензиясиз частота диапозонида, спекторни кенгайтиришга асосланган (Spread Spectrum Modulation, SSM) ва тўғридан тўғри хатоларни тузатиш (Forward Error Correction, FEC) орқали чизикли частота ўзгаришига (Chirp Spread Spectrum, CSS) асосланган модуляциялардан фойдаланади. Бу технология қабул қилгичнинг юқори сезувчанлигини (148 дБм гача) ва сигналларни демодуляция қилиш имконияти шовкин даражасидан тахминан 20 дБ га паст бўлишини таъминлайди.

LoRaWAN нинг қўлланилиш хусусияти

Тадқиқот натижасига асосан, радиочастоталар бўйича давлат комиссияси қарорига мувофиқ, технологиялар хусусиятини ҳисобга олган ҳолда ва LoRaWAN ускунасида амалга ошириш имкониятидан келиб чиқиб частоталар режаси ишлаб чиқилди.

LoRaWAN тармоғи учун 125 кГц кенгликдаги 864-865 МГц частота диапозони (ишчи цикл 0,1% гача) ва 868,7-869,2 МГц га тенг еттита частота канали аниқланди. LoRaWAN тармоғи тузилиши қуйидаги 1-расмда келтирилган: Охириги қурилмалар (end-node), база станцияси (шлюзлар), тармоқ сервери, (MQTT-сервери), иловалар сервери (OPC сервери, SCADA-тизими, ГИС сервери) лардан иборат бўлади.

Тестлаш ечими LoRa универсал радиомодулида, ҳар хил турдаги датчиклар билан қайта ишланади. Улар: температура, босим, намлик, ёритиш ва ҳақозалар.



1- Расм. LoRaWAN тармоғи тузилиши

Маълумотларни қайта ишлаш ва фойдаланувчи интерфейсини ташкил қилишда маълумотлар оқими даражасида SCADA-тизимини ва геоинформацион тизимларни интеграция қилиш орқали амалга оширилади.

LoRaWAN тармоғи квартира ва умумий яшаш уйлари сув ҳисоблагичларидан, электр энергиясидан, газ ҳисоблагичларидан

маълумотларни йиғиш ва узатиш жараёнини самарали автоматлаштиради. Битта LoRaWAN база станцияси, умумий уйлар подвалида жойлаштирилган қурилмалардан ва квартирадаги датчиклардан сигналларни ишончли қабул қилишни ва кенг радиоқамровни яъни бир нечта кичик туманларни сигнал билан таъминлайди.

Шу билан бирга, сенсорли тармоғи янги назорат нукталари учун осонгина қайта қурилди ва тезда янги сенсорлар билан тўлдирилиши мумкин бўлади. Шунини таъкидлаш керакки, корпоратив микёсдаги тармоқ учун LoRaWAN нинг барча частота диапазони ишлатилиши шарт эмас, битта ёки иккита частота канали етарлидир.

Қабул қилинган тажриба LoRaWAN технологияси бизнес-жараёнларнинг самарадорлигини ва ҳаёт даражасини ошириш, шунингдек, ҳаёт учун янада қулай шароит яратиш мақсадида муваффақиятли қўлланилиши мумкин деган хулосага келиш имконини беради. LoRaWAN асосида яратилган ечимлар ҳаётимизнинг турли соҳаларида қўлланилиши мумкин, янги хизматларни яратиш яъни аввалироқ, мос келувчи технологияларнинг қимматлиги ёки мавжуд эмаслиги туфайли умуман кўриб чиқилмаган хизматларни яратиш мумкин бўлди. Агросаноат комплекси, уй-жой коммунал хўжалиги, ишлаб чиқариш сектори, логистика ва омборхона, экологик хавфсизлик хизмати, соғлиқни сақлаш - буларнинг барчаси LPWAN нинг потенциал истеъмолчилари ҳисобланади.

Шу билан бирга LoRaWAN технологияси локал эчимларни жойлаштириш учун муваффақиятли ишлатилиши мумкин. Ечимларни амалга оширишнинг иқтисодий самараси аниқ - бу тезкор жойлаштириш, ўрнатишнинг соддалиги, ташқи электр таъминоти тармоқларига уланмасдан қурилма тўлиқ ажралганлиги, ахборотнинг юқори хавфсизлиги ва арзон нархлар.

Адабиётлар

1. Г.К. Фалькович, О.С. Курилов. «Аспекты применения технологий LPWAN для интернета вещей». Журнал «Электросвязь» 9. 2017.
2. 3GPP TS 36.104. v 13.2.0 (2016-01). Technical Specification (Release 13) 2016. Тавсияномаси.
3. Cellular Technologies Enabling the Internet of Things. - 4G Americas, November 2015.

STEGANOGRAFIK USULLARDAN TCP/IP TARMOQ PROTOKOLLARI TO'PLAMIDA FOYDALANISH

Mavlonov O. N.

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
mavlonov8686@gmail.com*

Тармоқ Steganografiyasi - bu maxfiy xabarni yashirish uchun umumiy tarmoq protokollaridan (sarlavha maydoni, foydali yuk maydoni va boshqlar)

foydalanadigan usuldir. TCP / IP protokoli to'plami tarmoq steganografiyasi uchun potentsial maqsad bo'lib kelmoqda. Yashirin aloqa qilish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan maxfiy kanallarni yaratish uchun juda ko'p imkoniyatlar mavjud. Ushbu maqolada steganogrammalar tashuvchisi sifatida tarmoq protokollaridan foydalanish to'g'risida so'z yuritiladi. Shuningdek biz tarmoq protokoli maydonlariga ma'lumotlarni kiritish bilan bog'liq batafsil operatsiyalarni va natijada yuzaga keladigan qiyinchiliklarni tavsiflab, klassik steganografiya usullarini tahlil qilamiz. Tarmoq steganografiyasining turli xil kiber tahdidli vektorlarini ko'rib chiqamiz va TCP / IP paket sarlavhasi maydonlarida yashiringan, ko'pincha foydalanilmaydigan yoki ushbu protokollarga xos ichki ortiqcha narsalarni ko'rsatadigan maxfiy ma'lumotlarni yuborish, qabul qilish va qayta tiklashga ruxsat beruvchi steganografik tizimni taqdim etamiz .

Telekommunikatsiya tarmoqlarida ishlatiladigan turli xil steganografik usullar tarmoq steganografiyasi deb nomlanadi .Yashirin kanallarni bir soniya davomida uzatilgan steganogram bitlarining umumiy soni (Raw Bit Rate - RBR) yoki PDU bo'yicha uzatilgan steganogram bitlarining umumiy soni (Paket Raw Bit Rate- PRBR) bo'yicha tahlil qilish mumkin . Ideal holda, agar paketlar yo'qolmasa, ba'zi saqlash kanallarining sig'imi $C = PRBR \times N$ bps sifatida ifodalanishi mumkin , bu erda N - bir soniyada yuboriladigan paketlar soni. Tarmoq protokollari ularga ma'lumotlarni yashirish uchun juda qulay muhitdir. Saqlash kanallari uchun tarmoqning steganografik usullarining aksariyati protokol sarlavhalarida keraksiz maydonlar mavjudligidan foydalanadi, bu ma'lumotlarni yashirish va yashirin kanallarni yaratish uchun xizmat qiladi. Tarmoq steganografiyasiga asoslangan yashirin kanallar kompyuter viruslari va qurt(chervi) larni tarqatish, terrorchilar va jinoyatchilar o'rtasidagi maxfiy aloqa uchun, shuningdek xavfsiz tarmoq boshqaruvi aloqasi uchun, tashkilotning xavfsizlik devorini chetlab o'tish uchun, autentifikatsiya ma'lumotlarini uzatish uchun, xavfsizlikni yaxshilash uchun yoki QoS ni ta'minlash uchun , internetdan foydalanish cheklovini chetlab o'tish uchun, shifrlangan hujum trafigini kuzatib borish yoki peer-to-peer noma'lum VoIP qo'ng'iroqlarini kuzatib borish uchun va boshqalar uchun ishlatilishi mumkin. .

TCP/IP paket steganografiyasi transit paytda bir nechta sarlavha maydonlarini o'zgartirishdan foydalanadi. IP-paketlar qismlarga bo'linishi mumkin, ammo (agar ma'lumotlar qismlarga ajratilgan maydonlarda yashirilmasa) hech qanday ma'lumot yo'qolmaydi. Ko'pgina sarlavha maydonlaridan paketlarni uzatish holatiga qarab foydalanish mumkin.



1-rasm. TCP/IP protokolining asosiy sarlavha maydonlari

Rasm (1) Steganografik ma'lumotlarni kiritish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan maydonlar (kursiv va osti chizilgan) ko'rsatilgan asosiy TCP/IP sarlavhalarini aks ettiradi.

Internet protokoli TCP / IP protokollar to'plamidagi asosiy protokol bo'lib, u Internet sathida ishlaydi. IP olingan qismlarni Transport sathidan IP-sarlavhali paketlarga joylashtiradi va ularni IP-manzillar yordamida berilgan manbadan ma'lum manzilga etkazib beradi. U ulanishsiz datagram xizmatini taklif qilib internetda ishlashga imkon beradi. IP ikkita versiyada - 4-versiya (IPv4) va 6-versiyada (IPv6) keladi. 1 va 2- jadvallarda Internet-protokoldagi maxfiy kanallar, ularning afzalliklari, kamchiliklari bilan birgalikda keltirilgan. Bundan tashqari, saqlash kanallari uchun ularning steganogram bitlarining umumiy soni(Raw Bit Rate - RBR) yoki (Paket Raw Bit Rate- PRBR)beriladi.

IP uchun steganografik texnikaning bir guruhida IP-sarlavhasidan ba'zi bir ortiqcha bo'lgan yoki odatda uzatishda foydalanilmaydigan maydonlar ishlatiladi, masalan, *identifikatsiya*, *bayroqlar*, *fragment ofset* va IPv4-dagi *variantlar* Ushbu barcha kanallarning asosiy kamchiliklari trafikni normallashtirish vositalari tomonidan osonlikcha yo'q qilinishi va asosiy afzalligi katta yashirin stavkadir. IPv4 protokolida ma'lumotni yashirish uchun sarlavhasidan 16 bit uzunlikdagi *Identifikatsiya* maydonidan foydalanadi va unda ASCII qiymatini 256 ga ko'paytiradigan belgini qo'yadi. Agar parchalanish yuz bersa, qabul qiluvchi har bir yangi diagramma uchun bir xil ma'lumot oladi .

Versiya (4 Bit)	IHL (4 Bit)	Xizmat turi (8 Bit)	Umumiy uzunlik (16 Bit)	
Identifikatsiya (16 Bit)			Bayroq (3 Bit)	Bo'laklash (13 Bit)
Yashash davri(8 Bits)		Protokol (8 Bits)	Sarlavha nazorati (16 Bit)	
Manba IP manzili (32 Bit)				
Joylashuv IP manzili (32 Bit)				
Variant (o'zgaruvchan: 0 – 320 Bit)			To'ldiruvchi (o'zgaruvchan)	

2-rasm.IPv4 sarlavha maydoni strukturasi.

Tarmoqli steganografiya tizimlari odatda protokol sarlavhasining foydalanilmagan maydonidan foydalanadi. Yashirin kanallar odatda zararli dasturga ega va jiddiy tarmoq tahdidini ifodalaganligi sababli, ushbu maydon tarmoq xavfsizligi uchun juda muhimdir. Ko'pgina tarmoq maxfiy kanallari aniqlash xavfsizlik bo'yicha mutaxassislar o'rtasida doimiy poygadir. Yuqoridagi tadqiqot orqali TCP / IP paketlari sarlavhasida maxfiy ma'lumotlarni yuborishning haqiqiy va aniq maqsadga muvofiqligi namoyish etildi. Ko'pgina tarmoq maxfiy kanallari aniqlash xavfsizlik bo'yicha mutaxassislar o'rtasida doimiy poygadir. Yuqoridagi tadqiqot orqali TCP / IP paketlari sarlavhasida maxfiy ma'lumotlarni yuborishning haqiqiy va aniq maqsadga muvofiqligi namoyish etildi.

Adabiyotlar

1. Stephen Lewis and Steven J. Murdoch, "Embedding Covert Channels into TCP/IP", Information Hiding Workshop 2005 proceeding, Cambridge, pp. (1-7), 2005.
2. Dong, P., Qian, H., Lu, Z., Lan, S., A Network Covert Channel Based on Packet Classification, International Journal of Network Security, 2012, 14(2), 109–116
3. Gianvecchio, S., Wang, H., Wijesekera, D., Jajodia, S., Model-based covert timing channels: Automated modeling and evasion, in: Lippmann, R., Kirda, E., Trachtenberg, A. (eds.) RAID 2008, LNCS, vol. 5230, Springer, 2008, 211–230
4. Behrouz A. Forouzan, "TCP/IP Protocol Suite", Book from McGraw-Hil Press, 4Th Edition, 2010.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ОТРАСЛИ СВЯЗИ

З.Рузиева, Улугова Б

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий

Образование, в большой мере развиваются за счет внедрения различных инноваций. Инновационные технологии в образовании позволяют регулировать обучение, направлять его в нужное русло. Нововведения, или инновации, характерны для любой профессиональной деятельности человека и поэтому, естественно, становятся предметом изучения, анализа и внедрения. Инновации являются результатом научных поисков, передового педагогического опыта отдельных преподавателей и целых коллективов. В качестве инновационных методов и технологий обучения специалистов для отрасли связи рекомендуется использовать информационные образовательные технологии:

- электронные и мультимедийные учебники и учебные пособия, компьютерные диалоговые учебники, электронные ресурсы библиотеки, лекционные презентации, электронные практикумы, компьютерные обучающие и расчетные программы, ресурсы сети интернет;

- глобальную и локальную информационную сеть с целью организации образовательного процесса на расстоянии, консультации с использованием электронной почты и Web-портала, дистанционное обучение;

- обучение с помощью тестов, применение объемных тестовых заданий (для проверки сформированных навыков).

Ряд исследователей предлагает создать комплексную систему и эффективный механизм взаимодействия отраслевых образовательных, научных, производственных учреждений с использованием имеющейся материально-технической базы в виде системы отраслевых научно-образовательных комплексов (центров). Это обеспечит достижение практических научных результатов мирового уровня. Также развитие таких центров должно привести к созданию системы закрепления лучших отраслевых научных и научно-педагогических кадров, формированию эффективных и жизнеспособных научных коллективов. Кроме того, реализация имеющегося инновационного, научного, образовательного и имущественного потенциала в структуре научно-образовательных центров должна позволить эффективно распределять и использовать средства, выделяемые на развитие науки, технологий и инноваций в отрасли связи. А использование оптимальных организационно-правовых форм при создании научно-образовательных центров даст возможность сконцентрировать имеющиеся ресурсы и эффективнее реализовывать опыт проведения прикладных научно-экспериментальных исследований с получением конечного результата их внедрения и дальнейшего распространения. Важно обеспечить серьезный подход к разработке модели создания и

функционирования научно-образовательных центров для отрасли связи через сеть таких центров по приоритетным направлениям.

Кроме того, назрела необходимость изменить саму технологию оказания образовательных услуг. Эта технология должна стать гибкой, чтобы максимально сократить время от осознания необходимости в той или иной образовательной программе до ее конкретной реализации. С целью внедрения инновационных решений в процессе подготовки высказывается идея необходимости создания при вузах новых структур, а именно Научно-учебных центров гибких образовательных технологий, что позволит обеспечить рыночный подход к подготовке кадров для отрасли связи. Организационные принципы создания центра предполагают наличие трех составляющих:

- постепенный переход к проектной или матричной технологии оказания образовательных услуг;
- реальная интеграция основных задач высшей школы при несомненном приоритете именно образовательных услуг;
- применение современной технологии, в том числе CRM (Customer Relationship Management), в работе на рынке образовательных услуг.

Такая матричная структура обладает высокой адаптивностью к изменениям внешней среды, является более живучей, что явно необходимо в условиях кризисной рыночной экономики. Гибкие образовательные технологии должны соответствовать определенным критериям. Основное - системность. Поэтому неперенная составляющая образовательного процесса обучения специалистов нового поколения - это тщательно подобранный список актуальных дисциплин.

К системе образования в современных условиях предъявляются весьма высокие требования: она должна готовить специалистов к жизни и деятельности в динамичном, быстро меняющемся мире, где перед человеком постоянно возникают нестандартные задачи, решение которых предполагает наличие умений и навыков выстраивать и анализировать как собственные действия, так и ход различных технологических процессов. Ведущее место в такой системе занимают инновационные методы подготовки обучающихся в системе высшего образования, которые должны стать специалистами с инновационным мышлением, поскольку в будущем они будут непосредственно причастны к формированию и обеспечению реализации инновационной политики [3].

В дидактике наиболее изучены роль когнитивной функции психики и возможности профессорско-преподавательского состава по ее активизации у студентов. В последнее время рассматриваются и ряд других функций, например, таких, как регулятивная и коммуникативная [2,4]. Системы вузовского и школьного обучения настолько разнятся, что при вхождении в систему вузовского процесса студенты сталкиваются с необходимостью либо полностью, либо частично перестраивать свою деятельность.

В основе инновационных методов обучения студентов лежат активные методы, которые помогают формировать у них творческий, инновационный подход к пониманию будущей профессиональной деятельности, развивать самостоятельность мышления, умение принимать оптимальные, в условиях определенной ситуации, решения.

В зависимости от особенностей восприятия информации, связанных с разными органами чувств, условно разделяют следующие типы людей[1]:

- визуалы – люди, которые лучше воспринимают информацию, полученную с помощью зрения (визуально);
- аудиалы – те, кто лучше воспринимают звуковую (вербальную) информацию, то есть полученную через слуховой канал (аудиально);
- кинестетики – люди, воспринимающие большую часть информации через обоняние, осязание и с помощью движений;
- дискретны – отдельная группа людей, которые лучше воспринимают информацию через логические умозаключения, с помощью цифр и знаков.

Восприятие или перцепция (от лат. *perceptio*) – процесс приёма и усвоения информации, причем около 80-90 % информации усваивается визуальным путем [4].

Критерием разницы между краткосрочным запоминанием, краткосрочной памятью (short term memory – STM) и долгосрочной памятью (long term memory – LTM) служит продолжительность хранения информации. Долгосрочная память может быть хорошо организована и пополнена как фонематически – аудитивно – понятийно, так и визуально – образно – иконически.

Поэтому уже в курсе «Введение в специальность» студентам-первокурсникам специальности «Автоматика, телемеханика и связь» предлагается иконографическое представление лекционного материала. В отличие от вербального восприятия и конспектирования, иконография позволяет организовать компактное размещение довольно больших объемов информации. При этом информация хорошо воспринимается студентами и развивает у них систему LTM.

На рисунке приведен пример иконографического представления истории развития средств связи. Для вербального описания этого потребовались бы несколько страниц конспекта. Кроме того, визуальное восприятие вербального текста, как показывает сорокапятилетний опыт работы со студентами, способствует развитию у них не системы LTM, а системы STM.

Литература

1. Современные образовательные технологии: учебное пособие/ под ред. Н.В. Бордовской. М.: КНОРУС, 2019. 432 с.
2. Байденко В.И. Болонский процесс: ПРОБЛЕМЫ, ОПЫТ, РЕШЕНИЯ. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2016. – с.

3. Педагогика: традиции и инновации: материалы междунар науч. конф 162 с.

4. Методика преподавания и инновационные технологии обучения специалистов для отрасли связи.

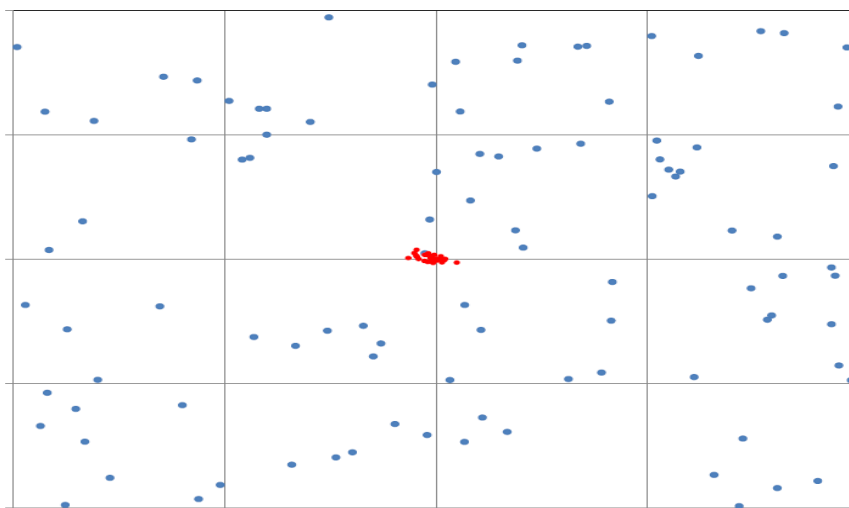
СИМСИЗ ЎЗ-ЎЗИДАН ТАШКИЛ ЭТИЛАДИГАН ТАРМОҚ ТУГУНЛАРИНИ ЖОЙЛАШИШ УСУЛЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

А.М. Эшмурадов, А.Ф. Хайтбаев

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети eshmuradov54@bk.ru, akhaytbaev@bk.ru*

Кўп сонли мавжуд ишларга қарамасдан, симсиз сенсорли тармоқларни қуриш ва ишлатиш соҳасидаги тадқиқотлар дунёда истиқболли ва қутилган ҳисобланади, чунки бу соҳа жадал ривожланмоқда ва инсоннинг турли фаолият соҳаларига кириб бормоқда. Симсиз сенсор тармоқ (ССТ) нинг турли қўлланиш соҳаларидаги энг қутилган масалалардан бири тармоқ тугунларини жойлашиш (локаллаштириш) ҳисобланади.

Жойлашиш аниқлигини дастлабки маълумотларнинг аниқлиги ва тармоқ таянч тугунларининг сони каби бундай омилларга боғлиқлигини таҳлил қилиш учун ССТнинг имитацион модели қурилган. Тармоқ модели 200×200 м² квадрат бўлган 2D хизмат кўрсатиш зонаси бўйича тасодифий тарзда тақсимланган 100 та тугунлардан ташкил топган (1- расм).



1- расм. Тармоқ модели

Хизмат кўрсатиш зонасида тасодифий тарзда нуқта танланади, унинг координатларини бу нуқтадан қўшни тугунларгача $d(p_i, p_0)$ масофа ҳақидаги маълумотлар бўйича ҳисоблаш талаб қилинади. Унгача масофа берилган қийматдан (тугуннинг алоқа радиусидан) ошмайдиган тугун қўшни тугун дейилади.

Қўшни тугунларгача масофани аниқлашда ўлчашнинг тасодифий хатолиги имитацияланади, унинг ўртача қиймати экспериментда берилади:

$$d(p_i, p_0) = \sqrt{(x_i - x_0)^2 + (y_i - y_0)^2} + \xi_i \quad (1)$$

Мультилатерациялаш масаласи қуйидагича ифодани минималлаштириш билан ечилади:

$$(x_c, y_c) = \arg \min \sum_{i=1}^K \left(\sqrt{(x_i - x_c)^2 + (y_i - y_c)^2} - d(p_i, p_c) \right)^2 \quad (2)$$

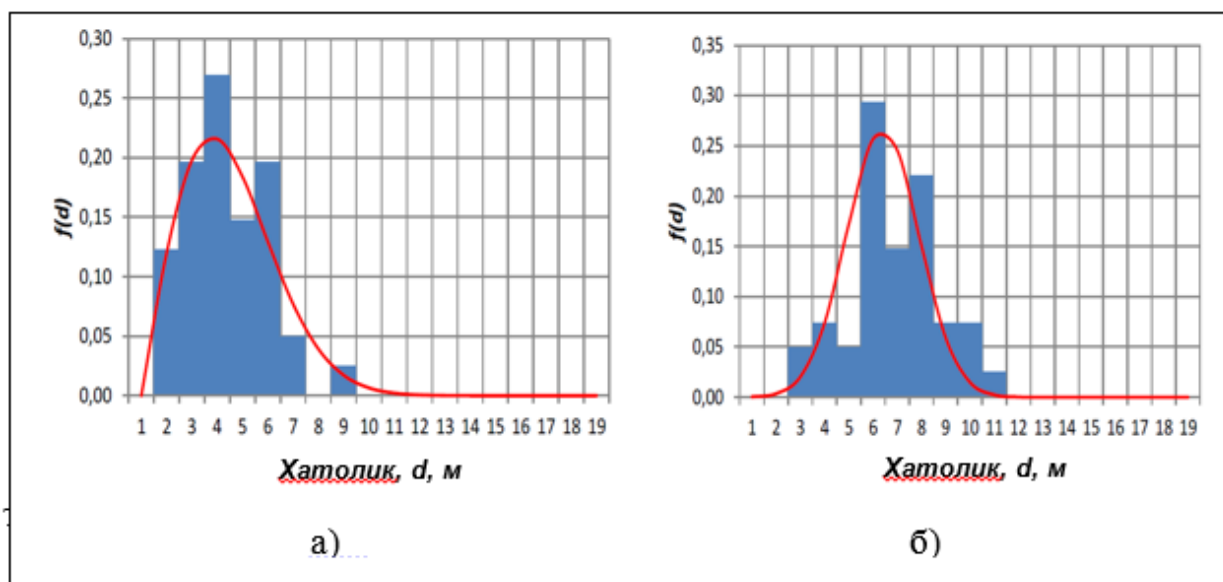
бу ерда K – таянч (қўшни) тугунлари сони.

Имитацион эксперимент натижасида қидирилаётган нуқтанинг координаталари ва уларни баҳолаш хатолиги ҳисобланади. Хатолик сифатида берилган нуқта ва унинг координаталарини ҳисоблаш натижасида олинган нуқта орасидаги масофага қаралади:

$$d(p_0, p_c) = \sqrt{(x_0 - x_c)^2 + (y_0 - y_c)^2} \quad (3)$$

2 а - расмда масофани ўлчаш 30% нисбий хатолигида ва тугуннинг алоқа радиуси $R=50$ м бўлганда, таянч тугунлари номаълум координаталарли тугуннинг алоқа радиусига тушадиган барча тугунлар ҳисобланганда жойлашиш хатолиги эҳтимоллиги зичлиги ва уни Релей қонуни билан аппроксимациялаш келтирилган.

2б - расмда учта таянч тугунларини операцияларида фойдаланишдаши ўхшаш тақсимот ва уни нормал қонун билан аппроксимациялаш келтирилган.



2- расм. Жойлашиш хатоликлари тақсимои зичлиги

Олинган натижалар кўрсатадики, жойлашиш хатоликлари таянч тугунлари сони ортганда камаяди.

Адабиётлар.

1. Восков Л.С. Позиционирования датчиков беспроводной сенсорной сети как способ энергосбережения // Датчики и системы. - 2012.

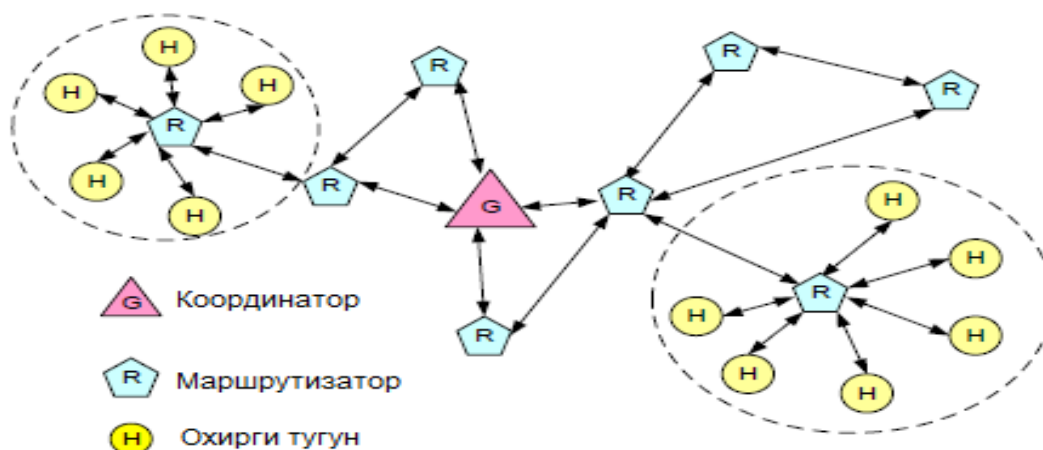
2. Сергиевский М.В., Сыроежкин С.Н. Беспроводные сенсорные сети. Часть 3. Средства программирования // КомпьютерПресс. - 2008. - №8. - С. 127-129.

СИМСИЗ СЕНСОР ТАРМОҚЛАРНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

А.Ф. Хайтбаев, И.А. Шергозиев

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети akhaytbaev@bk.ru, tima.fut86@mail.ru*

Симсиз сенсорли тармоқларнинг иккита турлардаги – бир жинсли (бир даражали) ва иерархик (кластерли) архитектуралари ажратилади. Тармоқнинг бир жинслилиги барча тугунлар маълумотларни тўплашда, ишлов беришда ва узатишда бир хил функцияларни бажаришини кўзда тутаяди. Бу ёндашиш оптимал маршрутлаштиришга имкон беради. Маълумотларни қайта узатиш айрим мезонлар бўйича энг самарадор маршрутлар бўйича бўлиб ўтади, бу энергия (узатиш энг юқори энергия захирасили маршрут бўйича бўлиб ўтади) ва вақт (узатиш энг қисқа маршрут бўйича бўлиб ўтади) каби муҳим ресурсларни тежашга имкон беради. Муқобил ёндашиш иерархик (дарахтсимон) ёндашиш ҳисобланади. У тармоқни кластерлар дейиладиган соҳаларга бўлишга асосланган. Кластерни маршрутизатор ва у сенсорли маълумотларни сўрайдиган охириги тугунлар ташкил қилади (1- расм). Ҳар бир кластернинг ичида маршрутизатор бутун кластердан маълумотларни тўпланишига, уларга ишлов берилишига ва кейинги узатилишига жавоб беради. Кластернинг бошқа тугунлари фақат маълумотларни тўплаш ва уларни маршрутизаторга узатишни амалга оширади.



1- расм. ССТнинг кластерли тузилмаси

Пакетларнинг тўқнашиши кўрсатишларни марказлаштирилган яратиш

усули туфайли бўлмайди. Лекин бундай маршрутлаштириш оптимал маълумотларни узатиш йўллари берамайди. Тармоқнинг самарадорлиги деганда тармоқнинг қўйилган масалани берилган шароитларда берилган сифат параметрларида бажара олиши қобилятини тушуниш керак бўлади. Симсиз сенсорли тармоқларни ишлатиш шароитларига қўйиладиган қатъий талаблардан ташқари, ҳар бир сенсорли тармоқ учун унинг ишлаш самарадорлигини аниқлайдиган қатор параметрлар аниқланиши мумкин. Яъни тармоқнинг самарадорлиги мазмунан интеграл баҳолаш ҳисобланади, лекин симсиз сенсорли тармоқнинг ишлаш самарадорлигини комплекс баҳолашга имкон берадиган услуб ҳали ишлаб чиқилмаган.

Ҳозирги вақтда энг кенг тарқалган усул алоҳида танланган параметр бўйича тармоқнинг ишлаш самарадорлигини баҳолашга имкон берадиган усул ҳисобланади (39), лекин қатор ҳолларда бундай ёндашиш тўғри ҳисобланмайди, чунки етарлича қатор ҳолларда битта параметр бўйича самарадорликни ошириш бошқа параметр бўйича (масалан, ўлчашларнинг даврийлиги ва тармоқ яшаш циклининг давомийлиги) самарадорлигини сезиларли камайишига олиб келади.

Шунингдек, шунинг ҳисобга олиш керакки, сенсорли тармоқлар вазифалари классик телекоммуникацион тармоқлар вазифаларидан бир мунча фарқланади, чунки маълумотларни узатишдан ташқари, бундай тармоқ маълумотларни тўплаш ва уларга ишлов беришни, қатор ҳолларда эса бошқаришни амалга ошириши керак. Шунинг учун қаралаётган сенсорли тармоқларнинг самарадорлигини баҳолаш параметрлари телекоммуникацион тармоқларнинг классик параметрларидан фарқланади.

Симсиз сенсорли тармоқнинг самарадорлигини баҳолашга имкон берадиган истиқболли параметрларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

- сенсорли тармоқдаги тугунлар сони;
- сенсорли тармоқда тугунларни жойлашиши зичлиги – майдон бирлигига тўғри келадиган тугунлар сони;
- тармоқнинг диаметри – тармоқнинг энг олисдаги тугунлари орасида радиосигнални ретрансляция қилишлар сони;
- сенсорли тармоқнинг топологияси;
- тармоқнинг яшаш вақти – тармоқнинг автоном режимда ишлаш вақти;
- тармоқдаги кечикиш – ҳодисани қайд этиш ва ҳодиса ҳақидаги маълумотларни базавий станцияга етказилиши орасидаги вақт;
- тармоқнинг ишончлилиги – бир ёки бир неча тугунлар ишдан чиққанда хабарларни қафолатланган етказилишини таъминлаш имконияти;

Шундай қилиб, сенсорли тармоқнинг ишлаш самарадорлигини энг объектив баҳолаш учун бу сенсорли тармоқни характерлайдиган энг муҳим параметрларни танлаш ва тўғри даражалаштириш учун тармоқнинг вазифасини тўғри аниқлаш зарур.

(39; 40) ишларда симсиз сенсорли тармоқни комплекс баҳолаш услуби кўриб чиқилади, унда бу тармоққа қўйилган вазифалардан келиб чиқиш билан тармоқнинг ҳар бир параметри учун самарадорлик вазн мезонлари

киритилади:

$$\Theta = \sum_{i=1}^I \Theta_i \Pi_i \quad (1)$$

бу ерда $I - \Theta$ самарадорлик баҳоланадиган параметрлар сони, Θ_i – параметрнинг вазн мезони, Π_i – сенсорли тармоқнинг ишлаш самарадорлиги хусусий параметри.

Хусусий мезонларнинг ўзаро компенсацияланишини олдини олиш учун (1) ифода меъёрлаштирилган кшринишда берилиши мумкин. Сенсорли тармоқнинг ишлаш самарадорлиги нуқтаи назаридан оптима самарадорлик мезонлар максимуми бўйича таналанади:

$$\Theta(s) = \max_{s \in S} \sum_{i=1}^I \Theta_i \frac{\Pi_i}{\Pi_{i\max}} \quad (2)$$

(2) ифодада самарадорлик параметри вазн мезонлари $1 = \sum_{i=1}^I \Theta_i$ каби

натурал сони бўлиши мумкин, уларн учун энг кам аҳамиятли параметрнинг вазн мезони 1 га тенг. Ҳозирги вақтда симсиз сенсорли тармоқ жангвор ҳаракатларни олиб боришда, техноген ёки табиий офатларда бўлиши мумкин ҳодисаларни оператив мониторинг қилишни амалга ошириш учун қуриладиган масалалар синфи кенгамоқда. Бундай симсиз сенсорли тармоқлар учун қайд этилган ҳодисаларни жойлашув параметри киритилиши мумкин. Мақолада симсиз сенсорли тармоқларнинг самарадорлигини баҳолаш қисмига ҳам тўхталган бўлиб, унда симсиз сенсорли тармоқнинг самарадорлигини баҳолашга имкон берадиган истиқболли параметрларга сенсорли тармоқдаги тугунлар сони, сенсорли тармоқда тугунларни жойлашиши зичлиги – майдон бирлигига тўғри келадиган тугунлар сони, тармоқнинг диаметри – тармоқнинг энг олисдаги тугунлари орасида радиосигнални ретрансляция қилишлар сони, сенсорли тармоқнинг топологияси, тармоқнинг яшаш вақти – тармоқнинг автоном режимда ишлаш вақти, тармоқдаги кечикиш – ҳодисани қайд этиш ва ҳодиса ҳақидаги маълумотларни базавий станцияга етказилиши орасидаги вақт, тармоқнинг ишончлилиги – бир ёки бир неча тугунлар ишдан чиққанда хабарларни қафолатланган етказилишини таъминлаш имконияти, тармоқнинг хавфсизлиги – тармоқнинг ишлашини бузиш мақсадида суқулиб киришга тармоқнинг қарши туриши имкониятларини мисол қилиб келтиришимиз мумкин.

Адабиётлар .

1.Н.А. Агафонов. Технологии беспроводной передачи данных ZigBee, WiFi, Bluetooth // «Беспроводные технологии», 2006.

2.М.П. Соколов. Программно-аппаратное обеспечение беспроводных сетей // «Компоненты беспроводных систем» 2004.

3.М. Н.Shazly, E.S.Elmallah, J.J. Harms, On area coverage reliability of wireless sensor networks // Proc. Of IEEE Conf. on Local Computer Networks (LCN'2011). Bonn, Germany. P. 580-588.

МАХСУС ВАЗИФАЛИ ИНФОКОММУНИКАЦИЯ ТАРМОҚЛАРИНИ КЎП САТҲЛИ БОШҚАРУВ ЖАРАЁНЛАРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Т.Р. Юнусжанов , Ш.С. Хайруллаев

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети a.xaytbayev1981@inbox.ru, aybek.khaytbayev.81@bk.ru*

Махсус вазифалардаги инфокоммуникацион тармоқларнинг ўзгариб турадиган вазият мураккаб шароитларида (айниқса фавқулодда вазиятларда) ишлаши уларни реал вақт масштабларида тез мослашувчан оператив бошқаришни ташкил этилишини кўзда тутди. Бунда зарур тез мослашувчанлик, масштабланувчанлик, талаб қилинадиган ахборот ва телекоммуникацион хизматларнинг рўйхатини таъминлаш ва кенгайтириш имконияти МВ ИКТ АБТ автоматлаштириш воситалари комплекслари махсус дастурий таъминотида бажарилган усуллар ва уларни ишлатадиган бошқариш алгоритмлари таъминлайди.

Ҳозирги вақтда ишлаши интенсив бузиш ва ахборот таъсирлари шароитларида амалга ошириладиган маъмурий бошқариш органлари МВ ИКТда қўллаб бўлмайдиган ва самарасиз тармоқлар ва изматларни бошқаришни ташкил этиш усуллариининг сезиларли сони мавжуд. Шунинг учун китобда келтирилган GR концепциясига мувофиқ қурилган замонавий МВ ИКТ архитектураларига асосланган бошқа ёндашиш вазифага мувофиқ. Бунда МВ ИКТнинг уни бошқариш текислигидаги функционал архитектураси ҳар бири тармоқ моделлари орқали берилган учта асосий даражаларга эга:

- инфратузилма даражаси – хизматлар тармоқлари мажмуи (ҳар бир тармоқ маълум ўтказиш қобилиятили виртуал каналлар билан боғланган амалий даража ахборот ва телекоммуникацион хизматлар ёки хизматлар серверлари тугунлари тўпламидан иборат) ҳисобланади. Бунда инфратузилма даражаси хизматлар тармоғи орқали тақдим этиладиган хизматлар спектри бошқа даражалар спектридан анча кенг ва мумкин ресурслар ва ҳолатнинг ўзгариши билан бирга динамик ўзгариши мумкин.

- оралиқ даража – оралиқ даража хизматлар тармоқлари мажмуи ҳисобланади, улардан ҳар бири маълум ўтказиш қобилиятили виртуал каналлар билан боғланган мос серверлар тўпламидан (хавфсизлик, аутентификациялаш серверлари ва ҳ.к.) иборат, бунда даража хизматлари компонентлари, аввало, барча хизматлар тўпламини кўрсатилиши учун зарур бўладиган инфра тузилмани қўллаш ва асосий даража хизматларининг компонентларини бирлаштиришга имкон бериши билан тармоқлар аро заро таъсирлашиш ва бир неча иловаларни бирга ишлашини таъминлаш учун ишлатилади;

- асосий даража етарлича оддий тармоқ модели орқали берилади, чунки ҳақиқатда транспорт тармоғи, уланиш тармоқлари ва анъанавий алоқа тармоқлари мажмуи орқали берилади.

МВ ИКТни бундай берилишида уни бошқаришни ҳам учта бошқариш даражаларига декомпозициялаш вазифага мувофиқ:

- инфратузилма даражасини бошқариш;
- оралик даражани бошқариш;
- МВ ИКТ асосий даражасини бошқариш.

Бинобарин, МВ ИКТ функционал архитектурасининг ҳар бир даражаси бу даража химатлари тармоғи орқали берилган, у ҳолда уларни бошқаришни ташкил этиш TMN моделига мувофиқ амалга оширилиши керак. Бунда OSI модели мувофиқ мустақил TMN пирамидалари мавжуд бўлади, улар мос равишдаги инфратузилма, оралик ва асосий даражаларни бошқариш нимтизимлари модулларини тавсифлайди. Иерархик бошқаришни инфратузилма даражаси, оралик даража (middleware) ва асосий даражасига мос ташкил этилишини кўда тутадиган ВКС ИКТ бошқариш модели архитектурасига мувофиқ (1-расм) МВ ИКТни бошқариш масалаларини ечилишининг расманлаштирилган схемасини бериш талаб қилади.



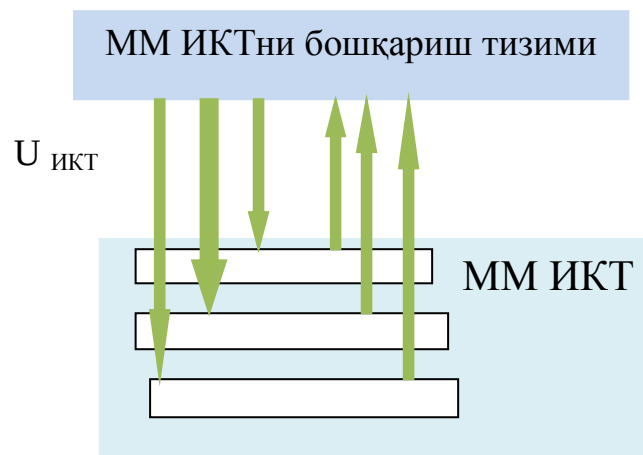
1-расм. МВ ИКТни кўп даражали бошқариш жараёнлари TMN-архитектураси

МВ ИКТни бошқариш тизими қуйидаги бошқариш векторини ишлаб чиқаради:

$$U_{ICNSN}=[u_{IL}, u_{MWL}, u_{BL}] \quad (1)$$

бу ерда u_{IL}, u_{MWL}, u_{BL} - МВ ИКТ инфратузилма, оралик ва асосий даражаларига мос бошқариш векторлари.

Бунинг учун стандартлаштирилган интерфейсларли функционал элементлар, шу жумладан бошқариш протоколлари ишлатилади ва тизимлар ва қурилмаларнинг характеристикаларига вазифага йўналтирилган таъсир этиш ва уларни ўзгартириш техник имкониятлари, масалан, ўта юкланишлар бўсағасини ўрнатиш, фойдаланувчилар характеристикаларини ўзгартириш ва алоқа йўналишини тўсиб қўйиш ва бошқалар кўзда тутилади.



2-расм. МВ ИКТни бошқаришни расманлаштириш

МВ ИКТ инфратузилма даражасини бошқариш вектори M_{IL} кўп ўлчамли хизмат кўрсатиш параметрлари Λ_{IL} даражаси хизматларини олишга талаблар кўп ўлчамли юкламаси, S_{IL} даража тармоқлари тузилмаси ва R_{IL} даражага ҳужумлар параметрлари ҳақидаги мониторинг қилиш маълумотлари асосида ишлаб чиқарилади:

$$u_{ICNSN} = f_{IL}[\Lambda_{IL}, M_{IL}, S_{IL}, R_{IL}] \quad (2)$$

МВ ИКТ оралиқ даражасини бошқариш вектори M_{MWL} кўп ўлчамли хизмат кўрсатиш параметрлари Λ_{MWL} даражаси хизматларини олишга талаблар кўп ўлчамли юкламаси, S_{MWL} даража тармоқлари тузилмаси ва R_{MWL} даражага ҳужумлар параметрлари ҳақидаги мониторинг қилиш маълумотлари асосида ишлаб чиқарилади:

$$u_{MWL} = f_{MWL}[\Lambda_{MWL}, M_{MWL}, S_{MWL}, R_{MWL}] \quad (3)$$

Адабиётлар .

1.Легков К.Е. О некоторых подходах к повышению эффективности системы управления в рамках изменения подхода к автоматизации информации // Мобильные телекоммуникации (Mobile Communications). - 2013.- №7. - С. 48.

2.Попова А. Г., Чан Т.М. Особенности расчета интегрированных центров обслуживания вызовов// Т-Comm. Телекоммуникации и транспорт. 2009. -№16. – с. 15-16.

СИМСИЗ СЕНСОРЛИ ТАРМОҚДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИНИ САРФЛАНИШИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Ш.С. Хайруллаев, И.А. Шерғозиев

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети aybek.khaytbayev.81@bk.ru, tima.fut86@mail.ru

Ўтган ўн йил ичида симсиз алоқа тармоғи ривожланиб кўпгина соҳаларда кенг қўлланмоқда. Сўнгги йиллардаги илмий тадқиқотларда кенг поласали тармоқларга янада катта эътибор берилмоқда. Лекин саноатда мониторинг қилиш, “Ақлли уй” тизимлари, тақсимланган маълумотларни тўплаш тизимлари ва бошқаларга боғлиқ кўплаб масалаларни ечишда 1 Мбит/сгача тезликли маълумотларни узатишли тармоқлар долзарб бўлиб қолмоқда.

Бундай тезликлар ижрочи қурилмалар ва сенсорлардан бошқариш ва ахборот маълумотларини узатиш учун етарли бўлади. Бундай тармоқларга айнан симсиз сенсор тармоқлар киради. Симсиз сенсор тармоқларни лойиҳалаштириш ва қуришда турли тадқиқотлар соҳаларига тегишли бўлган кўплаб мураккаб масалаларни ечиш зарур бўлади. Асосий муаммолардан бири симсиз сенсор тармоқларнинг юқори рад этишга барқарорлигини таъминлаш ҳисобланади. Тармоқнинг ишлашини бузилиши бир неча сабабларга кўра алоқа тугунлари ва каналларини рад этиши туфайли бўлиши мумкин:

- тугунларнинг катта сони (эҳтимоллар назариясига мувофиқ);
- ташқи кераксиз таъсирлар (оғир ҳалақитли ҳолат, механик ва электростатик таъсирлар);
- тугун энергия таъминоти ресурсининг чекланганлиги.

Симсиз сенсор тармоқда жойлашиш хатолиги оптимал (энг қисқа) маршрутга нисбатан таналанадиган маршрутнинг узунлигини ортишига олиб келади. Маршрутнинг узунлигига ўхшаш тарзда уни транзит ораликлар сони орқали характерлаш мумкин. Бунда узунликнинг ортиши маршрутдаги транзит ораликлар сонини ҳам ортишига олиб келади. Маршрутнинг ҳар бир транзит оралиғи трафикнинг транзит ўтказиш функциясини бажарадиган тугуннинг бўлишини кўзда тутади.

Табиийки, транзит тугунлардан ҳар бири ўз таъминот манбаининг энергиясини сарфлайди. Агар ҳар бир транзит тугун маълумотлар бирлигини (пакетини) узатиш учун E_0 энергияни сарфласа, у ҳолда маршрут бўйича пакетни узатиш учун зарур бўладиган энергия қуйидагича аниқланади:

$$E = Ek_0 \quad (1)$$

бу ерда k – транзит тугунлар сони.

У ҳолда трафикни маршрутлаштириш функциялари ҳисобга олинганда энергияни сарфланиши унумдорлиги қуйидагича аниқланади:

$$e = \frac{E_{\min}}{E_c} \quad (2)$$

бу ерда $E_{\min}$ – энг қисқа маршрут бўйича узатишда энергия сарфи;

E_c – танланган маршрут бўйича узатишда энергия.

1-жадвалда юқорида тавсифланган моделдан фойдаланиш ёрдамида олинган энергия сарфланиши самарадорлигини баҳолаш натижалари келтирилган.

1-жадвал

Энергия сарфи самарадорлигини баҳолашни имитацион
моделлаштириш натижалари

Жойлашиш нисбий хатолиги қиймати, %	Жойлашиш абсолют хатолиги қиймати, м	Энергия сарфи самарадорлигини баҳолаш
2	1	1,00
10	5	0,96
20	10	1,01
30	15	0,94
40	20	0,91
50	25	0,86

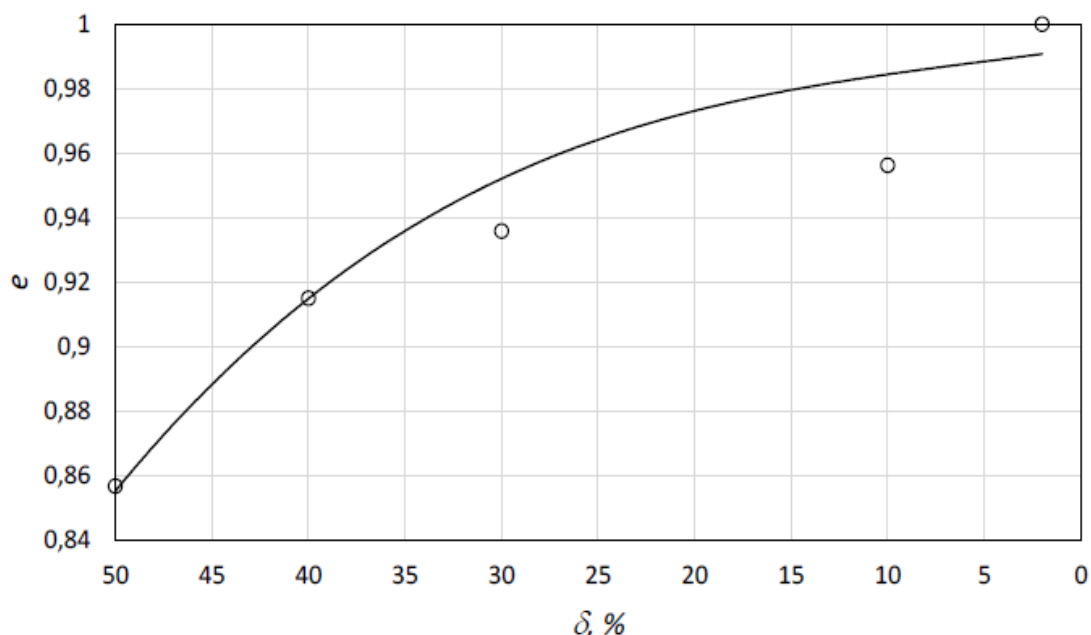
1 - расмда олинган боғлиқлик келтирилган. Моделлаштириш параметрлари қуйидагича. ССТ тугунлари 200x200 м квадрат бўлган соҳага жойлаштирилади. Тармоқ хизмат кўрсатиш зонасида тасодифий тарзда жойлаштирилган $n=100$ тугунларга эга. Тугуннинг алоқаси зонаси 50 м тугун алоқа радиусили айлана билан тавсифланади.

Тармоқда барча энг қисқа маршрутларни қидириш амалга оширилади ва маршрутдаги ўртача транзитлар сони ҳисобланади. Кейин тармоқ тугунлари координаталарига 0 ўртча қийматли нормал тақсимотга эга бўлган тасодифий хатолик қўшилади. Бундан кейин яна маршрутдаги ўртача транзитлар сони ҳисобланади. Энергиянинг сарфланиши самарадорлиги (2) ифодага мувофиқ ҳисобланади.

Келтирилган боғлиқликдан кўриниб турибдики, энергия сарфи самарадорлиги тармоқ тугунлари координаталарини аниқлаш хатоликлари қийматларининг камайиши билан ортади. Шундай қилиб, маршрутнинг минимал узунлигини қидиришга асосланган алгоритмлардан фойдаланишда энергия сарфи самарадорлиги тармоқ тугунлари координаталарини аниқлаш хатоликлари қийматларига боғлиқ.

Тармоқнинг асосий параметрлари учун имитацион моделлаштириш натижалари кўрсатдики, энергия сарфи самарадорлиги координаталарни аниқлаш хатолиги ўртача квадратик оғиши тугун алоқа радиусини 50%га камайганда 20%дан ортиққа ўзгаради.

Маршрутнинг узунлиги учун имитацион моделлаштириш натижаларини нисбий таҳлил қилишдан кўриниб турибдики, ҳам маршрутлаштириш самарадорлиги, ҳам энергия сарфи самарадорлиги тармоқ тугунларини жойлашиш хатоликлари қийматларига ўхша боғлиқликларга эга.



1 - расм. Энергия сарфи самарадорлигини жойлашиш нисбий хатолиги қийматига боғлиқлиги

Жойлашиш хатоликларини камайиши маршрутлаштириш самарадорлигини ортишига олиб келади, бу ўз навбатида, нафақат таналанадиган маршрут узунлигини оптимал узунликка яқинлашишида, балки маршрутдаги транзит тугунлар сонини камайишида пайдо бўлади, бу танланган маршрут бўйича пакетни узатишда энергия сарфларини камайишига олиб келади.

Адабиётлар.

1.Ефремов В. В., Маркман Г. З. "Энергосбережение"и "энергоэффективность": уточнение понятий, система сбалансированных показателей энергоэффективности // Известия Томского политехнического университета. 2007. Т. 311, № 4. С. 146 с

2.Жданов В. С. Проблемы и задачи проектирования беспроводных сенсорных сетей // Информационные, сетевые и телекоммуникационные технологии: сборник научных трудов, под ред. проф. д.т.н. Жданова В.С. 2009. С. 8–21.

3.Комаров М. М. Разработка и исследование метода энергетической балансировки беспроводной стационарной сенсорной сети с автономными источниками питания: дис. ... канд. техн. наук: 05.12.13. 2012. 125 с.

4.Курпатов Р. О. Исследование и разработка энергоэффективного метода локализации элементов беспроводных сенсорных сетей: дис. ... канд. техн. наук: 05.12.13. М., 2011. 126 с.

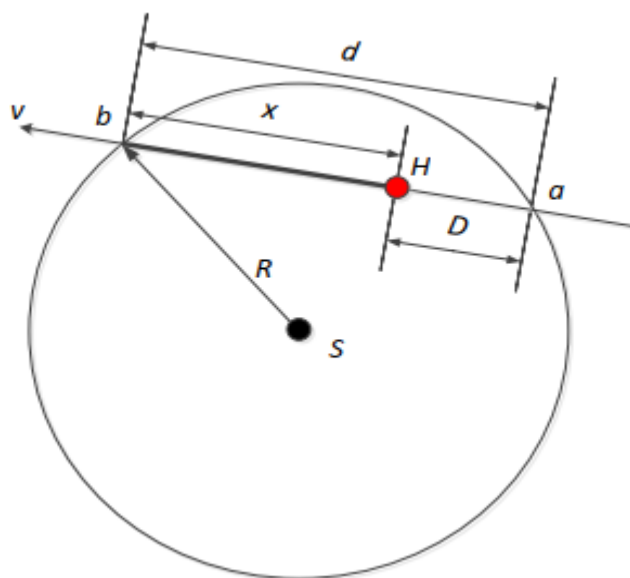
СИМСИЗ СЕНСОР ТАРМОҚДА ТУГУНЛАРНИНГ ҲАРАКАТЛАНИШИНИ ТАРМОҚНИНГ ИШЛАШИГА ТАЪСИРИНИ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

А.М. Эшмурадов , А.Ф. Хайтбаев
Тошкент ахборот технологиялари университети
eshmuradov54@bk.ru, akhaytbaev@bk.ru

Сенсор тугунининг алоқа зонасида бош тугуннинг бўлиши вақтини баҳолаймиз. Бунинг учун қуйидаги моделни кўриб чиқамиз. Алоқа радиуси R бўлган ихтиёрий ССТ тугунини кўриб чиқамиз. Мобил бош тугун қаралаётган тугуннинг алоқа зонасига ихтиёрий a нуктада киради ва алоқа зонасидан ихтиёрий b нуктада чиқгунча тўғри ҳаракат қилади (1-расм).

1. Бунда бош тугун d йўлдан ўтади. Агар бош тугунининг ҳаракатланиш тезлиги доимий ва v га тенг бўлса, у ҳолда унинг алоқа зонасида бўлиши вақти қуйидагига тенг бўлади.

$$t_A = d/v \quad (1)$$



1-расм. Сенсорлар тугунининг алоқа зонасида бош тугуннинг ҳаракатланиши модели

ab сегментнинг узунлиги тасодифий, унинг эҳтимоллик зичлиги функцияси тасодифий тўғри чизикнинг узунлиги ифодаси сифатида берилган (2-расм).

Математик кутиш қуйидагига тенг бўлади:

$$g(d) = \frac{1}{\pi R \sqrt{1 - \left(\frac{d}{2R}\right)^2}} \quad (2)$$

$$M[d] = \bar{d} = \frac{4}{\pi} R \quad (3)$$

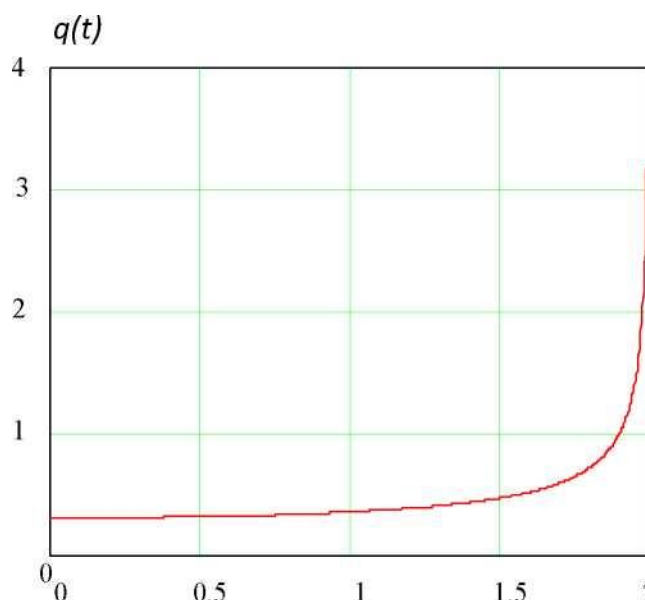
У ҳолда мобил тугуннинг алоқа зонасида бўлиши вақти қуйидаги тақсимот функциясига эга бўлган тасодифий катталиқ бўлади:

$$q(d) = \frac{1}{\pi R \sqrt{1 - \left(\frac{v}{2R}t\right)^2}} \quad (4)$$

ва унинг математик кутиши қуйидагича аниқланади:

$$M[t] = \bar{t} = \frac{4R}{\pi v} \quad (5)$$

бу ерда v - мобил тугуннинг ҳаракатланиш тезлиги.



2 -расм. Алоқа зонасидаги тугуннинг йўли узунлиги эҳтимоллигининг зичлиги ($R=50$ м, $v=25$ м)

2. Фараз қилайлик, потенциал бош тугун бўла оладиган тугун сенсорлар тармоғининг S тугуни камраб олиш зонасида берилган траектория бўйлаб ҳаракатланиш билан маълум тасодифий вақт моментиди бош тугунга айланади, яъни ab сегментнинг тасодифий H нуқтасида бош тугунга айланади. H нуқта ab кесмада тасодифий ҳолатни эгаллайди, у ҳолда x кесманинг узунлиги қуйидагига тенг бўлади:

$$x = \begin{cases} d - D & D < d \\ 0 & D \geq d \end{cases} \quad (6)$$

бу ерда D – қуйидаги эҳтимоллик зичлиги текис тақсимот қонунига эга бўлган тасодифий катталиқ:

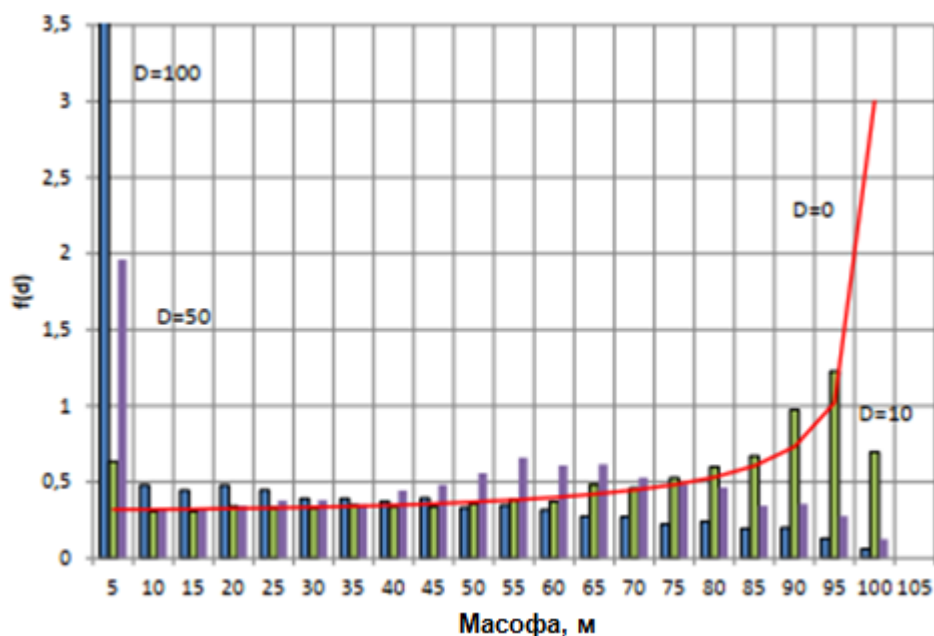
$$h(x) = \frac{1}{M} \quad (7)$$

бу ерда M - тармоқ конфигурациясини ўзгартириш (кластерлаштириш)

даври. D қабул қиладиган қийматлар оралиғи 0 дан M гача. U ҳолда x тасодифий катталики 0 дан $2R$ гача бўлган қийматларни қабул қилади.

$x = d - D$ тасодифий катталик эҳтимоллиги зичлиги $f(x)$ тасодифий катталиклар композициясининг эҳтимоллик зичлиги сифатида баҳоланиши мумкин ва 3-расмда келтирилган ва турли D қийматлар учун имитацион моделлаштириш усулида олинган шаклга эга бўлади.

Мобил тармоқ тугуни орқали маълумотларни узатиш жараёнини кўриб чиқамиз. Тугунлари Пуассон нуқталари майдонини ташкил этадиган WSNнинг хизмат кўрсатиш зонасида ҳаракат қилади деб оламиз. Мобил тугуннинг алоқа радиуси R га тенг, алоқа радиусига тушадиган сенсорлар тармоғининг ҳар бир тугуни мобил тугун орқали маълумотларни узатиши мумкин.



4.5-расм. Имитацион моделлаштириш усулида олинган $f(d)$ эҳтимоллик зичлиги

Хизмат кўрсатишнинг экспоненциал давомийлигини назарда тутган ҳолда, маълумотларни узатиш жараёни [1,2] ишларда кўрсатилгандек, $M/M/1/k$ оммавий хизмат кўрсатиш тизимининг модели билан тавсифланиши мумкин, унинг киришига сўровларнинг энг оддий оқими берилади. Сўровларнинг йўқотитилиши тармоқ тугуни хизмат кўрсатилишидан олдин мобил тугуннинг алоқа майдонидан чиқиб кетишида бўлиб ўтади.

Адабиётлар

1.Футахи, А.А. Беспроводные сенсорные сети с мобильными временными головными узлами/ А.А. Футахи, А.И. Парамонов, А.Е. Кучерявый //Электросвязь. –2016. – №9. –С. 48–53.

2.Футахи, А.А. Сенсорные сети в гетерогенной зоне системы длительной эволюции / А.А. Футахи, А.И. Парамонов, А.Е. Кучерявый, А.В. Прокопьев //Электросвязь. – 2015. – №3. – С. 36–39

KIRISH TARMOG'I TEKNOLOGIYALARIDAGI MAVJUD MUAMMOLAR VA YECHIMLAR

I. H. Vaydullayev,

*Muhammad al-Xorazmiy nomudagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
magistranti, vaydullayevi@gmail.com*

Abonentlarga kirish tarmoqlari texnologiyalarini rivojlantirishning asosiy harakatlantiruvchi kuchi abonentlarning (foydalanuvchilarning) telekommunikatsiya xizmatlariga yangi ehtiyojlari hisoblanadi. Shu bilan birga, xizmatlar bir tomondan (tarmoq tomondan) ushbu ehtiyojlarni qondirishga tayyor (asosan, individual abonentlarning ma'lum bir sifati bilan ulanish shaklida va umumiy ma'lumot manbalariga kirishni ta'minlash shaklida), ikkinchi tomondan (abonentlar tomonidan) paydo bo'ldi, asosan yangi ehtiyojlarni qondira olmaydigan eski fizik kirish liniyalari.

Asosiy qism

Abonentlarga kirish tarmoqlari texnologiyalarini rivojlantirish orqali foydalanuvchilarning yangi axborot ehtiyojlarini qondirishning uchta usuli mavjud:

1. Tarmoqqa ulangan abonentlar va ilgari mavjud bo'lgan ulanish punktlarida ma'lumotlar uzatish tezligini oshirish va yangi xizmatlarni taqdim etish;

2. Ilgari ulanish punktlari bo'lmagan joylarda yangi xizmatlarning barcha zamonaviy xizmatlarini taqdim etgan holda ulanish;

3. Uyali aloqa abonentlarini ulash va ularga xizmatlarni taqdim qilish, belgilangan abonentlarga ko'rsatiladigan xizmatlar bilan bir xil darajada.

Agar birinchi ikkita yo'nalish "abonentlarning shaxsiy harakatchanligini" istisno qilmasa, ulanish nuqtalari (ulanishlar) o'rtasida harakatlanish, uchinchi yo'nalish "terminallarning tezkorligi" ni ta'minlash uchun mo'ljallangan. Umuman olganda, abonentlarning kirish tarmog'i har qanday abonentga, qayerda bo'lishidan qat'iy nazar, har qanday ma'lumot va telekommunikatsiya xizmatlariga kirish huquqini kafolatlashi kerak, ya'ni "har doim va hamma joyda" tamoyili bo'yicha shaxsiy global aloqani ta'minlash uchun.

Hozirgi vaqtda "oxirgi nuqta" muammosini hal qilishning to'rtta eng xarakterli usuli aniqlangan.

1. Abonent tarmog'ida OTAL qurilishi. "Oxirgi nuqta" qismida optik tolali aloqa liniyalari (OTAL) qurilishi bir qator aniq afzalliklarga ega va istiqbolli tushunchalarga mos keladi. Optik kabelning narxi doimiy ravishda pasayib bormoqda va optik AL uzoq vaqt xizmat qiladi va alohida e'tibor talab etmaydi. Shu bilan birga, kabel yotqizish uchun maxsus tayyorlangan ishchilarning mehnat va vaqt xarajatlari, shuningdek qabul qilish/uzatish va multiplekslash uchun qimmat baho terminal uskunalari talab qilinadi, bu esa AL narxini oshiradi.

2. Mis kabelli abonent liniyalarini yotqizish. Ushbu an'anaviy echim bir qator ijobiy tomonlarga ega: oddiy dizayn, qurilish va foydalanish uchun tajribali xodimlarning mavjudligi, o'rtacha narx. Asosiy kamchiliklari: texnik xizmat

ko'rsatish va cheklangan - optik tolali bilan taqqoslaganda - qurilish ishlarida bir xil mehnat va vaqt xarajatlari bilan bir xilligi.

3. Mavjud (mis-kabel) abonent liniyalarini germetizatsiyalash. AL germetizatsiyalanishi g'oyasi ancha oldin paydo bo'lgan. Yuqori chastotali siqishni analog uskunalari hali ham telekommunikatsiya tarmoqlarida keng qo'llaniladi. Biroq, uning haqiqiy rivojlanishi, bu echim DSL abonentlarning raqamli liniyalari (DSL-Digital Subscriber Loop yoki Line) paydo bo'lishi bilan bog'liq. XDSL texnologiyalari mavjud bo'lganlarga qaraganda yuqori tezlikda raqamli uzatishni tashkil qilish imkonini berdi.

DSL texnologiyalari aloqa xizmatlarini taqdim etishda yangi imkoniyatlarni ochib berdi, chunki an'anaviy analog telefoniyada bo'lgani kabi abonent uzatish liniyasining o'tkazish qobiliyati endi 4 Mbit/s bilan cheklanmagan. O'tkazish qobiliyatini kengaytirish maxsus chiziqli kodlar va raqamli signal protsessorlari texnologiyasi yordamida amalga oshirildi. DSL texnologiyalari turli xil chiziqli kodlash sxemalaridan foydalanadi: CAP, 2B1Q, PAM va boshqalar. Chiziqli kodlash - bu mis sim orqali ma'lumot uzatishda shovqinbardosh signalni konvertatsiya qilish algoritmi.

Simli "abonent liniyalari" asosida AL tarmog'ini qurish uchun qo'shimcha zaxira bu:

- radiostantsiyalarning sim o'tkazgichlari;
- elektr uzatish liniyalari (masalan, X.10 va DPL texnologiyalari ma'lum ma'lumotni 1 Mbit/s gacha tezlikda simlar orqali uzatish imkonini beradigan Digital Power liniyasi);
- kabelli tv tarmoqlari (ko'plab shaharlarda ular allaqachon internetga ulanish uchun ishlatilgan).

4. **Abonentning simsiz ulanish texnologiyalaridan foydalanish.** So'nggi paytlarda simsiz mahalliy ulanish texnologiyalari (WLL) texnologiyalariga qiziqish sezilarli darajada o'sdi. Keng tarqalgan radio ulanish texnologiyalari (optik simsiz ulanish texnologiyalaridan farqli o'laroq) RLL (Radio Local Loop) deb qisqartiriladi.

Simsiz ulanish texnologiyalari simli echimlarga nisbatan shubhasiz ustunlikka ega:

- kabel infratuzilmasi bo'lmagan joylarda, shuningdek, borish qiyin bo'lgan va kam aholi yashaydigan joylarda foydalanish;
- tez o'rnatish va ishga tushirish;
- istalgan joyga kirishni tashkil qilish (qamrov zonalarida);
- abonentlar harakati davomida aloqani ta'minlash.

To'g'ridan-to'g'ri telekommunikatsiya tarmog'idagi kabi bir xil sifatga ega bo'lgan "abonent terminali-kirish tuguni" bo'limida abonentning telekommunikatsiya tarmog'i xizmatlariga kirish muammosi odatda "**oxirgi nuqta**" muammosi deb nomlanadi.

O'tkazish qobiliyati past bo'lgan abonentlarga kirish tarmoqlari (past ma'lumot uzatish tezligi va shunga mos ravishda tor o'tkazuvchanlik darajasi-"to'siq") foydalanuvchilarning o'sib borayotgan ehtiyojlarini qondirishni to'xtatdi.

Shu sababli, dunyoning ko'plab mamlakatlarida yuqori tezlikda, ya'ni keng polosali, kirish tarmoqlarini qurish ularning rivojlanishining ustuvor yo'nalishiga aylandi.

Xalqaro tashkilotlarda ushbu sohada turli xil kontseptual echimlar ishlab chiqilgan. Masalan, 2001 yilgi ITU-T hisobotida **keng polosali ulanish** (BBA) ovoz, ma'lumotlar va video xizmatlarini bitta oqimda ta'minlash uchun etarli tarmoqli kengligi bo'lgan uzatish qobiliyati sifatida belgilangan. Kengroq o'tkazuvchanlik talablari abonent tomonidan ishlatiladigan elektron pochta, veb-brauzer, audio va videokliplarni yuklab olish, onlayn o'yinlar, videokonferentsiyalar, interaktiv televideniya va ma'lumotlar bazalariga kirish kabi ilovalar tomonidan aniqlanadi.

So'nggi yillarda xalqaro tashkilotlar va sanoat kompaniyalari tadqiqotchilari va ishlab chiquvchilari "oxirgi nuqta" muammosini hal qilish uchun turli xil kontseptual qoidalarini shakllantirdilar. Ushbu qoidalar bir qator texnologiyalarga asoslangan bo'lib, ularning fizik asoslari simli va radioeshittirish vositalari bo'lishi mumkin.

Abonentlarga kirishning maxsus texnologiyalari, avvalambor, mavjud fizik muhit asosida raqamli kanallarni shakllantirishga qaratilgan bo'lib, ularning turlarini ikki guruhga bo'lish mumkin.

1. Simli ulanishning fizik vositalari:

- optik tolalar;
- koaksial mis simi;
- o'ralgan juftlik (shuningdek, mis simi).

2. Simsiz ulanishning fizik vositalari:

- optik elektromagnit to'lqinlar;
- radio to'lqinlar (shuningdek, elektromagnit);
- tovushli (akustik) to'lqinlar (elektromagnit bo'lmagan).

Abonent kirish tarmog'ini qurishning istiqbolli tushunchalari asosan yuqori tezlikda axborot oqimlarini uzatishga imkon beradigan fizik vositalarga, ya'ni birinchi navbatda optik tolaga qaratilgan.

Adabiyotlar

1. Горлов Н.И., Микуденко А.В., Минина Е.А. Оптические линии связи и пассивные компоненты ВОСП. Учебное пособие. Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики. – Новосибирск, 2003.

2. Фокин В.Г. Проектирование оптической сети доступа: учебное пособие//ФГОБУ ВПО «СибГУТИ». – Новосибирск, 2012.

3. . A.M. Eshmuradov, D.T. Normatova. Abonent kirish tarmoqlari. Toshkent. "Niso poligraf" 2017.

YUQORI DARAJALI TENGLAMALAR SISTEMASINI YECHISHDA GEOGEBRA CLASSIC DASTURINING AFZALLIKLARI

Usanov Yo. D o'g'li, Adilov B. A., Abdivoxidov A. A o'g'li

Samarqand Iqtisodiyot Servis Instituti,

y_usanov@umail.uz, adilov444@gmail.com , azamatabdivoxidov@mail.ru.

Matematika o'qitishda kompyuterlarni qulayligini yana bir yo'nalishi ayrim o'quv holatlarini modellashtirishdir. Modellashtirilgan dasturlardan foydalanishning maqsadi, o'qitishning boshqa usullari qo'llanganda tasavvur qilish, ko'z oldiga keltirilishi qiyin bo'lgan materiallarni tushunarli bo'lishini ta'minlashdan iborat. Modellashtirish yordamida o'quvchilarga ma'lumotlarni grafik rejimda kompyuter multimediasi ko'rinishida taqdim qilish mumkin. Shu boisdan ular matematikani chuqur o'rganish va o'quv jarayonida sezilarli darajada mustaqil ishlay olish ko'nikmasini oshiradi.

Bizga ma'lumki, Algebra fanini o'qitishda mavzuni yanada sodda va mukammal tushuntirishi, o'quvchi esa darsdan tashqari mustaqil ravishda mavzuni o'zlashtirishi, o'rganayotgan fan orqali olgan bilimlarini qaysi sohalarida qo'llashi mumkinligi va o'zlashtirgan mavzuni mustahkamlashida "GeoGebra Classic" dasturi qo'llanmalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. GeoGebra Classic dasturi qo'llanmalarni yaratish va unda ishlash uchun kuchli dasturchi bo'lish talab etilmaydi. Buning uchun o'qituvchiga pedagogik dasturiy vositalar qo'l keladi.

Dastur turli xil funksional grafiklarni yaratish uchun zarur bo'lgan ichki funksional imkoniyatlarga ega. Ularni boshqarish uchun siz maxsus slayderlardan foydalanish va ma'lum formulalarni ishlata olish mumkin.

GeoGebra standart maktab kursida o'rganilganlarga qaraganda ancha rivojlangan funksional grafiklarni yaratish uchun ko'proq mos keladi, shuning uchun maktab o'qituvchilari sodda analoglarni qidirishni afzal ko'rishadi. Ammo oliy ta'lim o'qituvchilari bunday imkoniyatga ega bo'ladilar. Ammo uning funksionalligi tufayli dastur maktab o'quvchilariga vizual namoyish qilish uchun ishlatilishi mumkin. Turli xil shakllar, chiziqlar, nuqta va formulalardan tashqari, ushbu dasturdagi taqdimot standart formatdagi rasmlardan foydalangan holda o'zgarishi mumkin.

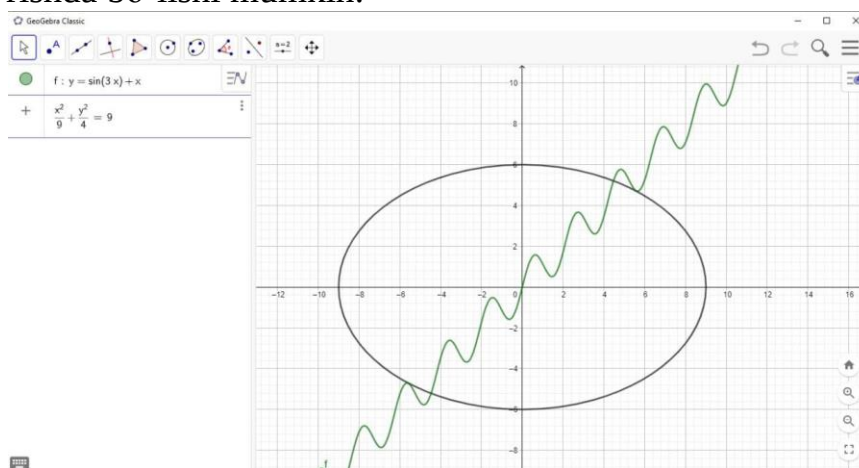
GeoGebra dasturi dunyoda millionlab foydalanuvchilar tomonidan algebra va geometriyani o'qitish uchun keng qo'llaniladi. Matematikada dasturning imkoniyatlari faqat grafiklar tuzish bilan cheklanib qolmaydi. GeoGebra dasturidan geometrik muammolarni yechishda interfaol chizmalar uchun foydalanish mumkin. GeoGebra dasturi kuchli va funksional imkoniyatlarga ega, bu matematikani vizual va oson o'rganish, qulay o'rgatishga imkon beradi.

GeoGebra geometrik shakllar, algebraik ifodalar, jadvallar, grafiklar, statistika va arifmetikalar bilan ishlash uchun keng imkoniyatlarni taqdim etadi. Qulaylik uchun barcha funksiyalar bitta paketga kiritilgan. Shuningdek, turli xil

funksiyalar bilan ishlash uchun vositalar mavjud, masalan, grafikalar, ildizlar, integrallar va boshqalar.

GeoGebra Classic dasturida biror bir algebraik grafiklarni yasash uchun uning funksiyalarni kiritish qismiga tenglamalarni kiritsak dastur avtomatik tarzda uning grafigini chizadi. Agar bizda tenglamalar soni ikki va undan ko'p bo'lsa hammasini bitta koordinatalar sistemasida tasvirlab beradi, bu tenglamalar sistemasini yechishda grafiklardan foydalanishga imkon beradi. Agar tenglamalar sistemasida o'zgaruvchilar soni 2 ta bo'lsa 2 o'lchamli dekart koordinatalar sistemasida tasvirlaydi, agar o'zgaruvchilar soni 3 ta bo'lsa grafiklar avtomatik tarzda 3 o'lchamli dekart koordinatalar sistemasida paydo bo'ladi.

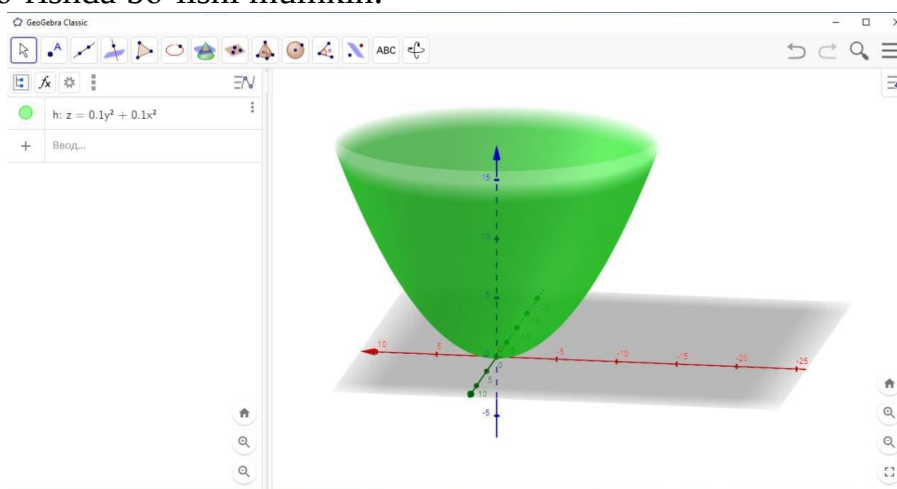
Tanlagan tenglamalar sistemasida o'zgaruvchilar soni 2 ta bo'lsa grafik quyidagi ko'rishda bo'lishi mumkin.



1-rasm

Yuqoridagi 1-rasmida $y = \sin 3x + x$ va $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 9$ funksiyalarni grafiklari nechta nuqtada bir xil qiymat qabul qilishi tasvirlangan.

Agar tanlagan tenglamada o'zgaruvchilar soni 3 ta bo'lsa grafigimiz quyidagi ko'rishda bo'lishi mumkin.

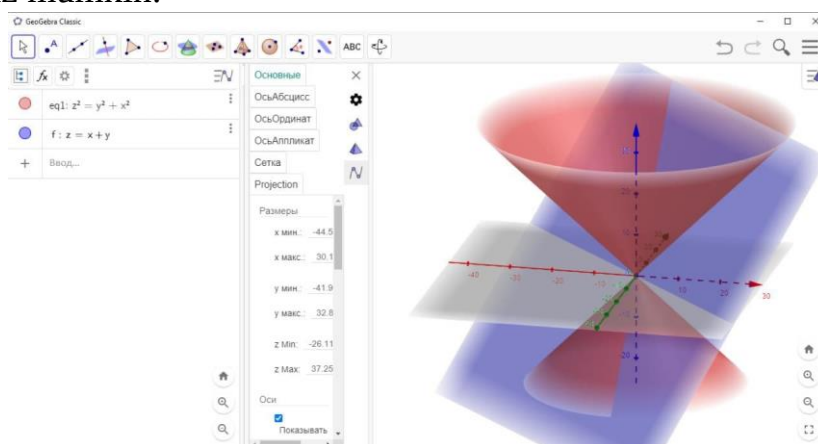


2-rasm

Yuqoridagi 2-rasm $z = y^2 + x^2$ paraboloidni fazodagi tasviri hisoblanadi.

Ixoriy biror bir sirtning fazodagi o'zini o'quvchiga tushuntirish va ularda bu sirtlar to'g'risida tasavvur paydo qilishi muhim va dolzarb hisoblanadi.

O'quvchi 3 o'lchali fazoda biror bir sirtni tekislik yordamida kesich haqida tushuncha olishi va virtual olamda tassavur qila olishida ham bu dasturdan foydalanishimiz mumkin.



3-rasm

Yuqoridagi 3-rasmda $z = y^2 + x^2$ paraboloid $z = x + y$ tekislik bilan 3 o'lchamli fazoda kesishishi tasvirlangan.

Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, yuqori darajali tenglamalar sistemasini grafiklar orqali yechishda GeoGebra Classic va shunga o'xshash bir qancha dasturlarni qo'llanilishi, o'qituvchi dars davomida biror grafik shaklni ko'rinishi va u haqidagi bilimlarni o'quvchiga yetkazib berishi birmuncha oson bo'ladi. Bu va bunga o'xshash dasturlardan dars davomida foydalanish, o'quvchiga shu shaklni ko'rinishini tezda tasavvur qila olishi va bu shakl haqidagi bilimlarni yodda saqlashi, bu bilimlarni masalalar yechishda qullay olishi va hayotda mustaqil qo'llay o'lishi oson bo'ladi.

Adabiyot

1. Matematika fanlarini o'qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. <https://kompy.info/> saytidan.
2. GeoGebra: barcha darajalarda ta'lim uchun matematik dastur. <https://blog.desdelinux.net/> saytidan.
3. Eng yaxshi rasm chizish dasturlari. <https://bumotors.ru/> saytidan.
4. Funksiyalar va grafiklar. A. G'oziyev, I. Israilov, M. Yaxshiboyev. T. "O'qituvchi". 2003 y. - 454 b.

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА 5G ТАРМОҒИНИ ҚУРИШ

Сержанов К. М

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот теҳнологиялари университети Нукус филиали, serjanovkuanish@gmail.com

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “2020-2021 йилларда иқтисодий ўсишни тиклаш ва иқтисодиёт тармоқлари ҳамда соҳаларида тизимли таркибий ислохотларни давом эттириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2020 йил 29 августдаги 526-сонли қарорида ўнинчи боби

хизматлар ва рақамлаштириш соҳасидаги енг муҳим чора-тадбирлар режаси асосида Ахборот технологиялари ва коммуникацияларини ривожлантириш вазирлиги, «Ўзбектелеком» АЖ, мобил алоқа тармоғи операторлари 2020 йилнинг якунига қадар Мобил алоқа тармоғини модернизациялаш ва кенгайтириш, шу билан бирга, тажриба тариқасида бешинчи авлод (5G) тармоғини жорий этиш белгиланган. Амалий чора-тадбирлар режаси бўйича 704,8 млрд сўмга Мобил алоқа сифатини яхшилаш, асосан қишлоқ жойларида 2 мингдан кам бўлмаган база-станцияларини ўрнатиш орқали ўларнинг миқдорини 28,1 мингтага етказиш, шу билан бирга Тошкент шаҳрида мобиль алоқа тизимининг бешинчи авлодини жорий этиш бўйича тажриба лойиҳасини жорий этишга эришиш кўзда тутилган.

IT соҳасидаги ривожланиш шу даражада тезлашмоқдаки, 4G LTE ҳали кўплаб шаҳарларимизда тўлиқ ишга тушмасдан туриб, янгиликларда бешинчи авлод тармоғи ҳақидаги маълумотларни кўришимиз мумкин. Компаниялар 5G-қурилмалар тақдимотини ўтказмоқда, биз эса қўлимиздаги яқиндагина сотиб олган гаджетларимизнинг қанчалик тез эскиришини кузатиб турамыз холос. Лекин ҳали кўпчилик 5G нималигини тўлиқ тушуниб олгани йуқ.

4G ва 5G ўртасидаги фарқ нима 5G нафақат 4Gнинг янгиланган кўриниши, балки, жиддий технологик сакраш деса ҳам бўлади. Икки авлод ўртасида кўплаб фарқлар мавжуд. Бешинчи авлод уяли алоқа тармоқларида ушланиб қолиш муддати ҳам бир миллисекунддан ошмайди (4G тармоғида бу кўрсаткич 70 мс.га тенг). Тўртинчи авлод алоқа стандартида ўтказувчанлик қобилияти бир гигабитга тенг бўлса, 5G'да бу 20 карра тезкорроқ бўлади.

Тўлиқ айтганда, 5G - бу нафақат янги частоталар мажмуаси, балки симсиз тармоқларнинг имкониятларини янада самарали ишлатадиган интеграцион платформа. Янги авлод тармоқлари ўртасидаги асосий фарқлардан бири кечикиш вақтининг жуда ҳам камайиши бўлади: 4G га нисбатан ўнлаб баробар, яъни идеал 1 мсга жуда яқин. Шу билан бирга, аввалги авлод ускуналари билан ҳозирги технологиялар билан мослашув сакланиб қолади, ҳатто паст тезликда ҳам барча интерваллар қўллаб-қувватланади. Фойдаланувчи ҳеч қачон алоқа хизматисиз қолмайди. 5Gнинг назарий энг юқори алоқа тезлиги 20 Гбит/секундгача етиши мумкин. Аммо ҳатто ўртача 100 Мбит/с тезлик ҳам олдинга катта қадам бўлади.

5G бутун дунёдаги электрон қурилмаларнинг битта тармоқга бирлашишидаги асосий тўсиқ - уланиш тезлигини бартараф қилади. Ақли шаҳарнинг асосиларидан бирига айланиб, йўл белгилари, светофорлар, шахсий тиббий датчиклар, кузатув камералари, ёритиш ва иситиш тизимларига бир вақтнинг ўзида уланиш имкониятини беради.

5G ишга тушиши билан нималар ўзгаради деган савол пайдо бўлиши аниқ деярли ҳамма нарса ўзгаради. Электрон тизимларнинг тармоқлар билан ўзаро таъсири мутлақо бошқа даражага кўтарилади. Ва бу фақат смартфонларидаги видеоларни томоша қилиш учун эмас, мобил VR/ARнинг

ҳам ечими бўла олади. Интернет орқали хизмат кўрсатиш ва назорат қилиш тармоқдаги "осилиб қолиш"лардан қутулади ва янги босқичга чиқади. Янги турдаги датчиклар пайдо бўлади. Тиббиёт соҳасида ҳам катта ўзгаришлар бўлиши мумкин. Инсон танасига қўйиладиган арзон, ихчам ва энергия тежовчи тиббий датчиклар орқали реал вақтда минимум кечикишлар билан минглаб одамларнинг соғлигини назорат қилиб бориш мумкин бўлади. Йўлларда учувчисиз автомашиналарни ташкил этишга ёндашиш ҳам ўзгаради. Автомобил йўлларида аварияларнинг олдини олиш ва ҳаракатнинг ўзини оптималлаштириш, пиёдалар ўтиш йўлакларини назорат қилиш имкониятларини беради.

5G стандартидаги тижорий тармоқлар келгуси ўн йилликнинг бошига борибгина кенг оммалашади. 2019 йили Шимолий Америкада уяли алоқа уланишларининг атиги бир фоизи 5G тармоқлари орқали ўтади, бу кўрсаткичнинг 49 фоизга етиши эса 2025 йилдагина юз беради. Россиянинг «Рақамли иқтисодиёт» («Цифровая экономика») дастурига кўра, мамлакатдаги аҳолиси миллион нафардан ошувчи шаҳарларда 5G тармоғи 2022 йилда кенг ёйилади. Айни дамда эса фақатгина Жанубий Корея – 2018 йилнинг 1 декабрида бешинчи авлод уяли алоқа тармоғини тақдим этди.

ИНС компаниясининг ҳисоб-китобларига кўра, 2035-йилга келиб, 5G тармоғининг ривожланиши орқали жаҳон иқтисодиётида сезиларли даражада таъсир ўтказа бошлайди. Натижада 12 триллион долларга тенг маҳсулот ва хизматлар ишлаб чиқаришга олиб келиши мумкин. Модем ва роутерларнинг ҳам фаолияти аста-секинлик билан яқунлана боради. Чунки смартфон ёки планшетни модем сифатида ишлатиш анча қулай ва арзон, яна у ҳар доим қўл остингизда бўлади.

Адабиётлар.

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 29 августдаги 526-сон.
2. <http://yigitali.uz/> “5G тармоғининг имкониятлари”
3. <https://www.terabayt.uz/> “5G тармоғига назар: имкониятлар, муаммолар ва смартфонлар...”

ОСНОВЫ БАЗОВЫХ ТОПОЛОГИЙ СЕТЕЙ

Джалилов Г. Г

Узбекистан, г. Ташкент, g.djalilov@mail.uz

Физическая топология описывает реально используемые способы организации физических соединений различного сетевого оборудования (используемые кабели, разъемы и способы подключения сетевого оборудования). Физические топологии различаются по стоимости и функциональности.

Для сетей с селекцией данных характерны широковещательные топологии. Их основные разновидности – шина, дерево, звезда с пассивным центром.

Для сетей с маршрутизацией данных характерны последовательные («точка-точка») топологии: звезда с интеллектуальным центром, кольцо, цепочка, полносвязная, произвольная [1].

Существует большое число способов, которыми можно соединить компьютеры между собой в единую компьютерную сеть. Каждое соединение – это новый маршрут для передачи данных.

Термин “*топология сети*” или просто “*топология*” характеризует физическое расположение компьютеров, сетевых сред передачи данных и других компонентов сети.

Топология – это стандартный термин, который:

- Ø используется при описании основной компоновки сети;
- Ø дает способ сравнивать и классифицировать различные сети.

Топология сети обуславливает ее технические характеристики. В частности, выбор той или иной топологии влияет на:

- Ø состав необходимого сетевого оборудования и его характеристики;
- Ø возможность расширения сети и ее надежность;
- Ø способ управления сетью.

При построении сети просто подключить компьютер к сетевому кабелю, соединяющему другие компьютеры, недостаточно. Различные типы кабелей в сочетании с различными сетевыми адаптерами, сетевыми ОС и другими компонентами требуют и различного взаимного расположения компьютеров.

Любая топология сети может диктовать не только тип кабеля, но и способ его прокладки, а также определять метод доступа компьютеров в сеть.

Все сети строятся на основе трех базовых топологий:

- шина (bus);
- звезда (star);
- кольцо (ring).

Если компьютеры подключены вдоль одного кабеля (сегмента), топология называется “*шина*”. В том случае, когда компьютеры подключены к сегментам кабеля, исходящим из одной точки (или концентратора), топология называется “*звезда*”. Если кабель, к которому подключены компьютеры, замкнут, то такая топология носит название “*кольцо*”.

Топология типа “шина” – Шина позволяет легко добавлять новых участников к сети, для прокладки линии требуется минимальное количество кабеля. Основной недостаток – любой разрыв линии делает сеть неработоспособной. К тому же такой отказ довольно трудно локализовать, поскольку все абоненты включены параллельно, и понять, какой из них вышел из строя, невозможно.

В топологии шина отсутствует явно выраженный центральный абонент, через который передается вся информация, это увеличивает ее надежность (ведь при отказе центра перестает функционировать вся управляемая им система).

Важное преимущество шины состоит в том, что при отказе любого из компьютеров сети, исправные машины смогут нормально продолжать обмен.

В случае разрыва или повреждения кабеля нарушается согласование линии связи, и прекращается обмен даже между теми компьютерами, которые остались соединенными между собой. Подробнее о согласовании будет изложено в специальном разделе книги. Короткое замыкание в любой точке кабеля шины выводит из строя всю сеть.

Отказ сетевого оборудования любого абонента в шине может вывести из строя всю сеть. К тому же такой отказ довольно трудно локализовать, поскольку все абоненты включены параллельно, и понять, какой из них вышел из строя, невозможно.

При прохождении по линии связи сети с топологией шина информационные сигналы ослабляются и никак не восстанавливаются, что накладывает жесткие ограничения на суммарную длину линий связи. Причем каждый абонент может получать из сети сигналы разного уровня в зависимости от расстояния до передающего абонента. Это предъявляет дополнительные требования к приемным узлам сетевого оборудования.

Если принять, что сигнал в кабеле сети ослабляется до предельно допустимого уровня на длине $L_{пр}$, то полная длина шины не может превышать величины $L_{пр}$ [2]. В этом смысле шина обеспечивает наименьшую длину по сравнению с другими базовыми топологиями.

Для увеличения длины сети с топологией шина часто используют несколько сегментов (частей сети, каждый из которых представляет собой шину), соединенных между собой с помощью специальных усилителей и восстановителей сигналов - репитеров или повторителей. Если несколько шин – сегментов соединить с помощью концентраторов или повторителей, то разрыв в одном сегменте делает неработоспособным только этот сегмент, а все остальные сегменты продолжают функционировать. Такая топология носит название “Дерево”.

В звездообразной топологии принято различать два типа топологий:

- звезда с пассивным центром;
- звезда с интеллектуальным центром.

Звездообразная топология требует наличия специального многопортового устройства – концентратора.

Концентратор соединяется с каждым участником сети отдельной линией передачи данных. При выходе из строя одной из линий доступ к сети теряет только один участник. Однако, если откажет концентратор, работа сети станет полностью невозможной.

Среди концентраторов выделяются активные (*active*) и пассивные (*passive*). Активные концентраторы регенерируют и передают сигналы так

же, как это делают репитеры. Иногда их называют многопортовыми репитерами - они имеют от 8 до 12 портов для подключения компьютеров.

Некоторые типы концентраторов являются пассивные, например монтажные панели или коммутирующие блоки. Они просто пропускают через себя сигнал как узлы коммутации, не усиливая и не восстанавливая его[3]. Пассивные концентраторы не надо подключать к источнику питания.

Активное оборудование обладает информацией о структуре сети и может выбирать путь передачи данных, передавая данные только одному участнику, для которого они предназначены и не загружая остальные линии.

В заключении мы можем сказать, что топология сети указывает не только на физическое расположение компьютеров, как часто считают, но, что гораздо важнее, на характер связей между ними, особенности распространения информации, сигналов по сети. Именно характер связей определяет степень отказоустойчивости сети, требуемую сложность сетевой аппаратуры, наиболее подходящий метод управления обменом, возможные типы сред передачи (каналов связи), допустимый размер сети (длина линий связи и количество абонентов) необходимость электрического согласования и многое другое.

Литература:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб., 2000. – С.84.
2. Таненбаум Э. Компьютерные сети. – 4-е изд. СПб., 2002. – С.389.
3. Барановская Т.П., Лойко В.И., Семенов М.И., Трубилин А.И. Архитектура компьютерных сетей. М., 2003. – С.141.

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ НА СЕТЯХ СВЯЗИ

*Абдужаппарова М.Б., Г.Каримова, Ш.Убайдуллаев
Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети mubarak@mail.ru*

Основным назначением системы адаптивного управления является обеспечение заданного качества обслуживания абонентов в нормальных условиях работы сети и эффективное использование всех ресурсов сети при повреждениях и перегрузках. Система адаптивного управления на сетях должна обеспечивать:

- путем контроля на станциях и узлах сбор и отображение информации о ситуации (качестве обслуживания вызовов, загрузке каналов отдельных пучков, поступающей нагрузке, исправности каналов и коммутационного оборудования и т.д.), возникающей на сетях связи в различные моменты времени;
- анализ собранной информации и выработку управляющих команд для изменения элементов матриц Y (нагрузка), V (каналы) и M_i (маршруты) с целью достижения наиболее эффективного использования ресурсов сети при сложившейся ситуации;

- реализация управляющих команд.

Различают централизованный, децентрализованный и распределенный принципы построения системы адаптивного управления [1]. При централизованном принципе построения системы адаптивного управления имеется одно или несколько дублирующих друг друга устройств адаптивного управления (УАУ). Информация о ситуации на сети поступает в УАУ со всех узлов по так называемой сети отображения. Для передачи информации о ситуации на сети в УАУ могут быть использованы коммутируемые каналы сети или выделенные некоммутируемые каналы. В данном случае УАУ вырабатывает команды управления для всех узлов на основе информации о состоянии всей сети. Это, с одной стороны, позволит формировать наиболее рациональные команды управления, а с другой - требует передачи по сети большого объема служебной информации.

При использовании распределенного принципа построения системы адаптивного управления УАУ находятся на каждом узле сети и для формирования команд управления анализируют информацию о состоянии не всей сети, а лишь локальную информацию о ближайших к данному узлу участках сети. Следовательно, команды управления вырабатываются на основе неполной информации, что может привести к некоторому снижению эффективности системы адаптивного управления. Однако, при распределенном принципе адаптивного управления существенно снижается объем служебной информации, передаваемой по сети.

Децентрализованный занимает промежуточное положение между централизованным и распределенным принципами адаптивного управления. Данный принцип предполагает наличие нескольких зон на сети, в каждой из которых устанавливается свое УАУ. Взаимодействие между УАУ различных зон может осуществляться как через одно центральное УАУ, так и по распределенному принципу.

Возможны и смешанные принципы построения системы адаптивного управления, когда внутри зоны используется распределенный принцип управления, а взаимодействие между зонами осуществляется через одно центральное УАУ или также по распределенному принципу.

В зависимости от частоты коррекции элементов матриц Y , V и M_i различают разовые и групповые способы адаптивного управления. Разовые способы обеспечивают коррекцию матриц Y , V и M_i при обслуживании каждого вызова, групповые - при обслуживании группы вызовов.

В зависимости от вида информации о ситуации на сети, используемой при коррекции элементов матриц Y , V и M_i , все методы адаптивного управления могут также подразделяться на детерминированные и статистические. В случае использования детерминированных методов элементы матриц Y , V и M_i изменяются на основе информации о ситуации на сети, сложившейся в данный момент без учета предыстории. При статистических методах коррекция матриц Y , V и M_i производится на

основе статистики, полученной в результате обслуживания предыдущих вызовов в течение некоторого интервала времени T .

Таким образом, разовые детерминированные методы позволяют согласовать потребности источников с ресурсами сети только для данного вызова, а групповые детерминированные методы - для группы вызовов применительно к ситуации на сети, сложившейся в данный момент без учета предшествующих ситуаций.

В отличие от них, разовые статистические методы адаптивного управления обеспечивают выбор команд управления при обслуживании каждого вызова, а групповые статистические методы - для обслуживания группы вызовов на основе статистики, характеризующей возникающие ситуации в предшествующие моменты интервала времени T .

Эффективность применения на сети тех или иных методов адаптивного управления зависит от ряда причин, основными из которых являются размер и структура сети, возможности используемого коммутационного оборудования, надежность элементов сети и характеристики потоков нагрузки и т.д. В настоящее время наиболее разработанными являются методы адаптивного управления, базирующиеся на изменении элементов матриц маршрутов M_i . Данный способ управления получил название динамического управления потоками информации.

Литература

1. Лазарев В.Г., Лазарев Ю.В. Динамическое управление потоками информации в сетях связи. – М.: Радио и связь, 1983. – 216 с.

2. <https://siblec.ru/telekommunikatsii/upravlenie-telekommunikatsionnymi-setyami>

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯ ҚУРИЛМАЛАРДА МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯНИ ТАЪМИНЛАШДА ЮПҚА ПЛЕНКАЛИ ҚУЁШ ЭЛЕМЕНТЛАРИНИ ТАҲЛИЛ КИЛИШ

Жуманов Х.А., Ахроров С.Қ., Уринов Ж.О.

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети Самарқанд филиали, e-mail: u-jamshid@mail.ru*

Ҳозирги кунда қуёш элементларини тайёрлаш учун кристаллик кремний асосий материал саналади, чунки у аксарият қаттиқ жисмли электрониканинг асосий материали ҳисобланади ва уни ишлаб чиқариш жуда яхши йўлга қўйилган. Кристаллик кремний асосидаги қуёш элементларининг асосий камчилиги уларнинг юқори нархи ҳисобланади, чунки ушбу элементлар умумий нархининг 50% ни Si-тагликнинг нархи ташкил қилади. Мазкур типдаги қуёш элементларини тайёрлашда юқори сифатли хом-ашё қўлланилиб, ҳозирги кунда уни ишлаб чиқариш учун ниҳоятда катта энергия талаб қилинади.

Юпқа пленкали технологиялар афвзалликларидан бири қатламларни паст ҳароратларда олиш мумкинлиги ҳисобланади. Бу эса эгилувчан тагликларда ярим ўтказгич структураларни яратишга имкон беради. Эгилувчан асосдаги қуёш элементи кичик оғирликка эга, уни исталган юзага

монтаж қилиш мумкин. Турли рангдаги ярим шаффоф модулларни эса турли мақсадларда, масалан биноларни безашда қўллаш мумкин.

Юпқа пленкали технологиянинг жиддий афзаллиги -жуда катта юзаларда асбоб структураларини яратиш имконияти мавжудлиги ҳисобланади.

Қуёш энергетикасининг асосий материали – кремний тўғри бўлмаган зонали эканлиги ва унинг ютиш коэффиценти унча катта эмаслиги сабабли қуёш нурини самарали ютиши учун тайёрланаётган қуёш элементларининг қалинлиги юзлаб микрон тартибида бўлиши керак. Бу эса кремний олишнинг харажатли жараён эканлиги билан биргаликда унинг анча сарф бўлишини ва демак қуёш модуллариининг юқори нархини ҳам белгилайди. Қўлланилаётган материал сарфини анча камайтириш ва унинг нархини пасайтиришга юқори ютиш коэффицентига эга бўлган, поликристалл пленкалар тарзида қўлланиладиган $CdTe$, $Cu(In,Ga)Se$ каби материаллар асосидаги юпқа пленкали технологиядан фойдаланиш имкон беради. Бундай материаллар каторига аморф гидрогенланган кремнийни ҳам киритиш мумкин. Демак, ҳозирги кунда қуёш элементлари тайёрлашнинг мавжуд юпқа пленкали технологияларини урта гуруҳга ажратиш мумкин. мавжуд.

1. $CdTe$ юпқа пленкали нанотехнология.

2. Диселинид мис ва индий $CuInSe_2$ (CIS) ва $Cu(In_{1-x}Ga_x)Se_2$ (CIGS) юпқа пленкали технология.

3. Аморф кремний асосидаги юпқа пленкали технология.

Бундан ташқари ишлатиш жараёнида ишдан чиқиш вазиятларини ҳам ҳисобга олиш керак. Масалан, шиша синганда Cd тупроққа абсорбцияланиши ва уни ифлослантириши мумкин. Шу сабабли модулларни монтаж қилиш учун қимматга тушадиган қўшимча харажатлар талаб қилинади.

Модулнинг якка тагликдаги полосали конструкцияси эса алоҳида полосалар орасидаги тирқишларни таъминлашни мураккаблаштиради.

Диселинид мис ва индий $CuInSe_2$ (CIS) ва $Cu(In_{1-x}Ga_x)Se_2$ (CIGS) юпқа пленкали технология:

Афзалликлари:

- Юқори даражада турғун ФИК эга (модулнинг ишлаб чиқариш самарадорлиги 11–13 % тартибида).

- $CuInSe_2$ қатламларини ўстириш жуда оддий, у Ga , Se ва Cu юпқа қатламларини таглик сиртига термик буғлантириш ёрдамида кетма-кет ўтқазиш ва кейин тезлик билан термик куйдиришдан иборат.

Камчиликлари:

- Жараёнларни назорат қилиш ва қайтариш ниҳоятда мушкул (яроқли элементларнинг чиқиши паст).

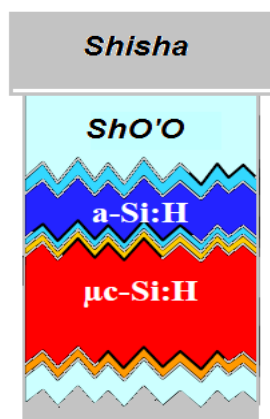
- Модулдаги такрорлаш мураккаб бўлган полосалар ва тирқишларни диққат билан лойиҳалаштириш талаб қилинади.

- Ўтқазиш жараёни юқори температураларда амалга оширилади. CIS ва CIGSларни шакллантириш учун бир қатор методлардан (буғлатиш, чангитиш, газли транспорт, пульверизация кейинчалик пиролиз,

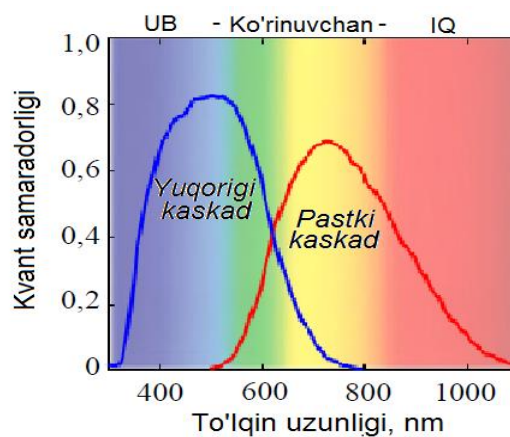
электрохимик ўтказиш, трафарет босиш) фойдаланилади ва уларни селенлаш методига асосан қуйидагиларга ажратиш мумкин:

- Бирикманинг бошқа элементлари билан Se биргаликда бир вақтда ўстириладиган методлар;

- Бирикманинг бошқа қатламларини ўтказиш натижасида Se билан таъсирлашув амалга ошадиган методлар.



a)



b)

Расм. a -Si:H/ mc -Si:H тандем структуранинг (a) ва уни спектраль характеристикасининг (b) схематик тасвири (ShO'O- шаффоф ўтказувчан оксид қатлам)

У ҳолда ҳам бу ҳолда ҳам тагликка ўтказиш тагликни 400–500 °C температурагача қиздириш орқали, ёки шаклланган қатламни шу температураларда қуйдириш орқали амалга оширилади. Реакция жараёнида қалинлиги 1,5–2 мм бўлган CIS қатлам юзага келади.

Микроморф қуёш модуллари ишлаб чиқариш технологиясининг бошқа шу каби технологияларга нисбатан рақобатбардошлигини таъминлайдиган ўзига хос асосий хусусиятлари қуйидагилардан иборат:

- Бундай қуёш модуллари томонидан генерацияланадиган электр энергиясининг қиймати нисбатан анча паст;
- Қуёш модуллари турли, шу жумладан эгилувчан металл ёки пластик тагликларда яшаш имконияти;
- Технология камёб элементлардан фойдаланишни талаб қилмайди;
- Қуёш модулида захарли элементлар мавжуд эмас. бу эса ўз муддатини ўтаб бўлган модуллари утилизация муаммоси муносабати билан жуда муҳим ҳисобланади.

Хулоса қилиб айтганда, қуёш модуллари ва автоном энерго қурилмаларни қўланилишининг истиқболига ҳозирги кунда ҳеч ким шубҳа билан қарамайди. Бу йўналишнинг ривожланиш тенденциялари қуёш энергетикасининг ҳаётга кенг жорий қилиниши мазкур муаммонинг ишлаб чиқиши даражаси билан боғланган эмас, балки биринчи навбатда бундай усул билан олинаётган энергиянинг нархи ва иқтисодий мақсадга мувофиқлигини кўрсатади.

Адабиётлар

1. Перспективы энергетических технологий 2008. Сценарии и стратегии до 2050 г. Международное энергетическое агентство. OECD/IEA, 2008.
2. Казанский А. Г. Фотоэлектрические свойства микрокристаллического кремния // Изв. вузов. Сер. материалы электронной техники. 2009. № 1. С. 12–21.
3. Thin-film silicon solar cells. Editor: Arvind Shah // EPFL Press, 2010. 430 p.

МУЛЬТИСЕРВИС ТАРМОҚЛАР САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШНИНГ ИМИТАЦИОН МОДЕЛЛАШТИРИШ ТИЗИМИ

PhD Г.Б.Шербобоева¹, т.ф.н.доц. К.Сапаев²

¹ *Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети Қарши филиали gulichka-7574@mail.ru,*

² *Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети*

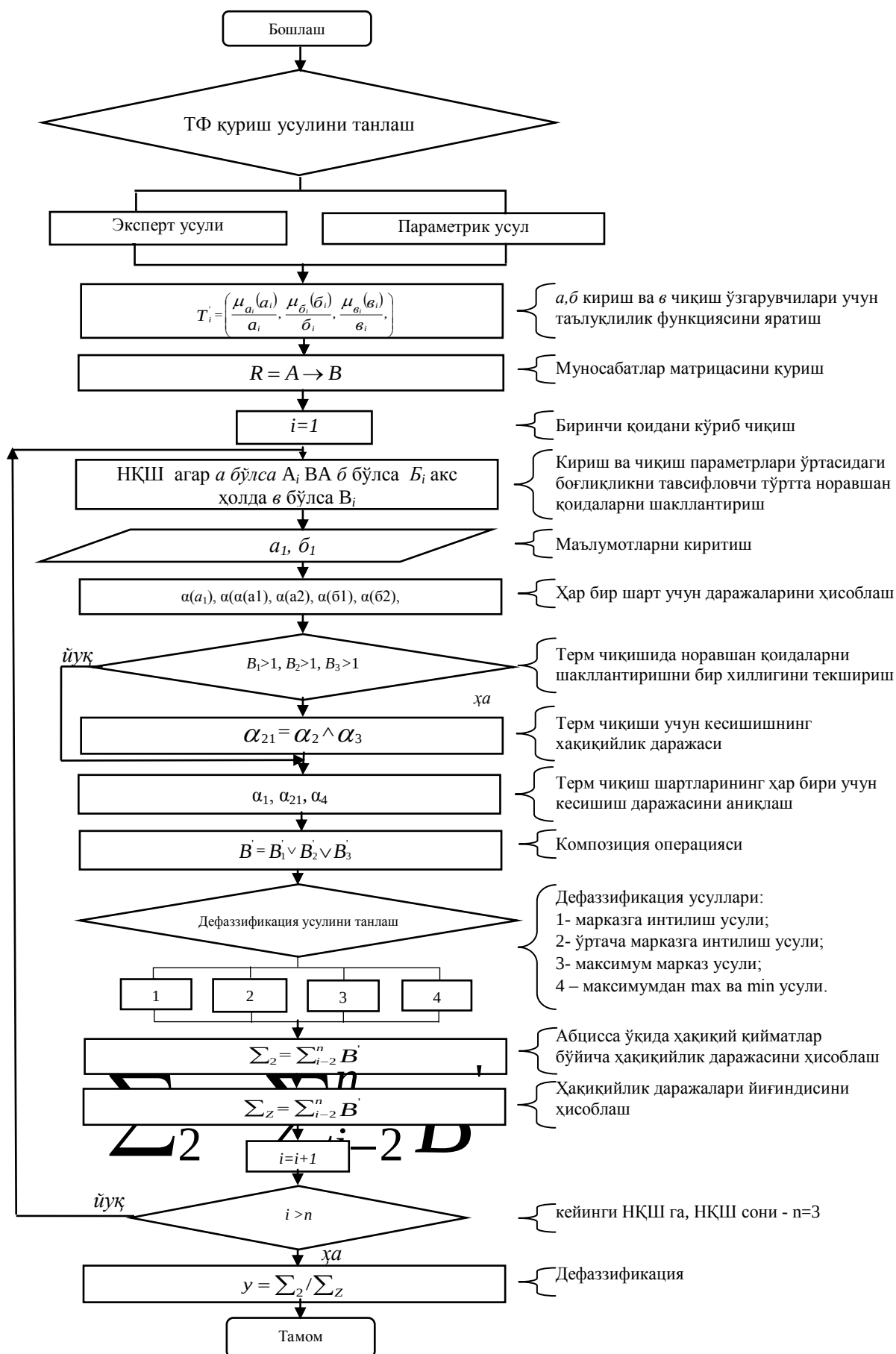
Ҳозирда мультисервиси алоқа тармоқларини бошқариш жараёнининг самарадорлигини баҳолаш муаммосини ечишнинг энг истиқболли йўналишларидан бири нозикли кўп ўлчовли функцияларнинг кенг синфидаги нейро-норавшан тармоқларнинг адаптив моделлари ва норавшан мантикий хулосаларнинг адаптив моделлари ҳисобланади.

Иккала турдаги адаптив моделларнинг параметрлари уларни ўқитиш намуналаридан олинган маълумотлари асосида шакллантирилган маълум бир мезон асосида оптималлаштириш орқали соланади.

Оптималлаштириш масаласини ҳал қилиш бир қатор сабабларга кўра мураккаб вазифадир. Биринчидан бу норавшан модел параметрлари векторнинг катта ўлчамидир. Иккинчидан қидирув майдонининг катта ўлчамлари объектив функциянинг кўп қиррали муаммоси билан чамбарчас боғлиқ. Бундан ташқари, функциянинг характери бутунлай ҳар бир янги моделлаштирилган жараён ёки объект билан ўзгарадиган ўқитиш натижаларига боғлиқ.

Ҳозирги вақтда оптималлаштириш масалаларини ечиш учун бир неча хил усуллар мавжуд, аммо янги, янада самарали усулларни излаш давом этмоқда. Оптималлаш масалаларини ечишнинг стандарт ва яхши ўрганилган усуллардан бири бу градиентли усуллар ҳисобланади. Бу усуллар гуруҳи функциянинг градиенти қиймати экстремумини топишда қўлланилади. Ушбу усулларнинг камчилиги бу функциянинг градиентини ҳисоблаш зарурияти, дастлабки яқинлашишга боғлиқлигидир.

Классик гинетик алгоритмлар ва уларнинг турлари мультимодал оптималлаш масалаларини ечишда ҳар доим ҳам самарали эмас, турли хил автоматлаштирилган бошқарув тизимларида ишлатиладиган анъанавий норавшан-мантикий алгоритмларни қўллаш натижасида ҳосил бўлган қийматнинг чиқиш вақтини қисқартиришда бир қатор камчиликлар мавжуд.



1-расм. Мультисервиси алоқа тармоқларида бошқарув тизимларини нейроноравшан модел асосида шакллантириш алгоритми

Юқоридагилар, биринчи навбатда бўш ечимларнинг мавжудлиги, уларнинг сони билимлар базасини ташкил этадиган норавшан қоидалар сонининг кўпайиши билан боғлиқ. Бўш ечимлар моделлаштиришнинг ўзига хос қоидаларига боғлиқ равишда кириш ўзгарувчиси атамаларини санаш жараёнида норавшан мантиқий хулосалар ҳосил бўлади, аммо улар кейинги математик ҳисоб-китобларда қатнашмайдилар, аммо норавшан мантиқий хулосалар тезлигини сезиларли даражада камайтиради.

Иккинчидан, норавшан мантиқий хулосалар алгоритмларни дастурий таъминотини амалга ошириш пайтида пайдо бўладиган кириш ва чиқиш норавшан ўзгарувчиларни тавсифлайдиган нол бўлимларнинг мавжудлигидир. Шундай қилиб бўш ечимлар ва нол участкаларни бартараф этиш долзарб вазифалардан биридир.

Юқоридагиларга асосланиб, норавшан мантиқий хулоса алгоритми қуйидаги босқичлардан иборат:

- кириш ва чиқиш ўзгарувчилари учун таълуқлилиқ функциясини яратиш;
- кириш ва чиқиш параметрлари ўртасидаги муносабатни тавсифлайдиган ноаниқ бошқариш қоидаларини тузиш;
- ҳар бир норавшан қоидаларни шакллантириш учун ҳақиқийлик даражасини қийматларини ҳисоблаш;
- маълумотлар базасини яратиш, кириш ва чиқиш тизимлари ўзгарувчилари ўртасидаги муносабатни тавсифлаш;
- маълумотларни киритиш;
- хулоса чиқариш учун кесиш коэффицентларини аниқлаш;
- норавшан мантиқий хулоса механизминини аниқлаш учун кесиш даражасини ҳисоблаш;
- норавшан мантиқий хулоса механизми хулосаларининг кесилган таълуқлилиқ функцияларини аниқлаш;
- таълуқлилиқ функцияларини бирлаштириш;
- дефаззификация;
- чиқиш параметрининг хулосаси.

Ишлаб чиқилган нейро-норавшан модел реал вақтда оқимларни МСТ каналида узатиш тўғрисида қарор қабул қилиш учун фойдаланилади.

МАҲАЛЛИЙ ДАВЛАТ ҲОКИМИЯТИ ОРГАНЛАРИДА БОШҚАРУВ ҚАРОРЛАРИНИ РАҚАМЛАШТИРИШ

Нурмуродов З. Н ўғли

*Ўзбекистон Республикаси Ахборотлаштириш ва телекоммуникациялар
соҳасида назорат бўйича давлат инспекцияси Қашқадарё вилоят ҳудудий
инспекцияси бошлиғи*

Кейинги йилларда мамлакатимизда коррупцияга қарши курашиш соҳасида муҳим ташкилий-ҳуқуқий ислохотлар амалга оширилди. Аҳолининг

ҳуқуқий онги ва ҳуқуқий маданиятини оширишга, жамиятда коррупцияга мурасиз муносабатни шакллантиришга йўналтирилган тизимли чоралар кўрилди.

Шу билан бирга, иқтисодий янада ўстириш, халқ фаровонлигини ошириш, мамлакатда инвестиция муҳитини яхшилаш борасидаги стратегик вазифаларни ҳал этиш коррупцияга қарши курашиш соҳасида давлат сиёсатининг самарали амалга оширилишини таъминлаш ҳамда коррупция кўринишларининг сабаб ва шарт-шароитларини бартараф этиш бўйича янги тизимли чоралар кўрилишини тақозо қилмоқда.

Сир эмас, барча соҳаларни ислоҳ қилишга қаратилган дастурларни амалга ошириш қонун ҳужжатлари сонининг янада ортишига олиб келди. Ҳужжатларининг кўплиги, тарқоқлиги амалиётда уларни тушунишни қийинлаштириб, ҳуқуқий тафовут ва ҳаддан ташқари тартибга солиш ва бюрократияга замин яратмоқда.

Мазкур муаммони ҳал қилиш учун халқаро тажрибада **«тартибга солиш гильотинаси»** усулидан фойдаланилади.

«Тартибга солиш гильотинаси» амалдаги норматив-ҳуқуқий ҳужжатларни таҳлил қилиш ва қайта кўриб чиқиш орқали уларни саралаш, тасдиқлаш, ўзгартириш ёки бекор қилиш демакдир.

Яъни иқтисодий ривожланиш стратегияси, қонунийлиги ва зарурати нуқтаи назаридан асосиз бўлган, шунингдек, қонуний ва зарур ҳисобланса-да, жамият ва бизнес учун қулай бўлмаган ҳар қандай тартибга солувчи норматив-ҳуқуқий ҳужжатни максимал даражада соддалаштириш **«тартибга солиш гильотинаси»**нинг асосий тамойиллари ҳисобланади.

Жаҳон тажрибаси

Тартибга солиш гильотинаси тамойилининг асосий ғояси самарасиз, ишламайдиган, қонунчиликка зид бўлган қоидаларни аниқлаш мақсадида меъёрий ҳужжатларни қайта кўриб чиқиш натижалари асосида қисқа муддатларда ўз аҳамиятини йўқотган ҳужжатларни тўлиқ ёки қисман бекор қилишдир. Ушбу усул Швецияда бизнесни ривожлантириш ва сармояларни жалб қилишга тўсқинлик қиладиган қоидаларни олиб ташлаш учун ишлаб чиқилган бўлиб, кейинчалик Италия, Хорватия, Венгрия, Жанубий Корея, Мексика, Россия ва каби кўплаб мамлакатларда назорат фаолиятини ислоҳ қилишнинг самарали воситаси сифатида қўлланилган.

Мамлакатимизда ҳуқуқ ижодкорлиги фаолияти сифатини тубдан оширишга, қабул қилинаётган қонун ҳужжатларининг амалга оширилаётган ислохотлар жараёнига таъсирини кучайтиришга қаратилган кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2020 йил 29 декабрь куни Олий Мажлисга мурожаатномаларида «охирги икки йилда ҳокимларнинг 2,5 мингга яқин қарори судлар томонидан бекор қилингани бундан буён уларнинг қарор қабул қилишида очиқликни таъминлаш зарурлигини тақозо этмоқдалиги, шунинг учун маҳаллий давлат ҳокимияти идораларининг қарорларини ҳисобга кўйиш ва эълон қилиш бўйича электрон

ахборот тизими жорий этилиши» таъкидланган. Шунингдек, «Тадбиркорлик фаолияти билан боғлиқ 5 мингга яқин норматив-ҳуқуқий ҳужжатлар қайта кўриб чиқилиб, уларнинг сони қисқартирилади ҳамда Тадбиркорлик кодекси ишлаб чиқилиши» таъкидланган.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 2-моддасида «Давлат халқ иродасини ифода этиб, унинг манфаатларига хизмат қилади. Давлат органлари ва мансабдор шахслари жамият ва фуқаролар олдида масъулдирлар» деб белгилаб қўйилган. Давлатимизнинг энг биринчи вазифаси халқ иродасини ифода этиш, халқ манфаатларини ҳимоя қилиш ва уларга хизмат қилишдир. 30-моддасида «Ўзбекистон Республикасининг барча давлат органлари, жамоат бирлашмалари ва мансабдор шахслари фуқароларга уларнинг ҳуқуқ ва манфаатларига дахлдор бўлган ҳужжатлар, қарорлар ва бошқа материаллар билан танишиб чиқиш имкониятини яратиб бериши лозим»лиги қайд этилган.

Қонун ҳужжатларининг кўплиги нафақат аҳоли, юридик шахслар, балки ҳуқуқни қўлловчи давлат хизматчиларининг ўзларига ҳам ноқулайлик туғдиради.

Ҳозирги кунда маҳаллий давлат ҳокимият органлари томонидан қарорлар қабул қилишда қуйидаги муаммоларни санаб ўтиш мумкин:

Биринчидан, Маҳаллий давлат ҳокимият органлари томонидан қарорлар қабул қилишда ягона ёндашув мавжуд эмаслиги ва мураккаблиги;

Иккинчидан, Очиқлиги ва шаффофлиги таъминланмаганлиги;

Учинчидан, Қонунийликни таъминлаш ва назорат қилишда АКТ ечимларидан фойдаланилмаганлиги;

Тўртинчидан, Маҳаллий давлат ҳокимият органлари томонидан қарорлар қабул қилишда таҳлил қилиш учун объектив маълумотларнинг мавжуд эмаслиги;

Бешинчидан, Маҳаллий давлат ҳокимият органлари томонидан қарорлар қабул қилишда ортиқча вақт ва қоғоз сарфи.

Жисмоний ва юридик шахсларнинг ҳуқуқ ва манфаатларига путур етказилиши, давлат ҳокимияти идораларига нисбатан фуқароларнинг ишончи пасайишига олиб келмоқда ҳамда ноқонуний қабул қилинган қарорларни ҳуқуқни муҳофаза қилувчи, прокуратура ва суд органлари томонидан бекор қилинишига олиб келмоқда.

Адлия органларининг тақдимномаларига асосан маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг 2019 йилда **1 752 та**, 2020 йилда **1 370 та** қарор ва фармойишлари бекор қилинган.

Бош прокуратура маълумотларига кўра, республика бўйича прокуратура органларининг протестларига асосан маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг 2019 йилда **3 592 та**, 2020 йилда **8 292 та** қарор ва фармойишлари бекор қилинган.

Юқоридаги каби ҳокимликлар томонидан ноқонуний ҳужжатлар қабул қилинишини олдини олиш, улар фаолияти очиқ ва ошкоралагини таъминлаш, соҳага замонавий ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш

мақсадида, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 14 апрелдаги 218-сон «Маҳаллий ижро этувчи ҳокимият органлари томонидан қабул қилинадиган қарорларни ишлаб чиқиш, келишиш ва рўйхатдан ўтказишнинг ягона электрон тизимини жорий этиш чоратадбирлари тўғрисида»ги қарори қабул қилинган. Қарорга асосан маҳаллий ижро этувчи ҳокимият органларининг қарорларини ишлаб чиқиш, келишиш ва рўйхатдан ўтказишнинг ягона электрон — «E-qaror» тизимини 2021 йил 1 январга қадар синов тариқасида ишга туширилиши, 2021 йилнинг январь — май ойларида Қашқадарё вилоятида апробация қилиш юзасидан ҳуқуқий эксперимент ўтказилиши, 2021 йил 1 июлдан бошлаб ҳуқуқий эксперимент натижалари асосида «E-qaror» электрон тизими республиканинг барча даражадаги маҳаллий ижро этувчи ҳокимият органларида жорий этилиши белгиланган.

Шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 3 февралдаги ПФ-6155-сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини «Ёшларни қўллаб-қувватлаш ва аҳоли саломатлигини мустаҳкамлаш йили»да амалга оширишга оид давлат дастури тўғрисида»ги Фармони билан 2021 йил 1 июлга қадар маҳаллий давлат ҳокимияти органлари томонидан қарорларни фақатгина махсус «E-qaror» электрон тизими орқали тайёрлаб, қабул қилиш амалиёти йўлга қўйиш белгиланган.

Ҳозирги кунда «E-qaror» электрон тизими Қашқадарё вилояти ҳокимлиги, туман (шаҳар) ҳокимликларида ушбу электрон тизим жорий этилиб, ҳокимлик томонидан ҳужжатларни (қарор, фармойиш) тайёрлашдан тортиб, ҳоким томонидан имзолангунга қадар бўлган жараён ушбу тизим орқали бўлиши таъминланди.

Хулоса ва таклифлар

«E-qaror» электрон тизими куйидаги афзалликларга эга:

Биринчидан, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари қарори, фармойиши ва кенгаш қарорларини яратиш, манфаатдор идоралар билан келишиш, ҳуқуқий экспертизага киритиш ва расман нашр этишни **ягона манзилдан** туриб амалга оширилади;

Иккинчидан, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари қарори, фармойиши ва кенгаш қарорларини ишлаб чиқиш ва қабул қилишда шаффофликни таъминланган ҳолда, тадбиркорларга **бизнес жараёнларини тезроқ амалга** ошириш имкониятини беради;

Учинчидан, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари қарори, фармойиши ва кенгаш қарорларини ишлаб чиқишда Ўзбекистон Республикаси бўйича бир хилликни таъминланади;

Тўртинчидан, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари қарори, фармойиши ва кенгаш қарорларини ишлаб чиқиш ва қабул қилишда **инсон омилини камайтириш**, қабул қилинган ҳужжатлар билан Интернет тармоғида **танишиш имкониятини** беради;

Бешинчидан, маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг қарорларини қабул қилиш жараёнида муддатларни қисқаради;

Олтинчидан, маҳаллий давлат ҳокимияти органлари қарори, фармойиши ва кенгаш қарорларини ишлаб чиқиш ва қабул қилишда, маҳаллий давлат ҳокимияти вакиллари томонидан хизмат вазифасини суиистеъмол қилиш(коррупция)га қарши курашиш ва олдини олиш;

Еттинчидан, фуқароларнинг қонуний ҳуқуқ ва манфаатларини муҳофаза қилиш.

«Е-qaror» электрон тизимини Республикамизнинг барча ҳокимликларида жорий этиш орқали фуқароларимизнинг маҳаллий давлат ҳокимияти органлари фаолиятида қарори, фармойиши ва кенгаш қарорларини ишлаб чиқиш ва қабул қилишда шаффофлик таъминланади, шунингдек тадбиркорлик субъектлари учун асоссиз харажатлар қилишга олиб келувчи ортиқча маъмурий чекловларни жорий этадиган қоидалар ва нормалар ўрнатилиши олди олинади.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. <https://lex.uz/docs/20596>;
2. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.М.Мирзиёевнинг 2020 йил 29 декабрь куни Олий Мажлисга мурожаатномаси. <https://president.uz/uz/lists/view/4057>
3. Адлия вазирлиги. Жамоатчилик билан алоқалар бўлими. «Маҳаллий давлат ҳокимияти органларини қарорларининг ҳуқуқий экспертизаси: амалиёт ва муаммолар». <https://huquqiportal.uz/news/2021/01/07/mahalliy-davlat-hokimiyati-organlari-qarorlarining-huquqiy-ekspertizasi-amaliyot-va-muammolar/971>;
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2021 йил 3 февралдаги ПФ-6155-сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегиясини «Ёшларни қўллаб-қувватлаш ва аҳоли саломатлигини мустаҳкамлаш йили»да амалга оширишга оид давлат дастури тўғрисида»ги Фармони. <https://lex.uz/docs/5260791>;
5. Адлия вазирлигининг масъул ходими Худоёр Мелиев. «Тартибга солиш гильотинаси: қонунчиликда нимани сақлаб қолиш ва нимадан воз кечиш керак». <https://huquqiportal.uz/news/2020/09/24/tartibga-solish-gilotinasi-qonunchilikda-nimani-saqlab-qolish-va-nimadan-voz-kechish-kerak/674>;
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 8 августдаги ПФ-5505-сон «Норма ижодкорлиги фаолиятини такомиллаштириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида»ги Фармони. <https://lex.uz/docs/3858817>;
7. Адлия вазирлигининг Маъмурий тартиб-таомилларни такомиллаштириш ва мониторингини юритиш бошқармаси бошлиғи. Б.АЗИЗОВ. «Қонун ҳужжатлари таъсирини баҳолаш: хориж ва Ўзбекистон тажрибаси». <http://hudud24.uz/%D2%9Bonun-%D2%B3ujatlari-tasirini-ba%D2%B3olash-horij-va-%D1%9Ezbekiston-tajribasi/>;

8. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 14 апрелдаги 218-сон «Маҳаллий ижро этувчи ҳокимият органлари томонидан қабул қилинадиган қарорларни ишлаб чиқиш, келишиш ва рўйхатдан ўтказишнинг ягона электрон тизимини жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарори. <https://lex.uz/docs/478764>;

NEW APPLIANCES FOR VIRTUAL NETWORK FUNCTIONS AND VIRTUAL ROUTER

Z.K. Gayratov A. Nizamov

*Samarkand Branch of Tashkent University of Information Technologies
named after Muhammad al-Khwarizmi*

Nowadays, much of the attention in the industry and among regulatory bodies has been focused on the development and implementation of new network technologies with capable of network virtualization functions. vRouter (Virtual Router) is often used as a generic term for virtual routing, but it is also included in the name of several brand-name commercial products.

The type of the communication channels between the virtual routers depend on whether they run on the same or on different computers. Virtual routers running on the same computer are interconnected by interprocess communication channels, while virtual routers running on different computers are interconnected by channels based on UDP tunnels. Up to 64 virtual routers have been created on a single computer for various research experiments.

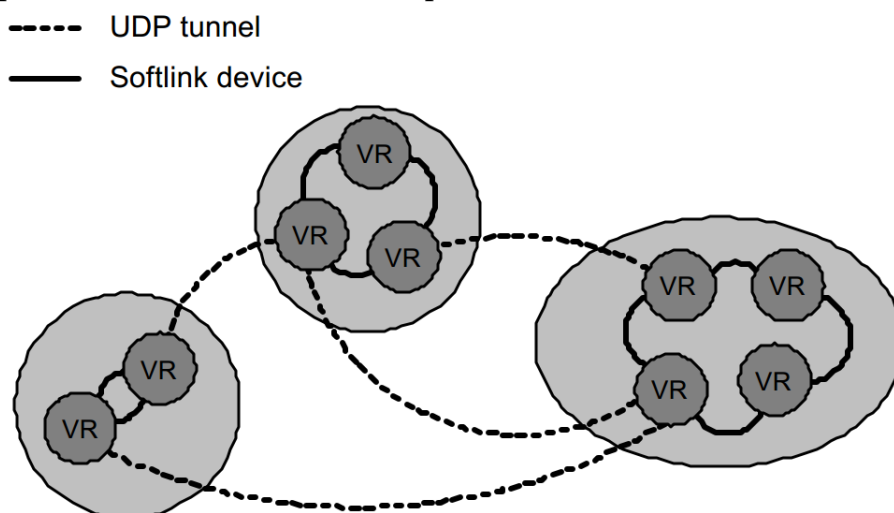


Figure 1 : Network of Virtual Routers

Virtual routers shall behave like real routers and therefore have to process traffic in real time. Like normal routers they have to receive packets, process, and forward them. Virtual routers can also be connected to real networks. This allows to route traffic generated by real end systems over a network consisting of both

real and emulated sub-networks. For the interconnection of virtual routers to real networks, so-called softlink devices (Figure 2) have been implemented.

A softlink device behaves like other network devices within a computer, e.g. an Ethernet device. However, packets transmitted over a softlink device are not transmitted over a real network but to a virtual router that is connected to the softlink device via file system I/O. In the other direction, packets from a virtual router can be sent to the IP stack on top of the softlink device. If in the scenario depicted in Figure 2 a web server transmits a packet to a remote web client (web browser), the packet is sent via the socket, TCP/IP stack, and the local softlink device (sol0).

Virtual router 1 receives the packet and forwards it via an UDP tunnel to virtual router 2. Virtual router 3 receives it via an inter-process communication channel from virtual router 2 and forwards the packet to virtual router 4, again via an UDP tunnel. Virtual router 4 delivers the packet to the softlink device at the receiving end system and the web client receives the packet from the socket it is connected to.

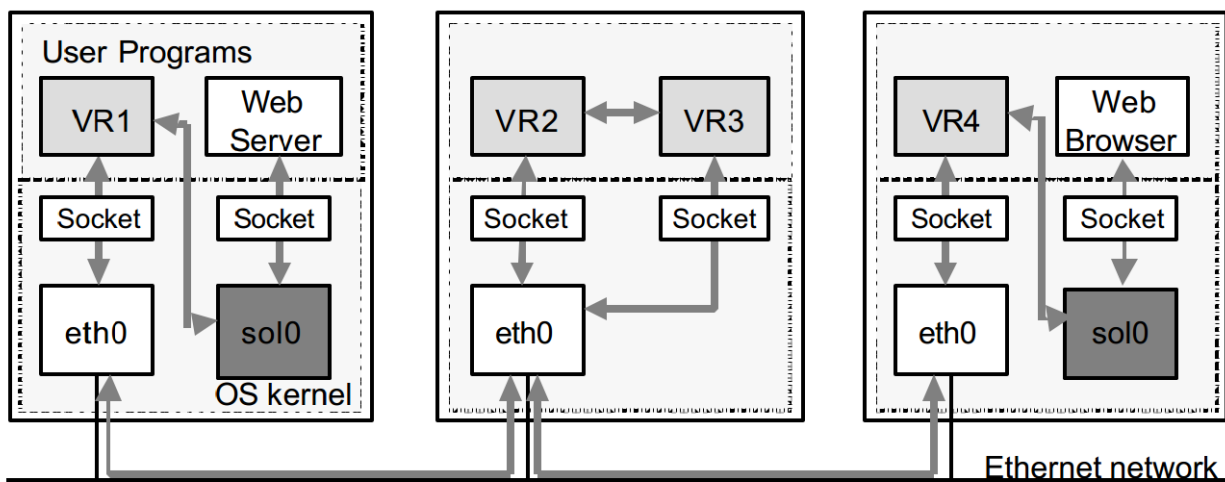


Figure 2: Softlink Device

Because virtual routing liberates the IP routing function from specific hardware, routing functions can more freely move around a network or data center. In basic software routing function, routing software is added to the commodity server and that piece of hardware becomes a router. In a more sophisticated distributed routing environment, pieces of the routing software can be moved around entire networks while being managed by a centralized control plane.

This evolution means that routing functions can be dynamically configured or adapted to network needs. Open-source technologies such as OpenStack's Neutron include ways for routing functionality to become software that is distributed through the network or data center.

Brocade Starts a Trend. Although vRouters have existed for a while, Brocade Communications stepped up the marketing of virtual routing after acquiring the startup Vyatta in 2012. Brocade used Vyatta, with the product called

the Vyatta 5600 vRouter, as one of the linchpins of its SDN and NFV strategy. AT&T in 2017 the vRouter technology from Brocade.

As SDN and NFV have gained popularity, other major networking hardware players have developed vRouter strategies. For example, Juniper Networks has a module called vMX, a vRouter which stands out as Juniper's one virtual router among several traditional routers. Cisco markets the Cloud Services Router 1000V series, designed for Local and Wide Area Networking (WAN) applications. And Alcatel-Lucent, another big routing player that was acquired by Nokia in 2015, introduced its Virtualized Services Router (VSR) in 2014.

vRouter Use Cases from WAN to WiFi. The major networking players have created virtual routing products to offset competition from SDN and NFV, which puts more emphasis on software functionality that can be applied to industry-standard hardware.

Each company has a slightly different spin on the vRouter, but generally, the use cases mimic those of commercial hardware-based routing solutions. This might include VPN, traffic engineering, route reflectors, BGP routing, firewalls, and Virtual CPE (vCPE) for the WAN. Another use case includes network virtualization (NV) (i.e. VMware NSX).

In addition to the commercial products designed for larger enterprise or service-provider networks, there are also lightweight freeware versions of vRouters for uses such as creating virtual WiFi routers on Windows Personal Computers (PCs).

In general, the vRouter has gained momentum as a replacement for hardware-based routing in certain use cases, especially the WAN. However, it is still not regarded as a replacement for heavy-duty core IP routers, which help control the core of the internet. Many industry experts question how virtual routing will affect some of the largest IP router companies, like Cisco and Juniper, because it threatens their existing hardware-based routing revenue streams.

References

[1] B. Han, V. Gopalakrishnan, L. Ji, and S. Lee, "Network function virtualization: challenges and opportunities for innovations," *IEEE Communications Magazine*, vol. 53, no. 2, pp. 90–97, 2015.

[2] N. M. Mosharaf Kabir Chowdhury and R. Boutaba, "A survey of network virtualization," *Computer Networks*, vol. 54, no. 5, pp. 862–876, 2010.

[3] The Open Networking Foundation, *Software-Defined Networking: The New Norm for Networks*, ONF White Paper, The Open Networking Foundation, 2012.

[4] The European Telecommunications Standards Institute, "Network functions virtualisation (NFV); architectural framework," ETSI GS NFV 002, V1.2.1, The European Telecommunications Standards Institute, 2014.

[5] A. Manzalini, R. Minerva, F. Callegati, W. Cerroni, and A. Campi, "Clouds of virtual machines in edge networks," *IEEE Communications Magazine*, vol. 51, no. 7, pp. 63–70, 2013.

[6] J. Soares, C. Goncalves, B. Parreira et al., “Toward a telco cloud environment for service functions,” IEEE Communications Magazine, vol. 53, no. 2, pp. 98–106, 2015.

[7] Open Networking Lab, Central Office Re-Architected as Datacenter (CORD), ON.Lab White Paper, Open Networking Lab, 2015.

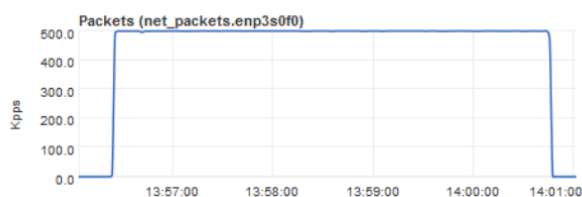
ПРИЁМ СЕТЕВЫХ ПАКЕТОВ В JAVA НА КАНАЛЬНОМ УРОВНЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЛЬЦЕВОГО БУФЕРА

А. Низамов, З.К. Гайратов

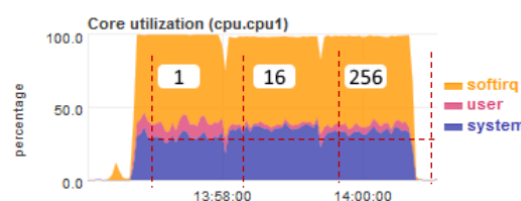
Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий

При разработке высоконагруженных сетевых приложений достаточно часто встаёт задача минимизации затрат на приём и обработку сетевых пакетов, это могут быть пакеты как стандартного типа, например – UDP, так и пакеты частных протоколов системы. В случае разработки системы на основе платформы Java [1] возникают дополнительные вопросы при разработке сетевой подсистемы, это связано с ограниченными возможностями стандартной библиотеки в этой части.

Возможным вариантом снижения накладных расходов является разработка дополнительных внешних библиотек с использованием инструментария java native interface [2] и использования специальных функций для приёма группы пакетов за один системный вызов (например, *recvmsg* [3]).



а) поток пакетов



б) приём 1 / 16 / 256 пакетов за вызов

Рис. 1. Загрузка системы при групповом приёме

Как можно видеть из рис. 1, простой приём потока величиной 500 Kpps без обработки пакетов приводит к сильной загрузке ядра процессора, выделенного на обработку. Использование режима группового приёма снижает суммарную нагрузку на несколько процентов.

Одним из путей дальнейшего снижения накладных расходов является переход к получению сетевых пакетов на втором, канальном уровне модели OSI [4] – использованию пакетных сокетов (AF_PACKET [5]) с поддержкой кольцевого буфера. Подобный вариант позволяет исключить большую часть обработки принимаемых пакетов сетевым стеком, пакеты передаются приложению практически сразу после приёма сетевым драйвером. Но данный подход не лишён и подводных камней, в частности, приложение

получает доступ ко всему потоку пакетов сетевого интерфейса, что приводит к необходимости фильтрации поступающих данных.

При использовании кольцевого буфера для приёма пакетов существует поддержка нескольких версий данного режима, в данной статье будет рассмотрена третья версия (TPACKET_V3 [5, 6]), как наиболее производительная. Буфер представляет собой последовательную область памяти, разделённую на блоки одинакового размера. Блоки, в свою очередь, также делятся на фреймы одинакового размера (рис. 2).

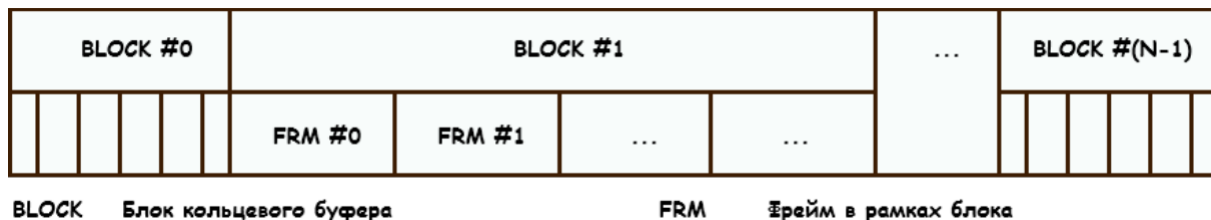


Рис. 2. Общий формат кольцевого буфера

Каждый блок имеет заголовок, описывающийся структурой `packet_block_desc`, в составе которой находятся такие поля, как `block_status`, `num_pkts` и `offset_to_first_pkt`. Поле `block_status` указывает текущего «владельца» данного блока – ядро системы (TP_STATUS_KERNEL) или пользовательский процесс (TP_STATUS_USER). Ядро обеспечивает приём и асинхронное размещение пакетов в блоках, относящихся к ядру, после формирования блока ядро меняет «владельца» блока, сигнализируя пользовательскому процессу о возможности обработки соответствующего блока. После обработки блока пользовательский процесс должен сменить «владельца», что позволит ядру использовать данный блок для дальнейшего приёма пакетов. После формирования блока ядром и доступности его пользовательскому процессу, поля `num_pkts` и `offset_to_first_pkt` указывают количество принятых пакетов в блоке и смещение в блоке до первого пакета (рис. 3).

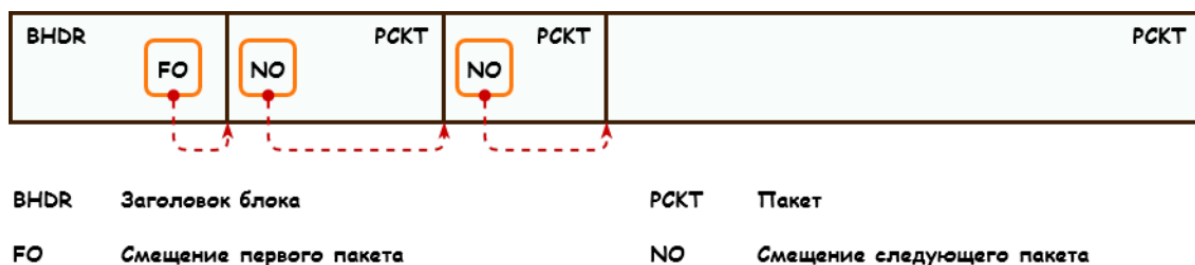


Рис. 3. Структура блока после приёма пакетов

Размещённые в блоке пакеты имеют заголовки определённого формата, описываемого структурой `packet3_hdr`. Данная структура включает такие поля, как `tp_next_offset` – смещение следующего пакета относительно текущего, `tp_mac` – смещение заголовка канального уровня и `tp_net` – смещение к данным сетевого уровня в рамках пакета. Использование данной

информации позволяет прикладному приложению фильтровать необходимые пакеты и обрабатывать их.

Таким образом, использование режима кольцевого буфера достаточно просто и в случае прикладного кода, имеющего доступ к стандартным функциям ядра, реализуется достаточно прозрачно, по следующей схеме:

- создание сокета и указание используемого режима,
- задание режима кольцевого буфера и его размера,
- предоставление доступа прикладному процессу к буферу,
- циклическая обработка пакетов блоками.

В случае же прикладной системы, реализуемой на платформе Java, возникает несколько проблем: первая – использование функций ядра решается достаточно просто с использованием инструментария `java native interface`, вторая и основная – обеспечения доступа к кольцевому буферу – может быть решена несколькими способами. Самым простым вариантом является последовательный разбор принимаемых блоков на уровне внешней библиотеки, реализованной с использованием `jni`, и копирование необходимых пакетов в структуры, доступные программной части, реализуемой на языке Java. Для оптимизации данного подхода можно использовать стандартные механизмы класса `ByteBuffer` [7], позволяющего выделять фиксированные блоки памяти, доступ к которым из внешней библиотеки достаточно прост и не имеет сильных накладных расходов.

Другим вариантом является предоставление прикладному Java коду прямого доступа к области памяти кольцевого буфера. Данный вариант лишён недостатков предыдущего варианта и обеспечивает максимальную скорость. Проблемой в данном случае является отсутствие стандартных безопасных механизмов для реализации подобного доступа. Тем не менее, решить подобную задачу можно следующим образом. Используемый в первом сценарии класс `ByteBuffer` при функционировании в режиме `direct` подобного буфера существует возможность подмены внутренних полей объекта на значения, соответствующие реальному кольцевому буферу. Подобный вариант является опасным, требует аккуратного обращения, в частности – сохранения и восстановления параметров исходного буфера после окончания работы с кольцевым буфером. Таким образом, приведённая выше схема работы трансформируется в следующий вариант:

- открытие сокета и подготовка режима кольцевого буфера,
- создание временного Java буфера и сохранение его параметров,
- подмена параметров для указания на кольцевой буфер,
- циклическая обработка пакетов блоками,
- восстановление параметров временного буфера,
- закрытие исходного кольцевого буфера и сокета.

Детальное рассмотрение механизмов замены внутренних полей объекта выходит за рамки данной статьи. Необходимо отметить, что данное действие зависит от используемой версии платформы Java и может изменяться в будущем, вплоть до невозможности подобной реализации.

Проводя анализ производительности подобного варианта приёма сетевых пакетов можно отметить кардинальное снижение накладных расходов (рис. 4). В данном тестовом сценарии также был использован входящий поток в 500 Kpps, в течение первого промежутка времени приём производился с использованием группового приёма (аналогично варианту, представленному на рис. 1), в ходе второго промежутка времени приём осуществлялся с использованием описанного выше подхода. Также, в процессе приёма с использованием кольцевого буфера, осуществлялся базовый разбор блоков и принимаемых пакетов с целью фильтрации и учёта пакетов, относящихся к специфичному протоколу прикладной системы.

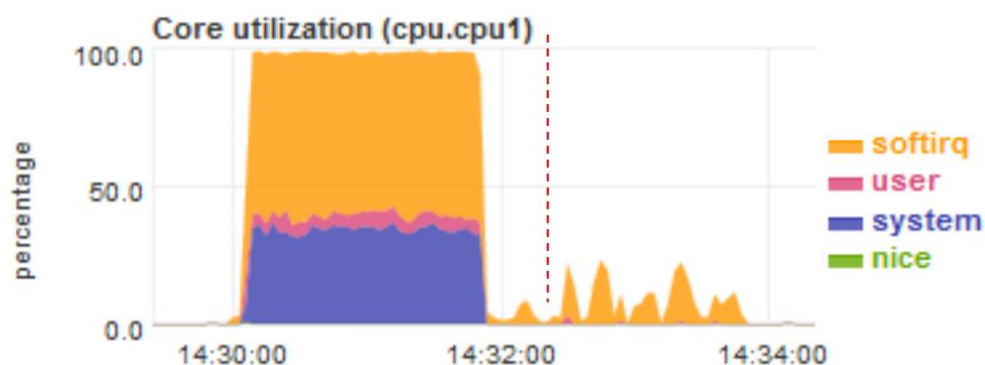


Рис. 4. Загрузка системы в групповом режиме приёма и режиме кольцевого буфера

Таким образом, предложенный вариант оказывается работоспособным и, более того, позволяет сильно повысить производительность приёма пакетов. Тем не менее, ряд рассмотренных выше ограничений не позволяет рекомендовать его для всех случаев.

Список используемых источников

1. Java Language and Virtual Machine Specifications [Электронный ресурс]. Электрон. дан. 2020. URL: <https://docs.oracle.com/javase/specs/index.html>, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ.
2. Java Native Interface Specification Contents [Электронный ресурс]. Электрон.дан. 2020. URL: <https://docs.oracle.com/en/java/javase/13/docs/specs/jni/index.html>, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ.
3. Recvmmsg – receive multiple messages on a socket [Электронный ресурс]. Электрон. дан. 2020. URL: <http://man7.org/linux/man-pages/man2/recvmmsg.2.html>, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ.
4. OSI model [Электронный ресурс]. Электрон. дан. 2020. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/OSI_model, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ.
5. Packet – packet interface on device level [Электронный ресурс]. Электрон. дан. 2020. URL: <http://man7.org/linux/man-pages/man7/packet.7.html>, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ.
6. This file documents the mmap() facility available with the PACKET socket interface [Электронный ресурс]. Электрон. дан. 2020. URL:

https://www.kernel.org/doc/Documentation/networking/packet_mmap.txt,
свободный. Загл. с экрана. Яз. англ.

7. Class ByteBuffer [Электронный ресурс]. Электрон. дан. 2020. URL:
<https://docs.oracle.com/en/java/javase/13/docs/api/java.base/java/nio/ByteBuffer.html>,
свободный. Загл. с экрана. Яз. англ.

**6-ШЎЪБА. ТАЪЛИМДА АХБОРОТ ВА ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ**

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК АКТИВНЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

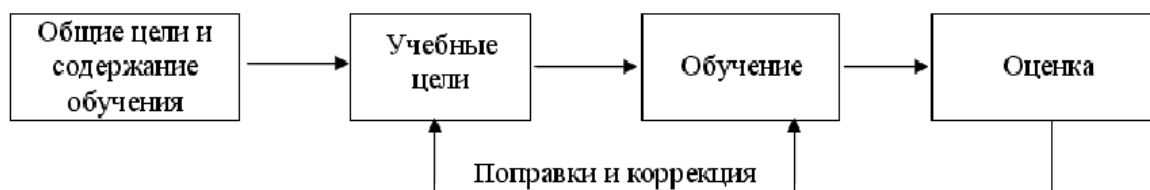
Ганиева Н. А¹, Эсирганов У¹, Холов Х.А².

¹Самаркандского филиала Ташкентского Университета информационных технологий, nily-85@yandex.ru

²старший преподаватель академического лицея Самаркандского филиала ТУИТ имени Мухаммада аль-Хорезми

На сегодняшний день особую актуальность приобретают педагогические подходы и инновационные технологии, ориентированные не столько на усвоение учащимися знаний, умений и навыков, сколько на создание таких педагогических условий, которые дадут возможность каждому из них понять, проявить и реализовать себя. Педагогические технологии функционируют и в качестве науки, исследующей наиболее рациональные пути обучения, и в качестве системы способов, принципов применяемых в обучении, и в качестве реального процесса обучения.

Использование педагогических технологий предполагает особое построение учебного процесса.



Данная схема содержит этапы, присущие любому типу построения учебного процесса – выработку цели и определение содержания обучения. Отличительной ее особенностью является направленность на достижение заведомо поставленной цели и на этой основе коррекция учебного процесса, наличие оперативной обратной связи [1].

В настоящее время в образовательный процесс вошли понятия современных педагогических методов. Сегодня насчитывается большое количество образовательных методик. Причинами возникновения новых психолого-педагогических методов можно выделить следующие:

- необходимость более глубокого учета и использования психологических и личностных особенностей обучаемых;
- осознание замены малоэффективного словесного способа передачи знаний на системно - деятельностный подход;
- возможность проектирования учебного процесса, организационных форм взаимодействия учителя и ученика, обеспечивающих гарантированные результаты обучения.

Любая педагогическая технология обладает средствами, активизирующими и интенсифицирующими деятельность учащихся, в некоторых же технологиях эти средства составляют главную идею и основу эффективности результатов. К ним можно отнести технологию перспективно - опережающего обучения, игрового, проблемного, программированного,

индивидуального, интенсивного обучения и совершенствования общеучебных умений.

Одним из технологий является использование компьютера в учебном процессе, которое дает возможность организации диалога человека с компьютером посредством интерактивных программ. Они являются инновационными технологиями, позволяющими создавать доступные электронные ресурсы, что позволяет обучающимся брать знания в любое удобное время и на любой дистанции [1].

В связи с этим можно сказать, что такие методы и технологии получили название активного обучения. Активное обучение стала одним из значимых компонентов стратегии перестройки профессионального образования в высших учебных заведениях.

Активное обучение - это, прежде всего новые формы, методы и средства обучения, получившие название активных. Большое значение в активизации процессов обучения имеет комплексное и целенаправленное использование технических средств, так как главным в учебном процессе является активность студента. Активные методы охватывают все виды аудиторных занятий со студентами. Формирование активного обучения студентов одно из средств развития познавательной деятельности. Активные методы обучения побуждают студентов к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Их появление и развитие активных методов обусловлено обеспечением формирования и развития познавательных интересов и способностей, творческого прежде всего, относится активизация мыследеятельности студентов путем мышления, умений и навыков самостоятельного умственного труда. Такого рода обучение представляет собой организацию и ведение учебного процесса, которая направлена на всемерную активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством широкого, желательно комплексного, использования как педагогических, так и организационно-управленческих средств.

Активизация обучения может идти как посредством совершенствования форм и методов обучения, так и посредством совершенствования организации и управления учебным процессом в целом. Они, стимулируют познавательную деятельность студентов и строятся в основном на диалоге, предполагающем свободный обмен мнениями о путях разрешения той или иной проблемы. Возможности различных методов обучения в смысле активизации учебной деятельности различны, они зависят от природы и содержания соответствующего метода, способов их использования, мастерства преподавателя.

Активных методов обучения в педагогике существует множество, к ним можно отнести:

- коллективную систему обучения;
- технологию изучения изобретательских задач (ТРИЗ);
- исследовательские методы в обучении;

- проектные методы обучения;
- технология игровых методов (ролевых, деловых);
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии.

В качестве примера рассмотрим технологию коллективного обучения, при работе с которой необходимо разделить группу на такие виды пары, как:

- статическая пара;
- динамическая пара;
- вариационная пара [1,3].

Создание статической пары заключается в том, что в ней по желанию объединяются два ученика, меняющиеся ролями «учитель» и «ученик»; так могут заниматься два слабых ученика, два сильных, сильный и слабый при условии взаимной психологической совместимости.

Для создания динамической пары выбирают четверых учащихся и предлагают им задание, имеющее четыре части. Каждый из учащихся после подготовки своей части задания и самоконтроля обсуждает задание трижды, т.е. с каждым партнером, причем каждый раз ему необходимо менять логику изложения, акценты, темп и др.

В вариационной паре каждый из четырех членов группы получает свое задание, выполняет его, анализирует вместе с учителем, проводит взаимообучение по схеме с остальными тремя товарищами, в результате каждый усваивает четыре порции учебного содержания [2,3].

Преимущества технологии коллективного обучения:

- в результате регулярно повторяющихся упражнений совершенствуются навыки логического мышления и понимания;
- в процессе взаимного общения включается память, идет мобилизация и актуализация предшествующего опыта и знаний;
- каждый учащийся работает в индивидуальном темпе;
- повышается ответственность не только за свои успехи, но и за результаты коллективного труда;
- отпадает необходимость в сдерживании темпа занятий, что положительно сказывается на процессуальности;
- формируется адекватная самооценка личности, своих возможностей и способностей, достоинств и ограничений;
- обсуждение одной информации с несколькими учащимися увеличивает число ассоциативных связей, и тем самым обеспечивает закрепление материала.

В связи с этим можно сказать, что к инновационным технологиям на сегодняшний день относятся так же и информационные технологии. Внедрение их в учебный процесс тоже активизирует процесс обучения, так как учебные ресурсы, создаваемые с помощью компьютерных технологий обогащают материалы обучения, что повышает интерес к дисциплинам. Эти педагогические инновационные технологии позволяют повысить качество образовательного процесса.

Литература

1. Коджаспирова Г.П., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования. – М: Издательский центр «Академия», 2002.
2. Пронина Е.Н., Лукашевич В.В. «Психология и педагогика». Учебник для студентов ВУЗов. Издательство «Элит», М.:2004.
3. [www. Inter-pedagogika.ru](http://www.Inter-pedagogika.ru)

MOBIL TA'LIM INQILOBI

Vafojev B , Nursaidov N. Ya o'g'li

Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, nursaidov@list.ru

Mobil learning deb ham ataladigan mobil ta'lim shaxsiy elektron gadjetlar, ijtimoiy aloqalar va tarkib kabi virtual vositalar orqali o'rganish zarurati va qobiliyati sifatida tavsiflanadi.

Mobil ta'lim uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan qurilmalarga smartfonlar, planshetlar, noutbuklar va raqamli qurilmalar kiradi. Bu o'quvchilarning harakat erkinligi va ularning texnologiyalar bilan o'zaro ta'siriga qaratilgan. Bunday holda, mobil vositalar yordamida o'rganishni soddalashtirish norasmiy ta'limni tashkil etadi.

Mobil ta'limning bir nechta diqqatga sazovor xususiyatlari mavjud bo'lsa-da, qolgan barcha narsalardan ustun bo'lgan xususiyat – mustaqil va tezroq bilim olish imkoniyatidir. Siz qayerda ekanligingizdan va nima qilayotganingizdan qat'iy nazar, ish rejangizni o'zgartirmasdan yoki boshqa muhim ishlaringizni qoldirmasdan ta'lim olasiz va o'rganasiz. Bundan tashqari, mobil ta'lim o'quv jarayonini tezkor uzatishni qo'llab-quvvatlaydi, bu ham tezkor teskari aloqa tizimidan foydalanishga imkon beradi. Shuning uchun avtomatlashtirilgan qayta aloqa muhim ahamiyatga ega, chunki u tezkor baho berib, samarali o'rganishni rag'batlantiradi.

Ta'lim nuqtai nazaridan turli xil tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mobil ta'limning an'anaviy ta'lim yondashuvlariga qaraganda ancha samaraligi ekanligi isbotlanmoqda. Bunga misol sifatida o'quvchilarga taqdim etadigan qulaylik, erkinlik, cheklanmagan imkoniyatlar va xotirjamlik kabilar sabab bo'ladi. Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, mobil ta'lim jarayoni imtihon natijalarini taxminan 50 dan 70% gacha oshirishi, texnik sohadagi muammolarni 22% ga qisqartirishi isbotlangan.

Mobil ta'lim nima uchun an'anaviy ta'limdan ajralib turishini yuqorida aytib o'tilgan sabablaridan tashqari, ushbu yondashuvning yana bir muhim xususiyati - bu ta'lim uchun gadjetlardan foydalanish. Hozirgi texnologiyalar asrida har bir kishi kitoblarni o'qishdan ko'ra, raqamli qurilmalardan foydalanib o'qish va o'rganishni ma'qul ko'rishmoqda. Aynan shu narsani mobil ta'lim deb ataladi.

Raqamli gadjetlar orqali o'rganish o'quvchilarni o'rganish va savollar berishga imkon beradi. Ushbu usul odatdagi sinf o'quv dasturlariga qaraganda

ancha arzon, chunki o'qituvchilar va o'quvchilar joylarni, elektr energiyasi uchun to'lovlarni va boshqa tegishli xarajatlarni to'lashlari shart emas.

Mobil ta'lim yordamida siz uydan yoki o'zingizga qulay sharoitda bilim olish mumkin. Oddiy sinflar singari, to'g'ri o'tirish va shunga o'xshash majburiyatlarni bajarish shart emas. Bunday sharoitda siz shunchaki qo'lingizda mobil qurilma bilan to'shagingizda yotishingiz va ma'ruzani tomosha qilishingiz, tinglashingiz yoki darslarni o'qib, bilimlaringizni sinashingiz mumkin.

Mobil ta'lim (mLearning) juda uzoq bo'lmagan tarixga ega. Alan Kay 1970 yilda mLearning kontseptsiyasini joriy etgan. U Xerox korporatsiyasining Palo Alto tadqiqot markaziga asos soldi va "Dynabook" ni hayotga tatbiq etish uchun bir nechta boshqa mutaxassislar bilan hamkorlik qila boshladi. Dynabook bolalarga takomillashtirilgan raqamli yondashuv orqali ta'lim berishga mo'ljallangan qulay shaxsiy kompyuter edi. Biroq, ushbu qurilma o'sha davrda texnologik qo'llab-quvvatlanmaganligi sababli yaxshi natija bera olmadi.

1994 yilga qadar Mitsubishi Electric Corp tomonidan birinchi marta ishlab chiqarilgan birinchi smartfon bo'lgan IBM Simon hisoblanib, ushbu qurilma Dynabook-ga juda o'xshash edi. Shaxsiy kommunikator sifatida targ'ib qilingan ushbu smartfon mutlaqo yangi davrni boshlab berdi. Keyinchalik yuzlab shunga o'xshash qurilmalar turli ishlab chiqaruvchilar tomonidan taqdim etildi. O'shandan beri "smartfon" ishlab chiqarish hajmi ortib bormoqda.

Mobil ta'limga kirishni soddalashtirishni uch bosqichga bo'linadi. Bunga quyidagilar kiradi:

1-bosqich mobil telefonlar, masalan, smartfonlar, planshet kompyuterlar va noutbuklardan foydalanish bilan bog'liq. Bu yerda o'qituvchilar raqamli gadjetlar orqali oson yetkazib beriladigan va ularga kirish mumkin bo'lgan darslarni rejalashtirish ustida ishlashadi. Hatto ular har xil qurilmalar bilan ishlay olmasa ham, mobil ta'limni qo'llab-quvvatlaydigan ixtisoslashtirilgan dasturlarga ega bo'lgan kamida bitta qurilmaga e'tibor qaratishlari mumkin. Ularni ajratib ko'rsatish va o'quvchilarga yetkazish kerak.

2-bosqich odatdagi sinfdan farqli sharoitlarda o'rganishga qaratilgan. Bunga ekskursiyalar, muzeylarga va boshqa joylarga tashrif buyurish kabi narsalar kiradi. Bugungi kunda raqamli gadjetlar kuchli internet aloqasini qo'llab-quvvatlamoda va o'qituvchilar bunday tashriflarni uydan chiqmagan holda onlayn ekskursiya, muzeylar va kutubxonalardan foydalanishi mumkin.

3-bosqich o'quvchilarning harakatchanligiga qaratilgan. Bugungi kunda mobil ta'lim globallashtirish o'quv yondashuviga aylandi. Bu Osiyo, Yevropa, Avstraliya, Afrika, Yangi Zelandiya, Shimoliy Amerika va Skandinaviya bo'lib, bu sohada allaqachon katta yutuqlarga erishgan.

Endi mobil ta'lim kontseptsiyasi va uning tarixi haqida kerakli ma'lumotlarni bilganimizdan so'ng, mobil ta'limning ishlatilishi va afzalliklari va o'quvchilar duch keladigan bir nechta muhim muammolarni ko'rib chiqamiz. Mobil ta'lim endi yangi tushuncha emas. Dunyodagi rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar ta'lim tizimi uchun maktablar va boshqa o'quv muassasalari uchun o'quvchilarga noutbuklar va mobil telefonlar orqali bilimlarini oshirishlari uchun ushbu

texnologiyani tatbiq etishga harakat qilmoqdalar. Ushbu yondashuv nafaqat samarali va qulay, balki qiziqarli hamdir. Ushbu qulaylik har qanday yoshdagi odamlar orasida bilim olish imkoniyatini beradi. Shuning uchun har kuni o'quvchilar va murabbiylar uchun ko'plab o'quv dasturlari kiritilib, taqdim etiladi.

Mobil ta'lim orqali o'qitish va o'rganishning eng oson usuli bu o'quv materiallari asosida mobil darsliklarni ishlab chiqishdir. Bular video va audiolardan tortib matnlar va infografikaga qadar bo'lishi mumkin. O'quvchilarga materiallarni o'rgangandan so'ng bajarish uchun topshiriqlar berilishi mumkin.

Onlayn ta'limning bunday yondoshuvi nisbatan kam interaktiv, ammo foydalanuvchilarga juda interaktiv mashg'ulotlardan farqli o'laroq, o'rtoqlashayotgan narsalarni tushunish uchun yetarli vaqt ajratishga imkon beradi. Bu mobil ta'limning asinxron yondoshuvi, ya'ni o'qituvchilar va o'quvchilar bevosita aloqada bo'lmagan joylarda yana ham muhim hisoblanadi.

Bugungi kunda o'quvchilar o'zlariga kerakli fanlarni chuqur o'zlashtirishi uchun mobil qurilmalardan juda keng foydalanishmoqda. Unumdorlikni oshirish uchun o'quv dasturlari, interfaol metodlar orqali talabalarni o'qishi uchun jalb qilishda muhim o'rin tutadi. Mobil ilovalar bizga cheksiz ma'lumotlar va bilim olish imkoniyatini beradi. Ushbu raqamli texnologiya ta'lim tizimida inqilobiy o'zgarishlarni olib kirdi.

Boshlang'ich ta'lim tizimidan yuqori ta'limgacha keng imkoniyatli mobil darsliklar ishlab chiqish O'zbekistonda ham ijobiy baholanadi va foydali bo'ladi. O'rganishlarimiz shuni anglatadiki, bugungi kunda minglab ilovalar mavjud bo'lsa-da, ta'lim tizimiga oid o'zbek tilidagi mobil ilovalar afsuski ishlab chiqilmagan.

O'zbekiston ta'lim tizimi uchun ushbu va shunga o'xshash mobil darsliklarni ishlab chiqish o'qituvchilar va o'quvchilar uchun juda foydali bo'ladi. Ushbu turdagi o'rganish o'quvchilarni onlayn munozarali forumlarda savollar berishga va boshqa tegishli mavzularni muhokama qilishga undaydi.

Ushbu mashg'ulotlarni o'rganish davomida o'quvchilar o'qituvchilarga maxsus chat orqali dars haqida savollar berishlari va oldindan belgilangan onlayn forumda muloqot qilishlari orqali ularga javob berishlari mumkin.

Yana bir jihati o'quvchilarga darslardan so'ng darslarning sifati haqida onlayn so'rovnomalarni to'ldirishni so'rash mumkin, shunda o'qituvchilar o'zlarining darslari qanchalik samarali ekanligini tahlil qilishlari bilan bir qatorda o'z ustida izlanishlari mumkin.

Avval muhokama qilinganidek, bugungi kunda o'quvchilar kitoblardan ko'ra raqamli asboblardan orqali o'rganishdan zavq olishadi. Siz ham an'anaviy, ham virtual darslarda "bugun diktant o'tkazamiz" deb e'lon qilib, xuddi shunday sinovdan o'tishingiz mumkin. Siz mobil ta'limdagi bolalardan olgan munosabat, sinflarda o'qiyotganlarga qaraganda ancha yaxshi bo'ladi.

Xuddi shu narsa professional olamga tegishli. Ko'proq xodimlar o'quv zalida o'tirishdan va talabalar kabi harakat qilishdan ko'ra, onlayn mashg'ulotlarda va mashg'ulotlarda qatnashishdan mamnun bo'lishadi.

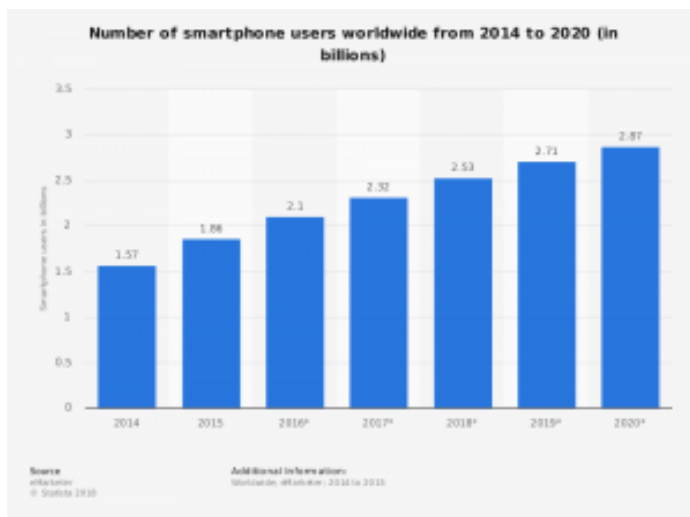
Mobil ta'limning foydali bo'lishining muhim sabablaridan biri shundaki, bugungi kunda dunyo hamma narsaning texnologiya bilan bog'liqligi ta'lim olishning zamonaviy bo'lishiga olib keldi.

Mobil ta'limning asosiy muammolaridan biri e'tibor yetishmasligi.

Raqamli gadjetlarnig imkoniyatlari tobora kengayib borayotganligi sababli o'quvchilarn chalg'ib ketishi juda oson. O'quvchilar bolalar yoki kattalar bo'lishidan qat'i nazar, o'yinlar va ijtimoiy tarmoqlar kabi narsalar ularni osonlikcha o'qitilayotgan darslardan chalg'itishi mumkin. Darhaqiqat, mobil ta'lim qiziqarli. Ammo bu hech qachon muloqot qilishdan yoki o'yin o'ynashdan ko'ra qiziqarli bo'lmas ekan o'quvchi chalg'ishi oson bo'lib qolaveradi.

Shu bilan birga, o'z-o'zini boshqarish va kuchli diqqat mobil ta'limning muvaffaqiyatli odimlanishiga yaqqol misol bo'la oladi. Shu bilan birga, buni o'quvchilar bilan jonli va interaktiv mashg'ulotlarni tashkil qilish, qisqa tanaffuslarga ruxsat berish va qiziqarli tadbirlar va o'yinlarni o'quv rejalariga kiritish orqali ham boshqarish mumkin.

Bugungi kunda mavjud bo'lgan yangi qurilmalar va ularning turlari uzluksiz tatbiq etilishi tufayli mobil qurilmalar narxi yillar davomida tubdan pasayib ketdi. Bu mobil ta'limning yanada rivojlanib borishini ta'minlaydi. Bu shuni anglatadiki, har bir kishi, yoshligidan tortib qarilik yoshiga yetgunga qadar, ko'p yillik ta'lim olishi uchun va ko'ngil ochish uchun bir martalik sarmoyani osongina amalga oshirishi mumkin.



1-rasm. Dunyo bo'yicha smartfonlardan foydalanish soni

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, hozirda boshqalardan ko'ra ko'proq smartfonlar butun dunyoda eng tez rivojlanayotgan vosita hisoblanadi. Darhaqiqat, 2017 yilda smartfon foydalanuvchilari dunyo bo'ylab 2,32 milliardni tashkil etgan. Ushbu raqam 2021 yilga kelib qariyb 4 milliardgacha o'sishi kutilmoqda.

AQShda o'rtacha yoshdagilar kuniga uch soatdan olti soatgacha o'zlarining vaqtlarini smartfonlarida sarflaydilar. TechCrunch tomonidan o'tkazilgan so'rovnoma kuniga o'rtacha besh soatdan ko'proq vaqtni tashkil etganligini xabar qildi. Kompaniyalarning 59 foizidan ko'prog'ida (o'zingizning qurilmangizni olib

keling) sahxiy mezon mavjud. Va 87% ishbilarmonlik dasturlariga kirish uchun o'z qurilmalaridan foydalanadigan xodimlarga ishonadi.

O'quvchilarning 70 foizi kompyuterdan farqli o'laroq, mobil qurilmada o'qitishda ko'proq o'zlariga ma'qul ko'rishgan. Shunga qaramay, yana bir so'rovnoma shuni ko'rsatdiki, smartfonda ta'lim oluvchilar materialni boshqalarnikidan 45% tezroq o'qishadi. Boshqacha qilib aytganda, ular nafaqat uzoqroq balki mashg'ulotlarni tezroq yakunlashlari mumkin.

Sizga shuni aytish kerakki, agar biz o'quvchilarga yoqadigan va qanday foydalanishni biladigan vositada o'qitishni xohlasak, biz kelajakda mobil qurilmalar bilan bo'lishimiz shart va zarur.

Adabiyotlar

1. <https://www.jcasolutions.com/blog/mobile-learning/>
2. <https://elearningindustry.com/mobile-education-apps-improving-education-system-world>
3. <https://en.wikipedia.org/wiki/M-learning>

ТАЪЛИМ-ТАРБИЯ СИФАТИНИ ОШИРИШДА ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯЛАР ҚЎЛЛАНИЛИШИНИНГ МЕТОД ВА ВОСИТАЛАРИ

¹Ирисбаева М. Н., ²Ирисбаева Б. Н

¹Тошкент ахборот технологиялари университети Самарқанд филиали

*²Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ Самарқанд филиали
тасаруфидаги академик лицейи ўқитувчиси*

Ҳозирги даврда Ўзбекистоннинг мустақил тараққиёт йўлига кирганлиги, унда амалга оширилаётган модернизация жараёни мустақиллигимиз мустаҳкамланиб, мамлакатимизнинг халқаро нуфузи ортиб бораётгани, маънавий ислохотларнинг эса жамият тараққиётига ижобий таъсир этиб, унинг ривожланиш стратегиясида ўзига хос аҳамият касб этаётгани ёш авлодга чуқур ва мустаҳкам билим беришда тарихий-миллий тажрибаларни замонавий технологиялар билан интеграциялаш орқали ўқув, илмий-услубий ва тарбиявий ишларнинг самарадорлигини таъминлаш ва янада такомиллаштиришни тақозо этмоқда.

Зеро, таълим жараёнида ўқув фанларига доир билимлар билан бир қаторда халқнинг ижтимоий тажрибаси, тил бойлиги, маънавий-маданий кадриятлари, ахлоқий меъёрлари ҳам ўрганилиши шу куннинг долзарб муаммолардандир. Бу борада ҳар бир ўқув предметида маълум мавзуларни ўрганишда тарихий-миллий ва замонавий технологияларни интегратив ўқитиш ўқувчиларни фаоллаштириш, мазкур фанга бўлган қизиқишни ошириш, фан ва техника, технологиялар, жамият тараққиётидаги асосий муаммоларни англаб олишга катта ёрдам беради.

Биз назарда тутган «Тарбия» ўқув фани ва бошқа ижтимоий-гуманитар фанлари бўйича ўрганиладиган мавзуларни тарихий-миллий ва замонавий технологияларни интегратив ўқитишда катта имкониятлар мавжудлиги намоён бўлди.

Мазкур фанни ўрганишда дастур материалларини мавзунинг мазмунига, ўқувчиларнинг билим даражасига, ўзлаштириш қobiliятига, дарсдаги ўқув ашёларининг мавжудлигига, умуман шарт-шароитларга қараб метод ва усуллар танланади.

Бунда ўқитувчи:

- тарихий-миллий ва замонавий технологияларни интеграциялашга доир мавзуларни аниқлаши;

- мавзуга боғлиқ тарихий-миллий ва замонавий технологияларни белгилаши;

- дарсда қўлланиладиган воситалар (жадвал, расм, плакат, аудио, видео тасвирлар дискетлари)ни тайёрлаши ва улардан фойдаланиш йўлларини аниқлаши;

- ўқувчиларнинг билим даражаларини билиб олиши муҳим ҳисобланади.

Мазкур фанни ўқитишда энг маъқул шакл ва методлар танлаш тамойили ўқитувчининг ўз ўқувчиларига қай даражада инсоний муносабатда бўлишига боғлиқ. Мазкур фан бошқа фанлардан фарқли ўлароқ инсонийлик ва инсонпарварлик тамойилида шаклланган бўлиб, ўқувчиларга нисбатан заррача бўлсин лоқайдлик, эътиборсизликни кўтара олмайди. Мазкур фанда қўлланиладиган методлар ўзаро узвий алоқада бир-бирини тўлдириб, ривожлантириб боради.

Маълумки, ҳар қандай метод ҳам бошланиши ва мантиқий якунига эга бўлиши зарур. Методларни қўллашда эса сийқаси чиққан, болаларни зериктирадиган усуллардан воз кечиш зарур.

Шунинг учун ўқитувчи танланган методга оид муҳим самарали воситаларни ҳам қўллайди ва янги усулларни киритади. Бунда ўқув вазиятларининг моҳиятидан келиб чиққан ҳолда педагогик муносабатларга асосланади. Методлар танлар экан, ўқитувчи ўқувчиларнинг психологик ҳолатларини ҳам олдиндан кўра билиши зарур.

Булардан «Тарбия» ўқув фанини ўқитишда ҳикоя, тушунтириш, маъруза, суҳбатлар каби анъанавий методлар билан бирга ўқувчиларнинг онги ва қалбига бевосита таъсир этувчи методларни, турли маърифий воситалар, масалан, ибратли бадий ва оммавий асарлар, турли ахборотлар, қизиқарли қўлланма ва маълумотномалар, изоҳли луғатлар, радио эшиттиришлари, телекўрсатувлар, маҳаллалардаги тадбирлар, мумтоз мусиқа ва мақом намуналари, эстрада қўшиқлари каби воситаларни ҳам танлаш мақсадга мувофиқ. Мазкур фандан ташкил этиладиган машғулотлар одатдаги дарслардан фарқ қилиб, унда семинарлар, сайру саёҳатлар, баҳс-мунозаралар, давра суҳбатлари, турли касб мутахассислари билан учрашувлар, кўрик-

танловлар, турли мавзуларда ақлни чархлаш машқлари ва бошқа жуда кўп шакл ва методлар интеграциялашуви мумкин.

I-IV синфлар ва V-IX синфларда ўрганиш учун тавсия этиладиган мавзулар бир-бирлари билан узвий боғлиқ бўлиб, уларни бир-биридан ажратиб қўйиб, узвийликни бузиш мазкур ўқув фанини ўқитишдаги узвийлик ва узлуксизлик тамойилига зид келади. Берилган топшириқлар ҳам ўқувчини маълум мавзуга асосланиб билим олишга, ҳам билимини амалиётга жорий қилишга йўллайди.

Уларнинг ўзлари ҳам мавзуни ўрганишда муаммоларга дуч келганда фикрларини ўртага ташлаб, муҳокама юритишга доир топшириқлар ҳам мавжуддир, шунингдек, баъзи топшириқлар ўқувчиларни гуруҳ-гуруҳ бўлиб, ҳам якка ҳолда ишлашга йўллайди.

Мавзуни такрорлашда юқоридаги фикрлар ўртасида узвийлик бўлиши, янги мавзуни ана шу узвийликни давом эттирган ҳолда баён этиш лозим. Ўқувчиларнинг билимлари саволлар воситасида мустаҳкамланганда, албатта ўз фикрини баён этишда ҳар бир тушунча шарҳланади.

Мазкур мавзу методикаси тадқиқотчилар С. Нишонов, Г.Махмутовларнинг тажриба-синов ишларида синаб кўрилган.

Шунингдек, маълум мавзуларни ўзлаштиришда сайру саёхатлар ижобий натижалар беради. Масалан, «Инсон ва табиат», «Санъат ҳаётимизда» мавзусини ўргангандан сўнг табиатнинг сўлим гўшасига, ҳайвонот ёки ботаника боғига саёхат уюштириш, «Санъат менинг ҳаётимда» мавзусида иншо ёзиш ва унинг муҳокамаси, «Инсонпарварлик» мавзусини ўрганишда эса гуруҳларга бўлиниб, меҳрибонлик ва қариялар уйларига бориб, беморлардан хабар олиш, шулар асосида «Меҳр-оқибатнинг туб моҳиятини нимада деб ўйлаймиз?» мавзусида баҳс ўтказиш, «Хулқ-одоб – маънавият негизи» мавзусини ўрганишда «Нега яхши сўз – жон озиғи дейилади?» саволининг муҳокамаси, «Хулқ-одобда замонавийлик ва миллийликни қандай тушунасиз?» мавзусида мунозара кабилар мавзуларни чуқур ва ҳаёт билан боғлаб ўрганишга ёрдам беради.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА: ОБЩИЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ.

¹Усмонов А. Ш., ²Яхьяева Н.М.

¹Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий

²Заведующий учебно-методическим отделом Самаркандского техникуми информационных технологий

Моделирование педагогического пространства осуществляется на основе концептуальных подходов, являющихся теоретико-методологической базой для его создания, развития и сохранения, а также эффективного

использования как воспитательного потенциала. Речь идет о такой модели педагогического пространства, которая строится на основе интеграции школьного пространства и воспитательного пространства окружающей среды и которая соответствует современным концептуальным подходам и методологическим принципам. Педагогическое пространство играет важную роль в социализирующих и адаптационных процессах развития обучающихся. Оно отражает степень социализированности и нравственной воспитанности учащихся, способствует включенности в деятельность и взаимоотношения, показывает динамику развития эмоционально-чувственной сферы.

Многомерные процессы личностного развития обучающихся, в том числе и детей из категорий социального риска, актуализируют задачу моделирования педагогического пространства, адекватного потребностям всех его субъектов и соответствующего тенденциям развития современной парадигмы образования. В связи с этим В.А. Герт и С.В. Королева пишут: «Назрела необходимость в разработке гибкой модели педагогического пространства образовательного учреждения, ориентированной не столько на объектный, предметный мир, сколько на развитие мира коммуникаций, связей и взаимоотношений в образовательных системах, на предметное и коммуникационное обеспечение развивающего и организующего образовательного процесса» [1, с. 139]. В контексте нашего исследования педагогическое пространство должно обладать возможностями предоставления детям из категорий социального риска необходимых условий для их социального и нравственного развития.

Базовое понятие «педагогическое пространство» определяют через такие категории, как форма, среда и система, которые отражают характер активного субъектного взаимодействия участников образовательного процесса. В этом ключе И.А. Лескова определяет педагогическое пространство как «форму территориально-процессуального взаимодействия, обеспечивающую возможность реализации субъектной активности» [2, с. 2057]. *Территориальный аспект* педагогического пространства охватывает размещение материальных объектов образовательного назначения и нахождение субъектов педагогического процесса. *Системный аспект* предполагает наличие структурных элементов педагогической деятельности и придает пространству устойчивость, определенность и постоянство. *Средовой аспект* обеспечивает условия для педагогического воздействия и способствует преобразованию пространства в потенциальное средство личностного развития обучающихся.

Воспитательный потенциал педагогического пространства для нравственного саморазвития детей из категорий социального риска выражается в следующих зависимостях: а) пространство, предоставляя школьнику свободу выбора, так или иначе влияет на стабилизацию нравственных отношений и формирование нравственных качеств; б) пространство, выполняя совокупность общественных функций, выступает в

качестве определяющего звена в реализации соответствующих нравственных намерений и поступков обучающихся всех возрастов; в) пространство, формируя через определенный образ жизни социально-нравственный тип личности, позволяет рассматривать его как потенциальное средство управления нравственным развитием обучающихся; г) педагогизированное пространство способствует устранению тех обстоятельств, которые могут формировать аморальный опыт поведения у детей из категорий социального риска, заботиться о воспитании у них сопротивляемости отрицательным влияниям среды и выработки у них своеобразного иммунитета к безнравственным поступкам.

Эти исходные концептуальные положения характерны и для создания модели педагогического пространства в целях сопровождения процесса нравственного саморазвития обучающихся с учетом социальных рисков. Такое пространство должно быть характерно, прежде всего, для учреждений образования всех типов. Школьная жизнь детей должна быть упорядоченной, уютной и вместе с тем яркой, красочной, эмоциональной, насыщенной интересными событиями. Для детей из категорий социального риска школьное пространство должно компенсировать проблемы в семье и противоречия окружающей среды, иметь зоны повышенного внимания, заботы и конкретной социально-педагогической помощи. Кроме того, школьная действительность должна быть насыщена нравственной событийностью и предоставлять возможность для освоения и реализации на практике нравственных ценностей.

На развитие и воспитание ребенка оказывают влияние и многие другие пространственные факторы: внешкольные воспитательные учреждения, улица, неформальные объединения, детская и подростковая субкультура, семейная атмосфера и др. Однако именно эти окружающие школу средовые факторы далеко не всегда имеют положительную направленность, а их стихийное воздействие создает угрозу нравственной безопасности обучающихся, особенно тем из них, которые находятся в зоне социального риска. «Аморальная и противоправная направленность ценностных ориентаций, образа жизни ближайшего социального окружения, с которыми личность себя идентифицирует, может оказать негативное воздействие на характер актуализированных потребностей и формирование мотивов конкретного девиантного поведения, выбор средств и решимость совершить девиантный поступок», – подчеркивает Н.А. Барановский. Особенно велико влияние негативного социального окружения на ошибочный моральный выбор ребенка и формирование у него ложных представлений о нравственности и безнравственности.

Внешние средовые угрозы духовно-нравственной безопасности школьников дополняются внутренними, личностными, которые порой носят для детей разрушительный характер и формируют социально-негативное поведение. «В моральном отношении, – пишет О.А. Павловская, – угрожающий и разрушительный характер для самой личности и ее

окружения носят зависть, ненависть, жадность, жестокость, безответственность, беспринципность и другие негативные проявления человеческой природы». К внутренним угрозам на уровне личности ребенка из категории социального риска следует отнести также неразвитость эмоций, чувств, интеллектуальных способностей, различные житейские неудовлетворенности, нездоровые амбиции, разочарование, а подчас и личную деградацию. В свою очередь окружающее пространство с нравственным содержанием, как отмечает Б.Т. Лихачев, детерминирует поведение ребенка «изнутри, из совести, помогает устоять против негативных внешних воздействий и противодействий».

Моделирование применяется в науке для прогнозирования событий реальной жизни, считается наиболее оптимальным методом познания и вместе с тем ее постоянного улучшения. С этой целью разрабатываются более совершенные модели, которые позволяют подняться на новую ступень в познании тех или иных сторон окружающей действительности. Модель (лат. *modulus* – мера, образец) – «объект-заместитель, который в определенных условиях может заменять объект-оригинал, воспроизводя интересующие свойства и характеристики оригинала». Следовательно, как отмечает В.М. Сафронова, «правомерно при разработке моделей говорить об их подобии объекту-оригиналу, при котором, с одной стороны, соблюдается жесткая целенаправленность, увязка параметров с ожидаемыми результатами, с другой стороны, она должна быть достаточно «свободной», способной к преобразованию в зависимости от конкретных условий и обстоятельств, быть альтернативной, иметь в запасе наибольшее число вариантов» [3, с. 282 с.]. Прогрессивность педагогических моделей определяется также их соответствием предъявляемым к ним методологическим требованиям теоретического и практического плана. С одной стороны, такие модели должны отображать состояние проблемы на данный момент и выявлять наиболее острые противоречивые моменты во взаимоотношениях участников образовательного процесса и адекватности организуемой объект-субъектной деятельности. С другой стороны, педагогическая модель призвана скорректировать нежелательное личностное развитие обучающегося.

Выделяют две группы целесообразных требований при моделировании педагогических систем. *Во-первых*, модель должна быть понятной, удобной и простой как для педагогов, так и для детей, давать новую информацию об объекте и предмете деятельности, способствовать реализации поставленных целей и задач. *Во-вторых*, новая или обновленная модель должна обеспечивать условия для рациональных способов ее построения, широкого диапазона изменений, надежности и практической полезности полученных при ее реализации результатов.

Процессы нравственного развития и саморазвития обучающихся актуализируют задачу моделирования педагогического пространства на

основе концептуальных подходов, являющихся теоретико-методологической базой для создания, развития и сохранения целостного педагогического пространства и его эффективного использования как воспитательного потенциала. Речь идет о такой модели педагогического пространства, которая строится на основе интеграции пространства школьной жизнедеятельности и социализирующего пространства окружающей среды и которая соответствует современным концептуальным подходам и методологическим принципам.

Литература:

1. Герт, В.А. Моделирование образовательного пространства образовательного учреждения / В.А. Герт, С.В. Королева // Педагогическое образование в России. – 2013. – № 2. – С. 139–145.
2. Лескова, И.А. Педагогическое пространство как пространство возможностей реализации субъектной активности студента в процессе обучения в вузе / И.А. Лескова // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11. – С. 2055–2060.
3. Лихачев, Б.Т. Философия воспитания. Специальный курс: учеб. пособие для студентов / Б.Т. Лихачев. – М.: Прометей, 1995. – 282 с.

SAVOLLAR BAHOLAYDI USULI VA RAQAMLAR BAHOLAYDI USULLAI TAHLILI

Abdullayev B. A¹, Primov J. A.²

¹Qo'shrabot tuman 69-maktab tarix fani o'qituvchisi

²Qo'shrabot tuman 15-maktab tarix fani o'qituvchisi

T'v	Ism, familiya va sharifi	Mavzusi	Berilgan to'g'ri javobi	Berilgan qiyin savoli	Bahosi
1					
2					
3					
4					
5					
6					

Bu interfaol metoddan dars jarayonida foydalanib, yuqori samaradorlikga erishish uchun biz undan (*bo'lim yoki bob yuzasidan*) takrorlash mavzularida foydalanishimiz maqsadga muvofiqdir.

Sinfdagi o'quvchilar soniga mos ravishda (*bo'lim yoki bob yuzasidan*) mavzular taqsimlanadi. Har bir o'quvchi o'ziga tegishli mavzu yuzasidan doskaga chiqadi va o'quvchilar navbat bilan, doskadagi o'quvchiga tayyorlangan mavzusidan 3 ta savol berishadi. Doskaga boshqa o'quvchi chiqqanda esa,

navbatdagi o'quvchi savol berishni davom ettiradi. Savollarga e'tiborli bo'ling ikkita javobi bor savollar qatnashmasin. O'quvchi 1 ta savolga to'g'ri javob bersa "3" baho, 2 ta savolga to'g'ri javob bersa "4" baho, 3 ta savolga to'g'ri javob bersa "5" baho.

T\ r	Ism, familiya va sharifi	Mavzusi	Berilgan to'g'ri javobi	Berilgan qiyin savoli	Bahosi
1	Atamurodov Sardor	5	2		
2	Norboyeva Muhlis	8	1		
3	Mardiyeva Mohigul	11	1		
4	Murodimova Maftuna	7	3		
5	Ziyotov Samandar	1	3		
6	O'sarova Marjona	4	2		

Agar doskaga chiqqan o'quvchi past baho olsa-yu bahosini yaxshilash niyatida bo'lsa, navbati kelganda doskadagi o'quvchiga bergan savoliga to'g'ri javob bo'lmasa va bunday qiyin savollar 3 taga yetsa 1 ball, 6 taga yetsa 2 ball qo'yiladi va bahosi ko'tariladi.

T\ r	Ism, familiya va sharifi	Mavzusi	Berilgan to'g'ri javobi	Berilgan qiyin savoli	Bahosi
1	Atamurodov Sardor	5	2	1+1+1	5
2	Norboyeva Muhlis	8	1	1+1+1+1+1+1	5
3	Mardiyeva Mohigul	11	1	1+1	3
4	Murodimova Maftuna	7	3	1+1+1	5\5
5	Ziyotov Samandar	1	3	1	5
6	O'sarova Marjona	4	2	1+1	4

Bu metoddan takrorlash darslarida yuqori natijaga erishishimiz mumkin. Chunki o'quvchi bir mavzu bilan chegaralanmaydi, balki qiyin savol berish uchun boshqa mavzu bilan ham tanishadi. Sinfdagi boshqa o'quvchilar esa savolni eshitib, uning javobini ham bilishadi. O'qituvchi faqat sinfni tinchlantirib, ketma-ketlikda savol-avobni nazorat qilish kerak. Shundagina ko'zlagan maqsadga erishish mumkin.

“RAQAMLAR TILGA KIRGANDA” metodi .

Bu metoddan bir mavzu bo'yicha yoki umumiy takrorlashda foydalanish mumkin. Bunda o'tilgan mavzularga oid (*sana, yil yoki son*) raqamlar yoziladi.

1) 2 _____

2) 476-yil _____

3) 14 _____

Mavzuga oid ikkita bir xil son yoki sana ishtirok etishi mumkin. Bunda har bir raqamga izoh yoziladi.

1) 2 xil - tarixiy manbalar

- 2) 476-yil –Gʻarbiy Rim imperiyasi quladi
- 3) 14 yil – Afinada gimnastikaga borish yoshi
- 4) 2 yil - yunonistonda harbiy xizmat

Bu metoddan tarix darslarida foydalanishning qulaylik tomoni oʻquvchilarning Xronologik bilimini oshirib, tarixni oʻrganishda muhim hisoblangan jixat Tarixiy davrlashtirish koʻnikmasini shakllantiradi.

Adabiyotlar

1. Taʼlimda texnologiyalar tajriba va strategiyalarini belgilash //Samarqand viloyat xalq taʼlimi xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish markazi, Samarqand, 2020 yil

КРЕДИТ ТАЪЛИМ ТИЗИМИНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ ВА АФЗАЛЛИКЛАРИ

Муртазаева У. И, Собиров Р.А.

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги ТАТУ СФ

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикаси жиддий сиёсий, ижтимоий ва иқтисодий ўзгаришларнинг мураккаб даврини бошидан кечирмоқда. Давлат бозор иқтисодиёти қуриш йўлига кирганлиги сабабли мамлакатда янги ижтимоий муносабатлар шакллана бошлади. Янги иқтисодий тартибга ўтишда давлатнинг ички хусусиятлари: иқтисодий ривожланиш, миллий анъаналар, маданият ва ҳаётий қадриятларни ҳисобга олиниши керак.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача Ривожлантириш Концепциясини тасдиқлаш тўғрисида"ги Фармони [1] таълим тизимининг ролини белгилашини эътироф этиб, мамлакатда олий таълимни ҳар томонлама ислоҳ қилишнинг асосий йўналишларини белгилаб берди. Ушбу ҳужжатда, Давлат раҳбари бошқарув органлари бошлиқларига берган кўрсатмаларида, таълим соҳасидаги ўзгаришдаги асосий вазифаларга урғу бердилар: билим даражасини яхшилаш, бўлажак мутахассисларнинг билим, кўникма ва малакаларини ошириш, юқори ахлоқий тамойиллари эга бўлиш ва мустақил фикрлаш; олий таълимни модернизациялаш; сўнгги таълим ёндашувлар асосида ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш. Шунингдек, касб-хунарга йўналтирилган таълимни ислоҳ қилишда *"Карьера марказлари"* ташкил этиш, яъни бундай марказлар талабаларга малакавий амалиётларни ўташда ва битирувчига иш жойи топишда кўмаклашиши, иш берувчилар базасини шакллантириши ва илмий-таълим муассасалари тузилмасини оптималлаштириш асосида битирувчилар салоҳиятидан самарали фойдаланиш учун ташкил этилиши зарур.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018-йил 5-сентябрдаги ПФ-5538 сонли Фармонида мувофиқ "Халқ таълимини бошқариш тизимини такомиллаштириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида"ги [2] ва Ўзбекистон Республикасида олий таълимни тизимли ислоҳ қилишнинг

устувор йўналишларини аниқлаш, замонавий билим ва юксак маънавий-ахлоқий ғазилатларга эга юқори малакали кадрлар тайёрлаш жараёнини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш, олий таълимни модернизация қилиш, Ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларини илғор таълим технологиялари асосида ривожлантириш учун Ўзбекистон Республикаси Олий таълим тизимини 2030 йилгача Ривожлантириш Концепсияси қабул қилинди. Унда қуйидаги йўналишларни эътибор қаратилган:

-олий таълим муассасаларининг ўқув жараёнини кредит-модуль тизимиға босқичма-босқич ўтказиш;

- халқаро тажрибадан келиб чиққан ҳолда, олий таълимнинг илғор стандартларини жорий этиш, хусусан, ўқув дастурида кўзда тутилган назарий билим олишдан, амалий кўникмаларни ривожлантиришға қаратилган таълим тизимиға босқичма-босқич ўтиш;

- олий таълим мазмунини сифат жиҳатидан янги босқичга кўтариш, яъни меҳнат бозорида ўз ўрнини топа оладиган, ижтимоий соҳа ва иқтисодиёт тармоқларининг барқарор ривожланишиға муносиб ҳисса қўша оладиган юқори малакали кадрлар тайёрлаш тизимини йўлга қўйиш[1].

Таълим тизимининг асосий вазифаси - дунёда содир бўлаётган ўзгаришларға ноодатий фикровчи, мослашувчан ва креатив шаклда атрофдагиларға таъсир кўрсата оладиган мутахассисларни тайёрлашдан иборат. Шунинг учун талабаларни касбий фаолиятға тайёрлаш учун инновацион ўқитиш усулларидан фойдаланиш зарур [3].

Инновацион ўқитиш усуллариға ўқитишнинг кредит технологияси киради [4].

Кредит технологияси – бу ўқув жараёнини қатъий тартибға солиш ва кредитлар кўринишидаги билимлар ҳажмини ҳисобға олиш доирасида индивидуализация, таълим траекториясини танлаб олиш асосида ўз-ўзини ўқитиш ва билимларни ижодий ўзлаштириш даражасини оширадиган таълим технологияси [5].

Ўқитишнинг кредит тизимиға ўтиш меҳнат бозори эҳтиёжларига мувофиқ мутахассисларни тайёрлаш имконини беради. Ва у ташкилий-услубий ҳужжатлар тизимини ишлаб чиқиш жараёнидан бошланади, бунда:

- ўқитиш жараёнининг мақсад ва вазифалари;

- Кредитларни ҳисобға олган ҳолда ўқитиш жараёнининг тамойиллари яратиш (ўқув дастури);

- Ўқувчиларни аттестациядан ўтказишнинг меъёрий усуллари (ўқув жараёни низоми);

- Ўқитувчиларнинг ўқув юкламасини ҳисоблаш усуллари[6].

Ўқитишнинг кредит технологиясининг ўзига хос хусусиятлари:

1. Ўқитишнинг кредит тизими бўйича ҳафталик юклама 45 соатни, анъанавий тизим бўйича ҳафталик юклама эса 36 соатни ташкил этади.

2. Ўқувчиларнинг фанларни ўрганишға ижодий ёндашуви ва илмий-тадқиқот кўникмалари, танлаган касбига қизиқишларини ривожлантириш имконини берувчи алоҳида фанлар учун қўшимча вақт ажратиш;

3. Талабага ўқув режасида келтирилган фанлар (танлов фанлар)нинг бир қисмини танлаш имкониятини беради;

4. Фанларни танлаш бўйича эдвайзер ва тьютор (маслаҳатчи) лавозимларини жорий этиш;

5. Ҳар бир талабанинг шахсий ўқув дастурини шакллантиришдаги шахсий иштироки, яъни имконият ва қизиқишларга мувофиқ бутун ўқиш даври учун таълим траекториясини белгилаш[7].

Тадқиқотчиларнинг фикрларини инобатга олган ҳолда, биз кредит тизимини жорий этишда маълум афзалликлар мавжуд деб ҳисоблаймиз. Булар:

1. Ҳар бир талаба учун индивидуал ўқув дастурининг мавжудлиги, бу уларнинг таълим траекториясини мустақил равишда режалаштиришга имкон беради;

2. Семестрлар якунидаги рағбатлантиришлар, яъни бу талабаларга фан бўйича қарздорликни тўлаш учун қўшимча вақт беради;

3. Халқаро ҳамкорлик: таълимнинг кредит технологияси талабаларга ўз малакаларини ошириш ёки исталган халқаро таълим муассасаларида ўқишни давом эттириш имкониятини беради.

4. Амалий кредитларни ҳисобга олиш: талабаларга маълум даражада ўқишни тўхтатишга ва назарий билан бир хил тарзда кўриб чиқиладиган амалий тажриба (ишлаб чиқариш кредитлари) тўпламидан кейин ўқишни давом эттиришга имкон беради.

5. Танаффусдан кейин узлуксиз таълим олиш имконияти: талабада мослашувчан танлов тизими мавжуд, у ҳам кўпроқ билим берадиган ўқитувчиларни ҳам, фанларни ҳам танлаш имконини беради. Бу одатда иш берувчилар томонидан рағбатлантирилади, чунки талабалар янада малакали ва кўп қиррали бўлиб, ҳар хил ишлаб чиқариш муаммоларини енгиллашга қодир бўлтиради;

6. Бакалавр даражасини эрта олиш имконияти талабалар учун табақалаштирилган ёндашув ҳисобланади;

7. Ўқитувчилар учун рақобат муҳитини яратиш, доимий равишда ижодий изланиш ва илмий-педагогик даражанинг ўсиши йўналишидаги ишларни фаоллаштиришга имкон беради [8].

Шуни таъкидлаш керакки, кредит тизимининг ижобий тенденциялар билан бир қаторда бир қатор муаммолар мавжуд:

1. Ўқитиш жараёни параллел равишда ҳам анъанавий, ҳам кредит технологияси асосида олиб борилаётганлиги сабабли профессор-ўқитувчилар, шунингдек, ўқув жараёнига хизмат қилувчиларнинг иш юкламасининг ошиб кетиши;

2. Ўқитувчининг дарсларга ўқув-услубий ва амалий тайёргарлигининг ошиши, яъни ўқитувчи ҳар бир талабага мустақил ишлаши учун тарқатма материаллар, силлабус ва талабаларнинг мустақил иши бўйича услубий кўрсатмалар тайёрлаш зарурати билан боғлиқ бўлиб, бу академик соатнинг 10 дақиқа кўпайишига олиб келади.

3. Кредит таълими технологиясини жорий этиш учун ушбу ўқув технологиясининг барча жиҳатларини акс эттирадиган меъёрий-ҳуқуқий базани яратиш зарур [9].

Ҳаётнинг замонавий суръатларига мувофиқ, турли хил, кўп босқичли ва кўп векторли тайёргарликлар зарур бўлиб, бу шахсга жамиятнинг тез ва кескин ўзгаришларига муваффақиятли мослашиш имкониятини беради.

Инновацион парадигма шароитида бепул таълим мустақиллик принципи ва шахсни ўрганиш жараёнида етакчи ролга асосланган.

Бинобарин, ҳозирги даврда техник ва касб-ҳунар таълими тизимининг асосий вазифаси таълимнинг кредит технологияси шароитида янгилик ва ташаббускорликка қодир ижодкор талабаларни тайёрлаш бўлиши керак.

Кредит таълим тизими бўйича дарсларни ўтказиш методикасининг хусусияти талабаларнинг индивидуал қобилиятларини намоён қилиш учун кенг имкониятларни яратишдир. Таълим беришда интерактив усулларида фойдаланиш ўқитувчига нафақат билимларни шакллантириш жараёнини таҳлил қилиш ва бошқариш, балки ўқувчиларнинг индивидуал ижодий қобилиятларини намоён қилиш учун шароит яратишга имкон беради [10].

Бинобарин, ўқув жараёнининг самарадорлиги ўқитувчининг назарий ва услубий даражасига ҳам, талабанинг ўрганишга тайёрлиги ва хоҳишига боғлиқдир. Кредит таълими тизими шароитида ўқитувчининг ҳам, талабанинг ҳам ижодий ҳамкорликка интеллектуал ва психологик тайёрлиги зарурий шартлардан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 8 октябрдаги ПФ-5847-сонли “Ўзбекистон Республикаси олий таълим тизимини 2030 йилгача ривожлантириш концепциясини тасдиқлаш тўғрисида”ги Фармони. 2019 йил 8 октябрь.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2018 йил 5 сентябрдаги ПФ-5538-сонли “Халқ таълимини бошқариш тизимини такомиллаштириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги Фармони. 2018 йил 5 сентябрь.

3. Уразғалиева, Р.И. Роль методов активного обучения при кредитной системе / Р.И. Уразғалиева // Высшая школа Казахстана: науч.прил. Поиск, 2007. № 4. С. 48.

4. Зеер Э. Ф. Личностно-ориентированное профессиональное образование / Э. Ф. Зеер, Г. М. Романцев // Педагогика. 2002. - №3. - С 16.

5. Ялалов Ф. Деятельностно-компетентностный подход к практико-ориентированному образованию / Ф. Ялалов // Высшее образование в России. 2008. - № 1. С. 89.

6. Елагина В. С. Формирование исследовательской компетенции в процессе профессиональной подготовки студентов педагогического вуза // Концепт.–2012. –№8. –С. 37

7. Глобализация образования: компетенции и система кредитов / ред. Ю. Рубин. М. : Маркет ДС, 2005. С. 46.
8. Гребнев Л. С. Многоуровневое профессиональное образование // Тезисы докладов совещания по проблемам развития многоуровневой системы подготовки специалистов в Российской Федерации 25-26 ноября 2002 г. М. : Финан. акад. при правительстве РФ. С.4
9. Вербицкий А. А., Ларионова О. Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции : монография. М. : Логос, 2009. С. 34.
10. Хорешман, В. С. Теоретические аспекты исследования учебно-познавательной компетенции студентов / В. С. Хорешман // Ярославский педагогический вестник – 2015 – № 6 -С.8.

ПРОБЛЕМЫ СВЯЗАННЫЕ С ФОРМИРОВАНИЕМ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ

Муртазаева У.И.

СФ ТУИТ

Компетентность понимается учеными в узкой и широкой трактовке, собственно в узком смысле компетентность - это владение знаниями. К этому понятию относится умение компетентно высказывать авторитетное суждение, то есть быть осведомленным, квалифицированным. Итак, чтобы быть компетентным (уметь выполнять поставленные требования и задачи), нужно обладать компетенциями (иметь деловые, профессиональные и личностные качества).

Учебно-исследовательская компетенция, несомненно, является особенной составляющей профессионализма будущего специалиста, выступает условием его развития и реализации готовности студента к профессиональной деятельности [3]. Стоит отметить, что не случайно, подготовка будущего специалиста, является одной из задач высшего учебного заведения. Благодаря тому что, в фундаментальные исследования вовлекаются студенты и преподаватели, продолжают существовать известные в мире научные школы и, конечно же, вырастает новое поколение исследователей. Учебно-исследовательская компетенция является фундаментом для того, чтобы у студентов развивались интеллектуальные, коммуникативные, проектировочные и творческие способности, а также навыки критического мышления.

Если обобщить различные варианты определения сущности исследовательской компетенции, можно выделить то, что толкования одинакового значения не имеется. Так, исходя из мнения одних ученых выделяется то, что учебно-исследовательская компетенция есть составляющая профессиональной компетенции, из мнения других - она есть

неотъемлемый компонент общей и профессиональной образованности, а из третьих - учебно-исследовательская компетентность, определяется как, совокупность знаний и умений, которые необходимы для того, чтобы осуществлять исследовательскую деятельность [5].

Основываясь взглядами А. В. Хуторского, отметим то, что по отношению к образовательному процессу, учебно-исследовательская компетенция, носит метапредметный характер, а по отношению к профессиональной деятельности студента она является — ключевой [7].

Таким образом, подводя итог вышесказанному, можно очертить ряд проблем, связанных с формированием учебно-исследовательских компетенций у студентов в вузе:

- в психолого-педагогической литературе и образовательном стандарте нет единого подхода к определению понятия и содержания учебно-исследовательских компетенций, отсутствуют единые требования к уровням их сформированности у выпускника вуза;

- анализ практики обучения констатирует низкий уровень мотивации у студентов к освоению учебно-исследовательской деятельности в ходе занятий практикума;

- к настоящему времени не разработана методика обучения, направленная на формирование учебно-исследовательских компетенций у студентов [6].

Учебно-исследовательская компетенция формируется у студента именно в процессе осуществления исследовательской деятельности, ее функциями являются: аналитическая, ориентационная, прогностическая, информационная и моделирующая [1].

Отметим, что важнейшим средством развития и формирования личности студента является получение знаний, мировоззренческих и нравственных идей.

Также важным считается то, что у студента формируются умения самостоятельной работы с информацией, которая содержит в себе: написание реферата, тезисов, аннотации, рецензии, разработки плана либо конспекта, составление библиографического списка и др [2].

Итак, подводя итог, отметим то, что у студентов формируется учебно-исследовательская компетенция в процессе его освоения всех компонентов научного исследования.

Список использованной литературы:

1. Алексанова Г. Т., Алексанова С. А. Формирование исследовательской компетенции у студентов вуза в условиях перехода на новые стандарты обучения // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № S3. – С. 1.

2. Гребнев Л. С. Многоуровневое профессиональное образование // Тезисы докладов совещания по проблемам развития многоуровневой системы подготовки специалистов в Российской Федерации 25-26 ноября 2002 г. М. : Финан. акад. при правительстве РФ. С.4.

3. Золотцева В. В. Система активных методов обучения и развитие профессиональной компетентности / В. В. Золотцева, Л. Н. Козлова // Среднее профессиональное образование. — 200 . № . — С.52.
4. Ландшеер В. Концепция минимальной «компетентности» / В. Ландшеер // Перспективы. Вопросы образования. 1988. - № 1. - С. 27.
5. Середенко, П. В. Формирование исследовательских компетенций у выпускников педвузов: монография / П. В. Середенко. – Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2013. –С.16 .
6. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как результат личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. – 2003. – № 2. – С. 58.
7. Шишов С. Е. Компетентностный подход к образованию: прихоть или необходимость? / С. Е. Шишов, И. Г. Агапов //Стандарты и мониторинг в образовании. 2002. - №2. - С.58.

TA'LIM SIFATINI TA'MINLASHDA ELEKTRON TA'LIM TIZIMINING O'RNI

Axrorova F., Omonkulova S.

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali*

Hozirgi davrda ishlab chiqarish, texnika va texnologiya hamda ilm-fanning tezkor rivojlanishi yuqori saviyali, salohiyatli mutaxassislariga bo'lgan talabni oshirib bormoqda. Bunda yuqori malakali kadrlar tayyorlash imkonini beradigan oliy ta'lim sifatini oshirish muhim o'rin tutadi. O'zbekiston Respublikasining Kadrlar tayyorlash milliy dasturiga muvofiq amalga oshirilayotgan uzluksiz ta'lim tizimini modernizatsiyalash sharoitida zamonaviy ijtimoiy-iqtisodiy shart-sharoitlar, mehnat bozori va jamiyat ehtiyojlari asosida ta'lim sifati va samaradorligini oshirish, uning mazmunini hamda tashkiliy-uslubiy negizini yanada takomillashtirish dolzarb muammo hisoblanadi.

Uzluksiz ta'lim mazmunini takomillashtirish sharoitida ta'lim sifatini nazorat qilish tizimining joriy etilishi tegishli ta'lim standartlarining kasbga yo'naltirilgan o'quv predmetlari doirasida amalga oshirilish monitoringini izchil amalga oshirishni taqozo etadi.

Mutaxassilar tayyorlash sifatini ta'minlash borasida tarmoqlararo integratsiyalashuv mazmunini ishlab chiqish va joriy etishda quyidagi muammolar mavjud:

- mutaxassislar kasbiy tayyorgarligini shakllantirish va rivojlantirishda kadrlar buyurtmachilarining ehtiyojlari va talablari yetarli darajada e'tiborga olinmaganligi;

- mavjud o'quv dasturlarini ishlab chiqarish sohalarning zamonaviy taraqqiyot bosqichi talablari asosida qayta ishlash va to'ldirish zarurligi;

– ta’lim va ishlab chiqarish integrashuvi asosida o’qitish jarayonining samarali shakl va usullaridan ta’lim-tarbiya jarayonida foydalanish zamonaviy talablar darajasida emasligi.

Mavjud muammolardan kelib chiqqan holda ta’lim sifatini ta’minlash borasida quyidagi tadbirlar amalga oshirilishi muhim ahamiyatga ega:

– Davlat ta’lim standartlari, tarmoq ta’lim standartlari, o’quv reja va dasturlar mazmunini mehnat bozori talablari asosida, ishlab chiqarish va xizmat ko’rsatish sohalaridagi texnika va texnologiyaning rivojlanishiga mos ravishda takomillashtirib borish;

– ta’lim muassasalarida virtual o’quv-laboratoriya, zamonaviy axborot kommunikasiya, elektron-texnik va masofadan o’qitish imkoniyatlarini kengaytirish, elektron darslik va qo’llanmalar yaratish, ulardan ta’lim-tarbiya jarayonida samarali foydalanish;

– malakaviy amaliyotlarni tegishli soha korxonalarida o’tilishiga sharoitlar yaratuvchi me’yoriy hujjatlarni ishlab chiqish va ularni tegishli darajada tasdiqlash.

Oliy o’quv yurtlarida ta’lim sifatini takomillashtirishda ta’lim jarayoniga zamonaviy axborot texnologiyalarini joriy etish va ulardan foydalanish maqsadga erishishdagi eng samarali yo’llardan biri hisoblanadi.

Ta’lim tizimiga elektron axborot ta’lim texnologiyalarini tatbiq etish, ta’lim muassasalarining moddiy texnik bazasini holatini tanqidiy baholash va takomillashtirishdagi asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

- elektron ta’limni o’quv jarayoniga tatbiq etish uchun lozim moddiy-texnika bazasini yaratish;

- o’quv jarayoni uchun elektron ta’limga mo’ljallangan ta’lim texnologiyalarini yaratish va qo’llash;

- talabalarni zamonaviy elektron ta’lim texnologiyalari sohasida bilim va ko’nikmalarini shakllantirish;

- elektron ta’limni joriy etish orqali ta’lim-tarbiya va o’qitish jarayonining samaradorligini oshirish.

Elektron ta’limni joriy etish zamonaviy axborot texnologiyalari vositalarini samarali foydalanish va qayta ishlash amaliyoti bilan ta’minlash sifatida qaraladi. Bundan tashqari, elektron ta’lim masofali o’qitish tizimining taraqqiyoti uchun baza bo’lib xizmat qiladi.

Uzluksiz ta’lim tizimi, jumladan oliy ta’lim tizimida elektron ta’limni yo’lga qo’yishning dastlabki yo’nalishlari sifatida quyidagilarni tavsiya etish mumkin:

- mustaqil ta’limni amalga oshirish;

- malaka oshirish va qayta tayyorlash kurslari;

- oliy ta’lim tizimida mavjud ilmiy salohiyatdan muassasalararo, jumladan OTM va uning filiallari o’rtasida mashg’ulotlar tashkil qilishda foydalanish.

Bu yo’nalishlarni amalga oshirishda masofali ta’lim pedagogning kompyuterlar vositasida muloqotini nazarda tutishini e’tiborga holda jarayonlarning haddan tashqari texnokratik yondoshuvga tayanib qolmasligi, insonparvarlik va shaxsga yo’naltirilgan tamoyillariga amal qilinishini ta’minlash talab etiladi. Biz shaxsga yo’naltirilgan elektron o’qitish tizimlari deganda

ta'limiy, ma'naviy hamda hayotiy ehtiyojlarini qoniqtirish hamda o'z imkoniyatlarini to'la ro'yobga chiqara olishiga erishish maqsadida shaxsning tahsil olish yo'nalishini erkin tanlay olishini ta'minlashga qaratilgan dasturiy va metodik ta'minot vositalari majmuasini nazarda tutamiz.

O'quvchi va talabalar bilish faoliyatini har tomonlama faollashtirishga asoslangan masofali o'qitish tizimlari talabalarining psixofizilogik va psixologik xususiyatlarini hisobga olgandagina, shaxsning ta'lim va kasbiy faoliyati uchun muhim bo'lgan sifatlarini tashxis qiladigan va to'g'rilab boradigan tizim mavjud bo'lgandagina samarali bo'lishi mumkin.

Ta'lim tizimiga elektron ta'limni (ET) joriy etish, birinchi navbatda, jamiyatning intellektual salohiyatiga, jumladan, ta'lim sohasining axborotlashuviga, axborot ta'lim resurslarini ishlab chiqishga bog'liq. Dunyoning rivojlangan mamlakatlarida ta'limni axborotlashtirish, shu jumladan, ET joriy etishga alohida e'tibor qaratilmoqda. ET rivojlantirish, uning samaradorligini oshirish yo'llari izlanmoqda, ta'limda yangi AKTni joriy etish ta'lim sohasidagi islohotlarning diqqat markazidan o'rin olgan.

Ta'lim tizimiga elektron axborot ta'lim texnologiyalarini tatbiq etish, ta'lim muassasalarining moddiy texnik bazasini tanqidiy baholash va takomillashtirishdagi asosiy vazifalar quyidagilardan iborat:

- ETni o'quv jarayoniga tatbiq etish uchun lozim moddiy-texnika bazasini yaratish;
- o'quv jarayoni uchun ET mo'ljallangan ta'lim texnologiyalarini yaratish va qo'llash;
- talabalarni zamonaviy ET texnologiyalari sohasida bilim va ko'nikmalarini shakllantirish;
- ETni joriy etish orqali ta'lim tarbiya va o'qitish jarayonining samaradorligini oshirish.

Elektron axborot resurslari ta'limga oid axborotlarni yig'ish, saqlash, uzatish, qayta ishlash usul va vositalari majmuidan iborat bo'lib, u ta'limga oid turli axborotlarning yaratilishini belgilovchi ichki va tashqi omillarga bog'liq:

- ichki omillar — bu axborotlarning yaratilishi, turlari, xossalari, axborotlar bilan turli amallarni bajarish, ularni jamlash, uzatish, saqlash va h.k.
- tashqi omillar — bu ETning texnika-uskunaviy vositalari orqali axborotlar bilan turli vazifalarni amalga oshirishni bildiradi.

ETdan foydalanish esa, ular bilan muloqotda foydalanuvchilarning ko'nikma va malakalariga bog'liq. Shuning uchun, dastlab zamonaviy telekommunikasiya vositalarining o'zi nimaligini bilib olish muhim sanaladi.

Zamonaviy telekommunikasiya vositalari imkoniyatlari juda keng tizim bo'lib, unga ma'lum bo'lgan kompyuter, multimedia vositalari, kompyuter tarmoqlari, internet kabi tushunchalardan tashqari, qator yangi tushunchalar ham kiradi. Bularga axborot tizimlari, axborot tizimlarini boshqarish, axborotlarni uzatish tizimlari, ma'lumotlar ombori, ma'lumotlar omborini boshqarish tizimi, bilimlar ombori kabilar misol bo'lishi mumkin. "XXI asr - axborotlashtirish asri" da ta'lim sohasiga elektron ta'limni joriy etish, har bir ta'lim muassasasida:

- o'qitish va o'qish jarayonining;
- ta'lim muassasasi boshqarilishining;
- ta'lim muassasasi faoliyati muhitining axborotlashtirilishini talab qiladi.

Ta'lim muassasida ET muhitini tashkil etish bosqichlari psixologik axborot muhitini yaratishdan boshlanadi. Texnologik va ilmiy natijalar, yaratilgan dasturiy mahsulotlar asosida zamonaviy vositalar va metodlardan foydalanishga ehtiyoj shakllantiriladi. Bunda har bir ta'lim muassasida individual va maslahat mashg'ulotlar asosida pedagoglarni mustaqil va kompyuter ta'limi tizimini tashkil etish kerak.

Adabiyotlar

1. Abduqodirov A.A., Pardayev A.X. Ta'lim jarayonini texnologiyalashtirish nazariyasi va metodologiyasi. – Toshkent: “Fan va texnologiyalar” nashriyoti, 2012.
2. Ахаян А.А. Виртуальный педагогический вуз. Теория становления. - СПб.: Изд-во "Корифей", 2001. - 170 с.

INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINI O'QITISHDA INTEGRATSIYALASHGAN TEXNOLGIYALARDAN FOYDALANISH METODIKASI (9-SINF MISOLIDA)

H. M. G'iyosov, D. B. Botirov

Jizzax davlat pedagogika instituti magistr, hasan5055@umail.uz

Ayni vaqtda zamon talabiga to'liq javob beradigan mutaxassisni tayyorlash davr talabidir. Yurtboshimiz Shavkat Miromonovich Mirziyoyevning quyidagi fikrlari ayni hozirgi kundagi achchiq haqiqat desak hech mubolag'a bo'lmaydi: “Xalqimiz shuni yaxshi bilishi kerak: oldimizda uzoq va mashaqqatli yo'l turibdi. Barchamiz jipslashib, tinimsiz o'qib-o'rgansak, ishimizni mukammal va unumli bajarsak, zamonaviy bilimlarni egallab, o'zimizni ayamasdan oldinga intilsak, albatta, hayotimiz va jamiyatimiz o'zgaradi”[1].

Jamiyatimizda ta'lim sohasidagi islohotlar, uzluksiz ta'limning sifat va samaradorligini oshirishga qaratilgan e'tibor, ularning rivojidagi amaliy ishlar, albatta, yurt kelajagi hisoblangan yosh avlodni har tomonlama yetuk, malakali kadr qilib tayyorlash, dunyo hamjamiyatidagi yoshlarga raqobatbardosh qilib voyaga yetkazishdir[2].

Jahonda ta'lim jarayoni va uning sifatini ta'minlashda maqbullikni va iqtisodiy-ijtimoiy samaradorlikni ta'minlashda AKTdan va Internetdan foydalanishni qamrab oluvchi elektron ta'lim tizimini takomillashtirish bugungi kunda dolzarb masalalardan hisoblanadi [3].

Bugungi kunda fanlarni integratsiyalash muammosi pedagogik jamoaga, talabalarga ta'sir etishining yangi pedagogik vazifalarni samarali yechimini faol izlashga qaratilgan yo'nalishlardan biri sifatida e'tirof etilmoqda. Integratsiya eng avval “katta” ilmda, so'ngroq uning shaxobchalaida paydo bo'ldi. U hajmi va talab jihatdan kengayib borayotgan fanlarni va uningtarmoqlarini differensiatsiyalash

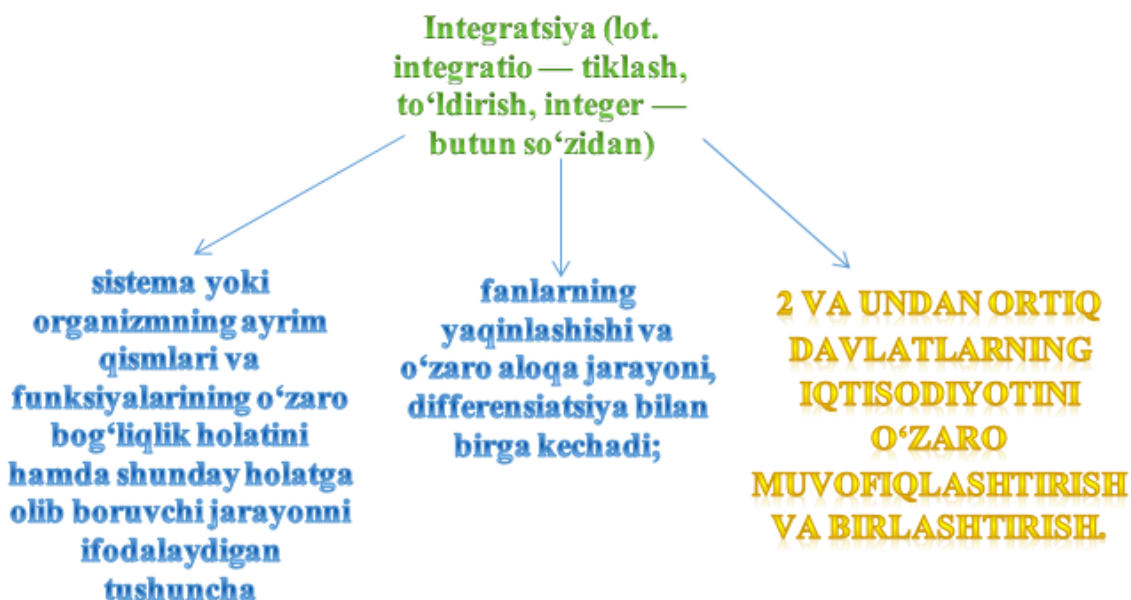
jarayonidagi keskin qarama-qarshiliklar zahirida yuzaga keldi. Bu holat avval yagona bo'lgan fanlardagi chuqurlashuv, uning alohida yo'nalishlarining yangi va yangi yo'nalishlarining paydo bo'lishi, ayrim tor yo'nalishdagi va bu jarayonda yangi bir fanlarning yuzaga kelish mutaxassislarning bir-birlarini tushinmasliklari bilan xarakterlanadi[4].

Sifatli ta'limni amalga oshirishda fanlararo aloqadorlik asosiy prinsplardan biri hisoblanadi.

Turli xil fanlarni o'rganish ketma-ketligi va izchilligini vaqt bo'yicha shunday tanlash lozimki, ulardan birini o'rganish ikkinchisini o'rganishga ko'maklashsin; umumiy tushuncha, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga bir xil yondashuvni ta'minlash; bilimlarni o'zlashtirish hamda ko'nikma va malakalarni egallashga bo'lgan talablar birligini ta'minlash; bir o'quv faniga oid bilim, ko'nikma va malakalarni o'rganishda boshqa fanlarga oid bilim, ko'nikma va malakalardan keng foydalanish.

Ta'limda integratsiyalash o'quvchi dunyoni bilishi va tasavvur qilishda bir tomonlama emas, balki har tomonlama rivojlanishga erishiladi..O'quvchi dunyoga matematik, biolog, sportchi, rassom, so'z ustasi, kashfiyotchi, usta, chevar, shifokor, ... ko'zi bilan qarashni o'rganadi[5].

Fanlararo aloqadorlik (integratsiya) o'quvchini ilmiy dunyoqarashni shakllantirishga asos bo'lib, tabiatni to'g'ri va to'la anglashga, mantiqiy fikrlashga, ilmiy- texnika rivojlanishi maqsadida amaliy faoliyatda informatika va axborot texnologiyalarini qo'llanilishi bilan tanishtiradi o'rgatadi;



Fanlararo bog'lanish Matematika, Biologiya, kimyo,geografiya, tarix, adabiyot,Informatika, jismoniy tarbiya...

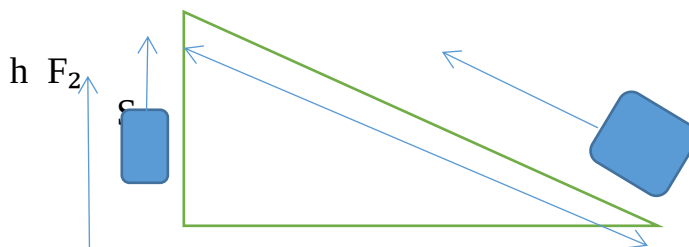
Integratsiya-Fanlararo bog'lanish

Tashqi integratsiya:Matematika, Biologiya, kimyo,geografiya, tarix, adabiyot, Informatika, jismoniy tarbiya...

Ichki integratsiya:Mavzulararo bog'lanish,mavzularning bir-biriga, bog'lanishi va uzviyligi.

Masala: 100 kg yukni 10 m balandlikka ko'tarish kerak bo'lganda qiya tekislikdan foydalaniladi .Tortuvchi kuch 245 N bo'lsa, uzunligi necha metr bo'lgan qiya tekislikda bu ishni amalga oshirish mumkin ?

Ushbu masalani yechish uchun quyidagi formulalarni o'quvchilar bilishi lozim bo'ladi. $F_2 = m \cdot g$, $S = \left(\frac{F_2}{F_1}\right) \cdot h$ F_2 -Jismni Yuqoriga tortuvchi kuch, S -bosib o'tilishi kerak bo'lgan yo'l.



Dastur matni. (Python-dasturlash tilida)

```
m=float(input('Masaldagi massa')) # foydalabuvchu ushbu masala uchun 100 kiritishi kerak.
```

```
h=float(input('Masaladagi balndlig')) #foydalanuvchu ushbu masala uchun 10 kiritishi kerak.
```

```
F1=float(input("Masaladagi F1 kuch")) # foydalanuvchu ushbu masala uchun 245 kiritishi kerak.
```

```
g=9.8
```

```
F2=m*g
```

```
s=(F2/F1)*h
```

```
print("Masofa--",s)
```

Adabiyotlar

1. Internet manbasi daryo.uz
2. O.A.Nuraliyeva .”Uzluksiz ta’lim tizimida masofadan o’qitishning ” Ilmiy-Konferensiya , maqola. Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari.Nukus-2021
3. B.Samandarov.”Elektron ta’limga integratsiyalashgan tizimlar yordamida electron ta’lim jarayonini baxolash.”Ilmiy-Konferensiya, maqola. Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari.Nukus-2021
4. Mamarajabov O.E., Raximova N.X.,G‘ulomova A.U. “Ta’limga integratsiyon yondashuvning nazariy asoslari.”Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy konferensiya materiallari.
5. Abdullahu’jaeva M.A. Internet manbasi. <https://multiurok.ru/files/informatika-fanini-oqitishda-fanlararo-integrasiya.html>

MASOFAVIY TA'LIM KURSLARIDA MULTIMEDIALI O'QITISH USULLARI

Jiyanov O.P., Iskandarov J., Pardaboyev A.S.

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali, 010587oybek@mail.ru , aziztatusf@gmail.com*

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi «Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-2909-son qarori ta'lim tizimini tubdan yaxshilashga, xalqaro standartlar darajasida kadrlarni tayyorlash mazmun-mohiyatini tubdan qayta ko'rib chiqishga yangi turtki bo'ldi.

Mazkur hujjatga muvofiq, mamlakatimizda ta'limning zamonaviy shakllari va texnologiyalarini joriy etish, sohalarini yo'nalishlarga ajratish va mutaxassislarni tayyorlash sohalarini kuchaytirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Shuningdek, oliy ta'lim tizimining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash va modernizatsiya qilish, ularni zamonaviy o'quv va ilmiy laboratoriyalar hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan jihozlash bo'yicha chora-tadbirlarni ko'zda tutuvchi 2017-2021 yillarda oliy ta'lim tizimini kompleks rivojlantirish Dasturi tasdiqlandi.

Ommaviy ochiq onlayn kurs (ingliz tilidan MOOK – Massive Open Online Course) masofaviy ta'lim shakllaridan biri bo'lib, Internet orqali erkin kirish va elektron ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda interaktiv qatnashish imkonini beruvchi ommaviy o'quv kurslaridir. O'quv kursining an'anaviy materiallari, jumladan, video, o'qish va uy vazifalariga qo'shimcha tarzda ommaviy ochiq onlayn kurslar talabalarga, o'qituvchilar va assistentlar jamoalarini yaratish va qo'llab-quvvatlashga yordam beradigan interaktiv forumlarida qatnashish imkonini beradi.

Ommaviy ochiq onlayn kurslar 2008-yilda masofaviy ta'lim sohasida paydo bo'ldi, lekin 2012-yilda Coursera, Udacity va Udemy kabi loyihalar birinchi investitsiyalarni jalb qilgandan keyin chindan ham mashhur bo'ldi. MOOKning dastlabki veb-saytlari (masalan, Udacity) asosan erkin foydalanish konsepsiyasi (ochiq kontent)ni targ'ib qildi. Keyinchalik saytlar to'liq yoki qisman bepul ta'lim olish imkoniyatini qoldirib, pulli kontentga o'tishdi. Ba'zi platformalarda o'zlarining xususiy kontentlari (ta'lim materiallari) mavjud emas, ammo ular dunyoning yetakchi universitetlari bilan kelishgan holda ulardan kontent olishadi. Olingan o'quv materiallarini o'quvchilar uchun qulay bo'lib, tizimli tartibda o'z platformalarida joylashtirishadi.

Hozirgi vaqtda ko'plab kompaniya va firmalarda seminarlar, uchrashuvlar, treninglar va boshqa tadbirlarni o'tkazish uchun turli kompyuter texnologiyalaridan foydalanilmoqda. Ma'lumot mazmunga boy, esda qoladigan va ko'rgazmali bo'lishi uchun ko'proq multimedia texnologiyalari ishlatiladi. Bular matn, grafika va ovoz kabi ma'lumotning turli shakllarini qayta ishlashga imkon beruvchi multimedia apparat vositalari bo'lish bilan birga amaliy dasturlar paketlari ham. Multimedia bir necha ta'rifga ega:

- Multimedia – turli ma'lumotlarni ishlab chiqish, ishga tushirish, qayta ishlash vositalarini qo'llash tartiblarini ta'riflovchi texnologiya;

- Multimedia – kompyuter apparat ta'minoti (kompyuterda kompakt disklar o'qish qurilmasi – CD-Rom Drive, uning yordamida ovozli va videoma'lumotni eshittirishga yordam beradigan ovoz va videoplate, joystick va boshqa maxsus qurilmalarning mavjudligi);

- Multimedia – bu bir necha ma'lumot taqdim etish vositalarining bir tizimga birlashishi. Odatda multimedia deganda matn, ovoz, grafika, multiplikatsiya, videotasvir va fazoviy modellash kabi ma'lumot taqdim etish vositalarining kompyuter tizimidagi birlashishi tushuniladi. Bunday vositalarning birlashishi ma'lumot qabul qilishning yangi sifatli darajasini ta'minlaydi: inson passiv ravishda mahliyo bo'libgina o'tirmasdan, balki faol ishtirok etadi ham. Multimedia vositalari bilan ishlovchi dasturlar ko'pmoddadir, ya'ni ular bir necha sezgi organlariga bir vaqtda ta'sir qilgani uchun auditoriyaning qiziqishi va e'tiborini tortadi. Multimedia ilova mazmuni muallif tomonidan ssenariy tayyorlash paytida atroflicha o'ylanadi va texnologik ssenariyni ishlab chiqishda aniqlashtiriladi. Ta'limiy ma'lumot taqdim etishning an'anaviy shakli – matn va statik grafika ko'p asrlik tarixga ega bo'lsa, multimediadan foydalanish tajribasi yillar bilan o'lchanadi.

Illustratsiya, jadval va chizmalar mavjud bo'lgan animatsiya elementlari va ovoz jo'rligida taqdim etilayotgan chiroyli bezalgan multimediali ilova o'rganilayotgan materialni qabul qilishni osonlashtiradi, tushunish va eslab qolishga yordam beradi, ta'lim oluvchining bilim olishga bo'lgan faolligini oshirib, predmetlar haqida aniqroq va to'laroq tushunchaga ega bo'lishini ta'minlaydi. Sifatli multimedia ilovalari ishlab chiqishga yo'naltirilgan turli tuman, bir-biridan farqli texnologik usullar mavjud. Ushbu ilovalarni yaratish va ulardan foydalanishda bir qator asosiy texnologik tavsiyalarga amal qilish kerak. Multimedia ilovalarini yaratish uchun asos sifatida materialni elementlarga bo'lish va iyerarxiya tarzida ko'rgazmali ravishda taqdim etishga asoslangan holda tizimlashtirish usulini o'zida mujassam etgan materialni qamrab olish modelini olish mumkin.

- Multimedia ilovasini loyihalashning boshlang'ich bosqichida materialni qamrab olish modeli quyidagilarga imkon beradi:

- material mazmunini aniq belgilash;
- mazmunni ko'rgazmali, aniq va ochiq tarzda taqdim etish;
- multimedia ilova komponentlari tarkibini aniqlash.

Kompyuter ekranidagi ma'lumotni vizuallashtirish usullarini ishlab chiqishda psixologiya yutuqlarini hisobga olish kerakligi bir qator umumiy tavsiyalarni shakllantirishga yordam beradi:

- ekrandagi ma'lumot tizimga keltirilgan bo'lishi kerak;
- vizual ma'lumot davriy ravishda tovushli ma'lumotga almashib turishi kerak;
- rang yorqinligi va/yoki tovush balandligi davriy ravishda o'zgarib turishi kerak;

- vizuallashtirilayotgan material mazmuni juda ham sodda yoki juda ham murakkab bo'lmazligi kerak.

Multimedia ilovalarini ishlab chiqishda turli rang va fonda tasvirlangan ob'yektlar insonlar tomonidan turlicha idrok qilinishini hisobga olish kerak. Vizual axborotlarni tashkil etishda predmetlarning fonga nisbatan kontrasti muhim rol o'ynaydi. Kontrastning ikki turi mavjud: to'g'ri va teskari. To'g'ri kontrastda predmetlar va uning tasvirlari fonga nisbatan to'g'roq, teskari kontrastda esa ochroq bo'ladi. Multimedia ilovalarida odatda har ikki turidan foydalaniladi, turli kadrlarda alohida va bitta kadr doirasida birgalikda. Ko'p hollarda teskari kontrast ustunlik qiladi.

Masofadan o'qitishda o'qituvchi bilan tinglovchining orasida to'g'ridan-to'g'ri muloqotning yo'qligi ham ba'zi muammolarni keltirib chiqaradi. Masalan, muammoli o'qitish jarayonini tashkil etishda ma'lum qiyinchiliklar paydo bo'ladi. Tinglovchini yetuk mutaxassis qilib tayyorlashda muammoli o'qitishni tashkil etish muloqotni telekonferensiya orqali amalga oshirish mumkin. Ammo, bu bilan muammoni to'la hal etib bo'lmaydi. Ushbu muammoni hal etish uchun qo'shimcha o'quv materiallarni ishlab chiqish lozim bo'ladi. Bular qatorida turli darajadagi muammoli topshiriqlar, muammoli vaziyat hosil qiluvchi ko'rsatmalar va hokazolar bo'lishi maqsadga muvofiq.

Hozirgi zamon talabiga to'liq javob beradigan mutaxassisni tayyorlash bu – davr talabidir. Hozirgi vaqtda respublikamizda yosh avlodni tarbiyalash, o'qitish, bilim berish, zamonaviy axborot texnologiyalarga yaqindan yondashish hamda yangi texnika va texnologiyalar bilan ishlashni o'rgatish maqsadida juda ko'p ijobiy ishlar amalga oshirilib borilmoqda. Ulardan asosiysi, «Masofadan o'qitish texnika va texnologiyasi»dir. Shu nuqtai nazardan yosh avlodni masofadan o'qitish tizimiga tayyorlash bosqichlarini quyidagi ko'rinishda amalga oshirish mumkin: Hozirgi axborot texnologiyalar jadal rivojlanib borayotgan davrda masofaviy o'qitish katta ahamiyat kasb etmoqda. Chunki ta'limning bu turi shu paytgacha mavjud bo'lgan ta'lim turlaridan o'zining ayrim ijobiy tomonlari bilan ajralib turadi.

Multimedia ilovalarini yaratish uchun asos sifatida materialni elementlarga bo'lish va iyerarxiya tarzida ko'rgazmali ravishda taqdim etishga asoslangan holda tizimlashtirish usulini o'zida mujassam etgan materialni qamrab olish modelini olish mumkin.

Adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi “O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida”gi PF-5712-son Farmoni.–Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy ba'zasi, 06/19/5712/3034-son, 29.04.2019

2. O'zbekiston milliy entsiklopediyasi. Zebuniso-Konigil/ 4-tom. Bosh tahrir hay'ati a'zolari: M.Aminov va b. – T.: “O'zbekistan milliy entsiklopediyasi” Davlat ilmiy nashriyoti, 2002. – 169-bet.

**ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИДА АХБОРОТ ВА ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШНИНГ
АҲАМИЯТИ**

Абдувоҳидова М.Я,

*Самарқанд Иқтисодиёт Сервис Институтини академик лицейи, хорижий
тиллар кафедраси мудири, abduvohidova1974@mail.ru*

Мамлакатимиз мустақилликка эришганидан сўнг таълим соҳасида ҳам босқичма-босқич амалга оширилаётган ўзгаришлар ёшларнинг мукамал таълим олиши ва олган билимлари орқали мамлакатимизнинг халқаро нуфузини кўтаришга кенг кўламли имкониятлар яратиб бермоқда.

Маълумки, Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида” ги Қонуни ва Кадрлар тайёрлаш миллий дастурида узлуксиз таълим тизимини ислоҳ қилишнинг устувор йўналишлари, таълим- тарбия ишлари сифатини яхшилаш, рақобатбардош кадрлар тайёрлаш, бўлажак мутахассисларда ижодкорлик қобилиятларини шакллантириш каби масалалар белгилаб берилган.

XX аср дасвомида инсоният тарихида кўплаб янги технология ва ечимларнинг пайдо бўлиши ва амалиётга тадбиқ этилишига гувоҳ бўлиб келмоқдамиз. Булар қаторига телевидение, радио, персонал компьютерлар, тармоқлар, Интернет, мобил алоқа, сунъий йўлдош, космос, атом энергетикаси ва бошқа кўплаб мисолларни келтириш мумкин.

XXI асрга келиб аксарият жараёнлар компьютер ва ахборот тизимлари ёрдамида ташкил этилиб, уларни бошқарув, ишлаб чиқариш, ўқув ва бошқа жараёнларда қўллаш орқали сифат- самарадорликни ошириш имкониятлари тобора кенгаймоқда. Шунингдек инсонларнинг мулоқоти ижтимоий тармоқлар ва турли мессенжер дастурлари асосида ташкил этилиши анъанага айланиб келмоқда. Қолаверса таълим олувчилар ёки илм билан шуғулланувчилар фан ва соҳага оид янгилик ва ихтиролар билан Интернет тармоғи орқали танишмоқда ёки ўртоқлашмоқда.

Эндиликда аксарият фойдаланувчилар янгилик ва бошқа ўқув материалларини нафақат анъанавий тарзда китоб, дарслик, газета, журналлардан олиши, балким анча тез ва қулай тарзда глобал тармоқдан топиши ва танишиб чиқиши мумкин бўлмоқда. Шу билан бирга ахборотлар оқими кўпаймоқда, уларни саралаш ва фақат керакли маълумотларни танлаб олиш зарурати туғилмоқда.

Бундан ташқари, кўплаб ишлаб чиқариш ва бошқа жараёнларни автоматлаштириш, инсон томонидан бажариладиган ва интеллектуал салоҳиятни талаб қилмайдиган ёки бажариш жараёнида хавф-хатар туғдириши мумкин бўлган ишларни робот техникаси томонидан бажарилиши юзасидан илмий изланиш ишлари олиб борилмоқда. Интернет тармоғидаги кўплаб манбаларда меҳнат бозорининг келгусидаги ривожланишига доир тадқиқотлар эълон қилиниб, айрим касблар яқин 15-20 йилдан кейин йўқолиб кетиши ёки уларга талаб кескин камайиши ва аксинча

баъзи касблар ҳамда фаолият турларига эҳтиёж ошиши ёки улар талабгор бўлиши кутилмоқда.

Шубҳасиз, келажакда аксарият жараёнлар ва хизматлар Интернет тармоғи, ахборот тизимлари ва уларга боғлиқ ечимлар орқали амалга оширилиши ёшларимиздан ва ҳозирги мактаб, лицей ўқувчилари ва олий таълим муассасаси талабаларидан XXI асрга доир билим ва кўникмаларни эгаллашини тақозо этади.

Бу борада катор давлатлар таълим жараёнларидан андозалар олган ҳолда яқин истиқболда керак бўладиган билим ва кўникмаларни шакллантиришга доир ечимлар амалиётга жорий этилмоқда.

Таълим-тарбия билан боғлиқ барча саъйи ҳаракатлар билим берувчи, тарбияловчи, зиё тарқатувчи, барча устоз ва мураббийлар билан ўқувчи ва талабалар мисолидаги шогирдларнинг биргаликда ақлий ва жисмоний меҳнати, ҳамкорликдаги ёки мустақил меҳнати, фаоллиги ва ижодий фикрлашидан иборат бўлган кўпқиррали ва мураккаб жараёнлардир.

Дарс ва дарсдан ташқари ишларнинг самарадорлигини ошириш масалалари таълим-тарбия жараёнини илмий асосда йўлга қўйиш ва янги педагогик технологияларни амалда қўллаш билан узвий равишда боғлиқ. Таълим муассасаларида инновацион фаолиятни ташкил этиш, таълим-тарбия жараёнларига янгилик киритиш ва янгича ёндашувларни жорий этишдан асосий мақсад ўқитувчилар ва ўқувчилар жамоаси ҳамкорлиги изчиллигини таъминлаш ҳамда уни аниқ режа асосида ва мақсадга йўналтирилган ҳолда йўлга қўйишдан иборатдир. Шунини қайд этиш лозимки, таълимда инновациялар иштирокчилари инновацияларнинг юзага келиши, намоён бўлиши ва уларни бошқариш жараёни қонуниятлари ҳақида методологик, психологик, педагогик, технологик билимларни пухта эгаллашлари лозим, акс ҳолда бу инновациялар самарали натижа бермайди.

Таълим тизимида жорий этилажак инновацион жараёнларнинг самарадорлиги ҳамда “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” талабларини бажариш масъулияти таълимий инновацияларни ишлаб чиқиш ва жорий этиш шарт-шароитларига, таълимнинг анъанавий ва замонавий усулларини мақсадга мувофиқ равишда, оқилона ва узвий қўллашга боғлиқ. Анъанавий таълим тизимидаги ижобий тажрибалар инновацияларга уйғунлаштирилса самараси кўпроқ бўлиши мумкин.

Ҳозирги кунда таълим тизимида инновацион технологияларни қўллашга бўлган қизиқиш ва эътибор кундан-кунга кучайиб бормоқда. Бунинг сабабларидан бири шу вақтгача таълим мақсадлари ўқувчи-талабаларнинг фақат тайёр билимларни ўзлаштириб олишларига қаратилган бўлса, замонавий технологиялар уларни ижодий фаолликка, эгалланиши лозим бўлган билимларни ўзлари қидириб топишларига, ҳатто хулосаларни ҳам ўзлари келтириб чиқаришларига ўргатиши билан боғлиқдир.

Инновацион технологиялар таълим жараёнида ўқитувчи ва талаба фаолиятига янгилик, ўзгартиришлар киритиш бўлиб, уни амалга оширишда интерфаол усуллардан фойдаланишни тақозо этади.

Интерфаол усуллар таълим жараёнида қатнашаётган ҳар бир ўқувчининг фаоллигига, эркин ва мустақил фикр юритишига асосланади. Бу усуллардан фойдаланганда билим олиш ўқувчи учун қизиқарли машғулотга айланади. Интерфаол усуллар қўлланилганда ўқувчилар ўқитувчилар ёрдами ва ҳамкорлигида мустақил ишлаш кўникма ва малакаларига эга бўладилар.

Ўқувчилар янги билимларни илмий изланиш, тадқиқотчилик, тажриба-синовлар ўтказиш асосида ўзлаштирадилар. Таълим жараёни қатнашчилари кичик гуруҳларга бўлинган ҳолда ишлайдилар. Топшириқлар алоҳида бир ўқувчига эмас, балки кичик гуруҳнинг барча аъзоларига берилади. Кичик гуруҳларнинг ҳар бир аъзоси топшириқни бажаришда ўз хиссасини қўшишига ҳаракат қилади. Бу ҳолат ўқувчиларда жамоа туйғусини шакллантиради ва уларнинг ташаббускорлигини орттиради.

Ўқитиш жараёнини ташкил этишнинг асосий шакли дарсдир. Ҳозирги пайтда дарснинг хилма-хил ноанъанавий шакллари жорий этилмоқда. Бундай дарслар ўқувчининг ижодий қобилиятини ўстириш, ақлий салоҳиятини кучайтириш, илмий дунёқарашини шакллантириш ҳамда кенгайтириш, ҳар бир янгиликни тез ва тўла қабул қила олиш кўникма ва малакаларининг шаклланишига хизмат қилади.

Дарс жараёнида инновацион технологияларни қўллаш ўқувчиларда илмий изланишга қизиқишни уйғотади, ижодкорлик ва бунёдкорлик қобилиятини ривожлантиради. Бунинг учун ўқитувчи маҳоратли бўлиши ва мавзуларнинг мазмунига қараб дарсни тўғри режалаштириши, машғулот давомида барча ўқувчиларни фаол ва онгли ишлашларига эришмоғи лозим. Зеро ўқитувчи таълим ислохотининг бош ижрочисидир. Бунда ҳар бир ўқитувчини қисқа вақт ичида катта миқдордаги ахборот тўпламини ўзлаштириш, қайта ишлаш ва амалда қўллай олишга ўргатиш муҳим аҳамиятга эга. Уни ҳал қилишда ўқитувчига ўқитишнинг анъанавий усуллари билан бир қаторда замонавий ахборот технологиялари, жумладан компютердан фойдаланиш ёрдам беради.

Дарсда компютердан фойдаланиш ўқитиш жараёнини қизиқарли олиб бориш, ҳар бир ўқувчига индивидуал ёндашиш имконини беради. Бунда, биринчидан, ахборот-коммуникация технологияларининг кенг имкониятлари орқали талабаларга жуда кўп билим, факт ва маълумотларни етказиш мумкин бўлади. Иккинчидан ўқитувчининг инновацион режа, ғоя ва ўй-фикрларини тўлақонли амалга ошириши енгил ва самарали тарзда кечади.

Одамнинг оламсиз, моддий неъматларсиз яшай олмаслиги инобатга олинса, фан ва ишлаб чиқаришнинг унга қўш қанот вазифасини ўташи тушунарли бўлади. Ана шу узвийликда ниманинг биринчи ўринда туриши ҳақида баҳс юритиш мантиқсизликдир. Олам-бирламчи, одам – иккиламчи, ишлаб чиқариш ва фан эса одамнинг жисмоний ва интеллектуал маҳсуллари.

Фан ишлаб чиқаришга, ишлаб чиқариш инсониятга, инсон эса оламнинг моддий ва маънавий равнақига хизмат қилганидагина мақсадга

мувофиклик содир бўлади. Бундай жараёнларни таълимда акс эттириш эса анча мураккаб жараёнда кечади.

Замонавий таълим технологиялари ёрдамида маърифий масалаларни амалга оширишда кўзланган мақсадга эришиш мумкин.

Адабиётлар

1. Инновацион таълим технологиялари / Муслимов Н.А., Усмонбоева М.Х., Сайфуров Д.М., Тўраев А.Б. – Т.: “Сано стандарт” нашриёти, 2015.

2. Ишмухаммедов Р., Мирсолиева М. Ўқув жараёнида инновацион технологиялар (методик қўлланма). – Тошкент-2014.

USING OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN ASSESSMENT OF THE QUALITY OF EDUCATION

Medetova K.M.

Tashkent University of information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi, medetovakm@gmail.com

Nowadays information technology is the most important factor that affects the quality of the education system. The main prerogative is the quality and level of training of students in universities, which is the key to the successful functioning of the education system. The use of information technology in the educational process reveals the creative abilities of students in the learning process. The article reveals the concept of information technology from the standpoint of domestic scientists and gives our assessment of the concept of this definition. As information technologies, the technology of distance learning is highlighted, which means the interaction of streams of training and information organizing the educational process through a remote computer. But in general, information technology contributes to the fact that there is a visual demonstration of information and significantly saves time for its search. Information technology in education has advantages, including:

- creation of the most effective management system for information support of education;
- the formation of the cognitive activity of trainees in the learning process;
- individualization of the educational process and the possibility of the cognition process using information technologies [1].

Today, the relevance of the use of information technologies in the educational process at a university is primarily due to the social need to improve the quality of education and the practical need to use modern computer programs in higher educational institutions. There are various computer tools for assessing the level of knowledge. Methods determining the level of knowledge on a discrete or continuous scale are called methods testing, and the means used for this kind of measurement are tests.

Testing provides simultaneous control of a large number of students, saving time when answering; minimal effort required to check test papers, preventing students from memorizing erroneous positions, makes it possible to identify individual learning pace due to the presence of quantitative indicators academic performance that can be mathematically processed.

Criteria-based tests are used to solve problems related to assessment of the proportion of educational material learned by the subjects. The main of these tasks the following:

- assessment of the share of educational material learned by students;
- comparison of educational achievements of individual students, study groups with the required educational standard;
- certification of educational institutions based on comparing knowledge with the required standard;
- selection of subjects who have reached the required level of knowledge.

When drawing up tasks for automated control of knowledge, it is necessary be guided by the methodology for diagnosing the content side of development intelligence based on an activity-based approach to learning. According to this, tasks should vary in the form of the action. If it is impossible to apply action as a whole, it is necessary to diagnose individual operations in the reverse order formation (i.e. in the opposite of the one used in teaching action)[2]. It allows you to avoid the learning effect in the control of knowledge. Sweat for the same reason the opposite effect must be observed when varying tasks in terms of the form of performance actions, according to the subject content of the assignment, should follow from less familiar to familiar. If you want to achieve a learning effect in the process of knowledge control, you need vary tasks in terms of the form of performance, subject content and conditions performing the action in the same sequence that was selected during training.

The concept of control and assessment of knowledge is a process that begins with the issuance of a one or more tasks and ends with an assessment of the result.

Thus, for the implementation of an effective independent input and current control, as well as to check the residual knowledge of students developed automated testing system. This system includes the following subsystems:

- automatic generation of test control tickets;
- processing and generalization of the results of the control carried out.

To solve the first problem for each controlled subject, a many test questions (it is advisable to use from one hundred to two hundred test questions questions). Each such question is given four answers strictly by number, three of which are incorrect. The resulting set of questions is broken down into different subsets, each of which includes questions of approximately the same difficulty. To all subsets are assigned a certain the number of points that the student under test receives when the correct answer to questions included in them. A system by choosing uniformly random questions from different subsets, automatically generates tickets (usually a ticket contains 15-20 questions) and the corresponding keys of correct answers. Tickets and stencils for filling in the answers are displayed on the screen

of the student being tested. Tested fills in the given stencil, which is processed in the computer based on the key correct answers. After that, the system calculates the number of points scored by the student being interviewed. Then, according to the points obtained, an assessment is put down, which is displayed on the display screen. In this case, access to the answer keys is not possible, as for the tested student and the testing committee [3].

The second subsystem is designed to process and summarize the results testing, and its task is reduced to the formation of the "Testing" database for the results of the test survey.

It should be noted that the use of this testing technique allowed improve the control of the current assimilation of the material, and testing system showed a fairly high reliability and validity of tests in the whole.

References

1. Gorbunova L.I., Subbotina E.A. The use of information technologies in the learning process // Young scientist. - 2017. - No. 4. - P. 544–547.
2. Pereverzev V.Yu. Test development technology: reference leadership. M., 2018.
3. E-resource: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/3526>

ТАЪЛИМНИ МАСОФАВИЙ ТАШКИЛ ҚИЛИШ БОСҚИЧЛАРИ

¹Қаюмов А.А., ²Уракова Д. .

¹Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети Самарқанд филиали, kayumov3732@gmail.com,

²Жойбой тумани 23-умумтаълим Информатика фани ўқитувчиси, urakova3732@gmail.com

Замонавий ахборот ва коммуникация технологиялари воситаларини таълим жараёнига кириб келиши анъанавий ўқитиш усулларига қўшимча равишда янги ўқитиш шакли - масофавий ўқитиш яратилишига омил бўлди.

Масофавий таълимда талаба ва ўқитувчи фазовий бир-биридан ажралган ҳолда ўзаро махсус яратилган ўқув курслари, назорат шакллари, электрон алоқа ва интернетнинг бошқа технологиялари ёрдамида доимий мулоқотда бўладилар. Интернет технологиясини қўллашга асосланган масофавий ўқитиш жаҳон ахборот таълим тармоғига кириш имконини беради, интеграция ва ўзаро алоқа тамойилига эга бўлган муҳим бир туркум янги функцияларни бажаради.

Масофавий ўқитиш барча таълим олиш истаги бўлганларга ўз малакасини узлуксиз ошириш имконини яратади. Бундай ўқитиш жараёнида талаба интерактив режимда мустақил ўқув-услубий материалларни ўзлаштиради, назоратдан ўтади, ўқитувчининг бевосита раҳбарлигида

назорат ишларини бажаради ва гуруҳдаги бошқа «вертикал ўқув гуруҳи» талабалари билан мулоқотда бўлади.

Масофадан ўқитиш тизимини яратиш асосида қуйидаги тамойиллар ётади: стандартизациялаш, универсаллик ва очиқлик.

Стандартизациялаш деганда биринчидан, Internet стандарт тармоқ технологияси асосий база сифатида, иккинчидан масофадан ўқитиш тизимида керакли компоненталарни киритиш, яратиш қоидаларига оид талабларни бериш.

Универсаллик шундан иборатки, биринчидан тизим масофадан ўқитиш воситаси сифатида қаралади, лекин ихтиёрий ўқитиш формаси учун компьютер тармоқ технологияси ҳам қаралади. Иккинчидан, тизим ихтиёрий фанларни ўқиш ва курсларни яратиш учун ўринли бўлади: гуманитар, социал-иқтисодий, табиий илмий ва техник. Учинчидан, тизим барча маълум технологичлар ва масофадан ўқитиш методларини тавсия этади: электрон дарсликлар, ўқитиш ва назорат қилиш тестлари, виртуал лабораториялар, электрон кутубхона, шу жумладан ахборотларни алмаштириш ва индивидуал таълим дастурини шакллантиришнинг турли хил воситалари.

Очиқлик тамойили шуни англатадики, тизимдан рўйхатдан ўтган барча фойдаланувчилар, хоҳлаган вақтда, хоҳлаган масофада фойдаланишлари мумкин.

Масофадан ўқитиш тизимига қўйиладиган асосий талаблар қуйидагилардан иборат бўлади:

- интерфаоллик, яъни ўқитишнинг мулоқот режимини таъминлайди;
- дастурий ва аппаратли таъминотнинг боғлиқмаслиги, ўқитишни хоҳлаган воситавий таъминотда ва ихтиёрий операцион тизим бошқарувида олиб бориш;
- маълумотлар алмашинувчининг юқори тезлиги, ўқитишда кутиш вақтини камайтириш.

Масофавий таълим компьютер коммуникацияси орқали ташкил этилганда юқоридаги талаблар асосида ўқитишнинг таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи ташкил этувчиси, уларда қўлланиладиган технологик жараёнлар билан жиҳозланган компьютер коммуникацияси, компакт дисклар, шунингдек кейс технологияси каби воситаларга асосланган бўлади.

Масофавий таълим асосини ташкил этган замонавий компьютер телекоммуникация технологиялари, билимларни узатиш ва талабаларни турли хил ўқув ахборотлари билан таъминлаш бўйича ўқитишнинг анъанавий воситаларидан устунлик қилиши билан фарқланади. CD-ROM интерактив дисклар, эълонларнинг электрон доскаси, мультимедиали гиперматн, Интернет интерфейслари ёрдамида глобал тармоқдан маълумот ва билимларни олиш талабаларни ўзаро мулоқот жараёнига фаол жалб қилиши билан бирга педагогик жараёнларни бошқариш имкониятини яратувчи замонавий технологияларидан фойдаланиш заруриятини ҳосил қилади.

Ўқув муассасасида масофавий таълим жараёнини ташкиллаштиришга қўйиладиган техник ва дастурий талаблар. Масофавий таълим жараёнини амалга оширишда қўйида кўрсатилган босқичлар асосида амалга ошириш мумкин:

1-босқич: Таҳлил

2-босқич: Лойиҳалаштириш

3-босқич: Жорий қилиш

4-босқич: Ўқув контентларини яратиш

5-босқич: Ишга тушириш

6-босқич: Ривожлантириш

1-босқичда ўқув муассасининг масофавий таълим жараёнига бўлган эҳтиёжлари, таълим жараёнида қатнашаётган фойдаланувчиларнинг сони, ўқитиш усуллари ва шакллари, лойиҳани амалга оширишда керак бўладиган техник, дастурий ва инсон ресурслари, лойиҳани иқтисодий асослари таҳлил қилинади.

2-босқичда таҳлиллар натижасида амалга ошириладиган ишлар кўлами ва техник топшириқ лойиҳалаштирилади.

3-босқичда эса танланган масофавий таълим жараёнини бошқарувчи дастурий мажмуаа тегишли серверда ўрнатилади, тизимга тегишли домен танланади. Масофавий таълим жараёнини бошқарувчи дастурий мажмуасидан фойдаланиш ва унга техник қўллаб қувватлошчи ишчи ходимларни ўргатиш бўйича ўқув машғулотлар ташкиллаштирилади.

4-босқичда масофавий таълим жараёнининг асосий элементларидан бири бўлмиш ўқув контентлар ўқув бўлими ва соҳа мутахассислари билан ҳамкорликда яратилади. Яратилган ўқув контентлар экспертлар томонидан текширилади.

5-босқичда масофавий таълим жараёни ишга туширилади. Таълим жараёнида ўқув жараёни дойи ми назоратда бўлиб туради. Тизимдаги хавфсизлик чоралари мониторинг қилиб борилади.

6-босқичда юқорида келтирилган босқичларда мавжуд бўлган камчиликлар тўғрилианиди, янги ўқув курслар яратилади, техник имкониятлар кенгайтирилади, тизимнинг ривожланишига тегишли бўлган ишлар кўлами бажарилади.

Шунингдек, Ўзбекистондаги кўплаб таълим муассасларида айнан виртуал таълим муҳити сифатида Moodle дастурий мажмуаси фойдаланиб келинмоқда. Хусусан, Тошкент ахборот технологиялари университетининг Самарқанд филиалида ҳам Moodle тизими йўлга қўйилган ва ушбу тизим орқали талабалар масофавий таълим олмоқдалар.

Адабиётлар

1. О.Лавров. Дистанционное обучение: Классификация проблем. Термины и определения. «Вопросы Интернет - образования», №15, 2003 г.

2. Полат В. Дистанционное обучение: идеи, технологии, проблем и перспектив. –М., МИСМ., 2005 с.

3. Болотов В.А. О дистанционном образовании// Информатика и образование, №1, 1998 г.

МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КУРСЛАРНИНГ АСОСИЙ ТАМОЙИЛЛАРИ

*Қаюмов А. А., Туримов Д. М., Рустамов Н. О ўзли,
Тошкент ахборот технологиялари университети Самарқанд филиали,
kayumov3732@gmail.com, turimov86@gmail.com, nurbekor@gmail.com*

Бугунги кунда ҳар томонлама ривожланаётган жамият тараққиётини ахборот технологияларисиз тасаввур этиш қийин. Ахборот технологиялари кун сайин жадал суръатларда ривожланиб бораётганлиги сабабли ҳам улардан ижтимоий ҳаётнинг барча соҳасида фойдаланиш давримизнинг бугунги кун масаласи бўлиб бормоқда. Таълим муассасаларида ҳам етук кадрлар тайёрлашдек маъсулятли вазифаларини амалга оширишда ахборот технологиялардан кенг ва самарали фойдаланиш зарурияти пайдо бўлмоқда.

Бунга эса эса таълим муассасаларининг барча бўлимларини техник жиҳатдан таъминлаш, Internet тармоғидан фойдаланиш имкониятларини тўла яратиш бериш орқалигини самарали натижага эришиш мумкин.

Ўқув жараёнида ўқитиш технологияларидан масофадан ўқитиш тизимидан фойдаланиш муҳим аҳамиятга эга бўлмоқда. Internet тармоғидан масофали таълимни амалиётга татбиқ этишда фойдаланиш бир вақтнинг ўзида анъанавий ҳамда масофали таълим муҳитини яратади, бу эса ўз ўрнида анъанавий таълим тизимини сифатини оширади, чунки у таълим тизимида ўзининг рақобатбардошлигини таъминлашга интилади ва таълимнинг умумий даражасини оширади.

Бугунги кунда таълим тизимида таълимни ривожлантиришнинг асосий дидактик тамойиллари масофавий таълим шакллари учун ҳам асос бўлиб, таълимнинг бундай технологияси такомиллашиб, янги ўқув муҳити учун янги шартлар ва мезонлар билан тўлдириб борилади.

Масофадан ўқитиш – бу ўқитишнинг прогрессив методлари ва технологиялари бўлиб, янги ўқув методологиясига ва колекторлар, телекоммуникация бу асосида асосланган бўлиб, ўқитишнинг барча формалари сифатли узлуксизлиги ва самарадорлигини ошириш учун хизмат қилади.

Масофавий таълим – ўқитишнинг янги шакли бўлиб, у ўқитишнинг ишлаб чиқаришдан ажралган ва ажралмаган ҳолдаги кўринишларидан фарқ қилади. У таълимнинг янги шакллари, методлари, воситалари, ташкил этилиши, педагог ва талаба ўртасидаги ҳамда талабаларнинг ўзаро мулоқоти шакллари назарда тулади. Шунингдек, бундай таълимнинг ўзига хос турли шакллари, ижтимоий буюртма билан асосланган ўз мақсадига, танланган таълим муассасасининг ўқув дастурларида белгиланган мазмун ҳамда ўқитиш методларининг ташкилий шакли ва махсус воситаларига эга бўлади

Масофадан ўқитиш – ўқитувчи томонидан билимларни узатиш жараёни, масофадан ўқитиш – ўқитувчиларни билим олиш жараёни. Шундай қилиб, масофадан ўқитиш – масофадан ўқитиш жараёнини амалга ошириладиган ва ҳуқуқий, ўқув – услубий, дастурий техник ва кадрлар таъминоти каби ўзаро бир-бири билан боғлиқ элементларни ўз ичи оладиган тизимдир.

Масофадан ўқитиш тизимида талабалар мустақил ўқиш, ўрганиш ва ўзларига қулай вақтни танлаш имкониятига эга бўладилар.

Масофадан ўқитиш тизими анъанавий таълим тизими каби бир нечта тамойилларни ўзида мужассам этади.

Педагог таълимнинг тарбиявий ҳамда ривожлантирувчи вазифаларига йўналтирилганлик тамойилига кўра, талабаларда маълум билим, кўникма ва малакаларни шакллантириш билан бирга, аниқ бир мавзу бўйича машғулотнинг тарбияловчи ва ривожлантирувчи омилларини ҳам эътиборга олиш лозим.

Масофавий таълимда бу тамойил, талабани билиш фаолиятининг креатив тавсифи тамойили кўринишида талқин қилинади. Креатив ахборот технологияси интерактив хусусиятга эга бўлиб, талабадан қабул қилинадиган умумий ахборотлар тавсифини хусусий вазиятларга татбиқ қилишни талаб қилади.

Ўқитишнинг илмийлик тамойилини масофавий таълим жараёнида амалга ошириш талабаларнинг маълум фан мазмуни бўйича илмий далиллар, тушунча ва қонуниятлар ҳамда назарияларни ўзлаштиришини назарда тутати. Илмийлик тамойили талабалардан илмий изланиш кўникмаларини ривожлантиришни талаб қилади. Бунинг учун лаборатория ва амалий машғулотларни бажаришда муаммоли таълим методларини кенг қўллаш талаб этилади. Мазкур тамойилни масофавий таълимда муваффақиятли амалга оширилиши ўзлаштириладиган билимларнинг фундаменталлигини таъминлашга хизмат қилади.

Масофадан ўқитиш тизимини яратишнинг базавий технологияси – тармоқ технологияси бўлиб, у масофадан ўқитиш тизимига очиқ кириш ва мурожаат қилиш имконини беради.

Тармоқли технология таълим муассасаси учун анча иқтисодий жиҳатдан арзон ва самаралироқ технология ҳисобланади.

Масофадан ўқитиш тизимини яратиш асосида қуйидаги тамойиллар ётади: стандартизациялаш, универсаллик ва очиқлик.

Стандартизациялаш деганда биринчидан, Internet стандарт тармоқ технологияси асосий база сифатида, иккинчидан масофадан ўқитиш тизимида керакли компоненталарни киритиш, яратиш қоидаларига оид талабларни бериш.

Универсаллик шундан иборатки, биринчидан тизим масофадан ўқитиш воситаси сифатида қаралади, лекин ихтиёрий ўқитиш формаси учун компьютер тармоқ технологияси ҳам қаралади. Иккинчидан, тизим ихтиёрий фанларни ўқиш ва курсларни яратиш учун ўринли бўлади: гуманитар,

социал-иқтисодий, табиий илмий ва техник. Учинчидан, тизим барча маълум технологичлар ва масофадан ўқитиш методларини тавсия этади: электрон дарсликлар, ўқитиш ва назорат қилиш тестлари, виртуал лабораториялар, электрон кутубхона, шу жумладан ахборотларни алмаштириш ва индивидуал таълим дастурини шакллантиришнинг турли хил воситалари.

Очиқлик тамойили шуни англатадики, тизимдан рўйхатдан ўтган барча фойдаланувчилар, хоҳлаган вақтда, хоҳлаган масофада фойдаланишлари мумкин.

Масофадан ўқитиш тизимига қўйиладиган асосий талаблар куйидагилардан иборат бўлади:

- интерфаоллик, яъни ўқитишнинг мулоқот режимини таъминлайди;
- дастурий ва аппаратли таъминотнинг боғлиқмаслиги, ўқитишни хоҳлаган воситавий таъминотда ва ихтиёрий операцион тизим бошқарувида олиб бориш;
- маълумотлар алмашинувчининг юқори тезлиги, ўқитишда кутиш вақтини камайтириш.

Масофавий таълим компьютер коммуникацияси орқали ташкил этилганда юқоридаги талаблар асосида ўқитишнинг таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи ташкил этувчиси, уларда қўлланиладиган технологик жараёнлар билан жиҳозланган компьютер коммуникацияси, компакт дисклар, шунингдек кейс технологияси каби воситаларга асосланган бўлади.

Адабиётлар

1.О.Лавров. Дистанционное обучение: Классификация проблем. Термины и определения. «Вопросы Интернет - образования», №15, 2003 г.

2.Полат В. Дистанционное обучение: идеи, технологии, проблем и перспектив. –М., МИСМ., 2005 с.

3.Болотов В.А. О дистанционном образовании// Информатика и образование, №1, 1998 г.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ УРОКОВ АСТРОНОМИИ

Ф.З.Саидова¹, У.Р.Арзобеков¹, О.Ж.Жалилов¹, С.А.Усмонов¹, А.М.Рузиев²

¹ *Академический лицей Самаркандского института Экономики и сервиса,*

² *Академический лицей Самаркандского института Ветеринарной медицины*
arzibekovulugbek@gmail.com

По велению или даже по требованию времени возникла необходимость внедрения в учебный процесс инновационных технологий, способствующих повышению уровня образования и развитию одаренных учащихся. В академическом лицее Самаркандского института Экономики и Сервиса в рамках «Месячника науки» был запущен в действие мобильный планетарий.

Идея использования планетария в образовательном процессе, конечно же, не новая. Так, во многих образовательных центрах различных стран мира

функционируют планетарии, в том числе и мобильные, различных размеров и конструкций. Наиболее широкое распространение получил так называемый надувной мобильный планетарий из двухслойной лёгкой прорезиненной ткани, между слоями которой закачивается воздух и получается своеобразный самоподдерживающийся купол. Внутренняя ткань купола используется в качестве экрана. При помощи достаточно мощного проектора и специального акрилового сферического зеркала изображение проецируется на внутреннюю поверхность купола. Средняя стоимость таких планетариев [1], в зависимости от размеров и проекционной аппаратуры, колеблется в пределах 2500-3000 долларов США.

Многие предприниматели, имеющие такой планетарий в полной комплектации, организуют демонстрации сферических фильмов различной тематики в коммерческих целях с выездом на места в различные образовательные учреждения, в том числе школы, лицеи, детские сады и т.д.

Согласитесь, деньги немалые. Однако это не остановило нас, и мы, тщательно проанализировав с финансовой стороны возможность построения планетария, смело взялись за работу. Своей идеей нам удалось заразить почти весь педагогический коллектив лицея.

В ход пошли все товары местного рынка, мало-мальски отвечающие техническим требованиям планетария. Купили на рынке Ургута два рулона ткани, каждый по 50 метров. Одна ткань более плотная синей окраски, как наше небо, для затемнения, а другая ткань – белая, для подкупольного экрана. Из них руководитель кружка «Ораста кизлар», преподаватель биологии Феруза Саидова на основе программы по раскройке сферы [2], раздобытой из интернета, сшила весьма большую полусферу, радиус которой составил 2,5 метра.

Для растяжки тканей по принципу зонта применили гибкие металлопластиковые трубы малого диаметра (обычно их используют для проведения горячей воды в домах, в бытовых целях). Эти трубы провели по специальным каналам, предусмотренным во время раскройке и пошива полусферы, что придало соответствующий объём планетарию.



***Пошив
полусферического
купола - основного
элемента Планетария
очень ответственная
задача.***

***Преподаватель
биологии, руководитель
кружка
«Ораста кизлар»
Феруза Саидова и её
ученицы за работой.***

Всё это подвесили на семи дугообразных металлических трубах-стойках, приобретенных на «Металл-базаре» Самарканда. Их весьма оперативно изогнули, сварили и покрасили в синий цвет сотрудники хозчасти академического лицея. В результате получился весьма симпатичный планетарий каркасно-подвесной модели, с диаметром основания 5 метров, высотой 3 метра и вместимостью 10-12 учеников.

Из материально-технических ресурсов физической лаборатории лицея выбрали наиболее подходящий проектор, а в качестве сферического зеркала использовали обзорное выпуклое зеркало (диаметр около 25 см) больших грузовых машин, туристических автобусов, которыми пользуются водители автотранспорта для осмотра носовой части своей машины прямо с кабины. Его долго искали, но всё-таки удалось найти на рынке автозапчастей Самарканда. К сожалению, все предприятия зеркального производства Самарканда не смогли предложить зеркало, соответствующее требованиям.



***Мы строили, строили,
и наконец, построили!
Планетарий сооружен!
Преподаватели физики и
астрономии
Жалилов Отабек,
Арзибеков Улугбек
и Рузиев Акрам
в восторге от своей работы.***

Надо отметить, что сферическое изображение вызывает у зрителей чувство полного погружения. Зритель непроизвольно становится как-бы участником всех наблюдаемых событий, так и хочется схватить пролетающий над головой астероид или иное космическое тело. Это способствует эффективному восприятию и пониманию наблюдаемых явлений, потому что человек получает информацию из вне, в основном, через органы зрения (до 90%).

С помощью знакомых у одного из предпринимателей Санкт-Петербурга выкупили 8 прекрасных сферических фильмов в основном по астрономии, каждый по 3 доллара США, правда, чтобы скачать их через интернет понадобился большой трафик, около 30 Гигабайт. На всё про всё ушло около 300 долларов США. Конечно же, изображение по четкости немного хромает, но зато планетарий работает, и это главное.



**Элементы
проекционной
аппаратуры для
Планетария:
сферическое зеркало,
проектор, звуковые
колонки и
компьютер**

Надо отметить, что сферическое изображение вызывает у зрителей чувство полного погружения. Зритель непроизвольно становится как-бы участником всех наблюдаемых событий, так и хочется схватить пролетающий над головой астероид или иное космическое тело. Это способствует эффективному восприятию и пониманию наблюдаемых явлений, потому что человек получает информацию из вне, в основном через органы зрения (до 90%).

В планетарии можно демонстрировать не только фильмы по астрономии, но и по другим предметам, например, биологии, физике, химии, географии, стереометрии, даже кадры панорамного характера из исторических фильмов. Но для этого должны быть специальные сферические фильмы, снятые при помощи соответствующих камер. Показ обычных фильмов, рассчитанных на плоский экран, таких ощущений не вызывает. Изображение просто деформируется по краям. Изогнуть плоские фильмы и превратить их в сферические при помощи компьютерных программ пока тоже нет возможности. Правда, у учителей лицея есть идея попробовать перезаписать плоские фильмы с помощью камеры, к объективу которой прикреплен дверной глазок, но это еще впереди.

Мы очень довольны результатами внедрения данной разработки в учебный процесс лицея. Хочется выразить благодарность преподавателям лицея, кто помог советом, а кто и делом. Мы заметили, что ученики в восторге от возможностей планетария и сферических фильмов, и это действительно так, потому что теперь у учеников появилась возможность по иному взглянуть на всё мироздание и почувствовать себя неотъемлемой частичкой всей Вселенной. Сейчас два раза в день ученикам демонстрируются такие фильмы как «Рождение солнечной системы», «10 шагов сквозь небо», «Происхождение жизни на Земле», «Пророчество динозавров».

Литература

1. planetarik.ru Мобильный планетарий – что это?
2. planetcalc.ru Развертка (выкройка) сферы

UMUMIY O‘RTA TA’LIM MAKTABLARI FAOLIYATINI AVTOMATLASHTIRISH

Shopo‘latov O. J.

Samarqand Davlat Universiteti, otabekshopulatovcoder@gmail.com

Ta’lim tizimida o‘quv jarayonini tashkil qilishning sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha jahon andozalari darajasiga ko‘tarish, zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini yurtimizda keng joriy etish dolzarb uslubiy masalalardan hisoblanadi.

Hozirgi davrda axborotlarning haddan tashqari ko‘pligi bu axborotlarni saqlashda, qayta ishlashda, hamda har xil turdagi masalalarni yechishda hisoblash texnikasidan keng foydalanishni va axborot tizimlarini yaratishni talab qiladi. Axborot tizim, axborotni to‘plash, saqlash va qayta ishlash uchun keng imkoniyatli maqsadlarda samarali foydalanish uchun xizmat qiladi.

Zamonaviy axborotlar tizimi, ma’lumotlar integrasiyasi konsepsiyasiga asoslangan katta hajmdagi ma’lumotlarni saqlash bilan tavsiflanadi va ko‘p sondagi foydalanuvchilarning turli xildagi talablariga javob berishi kerak bo‘ladi.

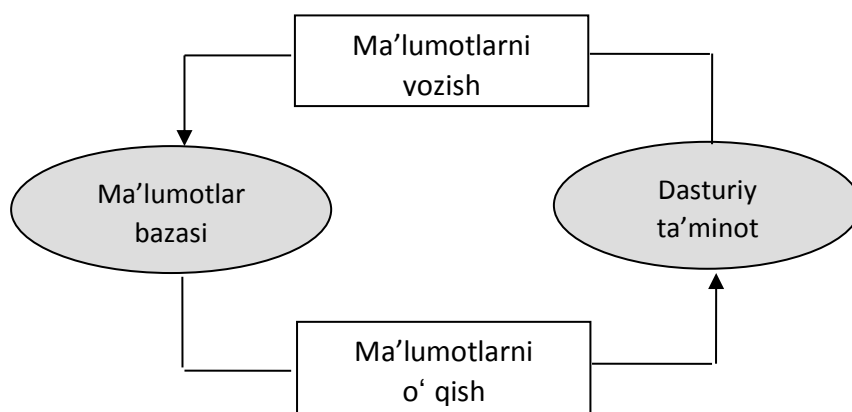
Umumiy o‘rta ta’lim maktablari faoliyatini avtomatlashtirish jarayoni o‘rta ta’lim maktablarida o‘qituvchi va rahbar xodimlar ish faoliyati bilan tanishish va ular haqida ma’lumot olish hamda o‘quvchilarga zamonaviy texnologiyalar yordamida bilim berish, o‘quvchilarni bilim olishga qiziqtirish, mustaqil ta’lim olish va bilimlarni muntazam tekshirib borish imkoniyatini yaratib beradi. Shuning uchun o‘rta ta’lim maktablari axborot tizimini yaratish va maktablar faoliyatini avtomatlashtirish dolzarb masala hisoblanadi.

Ushbu dasturiy tizimni yaratish bosqichlari quyidagilardan iborat:

- rahbar xodimlar ish faoliyatini avtomatlashtirish muhitini yaratish;
- o‘qituvchilar ish yuklamalari muhitini yaratish;
- o‘qituvchilar tomonidan o‘quvchilarga mustaqil ishlash uchun topshiriqlar berish va bu topshiriqlarni bajarishga yordamlashish muhitini yaratish;
- o‘quvchilar bilimlarini tekshirish va baholash muhitini yaratish;
- o‘quvchilar bir-birlari bilan fikr almashish muhitini yaratish;
- barcha muhitlar birlashgan va o‘zaro bog‘langan tizim yaratish;
- dasturiy ta’minotdan foydalanish uchun yo‘riqnomalar tayyorlash;
- Dasturiy ta’minotni sinovdan o‘tkazish va kerakli ilmiy-amaliy xulosalar berish

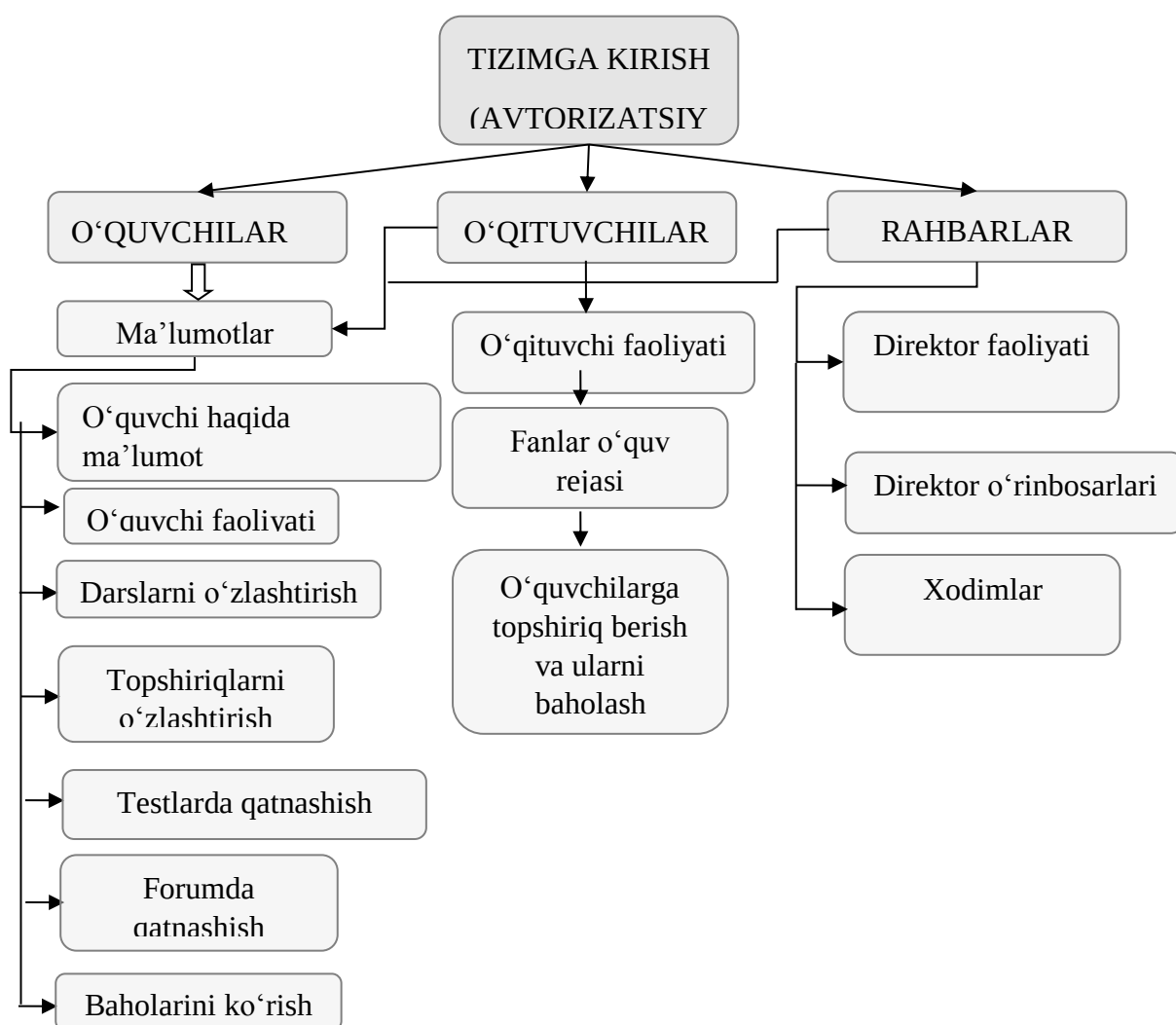
O‘rta ta’lim maktablari faoliyatini avtomatlashtirishni amalga oshirish dasturiy ta’minotidan o‘quv muassasa server tarmog‘iga joylashtirilgan holda foydalaniladi. Bunda lokal yoki global tarmoq texnologiyasining ixtiyoriy biridan foydalanish mumkin. Dasturiy ta’minot tarmoqqa o‘rnatilganda unga tarmoq manzili beriladi.

Ma’lumotlar bazasini yaratish quyidagi loyihaga asoslanadi:



1- rasm. Dasturiy ta'minot va ma'lumotlar bazasining o'zaro aloqadorligi

Dasturiy ta'minotdan foydalanishda har doim tashkil etilgan yagona ma'lumotlar bazasiga murojaat qilinadi. Shuning uchun barcha foydalanuvchilar bitta ma'lumotlar bazasini shakllantiradilar.



2- rasm. Dasturiy ta'minot mantiqiy strukturasi

Tizimning qismlari bo'lgan ma'lumotlar bazasi va dasturiy ta'minotni alohida alohida server kompyuterlariga o'rnatish ham mumkin. Bunda dasturning

ma'lumotlar bazasiga bog'lanish qismidagi parametrlar qiymatini tahrirlash zarur, ya'ni ma'lumotlar bazasi joylashgan server-kompyuterning tarmoqdagi manzili (yoki nomi), ma'lumotlar bazasiga kirish huquqi berilgan ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimining foydalanuvchisi nomi va paroli hamda ma'lumotlar bazasini nomi ko'rsatiladi.

Dasturiy ta'minot foydalanuvchilari quyidagi turlarga bo'linadi:

- Administrator – tizim ichida barcha ma'lumotlarni nazorat qilish huquqiga ega;
- O'quvchilar – umumiy ma'lumotlarni ko'rish, tizimdagi o'quvchilar faoliyati tegishli ma'lumotlarni tahrirlash huquqiga ega foydalanuvchilar;
- O'qituvchilar – tizimdagi umumiy ma'lumotlarni ko'rish va "O'qituvchilar" faoliyatiga tegishli ma'lumotlar bilan ishlash va tahrirlash huquqiga ega foydalanuvchilar;
- Rahbarlar – tizimdagi umumiy ma'lumotlarni ko'rish va "Rahbarlar" bo'limi bilan ishlash huquqiga ega foydalanuvchilar.

Dasturiy ta'minotning mantiqiy tuzilmasi quyidagicha tashkil etiladi:

Tizimda hech bir foydalanuvchi o'zga foydalanuvchilar ma'lumotlariga dahl qila olmaydilar va o'ziga tegishli bo'lmagan ma'lumotlarni tahrirlash imkoniga ega bo'lmaydilar. Umumiy ma'lumotlarini barcha foydalanuvchilar ko'rish huquqiga ega.

Adabiyotlar

1. «Maktabdan tashqari ta'limga qo'yiladigan davlat talablarini tasdiqlash haqida» gi O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi vazirining 2015-yil 31-martdagi 7-mh-son buyrug'i.

2. Т. Конолли, К. Век "Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение" Диалектика 2000;

3. Роб П., Корнелл К. "Системы баз данных: проектирование, реализация и управление" ВХВ-Петербург 2004;

4. Лаура Томсон "Разработка Web-приложений на PHP и MySQL". Пер. с англ./Лаура Томсон, Люк Веллинг. -2-е изд., испр. - СПб: ООО "ДиаСофтЮП", 2003. -672 с.

5. Larry Ulman "PHP 6 and MySQL 5 for Dynamic Web Sites". Peachpit Press.

“THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) IN THE TEACHING AND LEARNING OF ENGLISH LANGUAGE”

Boykulov S

Academic Lyceum under the Samarkand Institute of Economics and Service

The present day, the people around the world are suffering from the global pandemic (infectious disease) Corona virus where it is rapidly spreading in most countries including Uzbekistan. In this global outbreak period, it is definite matter

to stimulate the use of ICT by distance learning and teaching foreign languages. Over the past few decades, there has been an upsurge of interest in searching a contemporary instrument to promote language teaching. In this shifting educational landscape, a significant amount of research has agreed that ICT plays a critical role in the field of teaching English as a foreign language (EFL).

Government has comprised ICT as one of the curricula in the education system of Uzbekistan. The Methodology of English has started a new way of using ICT in teaching. ICT provides more opportunities for communication between peer learners. With the use of ICT there is a two-way exchange of knowledge between home and school/ lyceum. The teacher abides key to the successful use of ICT for learning.

Currently, throughout the period of quarantine, the role of ICT in education is being promoted in our country. We have started with the e-learning platforms in education by distance learning. Mostly, pre-school and school multimedia lessons are being shown by local TV channels and via social online websites. Television plays as a companion, entertainer and instructor in present learning and teaching foreign languages. However, university and lyceum students and teachers of higher and secondary specialized education are using various educational platforms such as Google Classroom, MOODLE and other free educational platforms. Obviously, many users of these platforms to learn and to deliver online lessons are facing challenges and they have different opinions and experiences. What we must admit in this global outbreak period, the use of ICT has only positive impact on our way of thinking, learning and teaching.

Prospects of the use of ICT in Language teaching

With the various innovations in communications networks hitting the world, it is interesting to note that the traditional means of imparting knowledge in schools and lyceums or institutes of higher education have also been impacted to a considerable extent. Information and communication technology (ICT) is of immense help in virtually all areas of teaching and e-learning. In the field of language education, there is now so much emphasis on on-line learning, which has been seen as the great liberator by freeing both teachers and students to accomplish learning in new and exciting ways by sourcing information from the Internet (Schrum, 2000).

Using Zoom platform

Zoom is a cloud-based video conferencing service students and teachers can use to virtually meet with others - either by video or audio-only or both, all while conducting live chats - and it lets students record those sessions to view later. Over half of Fortune 500 companies reportedly used Zoom in 2019 and during 2020 it hit even greater heights, racking up 227 per cent growth over the period of global pandemic (infectious disease) Corona virus.

Zoom Rooms require an additional subscription on top of a Zoom subscription and are an ideal solution for distance teaching.

Zoom's main features

Here are Zoom's core features:

1. **One-on-one meetings:** Host unlimited one-on-one meetings even with the free plan.
2. **Group video conferences:** Host up to 500 participants. The free plan, however, allows teachers to host video conferences of up to 40 minutes and up to 100 participant students.
3. **Screen sharing:** Meet one-on-one or with large group of students and share teacher's screen with them so they can see what the teacher sees.
4. **Recording:** Students and teachers can record meetings or events too.

Using Moodle platform

Moodle is a free software, a learning management system providing a platform for e-learning and it helps the various educators considerably in conceptualizing the various courses, course structures and curriculum thus facilitating interaction with online students. Moodle can be invaluable for the education sector when it comes to structuring and sharing teachers' course materials with learners, and in monitoring and assessing progress.

Benefits of Moodle for the educators

Sharing learning materials – With Moodle's *rich resource toolkit*, files and links to websites can be shared with learners (students) easily. Pages of learning content – combining text, images and embedded video - can also be quickly created within a course.

Managing access to learning materials – *Group students into year or class groups* to automatically provide access to the appropriate learning materials. Teachers can even control when specific course content becomes available to learners.

Automated assessment – *Why spend time marking when Moodle can do it for students?!* Use a variety of engaging question types in a Quiz to assess the learning. Moodle can mark these and give immediate detailed feedback to the learners (students) – ideal for *both formative and summative assessment*.

Managing work submissions – *Learners (students) can submit work and receive feedback and grades* from the teacher. Teachers can also mark offline and can also incorporate their mark scheme to promote a consistent approach to marking.

Communicating with learners – *Moodle's messaging system* allows learners (students) and teachers to communicate easily. Teachers can also communicate with groups of learners (students) via *course forums* either to provide answers to learners' questions or to just get involved in discussions.

Monitoring progress / Reports – *No more need for tracking sheets in Excel!* Moodle's stores each student's scores from any graded activities. Snapshot reports can be viewed at any time to see how each student is progressing through the course materials. There is also a full audit trail to monitor when and how regularly students are accessing resources.

Conclusion

In conclusion, as being foreign language teachers, we have been using with creative and innovative ways to engage the students. Despite the present

nationwide quarantine across the globe, distance education in terms of learning and teaching English is being carried on through various digital educational platforms in our country. Distance education will allow students not to interrupt the learning process while at home, study subjects independently and communicate with the teacher remotely and it increase for students' good number of opportunities which includes: developing learner autonomy, engagement in inquiry learning, an effective communication with peers, experts and their teachers, an opportunity to express their opinions and ideas on social learning websites.

References

1. Raval, M.R (2014)._ Use of ICT in English Language Teaching.
2. Hughes. J (2014) ETpedia 1000 ideas for English language teachers, Pavilion publishing Ltd. Uk 4. Kent. L , 2004, ICT in education.
3. Jayanthi, N. S. & Kumar, R. V. (2016). Use of ICT in English language teaching and learning. Journal of English language and literature, 3(2), 34-38
4. UNESCO.,(2015) ICT competency framework for teachers, 2015 p.110 (<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>)
5. www.britishcouncil.uz
6. www.teachingenglish.com
7. <https://www.hubkengroup.com/resources/why-is-moodle-beneficial-for-the-education-sector>
8. <https://moodle.org/?lang=uz>

GEOMETRIYA FANINI O'QITISHDA GEOGEBRA CLASSIC DASTURINING AFZALLIKLARI

*Otoboyeva A. Sh, Usanov Yo.D o'g'li , Abdivoxidov A. A o'g'li
Samarqand Iqtisodiyot Servis Instituti AL. a_otoboyeva@umail.uz,
y_usanov@umail.uz,. azamatabdivoxidov@mail.ru.*

Kompyuter texnikalarini ta'lim muassasalariga tatbiq etish, o'qitish jarayonini optimallashtirishga keng yo'l ochib bermoqda.

Keyingi o'n yillikda matematika fanini o'qitishda kompyuterlardan foydalanish bir necha asosiy yo'nalishlarda olib borildi. Bularga kompyuter yordamida bilimni baholash, turli tipdagi o'rgatuvchi dasturlarni ishlab chiqish va rivojlantirish, bilishga oid matematikaviy o'yinlarni ishlab chiqish va boshqalar kiradi.

Matematika o'qitishda kompyuterlarni qulayligini yana bir yo'nalishi ayrim o'quv holatlarini modellashtirishdir. Modellashtirilgan dasturlardan foydalanishning maqsadi, o'qitishning boshqa usullari qo'llanganda tasavvur qilish, ko'z oldiga keltirilishi qiyin bo'lgan materiallarni tushunarli bo'lishini ta'minlashdan iborat. Modellashtirish yordamida o'quvchilarga ma'lumotlarni grafik rejimda kompyuter multimediasi ko'rinishida taqdim qilish mumkin. Shu boisdan ular matematikani

chuqur o'rganish va o'quv jarayonida sezilarli darajada mustaqillik namoyon etishga moyil bo'ladilar.

Zamonaviy fan-texnikaning rivojlanishi jarayonida dasturiy vositalar alohida ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda fanning turli tarmoqlari uchun fan yo'nalishlaridan kelib chiqqan holda muammoning matematik modelini tuzish va shu model asosida muammoning yechimini topish uchun tegishli dasturiy vositani tanlash va ulardan foydalanish yetarlicha bilim hamda ko'nikmani talab etadi.

Bizga ma'lumki, geometriya fanini o'qitishda mavzuni yanada sodda va mukammal tushuntirishi, o'quvchi esa darsdan tashqari mustaqil ravishda mavzuni o'zlashtirishi, o'rganayotgan fan orqali olgan bilimlarini qaysi sohalarida qo'llashi mumkinligi va o'zlashtirgan mavzuni mustahkamlashida "GeoGebra Classic" dasturi qo'llanmalaridan foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. GeoGebra Classic dasturi qo'llanmalarni yaratish va unda ishlash uchun kuchli dasturchi bo'lish talab etilmaydi. Buning uchun o'qituvchiga pedagogik dasturiy vositalar qo'l keladi.

Pedagogik dasturiy vositalar – kompyuter va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari yordamida ta'lim jarayonini qisman yoki to'liq avtomatlashtirishga mo'ljallangan didaktik vosita hisoblanadi. Pedagogik dasturiy vositalar tarkibiga: O'quv fani bo'yicha aniq didaktik maqsadlarga erishishga yo'naltirilgan dasturiy mahsulot (dasturlar majmuasi), texnik va metodik ta'minot, qo'shimcha va yordamchi vositalar kiradi.

GeoGebra dasturining interfeysi qora doskaga o'xshaydi, uning yordamida grafikalar chizish, geometrik shakllar yaratish mumkin va hokazo. Dasturdagi o'zgarishlar dastur oynasida vizual ravishda ko'rsatiladi:

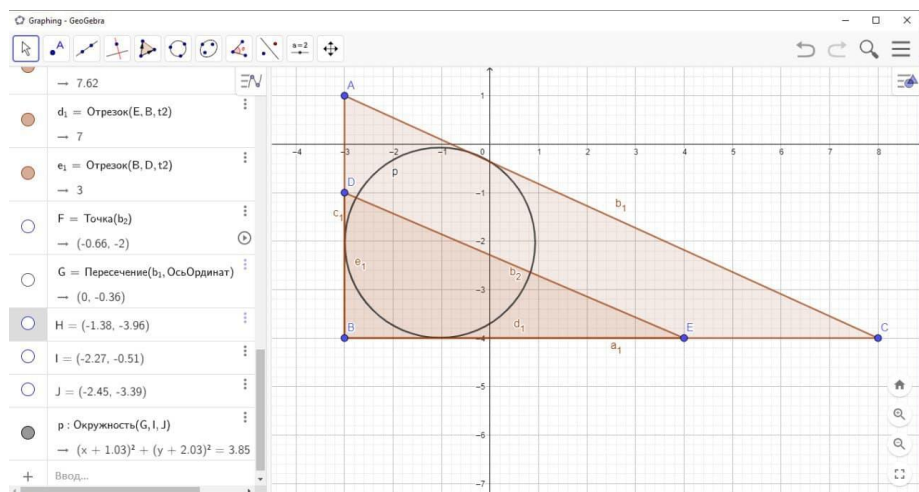
GeoGebra dasturi dunyoda millionlab foydalanuvchilar tomonidan algebra va geometriyani o'qitish uchun keng qo'llaniladi. Matematikada dasturning imkoniyatlari faqat grafikalar tuzish bilan cheklanib qolmaydi, GeoGebra dasturidan geometrik muammolarni echishda interfaol chizmalar uchun foydalanish mumkin. GeoGebra dasturi kuchli va funksional imkoniyatlarga ega, bu matematikani vizual va oson o'rganish, qulay o'rgatishga imkon beradi.

Ilova geometriya, algebrani o'z ichiga olib, arifmetik operatsiyalarni bajarish, jadvallar, grafikalar yaratish, statistika bilan ishlash, funktsiyalar bilan ishlash, animatsiyalar yaratilishini qo'llab-quvvatlash va boshqa shu kabilarni bajarish mumkin..

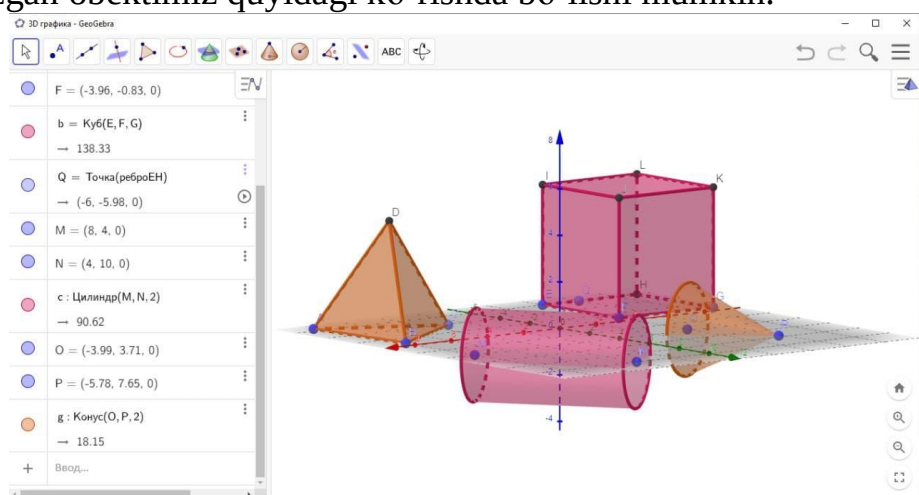
GeoGebra dasturining bir qismi bo'lgan barcha ilovalar mavjud va bitta paketning bir qismi sifatida ishlash uchun bir-biri bilan sinxronlashtiriladi.

GeoGebra Markus Xochenwarter tomonidan yaratilgan. Dastur Java-da yozilgan, dastur turli xil operatsion tizimlarda ishlashni qo'llab-quvvatlaydi: Windows, Mac OS X, Linux, Android.

GeoGebra Classic dasturida biror bir geometrik figuralarni yasash uchun uning uskunalar panelida 2D va 3D ko'rinishdagi obektlarni tanlaymiz. Tanlagan obektimiz 2 va 3 o'lchamli dekort koordinatalar sistemasi paydo bo'ladi. Agar tanlagan obyektimiz 2 o'lchamli dekort koordinatalar sistemasi bo'lsa chizgan grafigimiz quyidagi ko'rishda bo'lishi mumkin.

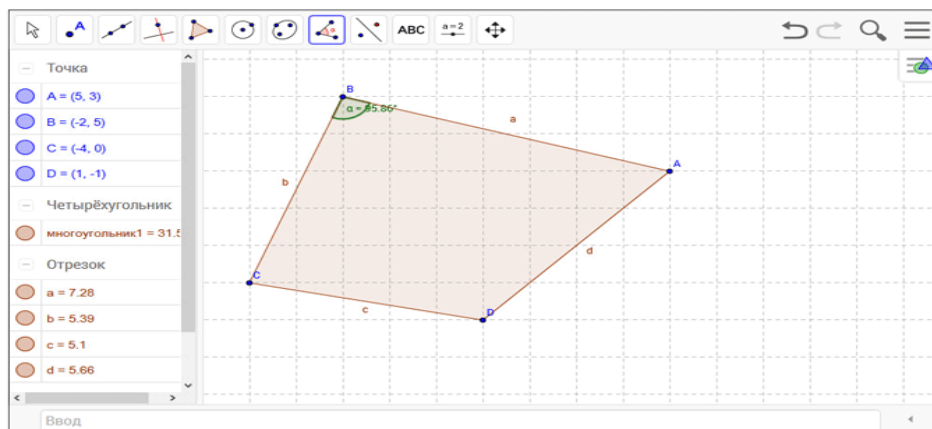


Agar tanlagan obyektimiz 3 o'lchamli dekart koordinatalar sistemasida bo'lsa chizgan obektimiz quyidagi ko'rishda bo'lishi mumkin.



Geometriya fanini o'qitish jarayonida bu va bu kabi dasturlardan foydalanishning afzalliklari, o'quvchilarda bu shakllarni ayniqsa 3D ko'rinishdagi shakllarni virtual olamda tasavvur qilishini osonlashtiradi, hamda bu shakl haqida ko'proq tasavvur va bilimlar oladi.

GeoGebra dasturining onlayn versiyasi ham mavjud bo'lib, Geogebra online (GeoGebra online) deb ataladi. Dasturni www.geogebra.org sayt orqali ishga tushirish mumkin, kerakli amallarni bajarish uchun brauzerda GeoGebra dasturini ochib, yoki mobil qurilmadan onlayn xizmatga kirib, ushbu matematik dasturda ishlashingiz mumkin.



Xulosa sifatida shuni aytish mumkinki, Geometriya fanini o‘qitishda GeoGebra Classic va shunga o‘xshash bir qancha dasturlarning qo‘llanilishi, o‘qituvchi dars davomida biror geometrik shaklni ko‘rinishi va u haqidagi bilimlarni o‘quvchiga yetkazib berishi birmuncha oson bo‘ladi. Bu va bunga o‘xshash dasturlardan dars davomida foydalanish, o‘quvchiga shu shaklni ko‘rinishini tezda tasavvur qila olishi va bu shakl haqidagi bilimlarni yodda saqlashi, bu bilimlarni masalalar yechishda qo‘llay olishi va hayotda mustaqil qo‘llay o‘lishi oson bo‘ladi deb o‘ylayman.

Adabiyotlar.

1. Matematika fanlarini o‘qitishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasi. <https://kompy.info/> saytidan.

2. GeoGebra: barcha darajalarda ta'lim uchun matematik dastur <https://blog.desdelinux.net/>

3. Eng yaxshi rasm chizish dasturlari. <https://bumotors.ru/>

4. Geometriya akademik litseylar uchun darslik. I.Isroilov, Z.Pashayev. “O‘qituvchi” Toshkent-2010

ЭЛЕКТРОН ПОЧТА ХАБАРЛАРИНИ ФИЛТРЛАШ УСУЛЛАРИ

Хамдамов Р. Ҳ, Хайдаров Э. Д.ўғли

Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети ҳузуридаги Ахборот коммуникация технологиялари илмий инновацион маркази, elshodhaydarov1881@gmail.com

Сўнги йилларда электрон почтани филтрлаш ва спам хабарларни аниқлаш муаммоси долзарб масалалардан бири бўлиб келмоқда. Шу боис тезисда электрон почтани филтрлаш масаласи кўриб чиқилган. Ушбу масала доирасида кенг тарқалган электрон почтани филтрлаш усуллариининг қиёсий таҳлили амалга оширилган. Кўриб чиқилган усулларнинг афзаллик ва камчиликлари кўрсатиб ўтилган.

Ҳозирги кунда ахборот-коммуникация тизимлари ривожланиб боргани сари, электрон ахборотдан фойдаланишга талаб ошиб бормоқда ва бутун

дунё бўйлаб деярли барча мамлакатлар электрон хат алмашилиш тизимини қўллаб қувватламоқда ҳамда ташкилотлараро электрон хат оқими кун сайин ортиб бормоқда. Дунёдаги барча мамлакатлар томонидан тан олинган ягона электрон хат алмашилиш тизими бу электрон почта ҳисобланади.

Охирги ўн йилликда электрон почта бўйича кўнгилсиз ҳаволалар электрон почта фойдаланувчилари учун жиддий муаммо бўлмоқда. 2020 йилда ҳолатига кўра спамнинг электрон почта трафикидаги улуши 50,37% ни ташкил этди. Шунинг учун ҳам электрон почта хабарларини филтрлаш зарур ҳисобланади[1].

Электрон почтани филтрлаш - бу кўрсатилган меъзонларга мувофиқ электрон почтага келадиган хабарларни реал вақт режимида таҳлил қилиш ва таҳлил натижасига қараб электрон хабарни қабул қилиш ёки рад этиш жараёнидир[2].

Электрон почтани филтрлаш усуллариининг қиёсий таҳлили:

1. **Рўйхат асосида филтрлаш.** Рўйхат асосидаги филтрлар жўнатувчиларни спамерлар ёки ишончли фойдаланувчилар мос ҳолда уларни хабарларини блоклаш ёки рухсат беришни синфлаштириб спамни тўхтатиш усулидир. Унинг қуйдаги кўринишлар мавжуд:

- қора рўйхат бу спам ҳаволаси учун олдин фойдаланилган IP-манзиллар ёки электрон почта манзиллари рўйхати;
- реал вақтдаги қора туйнуклар рўйхати бу анъанавий қора рўйхат каби ишлайди, бироқ камроқ хизмат кўрсатишни талаб этади;
- оқ рўйхат бу деярли қора рўйхатга тўлиқ тескари тизимлар ёрдамида спамни блоклайди;
- кулранг рўйхат бу олдиндан номаълум фойдаланувчидан келган хабарни рад этади ва жорий серверга хатолик тўғрисида хабар жўнатадиган рўйхат.

Афзаллиги: кирувчи хабар келганда спам филтри IP ёки электрон почта манзили қора рўйхатда борми ёки йўқ текширади; бошқа ҳолда хабар спам деб ҳисобланади ва четлатилади.

Камчилиги: қора рўйхат маълум спамерлар фойдаланувчи электро почтасига етмаслиги кафолатласа ҳам, улар фойдаланувчиларни спамерлар каби хато идентификациялаши ҳам мумкин.

2. **Калит сўзлар асосида филтрлаш.** Бу матн таркибидаги калит сўз асосида филтрлашни амалга оширади яъни маълум калит сўз учраган хабарни блоклайди ва мана шу хабарни юбирилган электрон манзилни шубҳали контент юборувчи манзил рўйхатига қўшиб қўяди. Агар ушбу манзилдан хабарлар келиш оқими кўпайган ҳолда манзилни тўлиқ блоклашни амалга оширади.

Афзаллиги: хабар таркибидаги сўзлардан спам хабарларда кўп учрайдиган калит сўзларни аниқлаш орқали самарали тарзда спамни аниқлаши мумкин.

Камчилиги: АТ-ходимларига блокланган сўзлар филтри рўйхатини доимий янгिलाши учун вақт керак бўлади.

3. Эвристик филтрлаш. Калит сўзлар учраган хабарларни блоклаш ўрнига электрон хатда аниқланган бир нечта терминларни ҳисобга олади. Эврситик филтрлар кирувчи хатлар таркибини сканерлайди ва сўзлар ёки ибораларга баҳо бериш механизмини амалга оширади. Одатда спам-хабарлар учрайдиган шубҳали сўзлар юқори балларни олади, оддий хатларда учрайдиган сўзлар эса паст баллар олади. Кейин барча балларни умумлаштиради ва ҳисоблайди. Агар хабар маълум баллни (спамдан ҳимоя учун илова администратори томонидан белгиланади) ёки ундан юқори баллни олса, филтр уни спам деб баҳолайди ва блоклайди. Белгилангандан паст баҳо олган хабарлар фойдаланувчига етказилади[3].

Афзаллиги: эвристик филтрлар электрон почта тутилишини минимумга келтириб тез ишлайди ва ўрнатилган ҳамда созланган етарлича самарали бўлади.

Камчилиги: агрессив созланган эврситик филтрлар агар легитим фойдаланувчи маълум сўзлардан иборат электрон хат жўнатса ёлғон ишга тушишлар амалга ошиши мумкин.

4. Байес тармоғи асосида филтрлаш. Электрон почта хабарлари спам ёки спам эмаслигини аниқлашда математик эҳтимоллик қонунлари асосида ишлайдиган филтрлаш усули. Қайси кирувчи хабарлар спам деб синфлаштирилиши учун Байес филтри электрон хат таркибини сканерлайди, кейин хабар спам бўлиш эҳтимолин ҳисоблаш учун икки сўздан иборат рўйхати билан матнни таққослайди.

Афзаллиги: байес филтри доимий равишда алоҳида фойдаланувчи оладиган хабарлар асосида ўзининг сўзлар рўйхатини қургани учун қанча кўп ишлатилса, шунча самарали бўлади.

Камчилиги: усул нормал ишлаши учун ўқитиш даврини талаб қилгани сабабли, сабр қилишни ва олдиндан бир нечта кўнглсиз хабарларни қўлда ўчиришга тўғри келади.

5. Ҳамкорликда филтрлаш. Бутун дунё бўйича миллионлаб электрон почта фойдаланувчиларидан ахборотни йиғиб, хабар асосида спам билан курашишга бўлган ёндашувдан фойдаланади. Бу тизим кирувчи электрон хатни спам ёки спам эмас деб белгилаши мумкин ва бу бўйича йиғилган маълумотлар марказий маълумотлар базасига юборилади.

Афзаллиги: ҳамкорликдаги филтрлаш тизими ўз ичига улкан фаол фойдаланувчилар базасини олганлиги учун у тезда спам эпидемиясини бостириши мумкин, баъзида бунга бир неча дақиқа етарли.

Камчилиги: агар кўп сонли спамерлар бир гуруҳга бирлашиб, ўзларини қонуний тизим фойдаланувчиси қилиб кўрсатса, улар спам-хабарларни хато белгилаш натижасида аниқлик пасайишига олиб келади.

6. Сўров - жавоб асосида филтрлаш. Электрон хабар етказилгунча жўнатувчидан вазифа бажаришни талаб этадиган усул ҳисобланади, яъни фойдаланувчи сўров/жавоб филтридан фойдаланиб, кимгадир электрон хат жўнатса, белгиланган шаклда кодни киртиш ёки веб-сайтга кириш илтимоси

тўғрисида жавоб хатини олади. Агар бу вазифани муваффақиятли бажарса электрон хат жўнатилади. Бошқа ҳолатларда эса блокланади.

Афзаллиги: усулдаги муаммони ҳисоблаш машинаси ёки суний интелект тизимлари эмас фақат инсон еча олиши сабабли спамни яхши аниқлайди.

Камчилиги: сўров/жавоб филтри фойдаланувчи обуна бўлган электрон почта бўйича ахборот бюллетенларини ҳам блоклайди, чунки бу хабарлар одатда автоматик дастурлар ёрдамида юборилади.

7. Таянч вектор асосида филтрлаш. Статистик таълим усуллари ёрдамида хабарларни филтрлашни амалга оширади. Қабул қилинган маълумотлар асосида хабарларни 2 та тоифага ажратадиган чегарани белгилаб беради. Бу чегаралар спам ва спам бўлмаган хабарлардан иборат бўлади[4].

Афзаллиги: аниқлик даражаси юқори, мураккаб ҳолатларни ҳам осонгина филтрлайди.

Камчилиги: таққосланадиган омиллари кўплиги учун ишлаш тезлиги паст.

Хулоса қилиб айтадиган бўлсак, кўриб чиқилган электрон почтани филтрлашдаги усулларнинг афзалликлари билан биргаликда кўплаб камчиликлари ҳам мавжуд. Ушбу камчиликларни бартараф этган ҳолда электрон почтани янада кўпроқ самарадорлик асосида филтрлаш имконияти туғилади.

Адабиётлар

1. <https://securelist.ru/spam-and-phishing-in-2020/100408/>
2. David Ndumiyana, Munyaradzi Magomelo, and Lucy Sakala, Spam Detection using a Neural Network Classifier, Online Journal of Physical and Environmental Science Research, Volume 2, Issue 2, pp. 28-37; April, 2013.
3. Bekmuratov T.F., Botirov F. B., Haydarov E.D., Electronic spam filtering based on neural networks, Chemical technology. Control and management. Volume 2020. Issue 3, Article 10. -P. 59-65.
4. Amayri O., On email spam filtering using support vector machine, 2009, Corcondia University.

WEB SAYTLARNI YARATISH UCHUN MO‘LJALLANGAN PLATFORMALAR TAHLILI

¹Yuldoshev A.X., ¹Abdumalikova B., ²Sultonov X.

¹Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali

²Tayloq tuman XTB ga qarashli 4-maktab
o‘qituvchisi

Web saytlarni yaratish uchun mo‘ljallangan platformalardan foydalanish web saytlar zamonaviy usuli hisoblanadi. Chunki siz foydalanayotgan qurilma

kompyuter, balki telefon qurilmasi yoki planshetda web saytlardan foydalanish hamda undan uni yaratish jarayonida qulay usulda zamonaviy grafikadan foydalanish ham muhim ahamiyatga ega bo‘ladi. Shuning uchun ham web saytlar yaratish uchun mo‘ljallangan platformalar yordamida moslashuvchan dizaynli web saytlarni yaratish muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Birinchi navbatda web saytlarni yaratishda insonlar uchun foydalilik darajasi hamda sayt yaratuvchisiga yoqishi muhim ahamiyatga ega. Keyingi o‘rinda esa web sayt yaratish uchun mo‘ljallangan platformani tanlash muhimdir. Ayniqsa CMS platformalari internetda juda keng tarqalgan. CMS hozirda sayt asosini tashkil qilib unda axborotni joylashtirish va tahrir qilish, bo‘limlarni yaratish va unda turli amallarni bajarish uchun muntazam vazifalarni bajarishning samarali vositasi hisoblanadi. CMS tushunchasi inglizcha “Content Manager System” ya’ni kontentni boshqarish tizimi hisoblanib, unda web sayt mazmanini yaratish hamda hamda uni boshqarish va tahrirlash jarayonini tashkil qilish va ta’minlash uchun mo‘ljallangan kompyuter dasturi yoki axborot tizimi hisoblanadi.

Web saytlarni yaratishda tayyor platformalardan foydalanish uni noldan boshlab o‘rnatmaslikka imkon beradi. Bunda esa texnik xatolar kamayishiga olib keladi. Hozirda ommalashgan CMS platformalari orasida eng mashhurlari WordPress, Joomla, Drupal kabilardir.

Web saytlarni yaratishda ishlatilayotgan CMS platformalarida o‘zingizga mos shablonni tanlashga alohida e’tibor berish kerak. Chunki internetda tayyor andozalar juda ko‘p. Lekin, ularni mustaqil ravishda ishlab chiqish ham mumkin. Shu orqali ular boshqalaridan ajralib turadi va qidiruv tizimlari tominidan yaxshiroq qabul qiliandi. Shuningdek dizayn qismida ortiqcha narsalar bo‘lmasligi zarur. Web-saytda jadvalning ko‘pligi sayt yuklanish jarayonida uning sekin ishlashida olib keladi. Shuning uchun asosiy sahifa hajmi 60-70 kb dan oshmasligi kerak bo‘ladi.

CMS platformalari orasida tasvirlarni tanlashda sayt materiallari bilan uyg‘un holda bo‘lishi kerak. Platformalardagi tasvirlarni tanlashda ham yorqin ranglardan voz kechish kerak, chunki bunday tasvirlar foydalanuvchilarni charchatishi mumkin.

CMS platformalarini tanlashda sayt yaratilish maqsadi asosiy ahamiyat kasb etadi. Har qanday CMS platformalar muayyan maqsadni o‘z ichiga oladi. Shunga ko‘ra ham CMS platformalar ikki turga ya’ni pullik yoki bepul bo‘lishi mumkin. Eng ommalashgan platformalar orasida WordPress, Joomla, InstantCms, Drupal, OpenCart, phpBB juda mashhur va bepul bo‘lsa, 1C-Bitrix, UMI.CMS hamda osCommerce pullik platformalardir.



CMS platformalari asosida qurilgna konstruktor saytlaridan foydalanish web saytni tartiblash, dizayn, dasturlash hamda kodni tahrirlashga o'rganmasdan web sayt yaratish imkonini beradi.

Web-saytlarni asosiy vazifalariga ko'ra CMS platformalarini ham tanlash asosiy jihat hisoblanadi. Quyida sayt mexanizmlaridan foydalanib, sayt yaratishingiz uchun platformalar nomi keltirilgan:

	Sayt turi	Sayt mexanizmi (bepul)	Sayt mexanizmi (pullik)	Sayt konstruktori (sahifalar)
	Sayt-tashrif noma	WordPress, Joomla	1C-Bitrix, UMI.CMS	Wix, uKit, Jimdo
	Korporativ sayt	WordPress, Joomla, Drupal	1C-Bitrix, UMI.CMS	Wix, uKit, Jimdo
	Internet-do'kon	OpenCart, Joomla	1C-Bitrix, osCommerce	Wix, uKit, Jimdo
	Yangiliklar sayti	WordPress, Joomla, Drupal	1C-Bitrix, UMI.CMS	Wix, uKit, Jimdo
	Kontent (axborot) sayti	WordPress	—	—
	Web-portal	Joomla, Drupal	1C-Bitrix, UMI.CMS	—
	Bir sahifalai sayt("Landing")	Oddiy (kodlangan HTML), Adobe Muse	UMI.CMS	Flexbe, LPgenerator
	Blog	WordPress	—	—
	Forum	phpBB	—	—
0	Internet xizmatlari	Ixtiyoriy	—	—

Adabiyotlar

1. Проектирование и разработка web-приложений, Тузовский А.Ф., 2019.
2. Эд Туммел, Джефф Ноубл. HTML, XHTML и CSS для чайников, 7-е издание = HTML, XHTML & CSS For Dummies, 7th Edition. — М.: «Диалектика», 2011. — 400 с.
3. Стивен Шафер. HTML, XHTML и CSS. Библия пользователя, 5-е издание = HTML, XHTML, and CSS Bible, 5th Edition. — М.: «Диалектика», 2011. — 656 с.
4. uzinerbiz.com sayti.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ИГР-ПРЕЗЕНТАЦИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Зарипова У.А.,

*преподаватель математики академического лицея Самаркандского
института экономики и сервиса umidazaripova2112@mail.ru*

Существуют различные виды уроков с применением информационных технологий. Формы и методы использования компьютера на уроке зависят от содержания этого урока, цели, которую учитель ставит перед собой и обучающимися. Для ребенка привычной и желанной формой деятельности является игра, значит надо использовать игровую форму организации деятельности обучающихся для достижения образовательных целей.

Интерактивная дидактическая игра – один из активных методов обучения, который характеризуется наличием игровой ситуации и интерактивностью. Интерактивность нами понимается как взаимодействие, целью которого является процесс преобразования информации общего характера в лично значимую для ученика.

Программа Power Point является прекрасным инструментом для решения развивающих и воспитывающих целей, которые педагог ставит на уроке.

Сегодня многие учителя на своих уроках активно используют презентации Power Point. Но чаще всего в презентациях используется только иллюстративный и графический материал, используемая анимация часто носит оформительский характер.

В презентациях Power Point есть инструменты, которые позволяют создавать интерактивные обучающие презентации (запись времени анимации с помощью триггера, использование гиперссылок, макросов). Например, презентация-тест, игровые программы, программы-тренажеры с мгновенной обратной связью. Это позволяет делать уроки более интересными, прививает интерес к предмету, дети с удовольствием выполняют такие задания.

Сочетание занимательности, эмоциональности с активным применением знаний, зависимость успешности в игровой ситуации от умения их применять, должно способствовать более глубокому усвоению учебного материала. Это обуславливает целесообразность включения слайдов с интерактивными играми в учебные презентации. Дидактические возможности применения таких слайдов многообразны. Это может быть один из заключительных этапов урока, посвященный закреплению знаний, элемент уроков повторения, обобщения и систематизации, построенных в игровой форме, либо различные виды тренажеров и тестов. Возможно применение таких презентаций и на различных внеклассных мероприятиях, конкурсах, викторинах.

Еще одно применение - это самостоятельная творческая работа учащихся по разработке аналогичных игр, наполненных новым предметным содержанием.

Такие работы будут востребованы в классах с интерактивной доской. Если нет интерактивной доски, то такие слайды можно использовать и в компьютерном классе для индивидуальной работы, а также в классах, где установлен проектор.

Предлагаю вашему вниманию несколько примеров использования интерактивных слайдов на своих уроках, созданных различными способами.

1. Математическое лото».

А) Первая игра сделана с применением гиперссылок. Данный ресурс служит для повторения и устного счета при изучении темы "Тождественные преобразования". Можно использовать как для индивидуальной, так и для фронтальной работы.

Б) Вторая игра создана с использованием триггеров и гиперссылок. На каждом слайде нужно решить 4 уравнения и выбрать правильный ответ. При выборе правильных ответов открывается портрет ученого и дается краткая биография.

В) Интерактивная игра «Своя игра». Презентацию с этой игрой можно адаптировать под любую тему любого предмета. Эту игру можно использовать при повторении главы. Можно применять и на уроке-объяснения нового материала, посвящая каждый тур игры определённому этапу урока.

2. Тренажер «Знаки тригонометрических функций» направлен на отработку умений определять знаки тригонометрических функций в зависимости от аргумента

3. Тренажеры «Единичная окружность» созданы с целью отработки нахождения числа соответствующей точке на окружности и нахождения на числовой окружности точки с заданными координатами. Предназначены для самообучения и могут быть предложены учащимся для занятий дома, что повышает комфортность обучения. Тренажеры могут быть использованы и

для работы в классе, как с интерактивной доской, так и на компьютерах, для фронтальной или индивидуальной работы.

4. Тесты. Тест составлен по обучающим материалам «Создание интерактивных тестов в MS PowerPoint с использованием Visual Basic for Application». Автор: Домнин К. М. В данном тесте подсчитывается количество верных ответов и выставляется оценка за работу.

5. Макрос *Drag and Drop (перетаскивание объектов)* позволяет создавать интересные интерактивные задания, например, заполнить пропуски, разбить объекты на группы по некоторому признаку, найти соответствие между объектами двух групп.

Таким образом, используя программу Power Point можно создавать интерактивные игры и отдельные интерактивные слайды, делая свои уроки более интересными, а процесс обучения эффективным и привлекательным.

Интернет-источники

1. <http://karmanform.ucoz.ru/index/0-25>
2. <http://le-savchen.ucoz.ru/>
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
4. <http://www.moi-universitet.ru/>
5. http://kontren.narod.ru/ltrs/ia_game.htm

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УСПЕШНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ.

¹Ахмеджанова З.И., ¹Абдуллаева С, ²Узакова А.О.

¹Ташкентский Университет Информационных Технологий
Самаркандского филиала, zarrina92@inbox.ru

²Преподаватель академического лицея при
Самаркандском филиале ТУИТ имени Мухаммада аль-Хорезми

В настоящее время проблемы эффективности использования различных технологий обучения исследуются в теоретическом и научно-прикладном аспектах. В теоретическом плане осуществляется поиск статуса педагогической технологии как категории педагогики, формируется целостное представление о ее сущности, структурных составляющих. В практическом плане изучаются условия использования технологий в различных сферах педагогической деятельности (дидактической, воспитательной, проф-ориентационной) и других[1].

Столь широкий интерес к данной проблеме во многом вызван тем, что технологизация - это процесс реформации образования, необходимый для решения различных педагогических задач.

Как показывают результаты научных исследований, трудности, связанные с применением педагогических технологий, вызваны прежде всего неумением педагогов сориентироваться в обилии предлагаемых методов и

технологий работы с учащимися и выявить те из них, которые окажутся наиболее эффективными в контексте той или иной образовательной ситуации. Таким образом, мы полагаем необходимым произвести отбор наиболее часто применяемых педагогических технологий, а также показать особую значимость применения наиболее эффективных из них как условия успешного обучения студентов.

Заметим, что понятие «технология обучения» в педагогической науке получило широкое распространение. Об этом свидетельствует тот факт, что толкование термина «технология» и его производных («технология обучения», «образовательные технологии», «технологии в обучении», «технологии в образовании», «технологии воспитания» и др.) в современной научно-педагогической литературе представлено в различных вариантах[2].

Дадим некоторые определения педагогических технологий, предлагаемые зарубежными и отечественными исследователями. Подходы к определению данного понятия можно, в свою очередь, разделить на связанные с использованием в педагогическом процессе различного оборудования и основанные на комплексном использовании технического и человеческого ресурсов.

Так, М. Кларк полагал, что смысл педагогической технологии заключается в применении в сфере образования изобретений, промышленных изделий и процессов, которые являются частью технологии нашего времени. Ф. Персиваль и Г. Эллингтон подчеркивали, что термин «технология в образовании» включает любые возможные средства представления информации. Это оборудование, применяемое в образовании, такое как телевидение, различные средства проекции изображений и т.д. Другими словами, технологии в образовании - это аудиовизуальные средства.

П. Д. Митчелл в результате анализа более чем ста источников, связанных с изучаемой дефиницией, рассматривал педагогическую технологию как область исследования и практики (в рамках системы образования), имеющую связи (отношения) со всеми аспектами организации педагогических систем и процедурой распределения ресурсов для достижения специфических и потенциально воспроизводимых результатов.

Современный словарь терминов ЮНЕСКО предлагает два смысловых уровня данного понятия. В первоначальном смысле педагогическая технология означает использование в педагогических целях средств, порожденных революцией в области коммуникаций, таких как аудиовизуальные средства, телевидение, компьютеры и другие[3].

Анализ дефиниций понятия «технология обучения» позволил нам в качестве исходного понятия исследования определить педагогическую технологию как совокупность способов и приемов, а также форм взаимосвязанной деятельности субъектов образовательного процесса, обеспечивающую эффективность функционирования педагогической системы и гарантированное достижение поставленных педагогических целей.

Важный компонент технологии - это особые знания и умения, средства или процессы, которыми владеют те, кто реализует технологию, и благодаря которым они обладают конкурентными преимуществами на образовательном рынке.

Понятие «образовательная технология» представляется несколько более широким, чем «педагогическая технология», ибо образование включает, кроме педагогических, еще и разнообразные социальные, социально-политические, управленческие, культурологические, психолого-педагогические, медико-педагогические, экономические и другие смежные аспекты.

Педагогические технологии реализуются на практике непосредственно педагогом, поэтому значение знаний, умений и навыков учителей в этой сфере трудно переоценить.

Большое количество созданных педагогических технологий поставило перед учеными задачу теоретически обобщить и классифицировать[4].

Отметим, что классификацию технологий обучения можно осуществлять по разным признакам. В настоящее время нет какой-либо общепризнанной классификации, поэтому мы приведем точки зрения различных исследователей.

Так, Г. К. Селевко выделяет следующие группы педагогических технологий: по ориентации на личностные структуры - информационные, операционные, эмоционально-художественные и эмоционально-нравственные, технологию саморазвития, эвристические и прикладные технологии; по характеру содержания и структуре - технологии обучающие и воспитывающие, светские и религиозные, общеобразовательные и профессионально-ориентированные, гуманитарные и технократические и др.

Результаты исследования позволяют также утверждать, что различные сочетания технологий обучения обеспечивают большую эффективность обучения, способствуют развитию мотивации к обучению, развитию интересов, склонностей, способностей. Полученные данные, на наш взгляд, позволяют говорить о необходимости внедрения педагогических технологий в процесс обучения студентов.

Литература

1. Атутов П. Р. Технология и современное общество // Педагогика. - 1996. - №2.
2. Афанасьев В. Проектирование педагогических технологий // Высшее образование в России. - 2001. - №4. - С.147-150.
3. Ахулкова А. И., Образцов П. И., Черниченко О. Ф. Проектирование и конструирование профессионально-ориентированной технологии обучения: Учебно-методическое пособие /. - Орел: ОГУ, 2003. - 94 с.
4. Ахулкова А. И., Образцов П.И. Профессионально-ориентированная технология обучения преподавателей педагогических колледжей // - Т.2. - СПб.: ЛЭТИ, 2002. - С.133-134.

INTERAKTIV ELEKTRON O'QUV ADABIYOTLARINI YARATISH TEXNOLOGIYALARI

Usmanov S., Pardayev Sh., Sindarov S
Jizzax davlat politehnika instituti

В статье рассматриваются проблемы создания и применения интерактивных электронных курсов в учебном процессе, а также вопросы информатизации непрерывного обучения. Отражена эффективность применения на уроках интерактивных электронных курсов на основе мультимедийной технологии, а также раскрыта основная задача применения ИЭУК на занятиях.

Ключевые слова: мультимедия, информационная технология, интерактив

The article deals with the problems of creation and application of interactive and informative technologies in teaching process as well as issues of informatisation of continuing education.

A multimedia informational technology and its influence to raise efficiency of education are also considered.

Keyword: multimedia, informational technology, interactive electronic teaching

O'quv jarayonlariga zamonaviy axborot texnologiyalarini, mul'timedia tizimlarini tadbiq qilish va masofaviy tizimini tashkil etishda interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini (IEO'A) yaratish katta ahamiyatga egadir. Hozirgi kunda interaktiv elektron o'quv adabiyotlari turli usul va ko'rinishlarda yaratilmoqda.

Interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini yaratishda quyidagilarga e'tibor berish zarurdir;

- mavjud belgilangan fanning mavzulari va materiallarini oldindan tuzilgan hamdastdirlangan namunaviy va ishchi dasturlariga mosligi;

- har bir mavzu materiallari yetarli va to'la qonli tarzda yoritilishi, hamda mos holda kerakligrafik tasvirlar, animatsiyalar, jadvallar bilan to'ldirilgan bo'lishligi;

- har bir mavzu yoki bo'lim materiallarini o'zlashtirish jarayonida o'z bilimni nazorot qilish uchun nazorot savollarini berilishi, shu bilan birga har bir bob uchun test savollari bo'lishi va unga javoblari kiritilishi. Agar test sinovlari o'tkazish jarayonida ijobiy javob olinsa navbatdagi bobga o'tish uchun ruxsat berilishini tashkil qilish, aks holda kitobni o'qishni davom ettira olmasligi taminlash;

- belgilangan mavzu yoki bo'limdagi asosiy tayanch so'z iboralarini ajratib korsatilishi va ulargazaruriy holatlarda ko'proq malumot olish uchun ishoratlar (gipersilka) o'rnatish;

- interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini yaratishni bir necha texnologiyalarini ishlab chiqish va ko'rsatish mumkin.

Multimediali va laboratoriya ishlarini virtual stend ko'rinishida o'quv jarayoniga tatbiq etish hozirgi kunda bir qator afzalliklarga ega bo'lib bormoqda.

Bunday dars o'tish jarayonida har bir mavzuga oid tasvirlar animatsiyasi yaratilgan bo'lib, ular ma'ruzachi o'qituvchining ovozi bilan ifodalangan bo'ladi. Bunday tarzda yangi, zamonaviy darsliklarni talim jarayoniga tatbiq etish bir vaqtning o'zida talabalarga ko'rish, eshitish, chuqurroq mulohaza yuritish va laboratoriya ishlarini bir necha bor bajarib ko'rish imkonini beradi.

Eng oddiy va qulay variantdan biri quyidagicha bo'lish mumkin.

1. Tanlangan predmet bo'yicha bilim va mavzuni materiallarini Microsoft Word matnli muxaririda kiritish va taxrirlash.

2. Murakkab grafik tasvirlar va chizmalarni skaner yordamida kompyuter xotirasiga ko'chirish.

3. Grafik, video tasvirlarni va turli chizmalarni tegishli sahifalarga joylashtirish.

4. Har bir predmet mavzularini alohida fayl va saxifalar tarzida tashkil etish.

5. Bosh sahifani yaratish va unda mundarija orqali mavzularga murojaat etish uchunishoratlarni (gipersilikalarni) o'rnatish.

6. Obyektli, vizual dasturlash tillaridan birida test dasturini tuzish va uni asosiy saxifaga bog'lash.

7. Test savollari va javoblarini kiritishda hamda uni alohida faylda saqlash.

8. Tayorlangan interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini ishlatish va tekshirish.

Barchamizga ma'lumki hozirgi kunda Respublikamizda fan va ta'lim sohasida chuqur islohatlar amalga oshirilmoqda. Natijada yoshlarimiz orasidan ko'plab iqtidorli, bilimdon yosh avlodlar yetishib chiqmoqda. Bu sohani rivojlanishida "Kompyuterlashtirishni rivojlantirish va axborot kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish" to'grisidagi Farmoni va ta'lim tizimiga jiddiy e'tibor berayotganligi alohida ahamiyatga ega. Hozirgi kunda uzluksiz ta'lim tizimida o'qitish jarayoni bosqichma-bosqich amalga oshirib borilmoqda. Bu esa o'zining ijobiy natijalarini bermoqda. Ta'lim tizimida ta'lim sifatini yuksaltirishda hozirda davr talabi bo'lib hisoblanayotgan elektron darsliklar, masofadan o'qitish va masofali ta'lim tizimi alohida ahamiyatga ega. Bugungi kunda barcha oliy o'quv yurtlari professor-o'qituvchilari o'zlari o'qitadigan fanlar bo'yicha elektron darsliklaryaratishmoqda. Yaratilayotgan bu elektron darsliklar elektron o'quv adabiyotlari o'quv materiallarini tushuntirishning yengilligi, mavzularni takroriy tushuntirish, kompyutertexnologiyalar asosida o'tilayotgan darslarni o'zlashtirish darajasining yuqoriligi, ayniqsa mul'timediali interaktiv elektron o'quv adabiyotlarinimavzularining talaba ongiga oson yetib kelishi va qiziqarli ekanligi bilan eski tizimdagi oddiy ma'ruzao'qishdan keskin farq qiladi. Multimediali elektron darsliklarning "virtual stendlar" ko'rinishida darslarda qo'llanilishi ayniqsa laboratoriya va amaliy mashg'ulot darslarini yuqori saviyada olib borilishini ta'minlanmoqda. Darslarning bunday olib borilishi esa iqtisodiy jihatdan ham katta samaradorlikka olib keladi. Interaktiv elektron o'quv adabyoti (IEO'A) talaba tomonidan katta qiziqish va diqqat bilan tinglanadi va oson o'zlashtiriladi. Bunday dars o'tilish jarayonida talabaga fikrini chalg'ishi va keraksiz narsalar bilan shug'ullanib o'tirishiga imkon qoldirmaydi.

Hukumatimiz tomonidan ishlab chiqilgan me'yoriy-xuquqiy hujjatlar fanlar bo'yicha o'quvadabyotlarining yangi avlodini yaratishga asos bo'lib o'quv jarayonini sifatini oshirishga xizmat qiladi. Shunday qilib zamonaviy qo'llanmalarga bo'lgan ehtiyojning ortib borishi tabiiy bir holdir. Xozirgi kunda yaratilayotgan elektron darsliklarning sifatini yaxshilash maqsadida quyidagita'vsiyalarni berish mumkin:

- dastlab o'rganuvchining psixologik xususiyatidan kelib chiqqan holda o'quv materialini (shakli va mazmuni bo'yicha) ko'rsatishning turli variantlari ishlab chiqiladi;

- o'quv materialning elektron variantini Word matnli muharririda va undan yuqori versiyali redaktorlarda tuzish kerak. Chunki rasmlar va formulalarni yozishda qulay vositalardan foydalanish mumkin;

- materialni qism, bo'lim hamda paragraflarga ajratish hamda har bir minimal mantiqiy qism alohida fayl sifatida yozilgan bo'lishi kerak. Hamma yaratilgan fayllarni bir nechta ichki katalogi bo'lgan bitta katalogda saqlash tavsiya etiladi. Materialni brauzer orqali ishga tushurilganda uning xajmi 3-4 ekranli bolishi kerak;

- sahifada o'quvchining diqqatini chalg'ituvchi keraksiz (matn yoki grafik shakldagi)axborot bo'lmasligi, ekran foni monotonli bo'lishi, lekin oq bo'lishi shart emas. Oqish rangdagi fonlarni ishlatish mumkin. Bunda harflarning rangi qora yoki qora ko'kimtir ranglarda bo'ishi maqsadga muvofiqdir. Qora rangli fon va oqish rangli shriftni ishlatish tavsiya etilmaydi, chunki bunday ekran o'quvchining ko'zini tezda charchatadi;

- tasvirlarning zichlashgan grafik formatlarini, masalan GIF, JPG kabilar ishlatilsa o'quv dasturining umumiy xajmi ancha kamayadi;

- videofragmentlarni yaratishda kompyuter videomataji bo'yicha dasturiy texnikaviy vositalar ishlatiladi. Bunda montajda kerak bo'ladigan tasvir va ovozlari to'plamini oldindan tayorlab olish kerak;

- materiallarni qabul qilishda faol ta'sir etuvchi elementlardan biri bu ovozdir. Ovoz bilan ishlashda uni chiqarish, yozish hamda sintez qilish imkoniyati bor turli dasturiy ta'minotlar ishlatiladi;

- interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini orasidagi hamda Internetning kerakli zaxiralar orasidagi aloqalarni o'rnatish uchun gipermatnli yo'nalishlar yaratish zarur. Bu juda oddiy amal bo'lib, Word redaktorining «вставка», «гиперссылка» menyusining «добавлениягиперссылка» instrumental panelida amalga oshiriladi. Gipermatnni qo'shish uchun dastavval kerakli so'z, ibora va boshqa obyektlar ajratib olinadi. Aloqa o'rnatilayotgan fayl yaratilgan katalogda bo'lishi shart;

- Yaratilgan matnni HTML formatiga o'tkazish uchun «fayl» menyusidagi «сохранитькак...» rejimida fayl tipini «HTML document» nomini o'rnatib, saqlash kerak. Bu amal natijasida *.html fayli hosil bo'ladi. Natijada matnning ichida yozilgan formulalaravtomatik ravishda *.jpg formatli fayl rejimga aylantiriladi.

Umuman olganda interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini ma'lum fan bo'yicha to'la o'quv materialini qamrab olishi kerak. Bunda ma'lumotlar tez izlab topiladi, o'qish uchun qulay bo'ladi. Interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini ma'lumotlar tugallangan fragment shaklida bo'lishi, oddiy darslikda o'zlashtirishi qiyin bo'lgan holatlar videoelementlar orqali ifodalanishi lozim. Darsliklarda ma'lumotlar ishonchli, sifatli, qiziqarli va tartibli bayon qilinishi lozim.

Mukammal qilib yaratilgan interaktiv elektron o'quv adabiyotlar masofadan turib o'qitishda muhim vosita hisoblanadi. Zero, kelajakda masofadan o'qitish ta'lim tizimidagi eng asosiy yangi pedagogik texnologiyalardan biri bo'lib qoladi. Demak, ta'lim sifatini oshirishda uzluksiz ta'lim tizimida shubhasiz interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini yaratish va ularni yuqorida bayon etilgandek o'quv jarayoniga tatbiq etish eng dolzarb masalalardan biri hisoblandi. Hozirda masofali ta'lim ham ommaviylahib bormoqda. Ma'lumki masofali ta'lim muallim bilan talaba o'rtasidagi muloqat kompyuter, telekommunikatsiya tarmoqlari orqali amalga oshiriladi. Bujarayonda talaba o'zi yechgan masala va topshiriqlarni Internet tarmog'i va elektron pochta orqali interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini jo'natish imkoniga ega bo'ladi. Bu jarayon respublikamizda keng yo'lga qo'yilsa, katta iqtisodiy samaradorlikka olib kelishi mumkin. Shu bois, ta'lim tizimida sifat va samaradorlikka erishishimiz uchun respublikamizning barcha oliy o'quv yurtlarida interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini va o'z navbatida masofali ta'lim, masofali o'qitish texnologiyalarini ishlab chiqish va joriy qilish asosiy dolzarb masalalardan biri bo'lib hisoblanadi.

Bizga ma'lumki masofaviy tizimni tashkil etishda asosan Internet tarmog'idan foydalaniladi. Shu maqsadda tayorlanadigan elektron o'quv adabiyotlar HTML strukturadagi fayllardan tashkil topgan bo'lishi zarur. Hozirgi kunda HTML tilini bilmagan holda WEB sahifalarni yaratuvchi dasturlar ishlab chiqilgan. Masalan bunga Front Page dasturini olishimiz mumkin. Murakkab animatsiyalarni hosil qilish uchun Macromedia Flash dasturidan foydalaniladi. Movie Maker dasturi yordamida video tasvirlarni montaj qilish mumkin.

Xulosa qilib aytganda, ta'lim jarayoniga interaktiv elektron o'quv adabiyotlari va axborot kommunikatsiya texnologiyalarining har tomonlama joriy etilishi ko'proq bilish, atrof dunyoni xis qilish, eshitish va ko'rish imkoniyatini bergan holda, shaxsga har tomonlama barkamol bo'lish, bilimlar doirasini kengaytirish hamda malakali mutaxassis bo'lish yetishishiga imkon beradi.

Adabiyotlar.

1. Jo'rayev R.X, Tayloqov N.I Masofali ta'limda o'qituvchining o'rnini. Xalq ta'limi 2004 №4, 5.4-7.

2. Alimov R, Usmanov S va boshqalar. Milliy iqtisodda axborot tizimlari va texnologiyalari. O'quv qo'llanma Sharq.T-2004

3. Usmanov M.S .Axborot texnologiyalarini o'rganish bo'yicha interaktiv elektron o'quv kursidan foydalanish metodikasi. O'quv qo'llanma , ISBN 978-9943-4595-9-5.T:Nashrliki yog'dusi 2016y.80-bet

МОБИЛ МАСОФАВИЙ ТАЪЛИМ ПЛАТФОРМАСИ УЧУН ТЕСТ ТИЗИМИНИ ЯРАТИШ

З.И Махмудова.

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети Самарқанд филиали*

Замонавий шароитларда инсонга, билимларни узлуксиз такомиллаштириш имкониятларига ва ихтисосини ўзгартира олиши ёки қайта тайёрлай олиши, ҳаёти учун зарурдир. Мобил масофавий таълим платформаси барча хоҳловчиларга ва таълим олувчиларга, ўз касбий салоҳиятини мунтазам оширишга ўзига хос хусусиятли имконият тақдим этади.

Янги технологияларни қайта ишлаш, жорий қилиш ва ўқитиш шакллари ўз навбатида ихтиёрий инсонга, ўз қизиқишларидан келиб чиққан ҳолда ҳамда фан техника имкониятларининг ютуқларини инобатга олиб, таълим олишда маълумотларни узатиш воситаси сифатида йўналтирилган.

Мобил масофавий таълим платформаси дастурлаштириш ва ўқув курсларига, интернет технологияси, информатика, чет тиллари, математика, физика ва бошқа кўплаб фанларга мурожаат эта олиш ҳуқуқини тақдим эта олади. Масофавий таълим олиш натижаларига кўра, якунида ҳар бир таълим олувчи олинган таълим бўйича расмий ҳужжатлар ва сертификат олиши мумкин.

Бу услуб асосида таълим олиш жараёни давомида, таълим олувчи маълум бир вақт давомида мустақил равишда интерфаол тартибда ўқув-методик қўлланмаларни ўзлаштиради, синовдан ўтади, ҳамда назорат ишларини методист-ташкilotчилар назорати остида бошқа виртуал ўқув гуруҳининг аъзолари билан боғлиқликда бажаради.

Дастурий воситани лойиҳалаш.

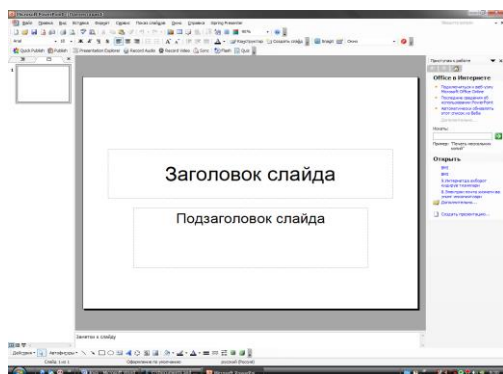
ММТПда таълим олувчиларни баҳолаш, турли хилдаги сўровномаларни, турли хил фанлардан маъруза матнларини илмий методологик қўлланмаларни яратиш учун яратилаётган ҳужжат турининг МС Power Поинт офис дастури орқали яратилган бошланғич варианты мавжуд бўлиши керак. Сўнгра бу офис дастурига ўрнатилган кўшимча иСпринг Пресентер Мастер эдитион илова дастури ёрдамида яратилаётган яхлит дастурий восита ёки илова кўринишига келтирилади.

Дастурий воситанинг ишлаш принциплари.

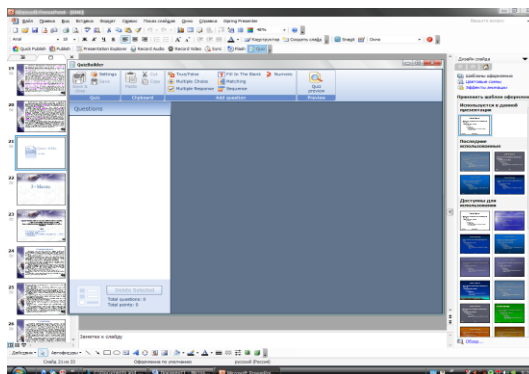
ММТПда ўқувчиларни баҳолаш тизими учун яратилган дастурий восита барча веб браузерларда, планшет ва мобил аппаратларда ишлаш имконига эга. Якунда тест топширувчининг натижаларини белгиланган ёки кўрсатилган электрон почта манзилига юбора олиш хусусиятининг мавжудлиги, ўқитувчи ва педагогларга масофадан туриб, таълим олувчиларни баҳолаш ва уларни синовлардан ўтказиш имконини таъминлаб беради.

Мултимедиали электрон ўқув қўлланманинг яратилиш жараёни.

1 – қадам: Даставвал MS Power Поинт дастури ишга туширилади. Сўнгра керакли шаблон асосида слайд безатилиб, олдиндан тайёрланган матн махсус жойга жойлаштирилади. 1-расм

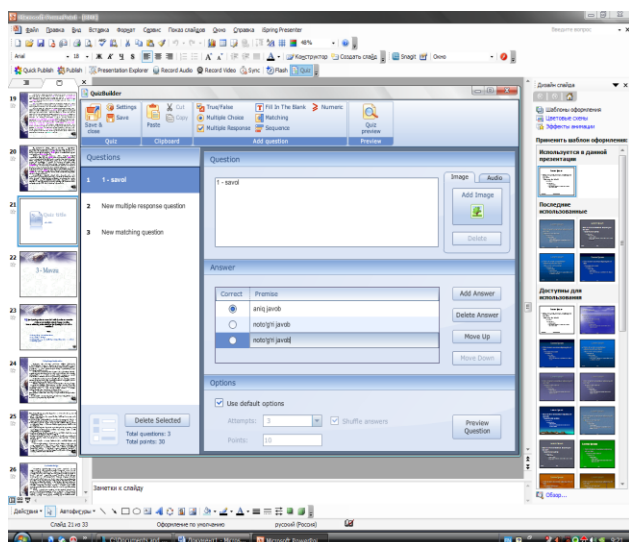


2-расм

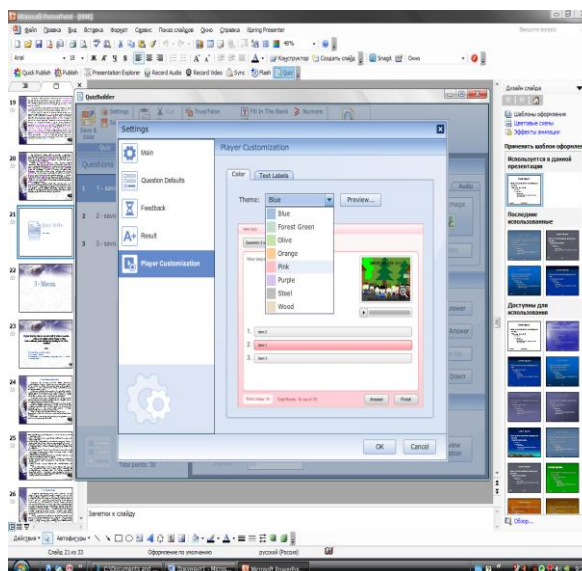


3-расм

2 – қадам: Саволнома тузиб бўлингач, дарчанинг юқори панелидан Сеттингс банди орқали, яратилаётган саволномага мос параметрларни созлаш амаллари жойлашган.унинг рангини созлаш 3-расм тилини созлаш 7-расм

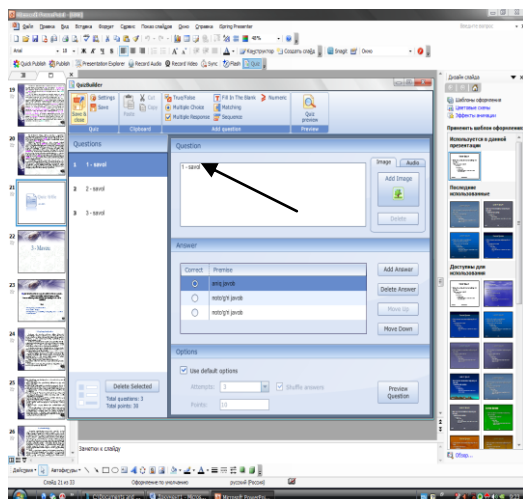


4-расм

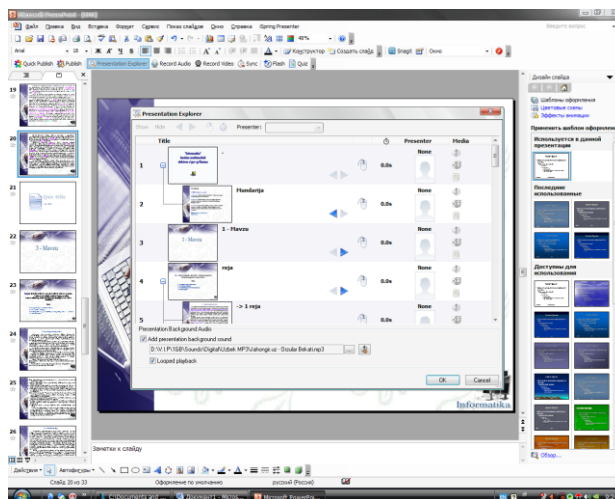


5-расм

5 – қадам: Тузатишлар киритилгач, юқори панелдан Куиз превью банди орқали саволнома машини кўриниши текшириш мумкин (4-расм). Яқунда юқори панелдан Save & эхит тугмачаси босилади (5-расм). Мавзу бўйича саволнома машини тайёр бўлади.

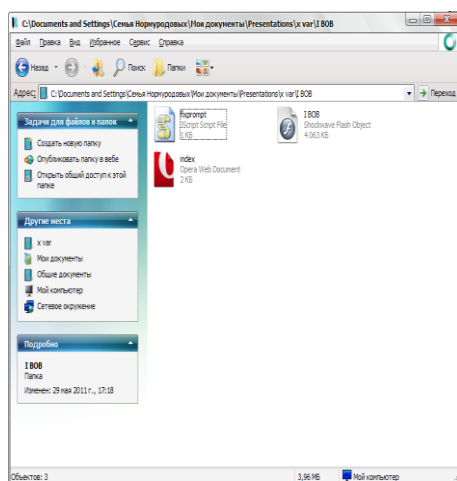


6-расм



7-расм

6 – қадам: Саволнома машқини тайёрлаб бўлгач, яратилаётган дарсликнинг мавзулари, уларнинг режалари ҳамда бошқа бандларининг дарахтсимон тузилишини танлаймиз. Бу амал Презентацион эхплорер банди орқали амалга оширилади. Шунингдек, бу банд орқали махсус ёзилган аудио файл, яратувчининг суръатини жойлаштириш мумкин (6-7расм).



7-расм

Барча жараёнлар тугагач, яратилган қўлланманинг жойлашган папкаси экранга чиқади. Бу папкада қўлланманинг махсус 2та файллари жойлашган (8-расм).

1. *.swf – кенгайтмали файл. (флаш об'ъект)
2. *.html – кенгайтмали файл. (Бровсерда очиладиган махсус файл)

Адабиётлар.

1. Каймин В.А. Информатика и дистанционное обучение. М., ВАК, 1995.
2. Traxler John. Current State of Mobile Learning. International Review on Research in Open and Distance Learning (IRRODL) 8, no. 2 2007. www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/346/875 (дата обращения 17.01.2011).
3. Mobiledu and Widsets for China. <http://mobiledu.uiah.fi/?p=67>
4. Staupe Arvid; Kolås Line. Mobile Tutoring - distributed interactive learning arena with synchronous video and audio. I: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference Annual. Association for the Advancement of Computing in Education, 2007
5. www.ispring.com

МАСОФАВИЙ ТАЪЛИМДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ЎРНИ ВА УНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ

Назарова М. Ҳ

Гулистон давлат университети [nmashxura@mail.ru/](mailto:nmashxura@mail.ru)

Ҳозирги замон таълим жараёнига анъанавий тушунчалар қаторида янги-янги тушунчалар ҳам кириб келмоқда. Замонавий ахборот ва коммуникация технологиялари воситаларини таълим жараёнида қўллаш анъанавий ўқитиш усулларига қўшимча равишда янги ўқитиш шакли - масофавий ўқитиш яратилишига омил бўлди.

Масофавий таълим (distant education) - ахборот технологиясидан фойдаланган ҳолда, масофадан туриб, ўқув ахборотларининг алмашувини таъминлайдиган, ўқув жараёнини олиб бориш ҳамда бошқариш тизимини амалга оширадиган билим ва кўникмаларни эгаллаш жараёнидир [1].

Масофавий таълимда ўқитувчи ва талаба бир бири билан масофа ёки вақт орқали ажратилган ҳолда ахборот технологиялардан фойдаланилган таълим тури ҳисобланиб, таълим олувчи ва ўқитувчи фазовий бир-биридан ажралган ҳолда ўзаро махсус яратилган ўқув курслари, назорат шакллари, электрон алоқа ва Интернетнинг бошқа технологиялари ёрдамида доимий мулоқотда бўладилар.

Нима учун масофавий таълим керак бўлиб қолди? - деган саволга қуйидагиларни жавоб тариқасида санаб ўтиш мумкин;

- Таълим олишда янги имкониятлар (таълим олишнинг арзонлиги, вақт ва жойга боғлиқмаслиги ва бошқалар)
- Таълим масканларига талаба қабул қилиш сонининг чекланганлиги.
- Таълим олишни хоҳловчилар сонининг ошиши.
- Сифатли ахборот технологияларининг пайдо бўлиши ва ривожланиши.

Юқорида санаб ўтилган шароит ва имкониятлар масофавий ўқитишга эҳтиёж борлигини кўрсатади.

Хорижий давлатларда масофавий ўқитиш бўйича бир қатор муассасалар ва олимлар томонидан изланишлар олиб борилган ва масофавий ўқитиш ҳақида турлича фикрларни билдиришган.

Эйдос Маркази мутахассислари А.В.Хуторский ва бошқалар масофавий ўқитиш тушунчасини шундай талқин қилишади: ўқитиш субъектлари (таълим олувчилар, педагоглар, тьюторлар ва бошқалар) макон ва вақт бўйича бир-бирларидан узоқда туриб телекоммуникация воситалари ёрдамида умумий ўқув жараёнини амалга оширади. МЭСИ мутахассислари В.П.Тихомиров ва бошқалар томонидан масофавий ўқитиш деганда шундай таълим технологияси тушуниладики, бунда тьютор ва таълим олувчи турли жойларда жойлашган бўлади ҳамда ўқитиш воситаси сифатида кейс-технология, ТВ-технология ва тармоқ технологияларидан фойдаланилади.

Мазкур фикрларни умумлаштирилган ҳолда мутахассислар масофавий ўқитишни тьютор билан таълим олувчилар орасидаги муносабатлар

масофадан туриб амалга ошириладиган ва ўқув жараёнига хос бўлган интернет технологияларининг специфик воситалари ёки интерфаолликни кўзда тутадиган бошқа воситалар билан амалга ошириладиган барча компонентлар (мақсад, мазмун, метод, шакл, воситалари)ни ўзида акс эттирадиган таълим шакли сифатида таъкидлайдилар.[2]

Масофадан ўқитиш тизимининг моддий асоси компьютер ва телекоммуникация қурилмалари ҳамда алоқа каналлари ҳисобланади. Ўқитишнинг масофали технологияси - инсоният жамиятининг кундалик ҳаётига ахборот тизимини, компьютер технологиясини, интернетнинг кириб келиши, ўқитишни узок масофадан туриб, ташкиллаштириш технологиясини пайдо қилди. Масофали ўқитишни кундузги ёки сиртки ўқитишдан фарқи, ўқитувчи билан ўқувчининг бевосита мулоқотда бўлмаганлигидадир. Билим берувчи ёки билим олувчи муҳитнинг вазифали телекоммуникация ёки компьютер каналлари тузади. Бунда ўқувчига керак бўлган билимлар тизими махсус методика билан ишланиб, улар ўқув — методик комплексларда ўз аксини топади. Бунда ўқитувчи предметларнинг тизмаси, улар ўқитилиш, қайси чоракда, қандай даражада ўқитилишнинг графиги, ҳар бир предметнинг мазмуни акс этган ўқув китоби, предметни ўзлаштиришга қўйилувчи талаблар, билимнинг сифатини текшириш йўллари, ва шакллари кўрсатилади. Масофали ўқитишнинг ютуғи техник асбоб — анжомлар билан, билим олишнинг методик воситалари билан таъминланишига бевосита боғлиқ.

Мазкур таълимнинг яна бир афзаллик томони шундаки, унда ўқиш муддатини талаба ўзи белгилайди, яъни талаба ихтиёрий пайтда билим олишни бошлаши мумкин, материалларни эса ўқитувчи назоратида ўзлаштиради. Шу билан бирга бундай таълим тизимида саломатлиги чекланган ўқувчи ёшлар, узок ҳудудларда яшовчи болалар ҳам таълим олиши мумкин. Катталарга эса масофавий ўқишда ўз меҳнат фаолиятидан ажралмаган ҳолда таълим олиши ва малака оширишига имконият яратилади. Бундан ташқари, масофадан туриб ўқиганда бир неча курсларда бир вақтнинг ўзида таълим олиш имкони мавжуд. Бунда нафақат талабала-ёшларимиз, ўқитувчилар ҳам ўз билимларини мустаҳкамлаш мақсадида турли семинарларда қатнашиб, ўзларига керакли бўлган билим кўникмаларни олишлари, турли жойлардаги ҳамкасблар билан, хатто чет эллик профессор ўқитувчилар билан ҳам онлайн мулоқот қилиб фикр алмашиш имкониятига эга. Масофавий таълим дастури уй вазифасини ҳам ўз ичига олади. Бунда уларни худди кундузги ўқиш пайтида бўлгани каби уйдан бажариб, тайёр бўлгач, вазифалар ўқитувчига юборилади, у тузатгандан сўнг талабага батафсил мулоҳазалар беради.

Бугунги кунга қадар хорижий давлатларда масофавий таълимдан шахсий режа асосида уйдан туриб билим олиш, университет томонидан тайёрланган видео дарслардан фойдаланиш, ишлаб чиқаришдан ажралмаган ҳолда таълим олиш, шунингдек бир вақтнинг ўзида қўшимча тарзда бошқа йўналишларда таълим олиш ва шахсий қизиқишлари бўйича салоҳиятини

ошириш тажрибаси кенг татбиқ қилинмоқда. Германия давлати бу борада етакчи ўринларда туради.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиқиб айтиш мумкинки, масофавий таълимда ўқувчи-талабалар ўзига қулай жойда, қулай шароитда билим олиши мумкин. Масофавий ўқитиш турли сабабларга кўра университетдаги анъанавий ўқиш жараёнида қатнаша олмайдиганларга бакалавр, ёки магистратурани тугатишга имкон беради. Кўплаб ишлайдиган одамлар учун бу иш пайтида мутахассислик билимларини чуқурлаштириш ва илмий даражага эга бўлиш учун ҳам қулай имкониятдир. Шунинг учун ҳам бугунги кунда бу тизим дунёда кенг оммалашмоқда.

Адабиётлар

1. Абдукодиров А.А. Масофал и ўқитишга оид атамалар изохли лугати. - Т.: ЎзР Президентинг «Истеъдод» жамғармаси, 2005. 24-6 .

2. Ibraymov A. Ye. Masofaviy o'qitishning didaktik tizimi. qo'llanma. – Toshkent: “Lesson press”, 2020, (14 bet)

3. А.Парпиев, А.Марахимов, Р.Хамдамов, У.Бегимкулов, М.Бекмурадов,

Н.Тайлоқов. Электрон университет. Масофавий таълим технологиялари ЎзМЭ давлат илмий нашриёти. -Т.: 2008, 196 б.

4. . Абдукодиров А.А., Пардаев А.Х. Масофали ўқитиш назарияси ва амалиёти. – Тошкент: Фан, 2009 . – 145

5. . Дистанционное обучение. / Под ред. Е.С.Полат. – М.: Владос, 1998. – 192 с

ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ПОИСКА ЭЛЕКТРОННЫХ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Рахматуллаев М. А.

*Ташкентского университета информационных технологий имени
Мухаммада Аль Хорезми, marat56@mail.ru*

В 21 веке каждый год происходит может и небольшая, но «революция» в информационных технологиях, что непременно отражается и на библиотечных технологиях. Появляются целые направления, концепции развития методов создания и поиска электронных научно-образовательных ресурсов, информационно-библиотечных технологий – Library 1.0, Library 2.0, Library 3.0 Library 4.0Они отражают уровни развития и применения ИКТ в библиотеках. Разработки, которые ведутся в ТУИТ по созданию методов и средств поиска научно-образовательной информации основываются на Library 3.0 Library 4.0 концепциях.

Концепции Library. Если в 90х концепция Library 1.0 была связана в основном с развитием Интернет в библиотеках, онлайн доступ к ресурсам через Интернет и Интранет, то с 2006 г появилась Library 2.0 - новая

концепция, модель информационного обслуживания.

Философия данного подхода основывается на следующих принципах:

- Максимальное привлечение читателя не только к самостоятельному получению информации в библиотеках и через удаленный доступ, но и к формированию ресурсов и даже к оказанию информационных услуг;
- Разнообразие формируемой и получаемой информации.

Главная цель Library 2.0 – обеспечение демократичного равенства пользователя и библиотекаря в системе информационно-библиотечного обслуживания.

В информационных системах, где реализуется модель Library 2.0, функции информационного обслуживания расширены за счет разработки и включения новых подсистем обратной связи (feed back), которая не только оценивает качество предоставляемых услуг, но и включает пользователей в управление процессами обслуживания (customer driven service).

Пользователь становится важным звеном в процедурах формирования контента в системе предоставления информационных услуг

Анализ мирового опыта показывает, что несмотря на оригинальность концепции Library 2.0, она не получила массового распространения для средних и малых библиотек, а также во многом зависела от развития библиотечной инфраструктуры, системы образования и науки в тех или иных странах. Одной из главных причин является слабость сетевого сотрудничества, инициативности пользователей для оказания содействия библиотекарям в формировании их фондов и по сравнению с коммерческими информационными сайтами библиотечные сайты, справочные онлайн-службы не оказались столь популярными.

Концепция Library 3.0 усилила развитие сетевых технологий, корпоративного взаимодействия на основе Cloud Technologies, мобильных приложений, применение теории и прикладных методов Big Data, т.к. объем хранимой и передаваемой информации в библиотеках резко возрос. Социальные сети стали активными участниками информационно-библиотечных услуг и доступа к информации, о новой литературе, о жизни библиотек, о событиях в них, о новых технологиях и т.д. Они стали частью системы библиотечного обслуживания населения, появилась целое виртуальное международное сообщество по обсуждению библиотечной тематики.

Library 4.0. Интеллектуализация. Какие прогнозы на будущее? А будущее уже наступает. Это отражается в концепции Library 4.0. 21-й век – это век интеллектуальных и интегрированных систем. Интеллектуализация означает уровень средств принятия решений, это передача больших полномочий системе выбора решений по заранее не заданным алгоритмам. Это системы, которые могут проводить синтаксический и семантический анализ ваших запросов, проводить поиск как в локальных, так и в безгранично распределенных источниках информации и генерировать решения, которые в максимальной степени будут удовлетворять вашим

запросам. Концепция Library 4.0 основывается на развитии технологий Web 4.0, основными признаками которых являются: 1) «Повсеместность» (*Ubiquity*) – доступность технологий Веб 4.0 в любое время и в любом месте; 2) «Идентичность» (*Identity*) – предоставление пользователям наборов персонализированных услуг; 3) «Связь» (*Connection*) – связанность пользователей с другими пользователями.

Кроме перечисленных выше признаков, наиболее ярким аспектом Web 4.0 является развитие технологий «искусственного интеллекта» и, в частности, технологий «Окружающего интеллекта» (*Ambient Intelligence*).

Исследование передового опыта показывает, что к перспективным направлениям применения методов и систем искусственного интеллекта в информационно-библиотечной деятельности являются:

- поиск научной информации в базах данных по запросам, имеющим расплывчатый характер (нечетких запросам), по словесным пожеланиям читателя;
- применение инструментов виртуальной реальности, навигация по виртуальному пространству библиотеки с помощью специальных шлемов, тактильных перчаток и др. Или «виртуальное блуждание» в мире научных фантазий, изучения астрономии, космос, физических явлений для повышения восприятия информации и др. ;
- применение нейронных и семантических сетей для установления связей между объектами и синтеза новых знаний, из существующих первичных данных, хранимых в библиотечных базах данных;
- поиск аналогов текстов, полнотекстовый поиск, который позволяет искать документы не только по ключевым словам , но и по целым текстам и их фрагментам;
- интеллектуальный анализ запросов пользователей, обработка их, выявление потребностей и выдача искомой литературы, отсекая все не нужные данные.

Литературы

1. Kim Y.-M. Adoption of library 2.0 functionalities by academic libraries and users: a knowledge management perspective / Y.-M. Kim, J. Abbas. The Journal of Academic Librarianship. 2010. Vol. 36. № 3. P. 211–218.
2. Coffman S. The Decline and Fall of the Library Empire / Steve Coffman. Searcher. 2012. Vol. 20. № 3. URL: <http://www.infotoday.com/searcher/apr12/Coffman--The-Dcline-and-Fall-of-the-Library-Empire.shtml>.
3. Godin S. What Is Web 2.0 / Set Godin. Seth's Blog : Website. 19.01.2007. URL: http://sethgodin.typepad.com/seths_blog/2007/01/web4.html.
4. Ramos C. Ambient intelligence – the next step for artificial intelligence / Carlos Ramos, Juan Carlos Augusto, Daniel Shapiro. IEEE Intelligent Systems. 2008. Vol. 23. № 2. P. 15–18.

**JISMONIY TARBIYA MADANIYATI VA SPORT FANLARI
O'QITUVCHISIDA ZAMONAVIY INNOVATSIYON
TEXNLOGIYALARNING AXAMIYATI**

*F.A. Boboqulov, N.B. Xatamov, D. Juraqulov,
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali*

Inson har tomonlama uyg'un kamol topishi va farovonligi, shaxs manfaatlarini royobga chiqarishining sharoitlarini va tasirchan mexanizmlarni yaratish eskirgan tafakkur va xulq atvorning andozalarini o'zgartirish respublikasida amalga oshirilayotgan asosiy maqsad va xarakatlantiruvchi kuchdir.

Talabalar axolining boshqa ijtimoiy guruhlariga nisbatan atrof muhitning salbiy omillari ta'siriga ko'proq beriluvchan turli hil kasalliklardan aziyat chekuvchi, alohida tavsifga ega guruh hisoblanadi. Talabalar miqdoriy jihatdan yurli xil darajada jismoniy tayyorgarlik va jismoniy rivojlanishga ega hisoblanadi.

Mavjud ilmiy-uslubiy adabyotlardanani taxlil qilish natijalari guvohlik berishicha so'ngi yillarda turli hil darajada jismoniy tayyorgarlikka ega bo'lgan talabalarining son miqdori ortishi qayd etilmoqda.

Bu ko'rinishdagi tendantsiya O'zbekistonning ko'plab Oliy o'quv muassasalari xos hususiyatidir. Ko'pgina talabalar standar o'quv dasturlarida nazarda tutilgan yuklamalarni to'liq holatda bajarishga tayyor hisoblanadi. Bu ko'rinishdagi talabalar tomondan mashg'ulotlar rejalashtiriladi (berilgan yosh guruhlar uchun fiziologik jihatdan asoslangan standartlarga muofiq) doirasida tuzib chiqilgan o'quv mashg'ulotlari dasturlarini bajarish qiyin amalga oshiriladi . Bu holat sezilarli sondagi talabalarining jismoniy tayyorgarligi va ular tomonidan bajariladigan normativ testlar o'rtasidagi nomuvofiqlik bilan bog'langan. Ko'pgina talabalarda jismoniy tarbiya mashg'ulotlariga nisbatan zaruriy mativatsiya mavjud emasligi vaziyatni yanada chuquqlashtiradi. Bunday talabalarni ko'pgina holatlarda mashg'ulotlarda nafaolishtirok etish, elementar mashqlarni bajarish holatida bo'lmasligi, jismoniy yuklamalardan, shuningdek organizmning barcha tizimlarini optimal darajada funktsiya bajarish uchun talabalar qilinadigan natijalarga erishishda qat'iylik nomoyon bolmasligi kuzatiladi. Bu holat turli xil darajada jismoniy jihatdan rivojlanish va jismoniy tayyorgarlikka ega bo'lgan talabalarga xarakatlarga oid holatlarni o'rgatishda yangi uslubiyatni ishlab chiqish talab qilishga olib keladi.

Keyingi yillarda ta'lim tizimiga yangi inavatsion jarayonlar keng tatbiq etilishi kuzatilmoqda. Shu bilan birga innovatsiyalar ta'lim jarayonidagi tashabbuslarning jamlanishida va yangiliklarni kiritishda ifodalanmoqda hamda ular birgalikda katta yoki kichik glabal o'zgarishlarga olib keladi.

Bir qator tadqiqotlarda Oliy ta'lim muassasalarida jismoniy madainyat va sport fanlarini o'qitishda, mashg'ulotlari jarayonida yangi innavaysion , texnologik vositalarni ko'plab o'quv mashg'ulotlarini olib borishga yetarlicha e'tibor berilmayotganligi malum bo'lum bolmoqda.

Jismoniy madaniyat ta'lim soxasidagi mutaxassislar tayyorlash tizimini takomillashtirishda talabalarning kasbiy bilimi, malakalarini va ko'nikmalarini egallash yo'lidagi ortib boruvchi faolligi taklif etadigan va rag'batlantiradigan o'quv jarayoni tashkil etishda yangi usul va yondoshuvlar ishlab chiqish hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Bugungi kunda oliy o'quv yurtlarida jismoniy madaniyat va sport mashg'ulotlarini olib borishda ta'lim jarayoni texnologiyasini boyitadigan ilmiy - uslubiy ishlanmalar yetarlicha ishlab chiqilmagan.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak bugungi kunda oliy talim yani OTM larda jismoniy madaniyat va sport fanini bilim berishda o'qitishda talabalarning rivojlanishini mutaxassisligini inobatga olgan holda yangi usul va vositalarni yangi inavatsiyon texnologiyalarga katta ahamiyat bergan holatda o'qitishning yangi usul vositalarini mashg'ulotlar jarayonida qo'llash lozim.

Adbiyotlar

- 1.Sport mashg'ulotlari nazariyasi va uslubiyatlari.Toshkent.2006
2. Bolalar va o'smirlar sporti asoslari.Toshkent.2002

МАСОФАВИЙ ЎҚИТИШДА МАЛАКАЛИ ПРОФЕССОР-ЎҚТУВЧИЛАРНИНГ ҚАРАШЛАРИ.

Сержанов К. М.

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети Нукус филиали “Телекоммуникация инжиниринги” кафедраси
ассистенти serjanovkuanish@gmail.com*

XXI asrda insoniyat civilizatsiyasida yangi rivojlanish davri - axborotlashgan jamiyat davri boshlandi. Bu informatsion-tелекоммуникацияning жадал rivojlanishi, axborot texnologiyalarni tezkor tarqalishi, jamiyat rivojlanish jaraёнларининг глобallasuvi, xalqaro kommunikatsion хайт мухити, таълим, мулоқат ва ишлаб чиқаришни шаклланиши ҳамда инфосферанинг rivojlanishi билан характерланади. Аxborotlashgan jamiyatning ташкилий-технологик асосини глобал информatsion тармоқ -Интернет ташкил этади. Телекоммуникацион тезкор rivojlanish jamiyat хайтининг сиёсий, иқтисодий, таълим, маданият, маиший хизмат, хавфсизлик каби турли соҳаларида ноанъанавий янги ва қулай имкониятлар яратмоқда. Жамиyat ривожининг янги шарт-шароитлари аxborotlashgan jamiyat талабларига жавоб берувчи замонавий ўқитиш технологияларидан фойдаланиб янги мутахассисларни тайёрлашни вазифа қилиб қўймоқда. Глобал Интернет тизимининг rivojlanishi жаҳон таълим тизимида эволюцион такомиллаштиришнинг янги истикболларини очиб берди. Бугунги кунда анъанавий таълим услублари Интернет, электрон-компьютер сетлари ва телекоммуникация мухитига асосланган янги ўқитиш услублари билан тўлдирилмоқда. Интернет технологияга асосланган

телеўқитиш ва масофавий таълим бир қатор янги функцияларни бажариш билан бир қаторда, ўзаро тақсимланган ҳамкорлик принципи, интеграция, халқаро Интернет тармоғига кириш каби аниқ принципларни амалда қўллашни талаб этади. Ҳозирги давр инсондан умрбод таълим олишни, яъни ўз ҳаётий фаолияти давомида мунтазам касбий билим ва кўникмларини ошириб боришни тақоза этмоқдаки, албатта бу электрон-компьютер тармоқни ривожланиши ҳамда Интернет технологиялар асосида амалга оширилади.

Олий таълим муассасасини бошқаришни автоматлаштириш, ўқув жараёнига ахборот-коммуникация технологияларини (АКТ) жорий этиш Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан тасдиқланган “2017 - 2021 йилларда Олий таълим тизимини комплекс ривожлантириш дастури”нинг энг асосий йўналишларидан бири ҳисобланади. Коронавирус пандемияси бутун дунёда таълим олиш тарзини ўзгартириб юборди. Минглаб талабалар ўқишга бормай, уйдан туриб ўқишни давом эттиряптилар. Коронавирус пандемиясининг олд чизиғида биринчи навбатда, тиббиёт ходимлари тасаввур қилинса, кейинги қисмида эса, унинг оқибатларини бартараф қилиш жараёнида кўп минг сонли олий таълим муассасалари профессор-ўқитувчилари, умумий ўрта таълим мактабларининг устоз-мураббийлари фаол иштирокини ҳис қилиш мумкин. Кечагина аудиторияда ўтилган дарсларнинг тўсатдан онлайн платформага кўчгани таълим берувчи устозлар учун ҳам катта тажриба-синов мактаби бўлди.

Кўпгина ривожланган мамлакатлар таълим тизимида сифатли кадрлар тайёрлаш учун ўқиш жараёни замонавий АКТларга асосланган масофавий таълим (МТ) шаклини қўллашади. **Масофавий таълим нима деген саволга** ўқув жараёнининг мақсади, мазмуни, услублари, ўқитиш воситалари ва интернет технологиялари ёрдамида тингловчи ҳамда ўқитувчиларнинг масофадан туриб, интерфаол мулоқот қилиш жараёни ҳисобланади. Масофавий ўқитиш замонавий таълимнинг энг муҳим ва тобора оммавийлашиб бораётган шакли саналади. Масофавий таълим услуги ўқитишнинг янгича замонавий шакли бўлиб, у талабанинг мустақил фикрлаш, ҳолатни баҳолаш, хулоса қилиш қобилиятларини ривожлантиради. Мустақил билим олишга, изланишга, фикрлашга ўргатади.

Масофадан ўқитиш воситалари ва коммуникация шакллари танлаш орқали ўқув ахборотни тасаввур қилишнинг уч турини кўрсатиш мумкин.

1. “Бирлик медиа” — қандайда бир ўқитиш воситаси ва ахборот етказиб бериш каналидан фойдаланишни назарда тутати. Масалан, ўзаро хат ёзишув, ўқув радиоси ёки телекўрсатув орқали ўқитиш. Бундай ўқитиш моделида устунликка эга ўқитиш воситаси график ва чоп этилган материаллари бўлади. Икки томонлама коммуникация амалга оширилмайди, шунинг учун бу масофавий ўқитиш методини анъанавий ўқитишга яқин деб қараш мумкин.
2. “Мультимедиа” ўқитишнинг ҳар хил воситаларидан фойдаланишни назарда тутати: чоп этилган ўқув қўлланмалари, компьютер ўқитиш тизимида ҳар хил аудио ва видеоёзув ташувчилари. Бунда ахборотни “бир

томонга” етказиш чекланган, икки томонлама коммуникацияда устунликка эга. Кундизги ўқитишнинг элементларидан фойдаланиш лозим: таълим олувчи ва тьюторнинг шахсий учрашуви, якунловчи ўқув семинарлари ёки консультациялар ўтказилади, имтихон қабул қилиш юзма-юз бўлади ва бошқалар. 3. “Гипермедиа” — масофавий ўқитиш моделининг учинчи авлоди, компьютер телекоммуникациялари устунлик қиладиган замонавий ахборот технологиялардан фойдаланилади. Бунда оддий шакл сифатида электрон почта, телефон ва видеоконференциялар ҳамда аудио ўқитиш қўлланилади. Хулоса қиладиган бўлсак, масофавий таълими концепциясини ишлаб чиқиш лозим. Мазкур хужжатда масофавий таълимнинг илмий асосларини, унинг инновацион ўқув-услугий тизими ва асосларини такомиллаштириш, бу борада хорижий давлатларнинг илғор тажрибасидан самарали фойдаланиш ҳамда таълимда масофавий таълимнинг самарадорлигини оширишга қаратилган ташкилий-ҳуқуқий “Йўл хариталарини” ишлаб чиқиш лозим

Адабиётлар

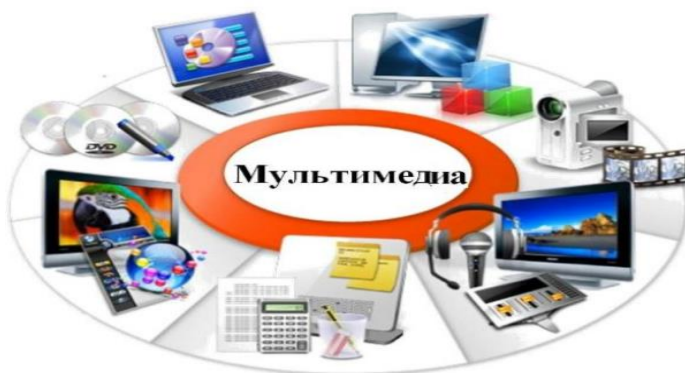
- 1.О.Д.Рахимов, О.М.Турғунов, Қ.О.Мустафаев “Олий таълимда масофавий ўқитишни ташкил этиш” Қарши 2012 йил
- 2.Ибраймов Асқар Есбосынович “Масофавий ўқитишнинг дидактик тизими” Тошкент – 2020 йил

ZAMONAVIY MULTIMEDIYA VOSITALARI YORDAMIDA ELEKTRON DARSLIKLAR YARATISH

Umarov Abdumannon Abdullaevich

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali, abdu_1582@inbox.uz*

Dars o‘tish jarayonida o‘qitishning zamonaviy multimediya vositalari elektron darsliklardan foydalanib mul’timediya elektron tarzda, elektron doska bilan video proektor orqali o‘tish dars samaradorligini oshirish bugungi kunning dolzarb mavzulariga aylanib bormoqda. Bugungi kunda jamiyatimizda kompyuter texnologiyalarining rivojlanish bosqichlari kun sayin tobora tez suratlarda rivojlanib bormoqda. Zamonaviy bilim va ko‘nikmalar sari yo‘l olish, yangi innovatsion texnologiyalardan foydalanish, ta’lim tarbiya jarayonida yangi axborot texnologiyalaridan unumli foydalanish bugungi kunning talabiga aylandi. O‘qitish natijalarini baholashning zamonaviy vositalari, tizimlari imkoniyatlari, ularda operatsion tizim muxitini o‘rnatish, yuklash, sozlash, operatsion tizim muxitida boshqa dasturiy ilovalarni va ofis dasturlarini ishlatish, tarmoqda resurslardan birgalikda foydalanish va operatsion tizim muxitida turli amaliy dasturlarni yaratishdan iboratdir.



Oliy talim muassasalari tizimida uzluksiz ta'lim tizimini rivojlantirishda, kadrlar tizimini yanada rivojlantirish va kadrlar malakasini oshirish hamda kadrlar tayyorlashning istiqbolli dasturlarini ishlab chiqishda, universitetlar moddiy - texnik bazasini rivojlantirish, ta'limni axborotlashtirish, ta'lim tizimida

sarflanayotgan mablag'lardan samarali foydalanish dasturlarini ishlab chiqish va samarali tizimini ishlab chiqish, bu borada iqtisodiy imkoniyatlardan samarali foydalanish va respublika oliy ta'lim muassasalari bilan o'zaro hamkorlikni tashkil etishdan iboratdir. Fanning elektron o'quv resurs deganda, Davlat ta'lim standarti va fan dasturida belgilangan talablar asosida talabalar tomonidan egallanishi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma va malakalarni kompetentlik darajasida rivojlantirishni, o'quv jarayonini kompleks loyihalash asosida kafolatlangan natijalarni olishni, mustaqil bilim olish va o'rganishni hamda nazoratni amalga oshirishni ta'minlaydigan, talabaning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirishga yo'naltirilgan elektron ko'rinishdagi o'quv-metodik manbalar, didaktik vositalar va materiallar, mezonlarini o'z ichiga oladi.

Multimedia ta'rifiga kura oddiy tuyulsa xam, u bilan ishlash jarayoni murakkab xisoblanadi. Multimediani bilish bilan bir katorada multimedianeing texnik va dasturiy vositalarini xam bilish lozim. Multimediali axborotlardan birgalikda ilovalarini yaratuvchilar mutaxassislarini multimedia yaratuvchilar deb ataymiz. Multimedia ilovalari kompyuter, TV ekranida, PDA(personal digital assistant) shaxsiy raqamli yordamchi, yoki mobil telefon orqali ko'rish mumkin. Bundan tashqari multimedia ilovalari tijorat yo'lida, yoki biror manzilga yetkazilishi maqsadida CD yoki DVD tashuvchilarda yoki ma'lumotni tortib olish uchun Internet tarmog'iga joylashtirilishi mumkin.

Multimedia ilovalari interaktiv bo'lishi shart emas. Bunday ilovalar chiziqli bo'lib, boshlanishidan ohirigacha foydalanuvchi ta'sirisiz amalga oshadi. Agar foydalanuvchi navigatsiya boshqaruvi orqali multimedia ilovasining borish jarayoniga ta'sirini ko'rsatishi mumkin bo'lsa, u holda bunday multimediali ilova chiziqli bo'lmagan deb ataladi va bunday interaktiv ko'rinishdagi multimedia ilova ma'lumot olishda keng imkoniyat yaratadi. Foydalanuvchi multimedia ilovani qay darajada foydalana olishi, ilovani boshqara olishi imkoniyatiga qarab ilova strukturasi va ssenariysi, ilova dizayni va dasturlashga katta e'tibor qaratiladi va ulkan mahorat talab qilinadi. Notug'ri interfeys yaratilgan multimedia ilovaning muvaffaqiyatsiz chiqishiga olib keladi. Bundan tashqari kontent notug'ri yaratilishi natijasida multimedia ilovada kerakli ma'lumotlarni topa olmasligingiz mumkin.

O'qituvchiga ta'lim oluvchilarning individul imkoniyatlarini hisobga olgan xolda mustaqil va nazorat ishlari uchun tartibga keltiradigan topshiriqlar majmuini o'zida aks ettiruvchi axborot manbasining muhim ko'rinishidir. Yaratilgan



topshiriqlar ta'lim oluvchilarga an'anaviy «qog'oz» li va elektron variantlarida tavsiya etilishi mumkin. Ma'ruza bo'limini ishga tushirish uchun, uning nomi ustiga sichqoncha chap tugmasini bir marotaba bosamiz. Ko'rinib turibdiki 15 ta ma'ruza mashg'ulotining nomlari oynada hosil bo'ldi. Ma'ruza mashg'ulotini olib borish uchun fanning o'quv uslubiy majmuasiga qo'yilgan komponentalar texnologik xaritasida joylashtirilgan. Unda: Ma'ruzada ta'lim texnologiyasi, ma'ruza texnologik xaritasi, mashg'ulotda qo'llaniladigan ta'lim metodi, ma'ruza taqdimoti slaydlari, ilovalar, talabalar mustaqil ishlashlari uchun tarqatma material, test, glossariy va nazorat savollari jamlangan.

Ma'lumki, yangi pedagogik texnologiya asosida o'qitish natijasi bu aniqlashtirilgan o'quv multimediyali zamonaviy vositalardan foydalanib, dars o'tishga erishishdir. Darsda maqsad va vazifalar shunday qo'yilganki, o'qitish natijalarini har qanday pedagog yoki ekspert aniqlashi mumkin bo'ladi. Ma'ruza darslarida, ma'ruza rejasini amalga oshirishdagi maqsadlarni tashkil etish va uni amalga oshirishni ta'minlash zarur. Bunda mavzu rejasidagi masalalarni maqsadlar sifatida SHAKLLANTirishda talabalarning faol ishtiroki ta'minlanadi, ya'ni «muvofiglashtirilgan o'quv maqsadi» SHAKLLANTirildi.

O'quv mashg'ulotlari asosan prezentasiyalar va o'quv kompyuter dasturlari misolida tushuntiriladi va quyidagicha komponentalardan tashkil topgan:

- fan bo'yicha barcha ma'ruza matnlari yangi pedagogik texnologiyalar va grafik organayzerlardan foydalangan holda joylashtirilgan;
- mustaqil ish bo'yicha ko'rsatmalar amaliy tarzda ishlab chiqilgan;
- multimediali elektron o'quv resursda ovoz va animatsiyadan foydalanilgan;
- multimediali elektron o'quv resurs interfeysida fanning o'quv uslubiy majmuasi tuzilmasi to'liq yoritilgan;

Amaliyot bo'limida – Amaliy mashg'ulot bo'yicha uslubiy ko'rsatmaning worddagi matn qismi joylashtirilgan.

O'qitish natijalarini baholashning zamonaviy vositalari fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy ko'rsatmada har bir amaliy topshiriqlar bo'yicha ko'rsatmalar va topshiriqlarni bajarish uchun qo'llanmalar berilgan.

Assisment metodi – bu bo'limni tanlaganimizda foydalanuvchiga tanlangan ma'ruza taqdimoti MS PowerPoint dasturida .pps formatda ochiladi.

Assisment metodi orqali dars jarayonida talabalar bilimni aniqlab, jurnalga ball qo'yish ham mumkin.



Har bir ma'ruza, amaliyot va laboratoriya mashg'ulotlari taqdimoti yaratilgan bo'lib, unda mashg'ulotni grafik organayzerlar, figuralar, jadvallar, chizmalar orqali namoish etish darsning samarali bo'lishini ta'minlaydi. Taqdimot bandini tanlaganimizda quyidagi oyna ochiladi.

Foydalanuvchi test savollariga javob berish paytida javobni belgilamasdan, boshqa savolga o'ta olmaydi. Shuning uchun diqqat bilan har bir savolga javobni shu zahotiyoq kiritish kerak. Belgilangan test savollariga javob berib bo'lgandan so'ng, shu paytning o'zidayoq javobni e'lon qiladi.



Glossariy bo'limini tanlaganimizda MS Word dasturi ochilib, quyidagi ko'rinishda fayl ko'rinadi.

Ta'lim multimedianeining eng ko'p ishlatiladigan sohasi xisoblanadi. Qo'shma Shtatlarining axborot texnologiyalari yetarlicha ta'minlanmagan joylari ko'p. Shunday ekan, bunday joylarga barchaga samara keltiruvchi ko'p yillik muddatga jalb qilish lozim. Multimedia o'quv jarayonida katta o'zgarishlarga sabab bo'lmoqda, natijada o'qitishning an'anaviy usullaridan tashqari usullar ham mavjudligi namo'èn bo'ldi. An'anaviy passiv o'qitish usullaridan iborat model aktiv-o'qitish modeli bilan almashtirildi. Ba'zi hollarda o'qituvchilar yo'naltiruvchi vazifasini bajarishi kerak bo'lmoqda. Bunday o'qish va o'rganish jara'eni asosini o'qituvchi o'rniga o'quvchi tashkil qiladi. Elektron o'qitish o'qitish jara'enining kuchli si'osati bo'lib, o'qituvchilar an'anaviy o'qitish usullarini o'rnini bosadi demay, balki —boyitilganl ko'rinishi deb atadilar.

Multimedia talabalar tomonidan ham foydalaniladigan ko'rinishlaridan, bular: interaktiv jurnallar, axborotnomalar, shaxsiy multimedia ilovalarini yaratish va h.k. O'quvchilar o'zlarining o'quv jara'enlari haqida videolavhalarini yaratishlari, va YouTube ga joylashtirishlari mumkin. Bundan tashqari o'z veb-sahifalarini yaratishlari va internet tarmog'iga joylashtirishlari mumkin. ITV (Interactive TV) orqali turli makondagi o'quvchilar va o'qituvchi bir auditoriyaga jamlanishi mumkin. Maktablarning internetdagi shaklida turli mamlakatlardan, makonlardan yig'ilgan o'quvchilarni o'zaro muloqotini o'rnatish, ular uchun qulay sharoitni yaratish, shu bilan bir qatorda o'qituvchi dam olish maskanlarida aloqa vositalari orqali muloqotga kirishishi mumkin. Masalan, Washington On Line (www.waol.org) talabalar uchun qulay o'qish jara'enini yaratdi. Bunda talabalar gaz, elektr energiyasi uchun, transport xarajatidan mustasno bo'ladilar, shu bilan bir qatorda o'qituvchilarga o'z virtual sinflarini Internetda qulay taqdim etishlari o'rgatiladi.

Adabiyotlar

1. Mavlyanov A. Abdalova S. Ernazarov A. “Ilg‘or pedagogik texnologiya bo‘yicha o‘quv mashg‘ulotini loyihalash”. Zamonaviy ta’lim.- 2016. №2. - B.25-29.
2. Axborot texnologiyalari. [Text] : o‘quv qo‘llanma / M. Aripov [et al.] ; red. Sh. Mansurov. - T.: Noshir, 2009. - 368 c.
3. A.Abduqodirov, F.A.Astanova, F.A.Abduqodirova. “Case-study”: nazariya, amaliyot va tajriba. O‘quv qo‘llanma. –Toshkent: “Tafakkur qanoti”, 2012. 132 bet.

ИНФОРМАТИКА - ЎРТА УМУМИЙ ТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА АКАДЕМИК ФАН СИФАТИДА

¹Туракулов И.Н., ²Кенжаев С.С.

¹Самарқанд Давлат Университети доценти, E-mail:

turakulov_iskandar@mail.ru,

²Самарқанд вилояти Пастдагом тумани 21- ўрта умумтаълим мактаби
информатика ва ахборот технологиялари фани ўқитувчиси, e-mail:

s.kenjayev22@gmail.com

Ўрта умумий таълим мактабларида информатика ва ахборот технология фани умумий таълим функцияларини бажарадиган академик фанлардан биридир. У ўқувчиларни мактабда бошқа фанлар асосларини ўрганиш учун зарур бўлган билим ва кўникмалар билан куроллантирадиган, ёшларни келажакдаги амалий фаолиятга тайёрлайдиган ҳамда энг муҳими уларга замонавий ахборотлашган жамиятида ўз йўлини топишга ёрдам берадиган фандир.

Информатика ва ахборот технологияларининг жадаллик билан ривожланиши ва шаклланиш жараёни ҳозирги кунда мактабларда информатика курсининг мазмунига катта таъсир этмоқда. Бунинг натижасида ҳар бир ўқув йилида информатика фани мавзулари информатика ва ахборот технологияларининг янгиликлари асосида ўзгартирилиб борилмоқда. Бунинг натижасида информатика фани ўқитувчилари фанни замонавий билимлар асосида ўқувчиларни қандай ўргатиш ёки замонавий ўқув материални ўқувчилар онгига қандай етказиб бериш, уларда мавзулар бўйича қанақа кўникма ҳамда малака ҳосил қилиш методикасини шакллантириш муаммолари ҳосил бўлмоқда. Бу эса янги ўқув режасининг умумий ўрта таълим тизимидаги бир-бири билан чамбарчас боғлиқ бўлган ўқув предметлари ролини қайта кўриб чиқиш ва ҳаттоки уларнинг мазмуларига тузатишлар киритилиши зарурлигини келтириб чиқаради. Ушбу ўзгаришлар субъектлараро алоқаларнинг табиати ва тузилишига таъсир эта олмайди.

Ҳозирги кунда информатика ва ахборот технологиялари мактабгача таълим муассасалари фаолиятида ҳам тобора кенг фойдаланилаётганлиги ҳеч

кимга сир эмас. Бу ерда информатика ва ахборот технологияларининг жиҳозий воситаларининг ривожлантирувчи функцияларига таянган ҳолда математикани ва чет тилини ўрганиш, дастурлашни билмасдан туриб дастурлашни ўрганиш (scratch – болалар ва успиринга мўлжалланган визуал ходисаларга асосланган дастурлаш мухити) ва бошқаларда фойдаланилмоқда.

Дастурлаш элементларининг илк қўлланиши бошланғич синфлардаёқ дуч келинмоқда ва барча фан ўқитувчиларига бевосита тегишли бўлиб бормоқда.

Ўрта умумий таълим мактабларида информатика фанида информатика ва ахборот технологияларининг асосий (бошланғич) тушунчалари ва уларнинг жиҳозий воситалари билан ишлаш кўникмалари ўрганилади.

Ўқитиш назарияси ва методикаси жадал ривожланмоқда. Уларга таянган ҳолда мактабларда информатика фани ўқитувчилари замонавий инновацион таълим шакллари ишлаб чиқиш зарурияти туғилади. Бу ерда фан ўқитувчилари олдида қуйидаги анъанавий савол қўйилган бўлишлиги керак:

- Нима учун информатика фанини ўргатиш керак?
- Нимани ўргатиш керак?
- Информатика қандай ўқитилиши керак?

Нима учун информатика фанини ўргатиш керак деган саволнинг жавобини фанлараро интеграциясидан, информатика ва ахборот технологияларининг жамият тараққиётидаги ролидан олиш мумкин.

Замонавий ахборот технологияларининг дастурий ва инструментал таъминоти билан таниш бўлган информатика фани ўқитувчиси режада кўрсатилган мавзуларни янги маълумотлар билан бойитиб борган ҳолда олиб бориши нимани ўргатиш керак деган саволга жавоб беради.

Маълумки, умумтаълим мактабининг асосий вазифаси қуйидагича шакллантирилади:

- талабалар томонидан ижтимоий ва ишлаб чиқариш эҳтиёжлари билан белгиланадиган билимлар тизимини ўзлаштиришни таъминлаш;
- дунё, сиёсий, иқтисодий, ҳуқуқий маданият, инсонпарварлик кадриятлари ва идеаллари, ижодий фикрлаш, билимларни тўлдиришда мустақиллик тўғрисида илмий тушунчаларни шакллантириш;
- аҳолининг миллий ва маданий эҳтиёжларини қондириш, жисмонан ва ахлоқан соғлом авлодни тарбиялаш;
- ёшлар ўртасида онгли фуқаролик позициясини, инсоний қадр-қимматини, демократик ўзини ўзи бошқаришда иштирок этиш истагини, ўз хатти-ҳаракатлари учун жавобгарликни ривожлантириш.

Шулардан келиб чиққан ҳолда информатиканинг умумий мақсадлари информатика фанининг ўзига хос хусусиятларини, унинг фан тизимида, замонавий жамият ҳаётидаги ўрнини ҳисобга олган ҳолда аниқланади дейишимиз мумкин.

Информатика фанини ўрганиш, хусусан, алгоритм ва дастурларни компьютерда амалга ошириш, ўқувчилардан ақлий ва иродавий ҳаракатларни, диққатни жамлашни, изчилликни ва ривожланган тасаввурни талаб қилади, бу каби шахсиятнинг қимматли хусусиятларини ривожлантиришга ҳисса қўшади.

Мактаб информатика фанининг предмети, ҳеч кимга ўхшамаган ҳолда, фикрлаш ва ҳаракатнинг аниқлиги ва ихчамлиги учун махсус талаблар стандартини қўяди, чунки фикрлаш, тақдим этиш ва ёзишнинг аниқлиги компьютерда ишлашнинг энг муҳим таркибий қисмидир.

Юқорида кўрсатилган мақсадларга эришиш учун информатика фанини ўқитишда инновацион ёндашув керак. Қуйида ана шундай технологиялардан бири, яъни, Microsoft Office таркибига кирувчи PowerPoint (тақдимотлар яратувчи муҳаррир)да анимацион илова (ўйин)лар яратиш ва улар орқали ўқувчиларни предметга нисбатан қизиқишларини ошириш жараёни ёритилади.

Ўйинлар яратишда POWER POINT дастурининг анимация триггерлари [1,2] деб аталувчи имкониятидан фойдаланамиз.

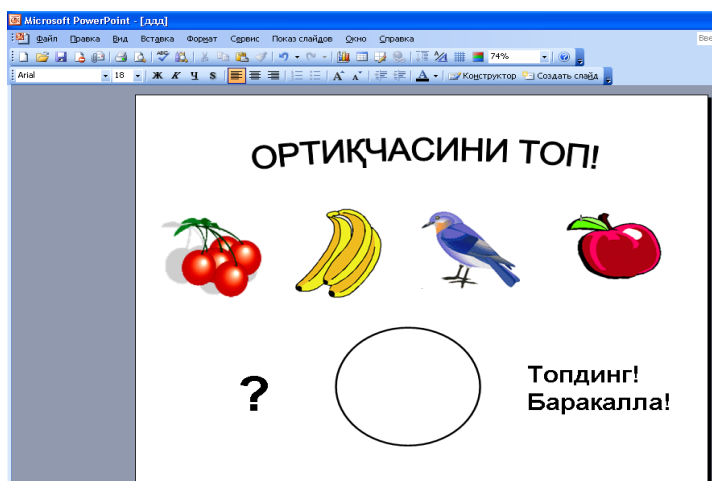
Анимация триггерлари -- бу танланган махсус элементлар (расм, ёзув, белги)ни босиш орқали бирор анимацион жараённи ишга туширувчи воситалардир. Бу элементлар устида сичқонча босиладиган бўлса, яъни шу элемент танланса, олдиндан ўргатилган анимация эффекти ишга тушади.

Аниқ компьютер ўйини мисолида триггерларидан фойдаланиб анимацион ўйинлар яратиш технологиясини кўриб чиқамиз.

Яратилган “Ортиқчасини топ” ўйини мантиқий фикрлашни ривожлантиришга мўлжалланган бўлиб, одатда интеллектуал коэффицент (IQ)ни аниқловчи тестлар таркибига киради.

Дастлаб бўш презентацияга юқоридан ўйин номи, кейин эса мантиқий қаторда биттаси ортиқча бўлган 4 та суратни жойлаштирамиз.

Агар фойдаланувчи тўғри жавобни танласа, у доира шаклига келиб тушади ва экранга «Топдинг! Баракалла!» ёзуви чиқади. Агар нотўғри жавоб танланса, расм “йўқ” дегандек, чайқалиб жойида тураверади. Бу эса фойдаланувчига тўғри жавобни топиш имконияти берилади.



PowerPoint муҳитида тригерлар ёрдамида интеректив лойиҳаларни «Информтика ва ахборот технологиялари» фани барча мвзуларида, бундан ташқари унга турдош бўлган математика, физика, биология ва бошқалар предметларни ўрганишда қўллаш мумкин.

Хулоса сифатида шуни таъкидлаш мумкинки, ўрта мактаб ўқувчиларига PowerPoint муҳитида интеректив лойиҳалар яратишларини ўргатиш натижасида уларда қуйидаги кўникмалар ҳосил қилинади:

- ❖ Ижодий фикрлаш;
- ❖ Тизимли таҳлил;
- ❖ Лойиҳалаш;
- ❖ Предметли мулоқат;
- ❖ Доимий ўрганиш;
- ❖ Яратилган технологияларни тез илғаб олиш.

Адабиётлар

1. <https://www.ispring.ru/elearning-insights/trigger-powerpoint>
2. https://pedsovet.su/powerpoint/5670_kak_sdelat_triggery_v_prezenta
3. <https://urok.1sept.ru/articles/644606>

cii

ЖИСМОНИЙ ТАРБИЯ МАШҒУЛОТЛАРИДА ЎҚУВЧИ ЁШЛАРНИ ТУРЛИ ХАРАКАТЛАРГА ЎРГАТИШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ ЙУЛЛАРИ

Хатамов Н. Б., Бобокулов Ф.А.

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети Самарқанд филиали*

Ёш авлодни ҳар томонлама соғлом ва баркамол этиб тарбиялаш масаласи мамлакатимиз тараққиётининг асосий мезонларидан бири бошлангич синфларда ўқув машғулотларининг асосий урғуси ўқув вазифаларини ўзлаштиришга қаратилади. Яъни, турли ҳаракатларга, ҳаракатлар уйғунлигига ўргатиш, жисмоний тарбия ва спортдаги элементар билимларни шакллантириш ўқув машғулотларининг асосини ташкил қилади.

Турли ҳаракатлар мажмуига ўргатишда ўқитувчи биринчидан, тананинг ҳар бир қисми қандай ҳаракатланиши кераклигини тўғри ва аниқ кўрсатиб, ўргатиши, унга қандай куч сарфлаш кераклиги ва давомийлигини ўргатиши лозим. Шу билимлар орқали ўқувчи бошқа мураккаброк машқларни ҳам ўзлаштириши осон кечади. Шунингдек, боланинг координацион қобилиятлари ривожланиши ва танасини тўғри бошқара олиши мумкин.

Иккинчидан, ўқитувчи элементар бўлган ҳаракатларни (масалан, юриш, югуриш, сакраш, улоқтириш, ҳаракатли ўйинлар, сузиш ва бошқа.) янада яхшилаб ўрганишларига ёрдам беради.

Учинчидан, ўқитувчи болалар хали бажармаган ҳаракатларга қўрқмасдан тайёрланишига ва оддий килиб айтганда, боланинг «пишишига» ёрдам беради, бу эса нафақат спортдаги ҳаракатларнинг ривожланишига, балки уй юмишлари ва меҳнат қилишга иштиёқининг ошишига асосий туртки бўлади.

Турли мураккабликдаги вазифалар тана аъзоларининг анча фаол ва тез ривожланиши гаровидир. Боланинг серҳаракат, чакқон бўлишига замин яратади. Вазифаларнинг мураккаблиги бир оз кўпроқ; кетадиган вақтга ҳамда энергияга боғлиқ. Булар орасига гимнастик машқлар, умумривожлантирувчи машқлар ҳамда ҳаракатли ўйинлар киради. Табиийки, машқларнинг мураккаблик даражаси канчалик турли бўлса, уларга ўргатиш методикаси ҳам турли хил бўлади.

Бир оз мураккаброк бўлган машқларни ўқитувчи бутунлай эмас, қисмларга бўлиб ўрганиш ҳам мумкин (масалан, сузиш, югуриб келиб узунликка сакраш ёки айрим предметлар билан бажариладиган машқлар). Осонроқ бўлган машқларни эса тўлиғича ўргатиш мақсадга мувофиқ.

Бир хил йуналишдаги ҳаракатларга (масалан, узунликка ва баландликка сакраш) авваламбор яхши итарилишни ўрганишдан бошлаш керак. Ёки тупни илиш ҳамда шерикка узатишни ўзлаштириш учун энг аввал тўпни тўғри ушлашни билиш шарт. Мана шу асосий элементлардан сўнг асосий ҳаракатларни бажаришга ўтиш анча осон бўлади ва уларни ўзлаштиришда ҳам вақтдан ютилади ҳам самарали бўлади.

Албатта, ҳар бир боланинг машқларни ва ҳаракатларни ўзлаштириш даражаси уларни жисмоний қобилиятларига, ҳаракатчанлигига, шу билан биргаликда ақлий ривожланиш даражасига ҳам куп жихатдан боғлиқ. Табиийки, ўзлаштирилиши энг қийин бўлган машқлар - кучга қаратилган машқдан ҳисобланади. Бунда боланинг иштиёқи ва иродаси асосий рол ўйнайди.

Ҳаракат ва машқларни ўзлаштиришда қайтариш услубини қўллаш муҳим ҳисобланади. Машқнинг осон ёки қийинлигидан қатъий назар уларни тез - тез қайтариб туриш мақсадга мувофиқ бўлади, негаки 6-10 ёшли болалар онги асосан қайтарилишларга қараб ўзлаштиради.

Айрим мураккаб машқларни ўйин сифатида ўргатиш болаларга анча қизиқ туюлади ҳамда бажаришларига иштиёқ ортади, унинг мураккаблиги унча сезилмайди. Шунингдек шерик ёрдами билан бажариладиган машқ ва ҳаракатлар самарадорлиги яқка машқлар самарадорлигидан кўра юқорироқ бўлади.

Болаларни турли ҳаракатга ўргатиш ва ўрганиш самарадорлиги ва мувофоқияти бир қанча объектив ва субъектив омилларга боғлиқдир. Биринчидан ўқитувчининг ўзининг тайёргарлиги (яъни болаларга тўғри ўргата олиш билими), иккинчидан, болаларнинг машқларга қизиқиши ва иштиёқи, учунчидан, мактабдаги жой ва анжом ускуналар мавжудлиги уларнинг яхши ҳолатда булганлиги ва ҳ.к. омилларга узвий боғлиқ. Уларнинг учаласи ҳам бир - бири билан узвий бўлиши шарт. Мабодо, биринчи ва

учунчи омиллар бўла туриб ўқувчининг ўзида хошиш ва қизиқиш бўлмаса бошқа омилларнинг ҳеч қандай аҳамияти қолмайди. Агар ўқувчи ва ўқитувчининг тайёргарлиги бўлиб, жой бўлмаса ёки асбоб - ускуна, жихозлар бўлмаса, унда ҳам самарадорлик анча паст булади. Шунинг учун барча учала омиллар мавжудлиги мувоффақият гаровидир.

Ўқувчи - боланинг тайёргарлиги тугрисида гап кетганда, учта асосий компонентлар назарда тутилади: координацион қобилиятларнинг ривожланиш даражаси (яъни, боланинг жисмоний тайёргарлиги): ҳаракатчанлиги (аниқроғи унинг фаоллиги, ҳаракатчанлиги): рухий тайёргарлик ва рухий ҳолат жараёни кечириши.

Табиийки, ҳар бир ўқувчида бу компонентлар турлича булади. Кимларнингдир жисмоний ва рухий ҳолати юқори булса, кимларники аксинча. Шунинг учун, ўқувчи машқларни максималда уларнинг мана шу жараёнларига алоҳида аҳамият бериши лозим. Машқларни турли усулда ва турлича ҳаракатли уйинларни қушиб ургатса, ҳар хил мураккабликда ургатса, болаларни ҳаракат фаоллиги ошишдаи ташқари? акдий ва рухий қобилиятлари, жой танлаш, сезги органлари, мувазанатини сақлаш, ритмни ҳис қилиш сингари бир қанча қобилиятлари ҳам ошади. Бу усулда машғулотларни олиб боровчи ўқитувчи - мураббийнинг салоҳияти, тажрибаси қанчалигидан дарак беради. Ўқувчининг жисмоний тайёргарлиги тестлар ёрдамида назорат қилинади. Агарда ўқувчининг қайси бир жисмоний қобилиятда оқшаётганлигини (масалан, қўлга тегишли - бола қанатга чиқа олмайётган булса ёки эгилувчанликка тегишли - узунликка сакрашда буш бажарайётган булса) ўқитувчи кейин эса машқларни бир неча марта қайтарилишлар билан қўллаши талаб этилади.

Яна бир энг муҳим омиллардан бири - бу рухий ҳолат ҳисобланади. Ўқувчининг мана шу жихатида 1 синфдан бошлаб жиддий эътибор бериш билан бирга, уни рухий таъсири воситасини доимий назорат қилиб бориш керак. Бу жихатга қисқа вақт ажратилмайди, бу бутун бир жисмоний тарбияга ургатиш жараёнида амалга оширилади.

Ўқувчининг рухий тайёргарлиги унинг иродавий қобилиятини ривожланганлик ҳолатидан ҳам аниқланади. Иродаси мустаҳкам булган боланинг рухий ҳолати ҳам шунга яраша меъёрида бўлиши тажрибадан қў аниқланган. Ҳаракатларни бажаришда рухий тайёргарлик яна рухий жараёнларга ҳам боғлиқ: масалан, тасаввур, хотира, уйлаш. Яъни, ҳар бир бажариладиган ҳаракатларни қўз олдида бир неча сония тасаввур қилиб, кейин уни бир неча такрорлашдан сўнг хотирасида сақлаб қолиб бажарса, самаралар булади.

Қўпгина машқларни, шуингдек, қўз орқали ҳамда қўзатиш орқали ургатиш усулги ҳам манжуд. Ўқитувчи бирор машқни болаларга аввал қўз билан қўшинтирган ҳолда уни бажариб беради. Кейин предметлар билан бажариладиган машқларни қўзатиб беради. Бир икки марта қайтарилгандан сўнг, болаларнинг қизиқишлари орқиб, ушлаштириши анча енгиллашади. Боланинг ёши қанчалик қичик булса, ўқитувчининг қўшинтириши шунчалик

киска булиши лозим, бу укувчининг хотирасида саклаб колишига ердам беради. Машк ва ҳаракатларни ҳам икки - уч марта кайтариб куллаш талаб этилади.

Бир оз мураккаброк бўлган машқларни қисмларга бўлиб ўргатиш мақсадга мувофиқ бўлади. Ўқувчи ҳаракатларда хатоликларга йўл қўйса, ўқитувчи ўз вақтида шу ҳаракатларни ўзи кўрсатиб бериб, яна давом эттириши лозим.

Адабиётлар

1. Каримов.И.А “Ўзбекистон келажаги буюк давлат Т,” Ўзбекистон, 1992 йил.

2. Каримов И. А “ Соғлом авлод - халкимиз келажаги “Халқ сўзи” газетаси 1991-йил 8-декабр.

3. Т. С. Усмонхаджаев “Соғлом бола - эл бойлиги”-Т.: “Янги аср авлоди”. 2005-йил.

4. Т. С. Усмонхаджаев, Х. А. Мелиев “Мактабгача таълим муассасаларида жисмоний тарбия машғулоти”.-Т 2004-йил

ТАЪЛИМ ВА ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ИНТЕГРАЦИЯЛАШУВИНИНГ БИТИРУВЧИЛАР БАНДЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШДАГИ АҲАМИЯТИ

Якубжанова Д.К., Мухторова С.

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий

Бугунги кунда мамлакатимизда олиб борилаётган изчил иқтисодий ислохотларни рўёбга чиқариш, иқтисодий барқарорлик, иқтисодиётни модернизациялаш ва диверсификациялаш, ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш, битирувчиларнинг самарали иш билан бандлигининг амалга ошишини таълим ва ишлаб чиқариш корхоналари интеграциялашувисиз тасаввур қилиш қийин.

Саноати ва интеллектуал салоҳияти ривожланган мамлакатлар тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки, фан ва ишлаб чиқариш ўртасидаги ўзаро алоқа қанчалик мустаҳкам бўлса, шунчалик юқори малакали кадрлар тайёрлаш ҳамда уларнинг самарали бандлигини таъминлаш ва ниҳоят, иқтисодиётда таркибий ўзгаришлар рўй бериши мумкин бўлади.

Шу боисдан мамлакатимизда олий таълимида олиб борилаётган ислохотлар мазмуни ҳамда битирувчиларнинг оқилона бандлигини таъминлашдаги устувор йўналишлар ҳам айнан шуни ташкил қилади. Иқтисодий фаол аҳоли таркибида меҳнат бозорида тенг шароитларда рақобатлашишга қодир бўлмаган шахслар ичида битирувчи ёшлар юқори улушга эга бўлмоқдаки, бу ҳол таълим ва ишлаб чиқариш корхоналари интеграциялашувини такомиллаштиришни кун тартибига қўймоқда.

Ўзбекистон ижтимоий йўналтирилган бозор иқтисодиётига амал

киладиган мамлакат сифатида жаҳон иқтисодиётида тобора ўз ўрнини топиб бораётган экан, ўсиб келаётган ёш авлоднинг ишсизлик ҳолатига тушиб қолмаслик ва боқимандалик кайфиятига тушириб қўймайдиган, уларни фаол меҳнат қилишга ундайдиган самарали ижтимоий ҳимоя механизмини шакллантириш талаб қилинмоқда. Бу борада таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви жараёнини чуқурроқ ўрганиш фойдадан ҳоли бўлмайди. Ҳозирги фан-техника тараққиётининг характерли томони шундаки, фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграциялашуви орқали сифатли товар ва хизматларни ишлаб чиқариш, малакали кадрлар тайёрлашга эришилади. Касб-хунар таълими ва ишлаб чиқаришнинг интеграциялашуви икки томонлама таъсирга эга бўлиб, бир томондан фан ва таълимнинг ривожланишини рағбатлантирса, иккинчи томондан ишлаб чиқаришнинг ривожланишига туртки беради (1-жадвал).

Интеграциялашув орқали битирувчиларнинг иш топиши осон кечади, ўқув давридаёқ тажриба ва кўникмаларга эга бўлади. Таълим муассасалари мутахассислар тайёрлашнинг мақсадли тизимига ўтади. Ишлаб чиқариш корхоналари фан ва таълим янгиликларидан баҳраманд бўлади, замонавий фан-техника ютуқлари асосида ривожланади, назарий билимлар ва амалиёт бирлиги таъминланади. Илмий-тадқиқот ишлари ва кичик инновацион фирмаларни ривожлантириш имкониятлари пайдо бўлади. Таълим муассасалари моддий-техника базаси ривожланади ва бюджет маблағлари тежалади. Таълим муассасаларида бюджетдан ташқари маблағларни жалб қилиш имконияти пайдо бўлади. Манфаатлар бирлашиб, битирувчилар орасида рақобат ва келажакка ишонч ҳисси уйғонади.

1-жадвал. Олий таълим муассасаларининг ишлаб чиқариш билан интеграциялашуви шакллари ва натижалари

Интеграция шакллари	Интеграция натижалари
Кадрлар тайёрлашнинг мақсадли тизими	Бозор талаби асосида мутахассислар тайёрлаш
Қайта тайёрлаш, малака ошириш	Янги билим ва кўникмаларга эга бўлиш
Инновацияни шакллантириш	Фан ва техника ютуқларидан баҳраманд бўлиш
Ҳамкорлик алоқалари	Назария ва амалиёт бирлигини таъминлаш
Фикр алмашиш	Меҳнат унумдорлигини ошириш
Шартнома муносабатлари	Масъулиятни юзага келтириш
Касб танлаш	Келгусида иш жойининг аниқ бўлиши
Буюртма олиш	Ишлаб чиқариш миқдорининг аниқ бўлиши

Маълумки, экстенсив ўсиш шароитида асосий эътибор бутун аҳоли бандлигини таъминлашга қаратилади, таълим даражаси, ишчилар малакаси, ишчи кучи сифати иккинчи ўринга суриб қўйилади.

Ҳозирги шароитдаги фан сиғими юқори бўлган илм талаб соҳалар, билимлар ва техникавий тараққиётга асосланган инновацион иқтисодиёт негизидаги интенсив иқтисодий ўсиш таълим тараққиёти билан белгиланади. Унда маълумот ва мутахассисликка эга бўлган шахсларгина етакчилик қила олади.

Бундан кўриниб турибдики, фан, таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграциялашуви ва ҳамжиҳатлиги мамлакат иқтисодиётининг барқарор ривожланишида ва таълим соҳасининг олдига қўйган вазифаларини тўлатқис амалга оширишида беҳад муҳимдир.

Олий таълимнинг ишлаб чиқариш билан интеграциялашуви битирувчилар бандлигини кенгайтириш билан бирга, юқорида келтирганимиздек, унинг муҳим аҳамияти мамлакат ижтимоий-иқтисодий ҳаётида тутган ўрни билан белгиланади. Уни ривожлантириш эса муттасил ишларни олиб боришни талаб этади.

Меҳнат бозорида олий таълим муассасаси битирувчиларига бўлган талабнинг ошиши бўйича иқтисодий тадбирлардан энг асосийси иқтисодиёт тармоқларида таркибий ўзгаришларни амалга ошириш ҳисобланади. Бунга, энг аввало, мулкчилик шакллари ривожлантириш, меҳнат унумдорлигини ошириш, хорижий инвестициялар жалб қилиш, маҳаллийлаштириш дастурига тўла амал қилиш, ходимларнинг моддий ва маънавий манфаатдорлигини кўтариш, солиқларни оқилона белгилаш орқали эришилади.

Шундай экан, биринчи навбатда, узлуксиз таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграциялашувини таъминловчи такомиллашган ягона концепцияни ишлаб чиқиш ва уни амалга ошириш лозим. Концепцияда интеграциялашув жараёни амал қилишининг асосий тамойиллари ва вазифалари акс эттирилиши керак. Ушбу концепциянинг асосий мақсади интеграциялашув жараёни учун зарур бўлган шарт-шароитларни яратиш ва аниқ йўналтирилган йўналишларини белгилаб олишдан иборат бўлиши зарур.

Иккинчидан, олий таълим муассасалари ва касб-ҳунар коллежлари кадрлар тайёрлашда чуқур ва такомиллашган маркетинг тадқиқотларини олиб боришлари, ишлаб чиқариш корхоналари билан келишувлар асосида мутахассислар тайёрлашлари лозим.

Учинчидан, олий таълим муассасалари ишлаб чиқариш корхоналари билан ҳамкорлик алоқаларини аниқлаштирувчи ва мустаҳкамлашга хизмат қилувчи шартнома муносабатларини йўлга қўйишлари керак.

Тўртинчидан, олий таълим муассасалари билан ишлаб чиқариш корхоналарининг интеграциялашувини таъминлашга хизмат қилувчи механизмни яратиш лозим. Унда интеграциялашувга ундовчи ва зарурат қилувчи тизим ўз аксини топиши керак.

Бешинчидан, ёшларни касбга йўналтириш ишларини кенгайтириш ва ўзаро манфаатдорликни ошириш орқали таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашувини чуқурлаштириш керак.

Олтинчидан, бу соҳада юқори натижаларга эришган илғор мамлакатлар тажрибасини ўрганиш ва амалиётга татбиқ этиш лозим.

Таълим ва ишлаб чиқаришнинг интеграциялашуви, битирувчиларнинг иш билан бандлиги масаласи бугунги кунда иқтисодий ислохотларнинг асосий йўналиши ҳисобланади. Шу боисдан ушбу жараёни четлаб ўтиб бўлмайди, аксинча, кенгроқ ўрганиш ва амалиётга татбиқ этиш бугунги куннинг долзарб вазифаси ҳисобланади.

Адабиётлар

1. Даминов А., Закирова М., Назаров Б. Олий таълим муассасалари рейтингини аниқлаш масалалари. // “Ахборотнома” илмий-услубий журнали. №1. 2012 й.

2. Насимов Д.А. Повышение конкурентоспособности выпускников вузов Республики Узбекистан // Экономика и финансы. – Москва, 2011. – №7-8 (187-188). – С. 48-49.

3. Ражабов Ў.Д. Таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашувининг битирувчилар бандлигини таъминлашдаги аҳамияти. //Замонавий таълим. – Т.:2015, №2. 19-23

YUQORI MALAKALI KADRLARNI TAYYORLASHDA MASOFAVIY TA'LIMNING AVFZALIKLARI VA MUAMMOLARI

Ahmedova H.H., Tojiyeva F.Q.

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
h.ahmedova86@mail.ru*

Bugungi kunda ta'lim sohasi, dunyoning barcha rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarida, rivojlanishning asosiy ustuvor ko'rsatkichi hisoblanadi. Darhaqiqat, mamlakatlar aslida faqat tovarlar va xizmatlar bilangina raqobatlashmaydilar, ular ijtimoiy qadriyatlar va ta'lim tizimlari bilan ham raqobatlashadilar. Yurtimizning oldiga qo'ygan eng ulkan maqsadi dunyoda yetakchi mamlakatlar qatorida bo'lish ekan, bu maqsadga erishishimizning eng samarali yo'li mamlakatimizda yuqori texnologiyalarni biladigan, menejment ko'rsatkichlariga ega, bozor iqtisodiyotiga moslasha oladigan, zamon bilan hamnafas sifatli ta'lim tizimini yaratishdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarori oliy ta'lim tizimini tubdan takomillashtirish, mamlakatimizni ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish borasidagi ustuvor vazifalarga mos holda, kadrlar tayyorlashning ma'no-mazmunini tubdan qayta ko'rib chiqish, xalqaro standartlar darajasida oliy malakali mutaxassislar tayyorlash uchun zarur sharoitlar yaratish maqsadida qabul qilingan.

Ma'sofaviy usulda asosida o'quvchilarni o'qitish hozirgi kunning eng rivojlanib borayotgan yo'nalishlaridan bo'lib, o'qituvchi bilan o'quvchilar ma'lum bir masofada joylashgan holda ta'lim berish tizimidir. O'qituvchi va o'quvchining ma'lum bir masofada joylashganligi, o'qituvchining dars jarayonida kompyuterlar, sputnik aloqasi, kabel televideniya kabi vositalar asosida o'quv ishlarini tashkil qilishini talab qiladi. Zamonaviy kompyuter texnologiyalarining tez rivojlanib borishi, ayniqsa, axborotlarni uzatish kanallarining rivojlanishi telekommunikatsiya sohasiga o'ziga xos tarixiy o'zgarishlarni kiritmoqda. Mamlakatimizdagi barcha ta'lim muassasalarilari va biznes bilan shug'ullanayotgan kompaniyalar distant uslubi asosida birlashtirilsa, o'qitish jarayoni va tijorat ishlari yanada yuqori darajaga ko'tariladi.

Masofaviy ta'lim muhiti zamonaviy axborot, telekommunikatsiya va vebtexnologiyalarga moslashtirilganligi bilan o'ziga jalb qiladi. Natijada, o'quvchilar hozirgi pandimiya sharoitida ta'lim olishlariga ko'maklashish, elektron ta'lim resurslaridan samarali foydalanish, ularga yangiliklarni yetkazish imkoniyatini beradi.

Foydalanish oddiy va juda qulay. Hamda ushbu xizmat yordamida biznes videokonferensiyalar o'tkazish, video qo'ng'iroqlarni yozib olish va chat orqali muloqat qilish imkoniyati mavjud. Dasturdan foydalanish uchun uni yuklab olish lozim. Interfeys ancha soda va qulay, dastur tugmachasi avtomatik ravishda vazifalar paneliga o'rnatiladi. Gmail orqali foydalanuvchilarni taklif etish imkoniyati ham mavjud.

Ammo shuni ta'kidlash kerakki, yuqorida sanab o'tilgan elektron ta'limning "hamma uchun" afzalliklari uchun bir qator muammolar saqlanib qolmoqda. Bular quyidagilarni o'z ichiga oladi: elektron kurslarning sifati muammosi (ularni kim va qanday baholay oladi), intellektual mulkni himoya qilish bilan bog'liq huquqiy muammolar, ularni yangilash uchun elektron kurslarni tayyorlash xarajatlari bilan bog'liq moliyaviy muammolar, rivojlanishga qodir va tayyor o'qituvchilarni tayyorlash bilan bog'liq kadrlar muammolari. va bunday kurslarni doimiy ravishda yangilab turing.

Albatta, o'qituvchi elektron ta'lim texnologiyalaridan foydalangan holda geografik jihatdan ajratilgan ko'proq talabalarni o'qitishi mumkin, ammo bu kerakli o'quv va iqtisodiy samara beradimi? An'anaviy yuzma-yuz o'qitish jarayonida o'qituvchi darhol o'rganish uchun zarur bo'lgan fikr-mulohazalarga ega bo'lib, bunga munosabat bildiradi, o'quv materialini yo'l bo'ylab tartiblashtiradi, ushbu materialni talabalar oldida yanada qulayroq qilish imkoniyatiga ega. Albatta, elektron kurslarni tayyorlash uchun mutaxassis o'qituvchilar va o'z sohasidagi mutaxassislarning tajribasidan foydalanish kerak, ammo bunday o'qituvchi har doim ham buning uchun kerakli vaqtga ega emas, kompyuter bilan ishlash qobiliyati.

Bugungi kunda elektron ta'lim vaqtincha xobbi emasligi ayon, ammo bugungi kunda ushbu muammolarni har tomonlama hal qilishga e'tibor qaratish, elektron kurslarning sifatini baholash uchun universitetlararo markazni yaratish, o'qituvchilarni tayyorlash, axborot texnologiyalari bozorida ishlaydigan

kompaniyalarning e'tiborini kompleks axborotlashtirish muammolariga jalb qilish universitetlar.

Xulosa qiladigan bo'lsak, masofaviy ta'lim konsepsiyasini ishlab chiqish lozim. Mazkur hujjatda masofaviy ta'limning ilmiy asoslarini, uning innovatsion o'quv-uslubiy tizimi va asoslarini takomillashtirish, bu borada xorijiy davlatlarning ilg'or tajribasidan samarali foydalanish hamda ta'limda masofaviy ta'limning samaradorligini oshirishga qaratilgan tashkiliy-huquqiy "Yo'l xaritalarini" ishlab chiqish lozim.

Adabiyotlar

1. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz., T. "O'zbekiston", 2017 y. -488 b.

2. N.A. Muslimov, M.Usmonboeva, M.Mirsolieva. Innovatsion ta'lim texnologiyalari va pedagogik kompetentlik / O'quv-uslubiy majmua. T.: TDPU. 2016, -227 b.

3. Problems and Perspectives in Management 16(2), c.220-231
Transformation of higher education sector through massive open online courses in Saudi Arabia Faridi, M.R.,Ebad,R. 2018

THE IMPORTANCE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING ENGLISH

¹Turdaliev R, ²Nazarov R. I,

¹*Student of the Tashkent State transport university*

²*an English teacher of Tashkent State transport university*

In modern conditions, the most urgent task of education is to form a communicative culture of students. ICT is becoming the most effective tool for expanding the educational space of a modern school. Computer technologies are widely used in teaching a foreign language. The specificity of the computer as a learning tool is related to its characteristics such as complexity, versatility, and interactivity. Interactive learning based on multimedia programs allows you to more fully implement a whole range of methodological, didactic, pedagogical and psychological principles, making the learning process more interesting and creative. The ability to take into account the level of language training of students is the basis for the implementation of the principles of individualization and differentiated approach in training. At the same time, the principle of accessibility is observed and the individual pace of work of each student is taken into account. Using a computer, you can organize individual, paired, and group forms of work in the lesson. However, keep in mind that a computer cannot replace a teacher in a lesson. You need to carefully plan your time with your computer and use it when you need it. The use of multimedia learning tools is a natural stage in the development of pedagogical technologies. An important aspect of using ICT in foreign language lessons is project activity. Multimedia presentations are actively

included in the learning process. Students use the Internet to collect material for projects. Each child has an internal motive aimed at the cognitive activity. The task of the teacher is to contribute in every possible way to the development of this motive, not to let it fade away. Now there is a wide variety of modern multimedia textbooks, where you can find enough exercises for students of all ages and different knowledge [1,2].

One of the possibilities of using multimedia technologies in the classroom is to prepare and conduct integrated lessons. You can conduct a foreign language lesson in a computer class by preparing a multimedia presentation with a bright video sequence (illustrations, video clips, sound). The teacher can prepare such a presentation himself or instruct students to create a presentation. This presentation can be used during various forms of lessons or as a multimedia guide for independent work of students in preparation for the lesson. Using multimedia presentations in lessons for developing listening skills has several advantages. One of the main advantages is the ability to provide students with correct answers in writing after completing tasks. You can ask students to write down some facts, phrases, sentences, based on the visibility, which makes it easier for many students to write correctly. And in the future, use these records for discussions and monologues on the topic, as well as when performing homework.

The main purpose of teaching foreign languages is to form and develop the communicative culture of students, teaching practical mastery of a foreign language. The task of the teacher is to choose such teaching methods that would allow each student to show their activity, their creativity. In recent years, the question of using new information technologies has been raised more and more frequently technology in high school. These are not only new technical tools but also new forms and methods of teaching, a new approach to the learning process. Modern pedagogical technologies such as collaborative learning, project methodology, and the use of new technologies information technologies and Internet resources help to implement a person-oriented approach to learning, provide individualization and differentiation of learning taking into account the abilities of children, their level of learning, aptitudes, etc. Currently, the introduction of a personal computer, multimedia technology and the global information computer network Internet affects the education system, causing significant changes in the content and methods of teaching foreign languages. The modern teacher faces the problem of finding a new pedagogical tool. In my teaching work, I concluded that in modern conditions, given the large and serious interest of students in information technology, you can use this opportunity as a powerful tool for developing motivation in English lessons languages. When using a computer, verbal communication activities should be considered in three aspects. First, as a free communication of students in real-time through the use of e-mail and information networks, that is, as an authentic dialogue in writing between communication partners. Second, how interactive dialogue interaction of the student with the computer, in which real communication goals are pursued, that is, as a human-machine dialogue. Third, how do students communicate in the

classroom while working with computer training programs that act as an incentive for communication and a means of recreating the conditions of the situation communications?

The tasks of modernizing education cannot be solved without the optimal implementation of information technologies in all its spheres. The use of information technologies gives an impetus to the development of new forms and content of traditional activities of students, which leads to their implementation at a higher level. Working with a computer should be it is organized in such a way that from the first lessons of the initial stage of training it becomes a powerful psychological and pedagogical means of forming a need-motivational plan of students' activities, a means of maintaining and further developing their interest in the subject being studied. Properly organized work of students with the computer can, in particular, it will contribute to the growth of their cognitive and communicative interest, which in turn will contribute to the activation and expansion of opportunities for independent work of students to master the English language, both in the classroom and outside of school hours.

References:

1. Altun, M. (2015). The integration of technology into foreign language teaching.
2. Houcine, S. (2011). The effects of ICT on learning/teaching in a foreign language

THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN TEACHING ENGLISH

¹Jaksilikova N, ²Nazarov R. I.

¹*Student of the Tashkent State transport university*

²*an English teacher of Tashkent State transport university*

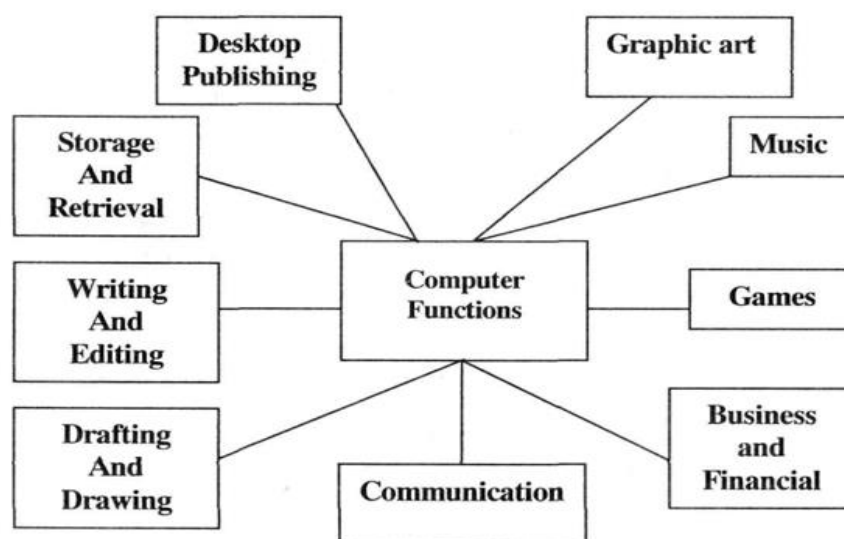
Information and communication technologies (ICTs) play a huge role in the process of teaching foreign languages. The main goal of teaching a foreign language at school is to form and develop students' communicative competence. the teacher's task is to create conditions for practical language proficiency. However, it is no secret that students' interest in learning a foreign language is falling. Lack of motivation, in turn, leads to a decrease in the quality of students' learning.

Based on the existing problem, I put forward the hypothesis of the study: if you use ICT to teach English in the system, they will help: development of high educational motivation; ensuring high-quality indicators of students' progress; comprehensive solution of problems of education and upbringing. In this approach to learning, the role of the teacher is to organize the material so that students are constantly striving for their intellectual development.

Every child is active in such classes, even a "weak" student can show their activity, independence, creative and research abilities. Using the following chart students can speak about various functions of a computer. They can say which of these or other functions they often use in their activities.

The use of ICT in combination with traditional teaching methods has several undeniable advantages over traditional teaching methods alone:

- individualization of the learning process; development of students ' independence; increase motivation to learn a foreign language; development of students ' cognitive activity; creating a favourable and comfortable learning environment; intensification of the learning process; improving the quality of foreign language training; development of creative abilities; creating conditions for self-education; the creation of real conditions and situations of language communication; comprehensive and objective control.



Learning to read using ICT provides access to texts of various literary genres. Using online versions of Newspapers, magazines, reading and discussing the latest world news is interesting and useful for students because they contain relevant and understandable information for students. Reading articles, analysis, and discussion helps develop language guesswork, reading pace, and helps develop reading and speaking skills. Working with ICT in speech training becomes much more effective because the global network can offer a lot of topics for discussion. Thus, Internet materials will help to organize work not only on any programming topic but also outside of the program material. Learning to write also becomes much more interesting and fruitful with the use of ICT. Writing various kinds of letters, postcards, and documents from the mandatory program can now not only be practised in the classroom and at home, but also organize real correspondence between students and the teacher, friends from other classes, schools, and foreign peers. Correctly selected authentic materials (taking into account the level of training, program requirements, personal preferences and interests of students) help to make listening training much more fun. I use ICT at all levels of education. At primary school, I try to organize my work so that modern technologies become a powerful psychological and pedagogical means of forming students ' motivation,

and a means of maintaining and developing a steady interest in learning English. The use of ICT contributes to the formation of an intellectually developed, creative person who can navigate the modern information space, ready for continuous self-education and development. Practice confirms that ICTs in English lessons allow students to firmly master all types of speech activity in an exciting way for them, which significantly affects the quality of knowledge, as well as significantly increases the interest of students, motivation to study English.

Today, there are many directions and ways of using ICT (Internet resources, audio and video materials, multimedia programs, etc.), and the main thing for the teacher is to use these resources wisely so that the lesson is interesting for students, effective in terms of strong mastery of speech activities and contributes to the formation of positive motivation.

References:

1.Laborda, J. G., & Royo, T. M. (2007). Book review: How to teach English with Technology (Gavin Dudeney & Nicky Hockly). Educational Technology & Society, 10 (3)

2.Jurich, S. (2001). "ICT and the teaching of foreign languages". TechKnowLogia, Knowledge Enterprise, Inc. Retrieved July 30, 2012

3.Jung,Sei-Hwa(2006).The Use of ICT in Learning English As An International Language.

ТЕКИС ТЎСИҚЛАРДАН НОСТАЦИОНАР ИССИҚЛИК УЗАТИШ МАСАЛАЛАРИНИ ЧЕКЛИ АЙИРМАЛАР УСУЛИ БИЛАН ЕЧИШ

¹Қўчқаров Ф.Х., ²Абдурахмонова М.

¹Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети Самарқанд филиали,

²Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети Самарқанд филиали академик лицейи,
faxriddinqochqorov5@gmail.com

Одатда қурилишда биноларнинг ички ва ташқи деворлари ҳар ҳил қалинликда ва ҳар ҳил материаллардан тикланади. Ташқи ҳаво температураси ёш радиациянинг жадаллиги, шамол тезлиги ва йўналиши ҳамма вақт ўзгариб туради. Масалан, бир кеча кундуз давомида қуёшнинг чиқиши ва ботиши натижасида ташқи ҳаво температураси узлуксиз ўзгариб туради. Ташқарида ҳавонинг ўзгариши деворлар орқали иссиқлик оқимининг ҳам ўзгаришига сабаб бўлади. Ташқи ва ички ҳаво температураларининг ўзгаришига кўра иссиқлик оқимини топиш жуда муҳим масалалардан бири ҳисобланади. Бинонинг лойиҳаси тузилаётганда лойиҳа параметрлари шундай танланиши керакки, хоналарда иссиқлик режими муайян даражада яъни мутадил бўлсин. Бунинг учун ташқи девор иссиқлик ўтказиш хусусияти типлофизик характеристикалари ўрганилиши керак. Шунга биноан унинг

иссиқликка турғунлик деб аталувчи характеристикаси баҳоланади. Ташқи деворнинг иссиқликка турғунлигини таъминлаш учун лойиҳачи унинг қалинлигини ошириш, ичида бўш жойлар қолдириш, иссиқликни ёмон ўтказувчи материалдан ишлатиш каби тадбирларни лойиҳада кўзда тутди.

Демак хона ичидаги ва ташқаридаги температуранинг вақт бўйича ўзгариб туриши девор бўйлаб ностационар иссиқлик оқимини келтириб чиқаради.

Кейинги йилларда девор ичидан иситиш системаси ҳам қўлланылган. Бу система иссиқлик манбалари девор ичида жойлашади ёки полга ётгизилиб, усти суваб ташланади. Бу манбалар одатда иссиқ сув ёки қаноқ буғ берувчи металл қувурлардан иборат бўлади. Улардан иссиқлик агенти (иссиқ сув ёки қаноқ буғ) ҳаракатланганда деворнинг иккала ёки бир тарафга, полни юқори тарафига иссиқлик тарқалади. Бунинг натижасида хонадаги ҳаво исийди. Бу системаларни лойиҳалаш учун девор бўйлаб иссиқлик узатиш қонуниятларини яхши ўрганишда туғри келади. Иситиш жараёнида бундай ностационар бўлади.

Масалани ечишни осонлаштириш учун деворни бир йўналиши бўйича иссиқлик узатилиши ўрганилади. Бу йўналиш кўпинча деворнинг қалинлиги бўйича, яъни унинг ички ва ташқи сиртига перпендикуляр қилиб олинади. Бошқа йўналишлар бўйича, масалан, девор узунлиги ва баландлиги бўйлаб иссиқлик узатиш ҳисобга олинмайди.

Бу шартларда масала бир ўлчамли бўлиб, тенгламада битта чизикли координата – x қатнашади, девор энди текис тўсик деб қаралади.

Иссиқлик ўтказувчанлик тенгламаси $\frac{\partial T}{\partial t} = a \frac{\partial^2 T}{\partial x^2}$ кўринишда бўлади.

Дастлаб деворда қандайдир температура тақсимооти ўрнатилган бўлсин. Бу тақсимоот бошланғич функция билан тўла тавсифланади, яъни

$$T(x, 0) = \varphi(x), x \in [0, l]. \quad (1)$$

Бунда $\varphi(x)$ бошланғич функция, l девор қалинлиги.

Деворнинг ички ($x = 0$) ва ($x = l$) сиртларида температура ўзгармас бўлсин, демак, чегаравий шартлар

$$T(0, t) = T_{\text{ички}}, T(l, t) = T_{\text{ташққи}} \quad (2)$$

кўринишда бўлади.

Бир ўлчамли иссиқлик ўтказувчанлик тенгламаси $\frac{\partial T}{\partial t} = a \frac{\partial^2 T}{\partial x^2}$ ошқормас чекли айирмали схема ишлатилса, $\frac{T_m^{n+1} - T_m^n}{\tau} = a \frac{T_{m+1}^{n+1} - 2T_m^{n+1} + T_{m-1}^{n+1}}{h^2}$ га ўхшаш

$$\frac{T_i^{j+1} - T_i^j}{\tau} - a \frac{T_{i-1}^{j+1} - 2T_i^{j+1} + T_{i+1}^{j+1}}{h^2} = 0$$

тенглама билан алмашади.

Бу тенгламани

$$AT_{i-1}^{j+1} - CT_i^{j+1} + BT_{i+1}^{j+1} = -Y_i \quad (3)$$

кўринишда ёзамиз. Бунда:

$$A = B = \lambda = \frac{a\tau}{h^2}, C = 1 + 2\lambda, Y_i = T_i^j$$

Бошланғич ва чегаравий шартлар:

$$T_i^0 = \varphi_i = \varphi(x_i), i = 0, 1, \dots, I, \quad (4)$$

$$T_i^0 = \varphi_i = \varphi(x_i) = T_{\text{ички}}, \quad (5)$$

$$T_I^j = T_{\text{ташққққи}}, \quad j = 0, 1, \dots, J.$$

(3) – ҳар бир j нинг ўзгармас қийматида $I+1$ та $T_0^{j+1}, T_1^{j+1}, \dots, T_I^{j+1}$ номаълумлар қатнашган $I-1$ та чизиқли алгебраик тенгламалар системасидан иборатдир. Ҳар бир тенгламада учтадан номаълум қатнашади. Етишмаётган иккита тенглама сифатида (5) чегаравий шартлар қабул қилинади.

Натижанинг манфий ишораси иссиқлик оқимининг $0x$ ўқиға нисбатан тескари йўналишдалигини кўрсатади. Саккиз соат ўтгач иссиқлик оқимини йўналишини ўзгартиради. Бошқа вақтларда ҳам юқоридаги олинган T_0^j ва T_1^j ечимлар асосида Q иссиқлик оқимини шу каби ҳисоблашимиз мумкин.

Масалада биз девор ички ват ташқи сиртларида температураларни ўзгармайди деб қарадик. Бу ҳол узоқ вақт давомида умуман олганда ўринли бўлмайди. Иссиқлик оқими таъсирида хона ичидаги ҳаво температураси албатта ўзгаради. Ташқи температура ҳам ҳамма вақт ўзгариб туради. Биз бу ўзгаришларни ҳисобга олмадик. Лекин уларни ҳисобга олиш масалани ечишда катта қийинчилик туғдирмайди. Фақат чегаравий шартларда $T_{\text{ички}}$ ва $T_{\text{ташқи}}$ температураларни t вақтнинг берилган функцияси деб қараш кифоя.

Адабиётлар

1. Вольмир А.С. Нелинейная динамика пластинок и оболочек.- М:Наука, Экономика

2. Хўжаёров Б.Х. Қурилиш масалаларини сонли ечиш усуллари: Т. Ўзбекистон, 1995

TA'LIM JARAYONIGA INNOVATSION PED TEXNOLOGIYA USULLARINI QO'LLASH JARAYONLARI

¹Jiyanov O.P., ²Parimov X.A.

¹(Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Samarqand filiali
TATU Samarqand filiali katta o'qituvchisi)

²(Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Samarqand filiali tasarufidagi
akademik litseyi O'IBDU)

О'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 20-apreldagi «Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi PQ-2909-son qarori ta'lim tizimini tubdan yaxshilashga, xalqaro standartlar darajasida kadrlarni tayyorlash mazmun-mohiyatini tubdan qayta ko'rib chiqishga yangi turtki bo'ldi.

Mazkur hujjatga muvofiq, mamlakatimizda ta'limning zamonaviy shakllari

va texnologiyalarini joriy etish, sohalarni yo'nalishlarga ajratish va mutaxassislarni tayyorlash sohalarini kuchaytirish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Shuningdek, oliy ta'lim tizimining moddiy-texnik bazasini mustahkamlash va modernizatsiya qilish, ularni zamonaviy o'quv va ilmiy laboratoriyalar hamda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari bilan jihozlash bo'yicha chora-tadbirlarni ko'zda tutuvchi 2017-2021 yillarda oliy ta'lim tizimini kompleks rivojlantirish Dasturi tasdiqlandi.

Maktab insoniyatning buyuk kashfiyotlaridan biridir. O'qitishdan asosiy maqsad shaxsni umuminsoniy qadriyatlar ruhida tarbiyalash, aqliy, jismoniy faoliyat imkoniyatlarini ko'paytirish, unga tabiat va jamiyat qonunlarini o'rgatish, yig'ilgan bilimlarni avlodga meros sifatida qoldirishdan iborat. Aristotel davridan bugungacha o'qitishning bosh maqsadi saqlanib qolgan holda, uning usullari o'zgarib kelgan va o'zgarish davom etmoqda. Fan va texnikaning rivojlanishi bilan insoniyatning turmush tarzi, ma'lumotlarni uzatish, qabul qilish, saqlab qolish, bilim olish imkoniyatlari va buning uchun xizmat qiluvchi vositalar ham o'zgarib bormoqda. Jonli muloqot tarzida bilim olish bilan birgalikda elektron darsliklar, internet tizimi va masofaviy o'qish orqali bilim olish imkoniyatlari mavjud. Ilmiy adabiyotlarda o'qitishning an'anaviy va zamonaviy usullari, ularning afzalliklari va kamchiliklari hamda ulardan sharoitga qarab foydalanish haqida mulohaza yuritish davom etmoqda.

An'anaviy o'qitish usullari katta xajmdagi ma'lumotlarni batafsil ravishda o'qituvchi tomonidan taqdim etilishiga, berilgan ma'lumotlarni ko'p marta takrorlab o'zlashtirishga, o'quv jarayonida, asosan, reproduktiv usulni qo'llashga va o'qituvchining avtoritar usulda faoliyat ko'rsatishiga asoslangan. An'anaviy o'qitish usullari asosida turli soha mutaxassislarini tayyorlashda katta muvaffaqiyatlarga erishildi. Ammo, yuksak ilmiy-texnik taraqqiyot zamonida bozor iqtisodiyoti talablari nuqtai nazaridan qaraganda, an'anaviy o'qitish usullarining kamchiliklari ham namoyon bo'lmoqda. An'anaviy o'qitish usullarida o'quvchining mustaqil bilim olishni o'rgatishga, tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirishga hamda o'quv jarayonini demokratizatsiyalashga kam e'tibor beriladi. Bugungi kunda har bir fandan shu darajada ko'p ilmiy ma'lumotlar to'plangan, ularni an'anaviy o'qitish usullari yordamida o'qitish dasturlarida ajratilgan soatlar ko'lamida tinglovchiga yetkazishning iloji yo'q.

Yuksak ilmiy-texnik taraqqiyot va bozor iqtisodiyoti zamonida mutaxassis raqobatbardosh bo'lishi uchun qo'shimcha bilimlarni mustaqil ravishda olishi zarur. Buning uchun bilim oluvchini ta'limning hamma pog'onalarida mustaqil ishlashga, ijodiy va tanqidiy fikrlashga o'rgatish, unga bilim olish ichki motivatsiyasini, mantiqiy fikrlash qobiliyatini shakllantirishga e'tibor berish lozim. Bu masalalar zamonaviy pedtexnologiyaning asosiy elementlaridan hisoblanadi.

O'qitish jarayonida reproduktiv va produktiv usullardan foydalaniladi. O'qitishning reproduktiv usuli o'qituvchi tomonidan bilimlarni batafsil bayon qilishga va bu bilimlarni o'quvchilar tomonidan qabul qilib, keyinchalik takrorlab berishlariga asoslangan. Reprodktiv o'qitish usulida o'quvchilarning faollik darajasi past bo'ladi. Produktiv o'qitish usullari shaxsni mustaqil bilim olish,

mantiqiy va ijodiy fikrlash, hodisani sababini tezda anglash qobiliyatini rivojlantirishga, nazariya bilan amaliyotni bog'lab olib borishga hamda ilmiy asoslangan bilimlarni olishga yo'naltirilgan. Yuqorida aytilganlardan reproduktiv o'qitish usulining samaradorligi past va undan foydalanish maqsadga muvofiq emas, degan xulosa chiqmaydi. Aslida har qanday o'rganish va o'qish jarayoni reproduktiv usul asosida boshlanadi. Har bir fanning asoslarini o'rganish va bilim zaxirasiga ega bo'lish reproduktiv usulida bo'ladi. Fundamental bilim va ko'nikmalarga ega bo'lgandagina ijodiy fikrlash va notanish masalalarni yechishga imkoniyat paydo bo'ladi. Produktiv usullardan foydalanish ko'proq mehnatni, vaqtni, zamonaviy texnik vositalardan foydalanishni, tarqatma materiallarni tayyorlashni, talabalarni faollashtirish usullarini qo'llashni, ota-ona va maktab hamkorligini kuchaytirishni hamda tegishli sharoitlarni yaratishni talab etadi.

Zamonaviy pedtexnologiyaning aqliy hujum va guruhiiy ish usullarida bilim oluvchilarni tanqiddiy fikrlashni o'rgatishga katta e'tibor beriladi. Tanqiddiy fikrlash jarayonida ma'lumotlar har tomonlama muhokama qilinadi, tasdiqlangan ilmiy xulosalar va fanning boshqa sohalari bilan solishtiriladi, ularni amalga oshirishda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan oqibatlar hisobga olinadi, bahs-munozaralar qilinadi. Shuning uchun ham bunday jarayonda olingan bilimlar haqiqatni ifodalaydi. Tanqiddiy fikrlash shaxsning savol berish, so'zlash, mantiqiy fikrlash qobiliyatini, munozara yuritish madaniyatini rivojlantirishga ham yordam beradi. Tanqiddiy fikrlashni rivojlantirish uchun tegishli shart-sharoitlarni yaratib, uni qo'llab-quvvatlab borish va demokratik o'quv jarayonini tashkil qilish lozim.

Tanqiddiy fikrlash - da'vat, anglash va mulohaza fazalaridan iborat. Da'vat fazasida o'quvchi o'z oldiga qo'ygan maqsadga erishishga, mustaqil bilim olishga va hunar o'rganishga astoydil intiladi. Anglash fazasida yangi bilimlar va ko'nikmalar o'zlashiriladi. Mulohaza fazasida o'quvchi olgan bilimlarini har tomonlama tahlil qilib, o'z so'zi bilan ifodalab, amaliyotda qo'llay oladi. Tanqiddiy yondashishlar tufayli buyuk kashfiyotlar qilingan. A.Eynshteynning klassik mexanika qonunlariga nisbatan tanqiddiy qarashlari vaqt va fazo haqidagi yangi tasavvurlarni yuzaga keltirgan. Fazo va vaqtning mutlaq emasligi aniqlangan.

Ijodiy g'oyalarni yaratishda, muammoli masalalarni hal etishda va talabalarning faolligini oshirishda aqliy hujum usulidan foydalaniladi. Aqliy maqsad asosida tahlil qilinadigan masalalar ishtirokchilar hukmiga havola qilinadi. Hamma uchun qo'yilgan muammoning yechimiga tegishli, o'z fikrini cheklanmagan holda bayon qilish imkoniyati yaratiladi. Barcha g'oyalar kim tomonidan aytilishdan va to'g'ri yoki noto'g'riligidan qat'iy nazar tanqid qilinmasdan yozib boriladi. Aqliy hujum to'xtatilgandan so'ng fikrlar muhokama qilinib, haqiqatga eng yaqini qabul qilinadi. Aqliy hujum usulidan nazariy va amaliy darslar paytida talabalarni guruhlariga bo'lib yoki bo'lmasdan ham foydalanish mumkin. Bu usuldan nafaqat o'quv jarayonida, balki ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan muammolarni yechishda, texnik asboblarni, qurilmalarni mukammallashtirishda, yangi texnik ixtirolarni yuzaga keltirishda ham keng foydalaniladi.

Zamonaviy kompyuterlar, robotlar, masofaviy boshqariladigan kosmik va harbiy texnikalarni yaratishda ham tanqidiy fikrlash hamda aqliy hujum usullaridan foydalanilgan. Taraqqiy etgan mamlakatlarda murakkab texnologiyani boshqaruvchi mutaxassisni buyurtma asosida tayyorlash uchun o'sha texnologik jarayonga tegishli bo'lishi mumkin bo'lgan barcha tasodifiy nosozliklar aqliy hujum asosida tahlil qilinib, ularni tezda bartaraf etish yo'llari o'rgatiladi. Guruhdagi odamlar aqliy mahsulining yig'indisi har qanday muammolarni hal qilish imkoniyatini oshiradi. Guruhiy ishlash usulidan foydalanish uchun o'quvchilar kichik 3-5 kishilik guruhlariga bo'linadi. Keyinchalik, bu guruhlar bir xil mazmunda yoki har xil mazmunda ish olib borishlari mumkin. Bir xil mavzuda olib borilgan guruhlarining ishi o'zaro taqqoslanadi. Bunda raqobat holati ham yuzaga keladi, har xil mavzuda olib boriladigan guruhiy ish usulida yagona maqsad bir necha qisimlarga bo'linib guruhlariga topshiriladi. Har bir guruh topshiriqning o'ziga tegishli qismini bajaradi. Qismlar birlashtirilganda yagona maqsad mazmuni aniq ko'rinadi. Ilmiy tekshirish laboratoriyalarida aniq nazariyalar asosida hisoblashlarni olib borish uchun nazariy formulalarga kiruvchi bir nechta parametrlarning qiymatini bilish zarurati tug'iladi.

Fanni o'rganishda talaba faolligining oshishi, birinchi navbatda, o'qituvchining xushfe'lligiga, yuqori muomala madaniyatiga ega bo'lishiga, zavq bilan qiziqarli dars berishiga, zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanishiga, yangiliklardan xabardorligiga, fanning jamiyatni rivojlantirishdagi rolini ko'rsata olishiga ham bog'liqdir. Bilim olish motivatsiyasini shakllantirish va faollikni oshirishda buyuk ajdodlarimizning jahon madaniyatini rivojlantirishdagi tarixiy xizmatlariga tayanish ham ijobiy natija beradi.

O'qitish va o'rganish jarayoni doimo motivatsiyani shakllantiruvchi usullar bilan birga olib borilishi kerak.

Adabiyotlar.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi "O'zbekiston Respublikasi xalq ta'limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son Farmoni.–Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy ba'zasi, 06/19/5712/3034-son, 29.04.2019

2. Rahimbekova S. Yangi pedagogik texnologiya nima? Boshlang'ich ta'lim. 2001. 4- son. 12-13 b.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ С ПОМОЩЬЮ АЛГОРИТМА ОТБОРА

¹Шодмонов Д. А., ²Тилавов Э

¹старший преподаватель кафедры «Информационно-образовательные технологии» Самаркандского филиала ТУИТ

²Преподаватель Самаркандского колледжа информационных технологий

На сегодняшний день актуальной проблемой в сфере образования и производства является повышение качества образования и подготовки

кадров. Одной из необходимых задач можно считать оценку компетенций выпускников ВУЗа для дальнейшего выбора профессии. По требованиям современного рынка труда необходим анализ компетенций на различных этапах их профессионального цикла, т.е. на протяжении всего цикла обучения, при тестировании их по окончании вуза, при направлении их по соответствующим предприятиям и при приеме на работу. Переход на современную экономику требует нового качества инженеров для предприятий и организаций высокотехнологичных отраслей промышленности [1,3].

Современная система высшего профессионального образования призвана формировать у выпускников вузов целый ряд профессиональных и непрофессиональных компонентов, к которым, в частности, относятся формирование у студентов умений целостного восприятия окружающего мира, а также целостного восприятия процесса и результата деятельности; овладение технологиями принятия оптимальных решений, умениями адаптироваться к различным изменениям, прогнозировать ход развития той или иной возникшей в ходе деятельности ситуации; овладение культурой системного подхода в деятельности и принципами ее организации, овладение принципами конструирования устойчивых систем.

Каждый выпускник должен обладать не просто информацией о предстоящей его работе, а так же уметь разрешать проблемы, возникающие в процессе следующих ситуаций:

- в познании и объяснении явлений действительности;
- при освоении современной техники и технологии;
- в этических нормах при взаимоотношениях с людьми, при оценке собственных поступков;
- в правовых нормах и административных структурах;
- при выборе профессии и оценке своей готовности к обучению в профессиональном учебном заведении, необходимость ориентироваться на рынок труда;
- при необходимости разрешать собственные проблемы (жизненной позиции, выбора стиля и образа жизни) [3].

В связи с требованиями и предстоящими проблемами при подготовке специалистов по вышеуказанным критериям необходимо создать системы оценки компетентности кадров. Для решения этой проблемы мы воспользовались алгоритмом классификации. Так как на сегодняшний день, именно в эпоху информационных технологий, задачи распознавания и классификации образов успешно решают такого рода задачи в самых различных областях человеческой деятельности, например, в образовании, в медицине, экологии, социологии, геологии, в технике и на производстве, в военных разработках, криминалистике, управлении, и т.д.

В основе алгоритмов классификации лежит оценка как отдельных компетенций, так и комплексная оценка, по совокупности компетенций с учетом их значимости. Особенность алгоритма заключается - в оценке компетентности и выпускников в течении обучения и профессиональной

деятельности по двум составляющим - приобретенным знаниям, навыкам, умениям, и по готовности и способности их применению, реализации в практической деятельности [1].

Одним из многочисленных алгоритмов классификации является «Алгоритм вычисления оценок (АВО)», который мы решили применить в решении задачи определения компетентности выпускников при их дальнейшем выборе профессии.

Алгоритм АВО помогает нам решить поставленную задачу в два этапа. На первом этапе определяются оценки по предметам проведенным в нашем высшем учебном заведении, в Самаркандском филиале Ташкентского Университета Информационных Технологий, которые дают возможность направить выпускников для выбора правильной профессии. На втором этапе на основе этих данных принимается решение о зачислении объекта в тот или иной класс профессий. Обычно объект заносится в класс, по которому получена максимальная оценка. Оценка объекта по классу вычисляется на основе последовательного сравнения и вычисления меры сходства признакового описания объекта с признаковыми описаниями объектов обучающей выборки, принадлежащих этому классу. Метод вычисления меры сходства между классифицируемым объектом и прецедентом основан на сравнении значений различных комбинаций признаков двух объектов или, другими словами, на сравнении различных фрагментов их признаков описаний[1,2].

На основе поэтапных шагов алгоритма были приняты такие обозначения как оценки выпускника по предметам ($OB=\overline{1,n}$), минимальная оценка компетенции для соответствующей должности ($\min$), максимальная оценка компетенции для соответствующей должности ($\max$), названия должностей, названия компетенций и др. Как определяющие характеристики были введены оценки необходимых предметов проведенных на протяжении 4 лет бакалавра по направлению «Компьютерный инжиниринг», уровень формирования знаний, формирование понимания, способность применения, способность осуществлять анализ, способность оценивать, то что не мало важно для оценки компетентности выпускника таблица 1.

Таблица 1. Мониторинг выпускников для выбора профессии.

Названия предметов	OB1	OB2	OB3	OB4	OB5	OB ₆
Средства проектирования и системного моделирования	5	4	4	4	5	4
Программирование на C++	5	5	5	4	5	3
Управление базами данных	4	4	4	4	5	4
Системное программирование	5	5	5	4	4	3
Коммуникация данных	5	5	3	3	5	4
Информационная безопасность	5	3	3	3	4	4

Математическая статистика и теория вероятности	4	4	4	4	5	3
Средняя оценка выпускника по предметам OB_{cp}	5	4	4	4	5	3

После вычисления оценки данная разработанная система профессиональной компетентности позволит работодателям оценить специалиста после окончания вуза по его владению компетенциями соответствующей квалификации, и им требуется оценка компетенций будущего работника.

Пусть для одного конкретного выпускника были получены численные оценки профессиональных компетенций, и работодатель определил минимальные и максимальные оценки компетенций, например, для должности «системный аналитик (П-1)», «оператор (П-2)», «архитектор информационных систем (П-3)», «инженер (П-4)» таблица 2.

Таблица.2. Оценка профессиональной компетенции одного выпускника.

Компетенции/Должность	П-1	П-2	П-3	П-4
Минимальная оценка для определения компетентности на должность	Min	max	max	min
Максимальная оценка для определения компетентности на должность	Min	max	max	min

В итоге можно сказать о том, что разработанная информационная система оценки компетенций выпускника, в которой включены процедура соответствия выпускника определенной должности, система мониторинга успеваемости студентов, которая необходима ВУЗам для учебного процесса в условиях изменений требований образовательных стандартов и работодателей. На мой взгляд, такие системы оценки необходимы для подготовки качественных, конкурентоспособных кадров и специалистов.

Литература

1. Бекмурадов К.А. Теория распознавания образов. Курс проблемных лекций. Самарканд: Издательство СамДУ. 2004.
2. Дьяконов А.Г. Алгебра над алгоритмами вычисления оценок: Учебное пособие.— М.: Издательский отдел ф-та ВМиК МГУ, 2006.
3. Курилова О. Л., Липатова С. В. Разработка автоматизированной информационной системы «Компетентностный подход в системе высшего профессионального образования» // Серия Математика и информационные технологии. Ульяновск: Изд-во УлГУ, 2014.

TA'LIM JARAYONIGA VIRTUAL TA'LIM PLATFORMALARINI JORIY ETISHDA O'ZLASHTIRISH DARAJASINI RIVOJLANTIRISH MODELINI QO'LLASH

Boynazarov I.M., Umarov E.D.

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali

Oliy ta'lim tizimida talabalarning bilimlarni o'zlashtirish darajasi odatda ta'lim yo'nalishlari o'quv rejalariga kiritilgan fanlardan to'plagan ballari bilan aniqlanadi. Ta'limning oxirgi bosqichida esa davlat tomonidan belgilangan bitiruv imtihonlari natijalari asosida sifat ko'rsatkichlari tasdiqlanadi va belgilangan tartibda bilim darajasini tasdiqlovchi rasmiy hujjat beriladi. Ushbu tasdiqlangan sifat ko'rsatkichlari va rasmiy hujjat oliy ta'lim bitiruvchisining xalq xo'jaligida o'z o'rnini egallashini ta'minlab bera oladimi? Uning mutaxassis sifatida bilimlari yetarli bo'ldimi? Egallagan bilimlari ishlab chiqarishdagi zamonaviy texnologiyalarni boshqarishga mos keladimi? Bu kabi tabiiy paydo bo'ladigan savollarga haqqoniy javoblar topilsagina oliy ta'lim tizimida bilimlar sifatini paydarpay takomillashtirib borish mumkin bo'ladi. Ya'ni bitiruvchi talabalarning sifat ko'rsatkichlari oliy ta'lim tizimida o'qitish strategiyasini belgilashga asos qilinib olinishi kerak. Bu esa o'z navbatida ta'lim oluvchilarga berilayotgan bilimlarning ishlab chiqarish bilan integratsiyasini optimallashtirish masalasining ijobiy yechimlarini izlab topishga olib keladi. Shu bilan birgalikda oliy ta'lim tizimida ta'lim berishda ishtirok etayotgan professor-o'qituvchilarning ham talablarga tayyorgarligini doimiy nazoratga olish zarur bo'ladi. Buning uchun ularning uzluksiz malaka oshirib borishlarini ta'minlab berish kerak.

Ta'lim berish sifatini doimiy ravishda takomillashtirib borish, ishlab chiqarish bilan uzviyligini ta'minlash uchun bir qancha ilmiy tadqiqot ishlarini, amaliy tajribalar o'tkazishni talab qiladi.

Maqsad

Ushbu tadqiqot ishi virtual ta'lim platformalariga mos o'qitish modellarini o'rganish, ishlab chiqish va baholashga yo'naltirilgan bo'lib, bunda asosan bitiruvchi kurs talabalarining o'zlashtirish ko'rsatkichlari asosida joriy o'qitish modelini takomillashtirib borish masalasining yechimlarini olishga bag'ishlangan.

Tadqiqotni o'tkazish uchun ta'lim oluvchilar 2 guruhga ajratiladi – nazorat va eksperiment guruhi. Nazorat guruhiga an'anaviy (offlayn) ta'lim muhitidagi, eksperiment guruhida esa virtual (onlayn) ta'lim muhitidagi ta'lim resurslari asosida yondoshiladi. Tadqiqot vositalari: ma'lumotlarni tahlil qilish va umumlashtirish, ta'lim oluvchilardan qoniqish so'rovnomasi, bilimlarni o'zlashtirish natijalarini mustaqil baholash, o'z-o'zini boshqarish qobiliyatlarini o'lchash. Natijalar o'rta arifmetik qiymat, standart og'ishlar va T-test orqali tahlil qilinadi.

Tadqiqot natijasi virtual ta'lim muhiti 4 ta asosiy elementni o'z ichiga olishi kerak bo'ladi:

- 1) ta'lim oluvchi;

- 2) hamkorlikda ishlash;
- 3) o'zlashtirilgan bilimlarni mustaqil baholash;
- 4) onlayn o'qitish muhiti – virtual ta'lim resurslari.

Tadqiqotning birinchi bosqichi tegishli adabiyotlarni ko'rib chiqishdan boshlanadi, bunda quyidagi 5 ta asosiy yo'nalishlardagi adabiyotlarni ko'rib chiqish ko'zda tutilgan:

1. Bitiruvchi kurs talabalari uchun mutaxassislik kafedralarida o'qitiladigan fanlarning adabiyotlar bilan ta'minlanganligi va ularning mazmuni, yangilanganlik darajasi;
2. Onlayn ta'lim (MOODLE-LMS dasturiy ta'minoti)ga oid;
3. O'qitish texnologiyalariga oid;
4. Virtual ta'lim platformalarining qo'llanilishi;
5. O'zlashtirish darajalarini baholash mexanizmlari.

Metodika

1. Bitiruvchi talabalar uchun virtual ta'lim platformasi (VLE)dagi o'zlashtirish modelini o'rganish, ya'ni:

1.1. O'qish va o'qitishning onlayn ta'lim faoliyatini boshqarish tizimi(MOODLE)ga onlayn ta'lim elementlarining kiritilganligi tahlil qilish.

1.2. Virtual ta'lim platformasi elementlarini tahlil qilish, o'rganish va o'qitish uchun virtual muhit vositalari va aloqa kanallarini o'z ichiga oladi (Second Life). Ta'lim oluvchining mustaqil ta'lim olish qobiliyatini shakllantirish va baholash vositalarini takomillashtirish uchun On-layn ta'lim orqali bilimlarni boshqarish modelini ishlab chiqish.

1.3. Onlayn-o'qitish va virtual ta'lim platformasi elementlari integratsiyasini matritsali tahlil metodi asosida ta'minlash.

Ikkinchi bosqich – virtual ta'lim platformalarida o'qitish tizimi va baholash vositalarini ishlab chiqish.

2.1. Virtual ta'lim platformasida 1-bosqichda amalga oshirilgan tahlil natijalari asosida o'qitish tizimini ishlab chiqish.

2.2. Eksperiment guruhlarida o'qitish natijalari shaklini ishlab chiqish. Ta'lim oluvchilarning mustaqil o'rganish ko'nikmalarini shakllantirish uchun ijtimoiy tarmoqlar orqali bilimlarni boshqarish modelini baholash.

2.3. Virtual ta'lim muhitida o'qitish tizimining samaradorligin o'rganish.

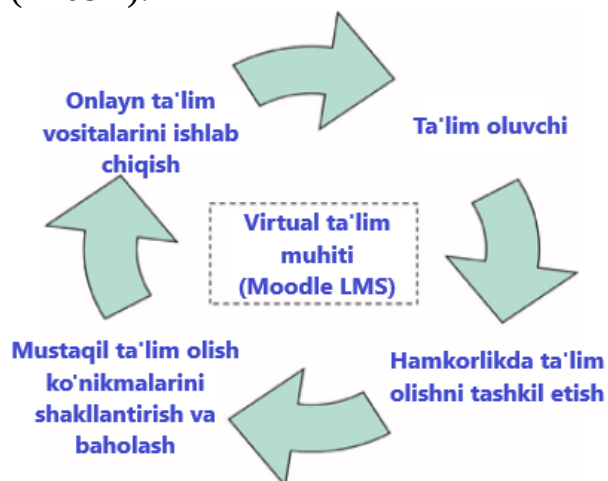
2.4. O'rganish natijalari, tadqiqotning barcha vositalari asosida yangi o'qitish vositalarini tayyorlash.

Olingan natijalar:

Oliy ta'lim tizimida virtual ta'lim platformalarining o'qitish modeli sifat ko'rsatkichlariga moslashtiriladi, ular quyidagilar:

- Turli xil uslublarda o'qitilgan talabalar;
- onlayn rejimda bilimlarni boshqarishga va ta'lim resurslarini boshqarishga mo'ljallangan (MOODLE-LMS dasturiy ta'minoti)dan hakmorlikda foydalanish.
- ta'lim oluvchining ta'lim natijalariga, shu jumladan "mustaqil ta'lim olish" ko'nikmalarini sinash va munosabat testining o'zlashtirilganlik darajasi.

Ta'lim oluvchi uchun virtual ta'lim platformasidagi o'rganish modeli quyidagicha tavsiflanadi (1-rasm):



1-rasm.

Tadqiqotning birinchi bosqich natijalari shuni ko'rsatdiki, virtual ta'lim platformalari orqali o'qitish modeli o'qitish vositalari sifatini uzviy oshirib borishni hamda ta'lim oluvchilarning mustaqil ta'lim olish ko'nikmalarini shakllantirishni o'z ichiga oladi.

Foydalanilgan manbalar:

1. Dabner, N. (2011). Design to support distance teacher education communities: A case study of a student - student e-mentoring initiative. Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2011. Nashville, TN: AACE 1880094-84-3., 2011.
2. Erkunt, Hamdi. (2010). Emergence of Epistemic Agency in College Level Educational Technology Course for Pre-Service Teachers Engaged in CSCL. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. July 2010, volume 9.
3. Lee, Chi-Lung, et al. (2010). A process-based knowledge management system for schools: a case study in Taiwan. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. October 2010, volume 9 Issue 4.

ELEKTRON RESURLAR, ULARNING TURLARI VA O'QUV JARAYONIDAGI AHAMIYATI

N.I. Abdullayeva, Abulqosimova S.

Muhammad – al Xorazmiy nomidagi TATU Samarqand filiali,

E-mail:nazokatabdullayeva779@gmail.com, 979127087

Bugungi kunga kelib, butun dunyoda pandemiya sharoitida ta'lim tizimining barcha bosqichlarida masofaviy ta'lim tizimiga o'tishdi. Masofaviy o'qitish vositalaridan biri bo'lib elektron resurslar xizmat qiladi. Maqolada elektron resurs tushunchasi va ularga qo'yilgan talablar to'g'risida so'z yuritamiz.

Elektron resurs mustaqil o'rganish uchun zarur bo'lgan barcha ma'lumotlarni, shu bilan birga berilgan mavzu bo'yicha olingan bilimlarni nazorat qilish uchun amaliy va test masalalarini o'z ichiga olishi kerak. Bundan tashqari elektron resurs oddiy dasrlıklardan farqli ravishda shunday ishlab chiqilishi kerakki, u quyidagilarni ta'minlasin:

- kurs mazmunini batafsilroq (to'la) strukturalashtirish;
- interaktivlik – foydalanuvchining faoliyatiga bog'liq ravishda ma'lumotlarning ko'rsatilishini o'zgartirish imkoniyati, shuningdek, o'rganish yo'nalishini o'zgartirish imkoniyati;
- kursning tushunchalarga oid qismida va nazariy ma'lumotlarning gipermatnli strukturasini (ta'riflarga havolalar);
- kuchli ko'rgazmali ma'lumotlardan foydalanish – turli xil rasmlar va tasvirlar, animatsiyalar va boshqa multimedia vositalari;
- bilimlarni mustahkamlash, olingan bilimlarni nazorat qilish va baholash uchun elektron resursda o'rnatilgan amaliy va nazorat vositalaridan foydalanish;
- turli xil elektron matnlar va grafik ta'lim materiallariga havolalar (giperhavolalar) tizimining mavjudligi.

Yuqorida sanab o'tilgan xususiyatlarni ta'minlash ushuni elektron resurslarni yaratuvchilar elektron resurslarga qo'yiladigan talablardan tashqari o'zining kurslari uchun mundarijalarni loyihalash texnologiyasi bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.

Turli xil manbalarda elektron resurslarga quyidagicha ta'tiflar berilgan:

Elektron resurs – bu garfik, matnli, raqamli, tovushli, musiqiy, vdeo, foto va boshqa turdagi axborotlar majmuasi. elektron nashr ixtiyoriy ma'lumot tashuvchilarda – magnit va optik disklarda, shuningdek kompyuter tarmoqlarida amalga oshirilishi mumkin;

Elektron resurs – mos ilmiy-amaliy bilimlar sohasiga oid tartiblangan materiallardan iborat bo'lishi kerak, ta'lim oluvchilar va talabalarning faol va ijodiy tarzda bu sohaga oid bilim, ko'nikma va malakaga ega bo'lishlarini ta'minlashi kerak. elektron o'quv nashri yuqori darajada ijro etilganligi va bezatilganligi, axborotlarning to'liqligi, metodik ko'rsatmalar sifati, texnik ijro sifati, ko'rgazmalilik, mantiqiylik va ketma-ket ifoda uslubi bilan ajralib turishi kerak [1].

Elektron resurs – ma'lum yo'nalish va mutaxassislikning davlat ta'lim standartlariga to'liq mos tuzilgan yuqori ilmiy uslubiy darajada yaratilgan o'quv nashridir.

Elektron resurs – bu o'quv resursni qisman yoki to'liq o'rnini bosuvchi va mazkur turdagi nashr sifatida rasmiy tasdiqlangan elektron nashrdir.

Elektron resurs - bu elektron shaklda taqdim etilgan va uning bir qismidan boshqa qismiga bir zumda o'tish imkonini beradigan tarmoqlanuvchi aloqa tizimi bilan ta'minlangan matn [1-2].

Odatda elektron resurslar shaxsiy kompyuterlar xotira qurilmalarida joylashtiriladigan o'qitish, nazorat qilish, modellashtirish va boshqa dasturlar majmuasidan iborat bo'lib o'quv predmetining asosiy ilmiy mazmunini aks

ettiradi. elektron resurs oddiy o'quv resursni to'ldiradi va quyidagi hollarda yanada samaralidir:

- bir lahzada qayta bog'lanishni ta'minlaydi;
- oddiy o'quv resurslarda izlash qiyin bo'lgan ma'lumotlarni tez topish imkonini beradi;
- gipermatnli izohlarga ko'p marta murojaat qilishda vaqtni sezilarli darajada tejaydi;
- qisqa matn bilan birga namoyish qiladi, aytib beradi, modellashtiradi va hokazo;
- muayyan bo'lim bo'yicha bilimlarni tez tekshirish imkonini beradi.

elektron resurslarning kamchiligi displeyning ma'lumot olish vositasi sifatida noqulayligi va kitob bilan narxi orasidagi farqning yuqoriligidir.

Oxirgi 20 yil mobaynida elektron resurs bilan bog'liq tushunchalar va unga bo'lgan talablar ahamiyatli tarzda o'zgardi. elektron resurslarni mualliflari ko'plab bahs munozaralar va eskicha qarashlarga qarshi chiqishlari natijasida elektron resurs tushunchasining ma'lum shakl-shamoili, talablari yuzaga keldi.

Adabiyotlar

1. Асқаров А.Д., Масофавий ўқитиш таълим шаклининг ривожланиш босқичлари ва моделлари // Замонавий таълим 2015, 10. 59 – 65 б
2. Ходиев Б.Ю., Голиш Л.В. Мустақил ўқув фаолиятини ташкил этиш усул ва воситалари (биринчи босқич талабаларига ёрдам тариқасида): Ўқув-услубий қўлланма – Т.: ТДИУ, 2010. – 97 б.
3. Закирова Ф., Мухамедханов У., Шарипов Ш., Исянов Р., Эсанбобоев Ф., Доттоев С.. Электрон ўқув-методик мажмуалар ва таълим ресурсларини яратиш методикаси. Методик қўлланма.– Т.: ОЎМТВ, 2010. –64 б

DISKRET MATEMATIKA FANINING KOMPYUTER ILMLARI FANLARI BILAN UZVIYLLIGI

N. I. Abdullayeva

Muhammad – al Xorazmiy nomidagi TATU Samarqand filiali,

E-mail:nazokatabdullayeva779@gmail.com

Diskret matematika kompyuter ilmlari va nazariy informatikaning nazariy va amaliy asosi hisoblanadi. Diskret matematikani o'rganmasdan, biz kompyuter ilmlarini mazmunini tushunmaymiz. Diskret matematika ob'ektlarini diskret to'plam ko'rinishida ekanligi dasturlashtirish muammolarini aniq va ravshan ifodalash imkoniyatini beradi. Shu sababli, Kompyuter injiniringi yo'nalishida tahsil o'luvchi bakalavrlarga diskret matematika fanining ahamiyati beqiyosdir. Bakalavriat bosqichidagi talabalarning ilmiy-texnikaviy dunyoqarashini shakllantirish, zamonaviy texnika vositalari bilan tanishtirish hamda undan foydalanishga zamin yaratish uchun ularga matematik fanlarni o'rgatish talab

qilinadi. Jumladan, diskret matematika fanini o'qitish bugungi kun talabiga javob beradigan mutaxassislarni tayyorlashda muhim hisoblanadi.

Diskret matematika fani matematik va tabiiy-ilmiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, mazkur fan "Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika", "Matematik modellashtirish", "Sxemotexnika", "Raqamli qurilmalarning matematik va mantiqiy asoslari", "Axborot xavfsizligi", "Mobil aloqa tizimlari" kabi fanlarning nazariy va uslubiy asosini tashkil qilib, o'z rivojida ushbu fanlar uchun zamin bo'lib xizmat qiladi.

Diskret matematika kursini kompyuter injiniringi yo'nalishida o'qitilishi ahamiyati va o'rni asosan uchta omil bilan belgilanadi:

1) diskret matematikaning konstruktiv qismi "Informatika" fani predmet sohasining metodologik bazasini tashkil etadi, ya'ni informatikaning matematik asosi hisoblanadi;

2) diskret matematikaning modellari va usullari fizik tabiatidan qat'iy nazar iqtisodiy, biologik, kimyoviy, genetik tizimlarning katta sinfini tadqiq qilishda qo'llaniladi. Jumladan sun'iy intellekt tizimlarida (semantik tarmoqlar, freym modellari, deklarativ bilimlar, protsedurali bilimlar, relyatsion graflar, tavsiflovchi modellar va boshqalar) ma'lumotlar va bilimlarni namoyish etish uchun diskret modellardan foydalaniladi;

3) diskret matematikaning tili nihoyatda tushunarli hamda qulaydir, va u kompyuter ilmlari tushunchalarini tavsiflash vositasiga aylangan.

Shu o'rinda kompyuter injiniringi yo'nalishidagi talabalar uchun Diskret matematik fani o'quv dasturida keltirilgan ma'ruza mashg'ulotlarining tavsiya etiladigan mavzulari va bo'limlarini keltirib o'tamiz:

- To'plamlar nazariyasi (To'plamlar. Qism to'plamlar. To'plamlar ustida amallar. Munosabatlar. Binar munosabatlar va ularning matrisasi. Munosabatlar turlari. ekvivalent munosabatlar. Akslantirishlar va funksiyalar. In'ektiv, syur'ektiv, biektiv funksiyalar);

- Kombinatorika (Kombinatorikaning asosiy qoidalari. Takroriy bo'lmagan o'rinlashtirish, o'rin almashtirish va guruhlashlar. Takroriy o'rinlashtirish, o'rin almashtirish va guruhlashlar);

- Bul algebrasi. (Mulohaza tushunchasi. Mulohazalar ustida ikkilik mantiqiy amallar. Bul funksiyalari. Bul ayniyatlari. Formulalarning teng kuchliligi. Bul funksiyalari. Bul ayniyatlari. Formulalarning teng kuchliligi. Aynan chin, aynan yolg'on, bajariluvchi formulalar. Funksiyalarni formula ko'rinishda ifodalash. Formulalarning chinlik to'plami. Teng kuchlimas formulalar soni. Bul funksiyalarini berilish usullari. Bul funksiyalari soni. Bul funksiyalarinig normal shakllari (DNSh, KNSh, MDNSh, MKNSh). Bul funksiyalarining xossalari. Funksiyalar sistemasining to'liqligi va yopiqqligi. Post teoremasi va uning natijalari. Predikatlar ustida mantiqiy amallar. Umumiylik va mavjudlik kvantorlari. Ikkilik mantiqiy elementlarining qo'llanilishi. Mulohazalar algebrasi formulasini minimallashtirish muammosi);

- Graflar nazariyasi. (Graflarning ba'zi turlari Grafning berilish usullari. Qo'shnilik va insidentlik matrisalari. Graflarning izomorfligi. Yo'l, zanjir, sikl.

Eyler va Gamil'ton graflari. Planar graflar. Tekis graflar haqida Eyler formulasi. Gomeomorfizm. Pontryagin-Kuratovskiy teoremasi. Graflarni bo'yash. Grafning xromatik soni. Kyonig teoremasi. O'rmon. Daraxtlar. Daraxtlarning xossalari. Ostov daraxti. Minimal ostov daraxti. Ildiz daraxt. Yo'naltirilgan graf. Yo'naltirilgan graf uchun qo'shnilik matrisasi. Yo'naltirilgan graflarda marshrut, zanjir, sikl. Eng qisqa yo'l topish algoritmlari).

Tahlil va natijalar

Ushbu maqolada biz kompyuter ilmlarini o'rganish uchun zarur bo'lgan diskret matematikaning asosiy postulatlarini ko'rib chiqamiz.

Kompyuter injiniringi yo'nalishida tahsil oluvchi bakalavrlar o'quv rejasiga kiritilgan ko'pchilik asosiy blok fanlari mavzulari diskret matematikaning asosiy tushunchalari va mantiq qonunlari bilan uzviy bog'liqdir. Quyidagi jarvalda kompyuter injiniringi yo'nalishi o'quv rejasidagi ayrim fanlarning mavzulari va diskret matematika mavzularning bo'g'liqligini keltirib o'tamiz (1-jadval).

1-jadval.

Kompyuter injiniringi yo'nalishi o'quv rejasiga kiritilgan asosiy blok fanlari mavzulari va bu mavzularni o'zlashtirish uchun lozim bo'lgan diskret matematikaning asosiy tushunchalari

Blok	Kod	Fan nomi	Diskret matematikaga bo'g'liq bo'lgan mavzular ro'yxati	Mos mavzularni o'zlashtirish uchun lozim bo'lgan bilim va ko'nikmalar
	CAO1 316	Kompyuterni tashkil etish	Kompyuterlarni raqamli-mantiqiy tashkil etish. Ventillar va Bul algebrasi.	Mulohazalar ustida ikkilik mantiqiy amallar. Bul funksiyalari.
			Asosiy raqamli-mantiqiy sxemalar. Integral, kombinasion va arifmetik sxemalar.	Ikkilik mantiqiy elementlar. Ikkilik mantiqiy elementlarining qo'llanilishi. Mantiqiy sxemalarda analiz va sintez masalalari
			Xotira elementlarining mantiqiy strukturasi.	Bul algebrasi. Mantiqiy sxemalarda analiz va sintez masalalari
			Proessorlarni tashkil etilishi. Kompyuter shinalari tashkil etilishi.	Mantiqiy sxemalarda analiz va sintez masalalari
			Xotira modeli. Registrlar. Buyruqlar.	Mantiqiy sxemalarda analiz va sintez masalalari
	SWD1 316	Ma'lumotlar	Ma'lumotlarning daraxt tuzilmalari ta'riflari va	Daraxtlarning xossalari. Daraxtlar haqidagi

		tuzilmasi va algoritmlar	xususiyatlar.	teoremlar.
			Binar daraxtlar. Binar daraxtni qurish. Binar Heap.	Ostov daraxti. Grafning siklomatik soni. Minimal ostov daraxti. Ildiz daraxti.
			Ma'lumotlarning tarmoqli tuzilmalari. Graf tushunchasi va uning ko'rinishlari.	Graflar nazariyasining asosiy tushunchalari. Uch, qirra tushunchalari. Grafning ta'rifi. Oddiy graf. Multigraf. Psevdograf. To'la graf.
			Graflarni tasvirlash usullari	Grafning berilish usullari. Qo'shnilik va insidentlik matrisalari. Graflarning izomorfligi
			Grafda eng qisqa yo'lni aniqlash algoritmlari	Eng qisqa yul topish algoritmlari. Qidiruv algoritmlari. Eng qisqa yo'lni topish. Deykstra algoritmi. Ford algoritmi. Floyd algoritmi
DIG14 16	Raqamli qurilmalarni loyihalashtirish		Raqamli qurilmalarni arifmetik asosi va integral mikrosxemalar	Bul algebrasi. Ikkilik mantiqiy elementlar. Ikkilik mantiqiy elementlarining qo'llanilishi. Mantiqiy sxemalarda analiz va sintez masalalari
			Mantiqiy funksiya va Bul algebrasini asosiy qonunlari. Mantiqiy elementlar	Bul funksiyalari. Bul ayniyatlari. Formulalarning teng kuchliligi.
			Kombinatsion HAM, YOKI HAM-EMAS, YOKI-EMAS ISTISNO-YOKI mantiqiy elementini o'rganish va loyihalashtirish	Bul algebrasi. Mulohaza tushunchasi. Sodda va murakkab mulohazalar. Mulohaza o'zgaruvchilari. Asosiy mantiqiy bog'liqliklar. Kon'yunksiya, inkor, implikasiya, ekvivalentlik amallari
			Kombinatsion mantiqiy qurilmalar. Shifratlar	Bul algebrasi. Bul funksiyalari. Bul

			va deshifradorlar	ayniyatlari.
			Multipleksor va demultipleksorlar	Formulalarning teng kuchliligi. Ikkilik
			Ketma-ket mantiqiy qurilmalar	mantiqiy elementlar. Ikkilik mantiqiy
			Trigger va ularning turlari. Mantiqiy elementlardan foydalanib R-S triggerini, J-K triggerini, D- triggerini LOYIHA lashtirish va ish tartibini tadqiqot qilish.	elementlarining qo'llanilishi. Mantiqiy sxemalarda analiz va sintez masalalari. Funksiyalar sistemasining to'liqligi va yopiqqligi. Post teoremasi va uning natijalari.
			Hisoblagich va ularning turlari. Yarim jamlovchi va jamlovchi qurilmani LOYIHA lashtirish va ish tartibini o'rganish	Rele kontakt sxemalari. Sxemalarni soddalashtirish. Mantiqiy to'rlar. Mantiq to'rlarini minimallashtirish. Ikkilik mantiqiy amallariga mos sxemalar tuzish. Karno kartalari
			Registrlar va uning asosiy vazifalari	
			Arifmetik va dasturlanuvchi mantiqiy qurilmalar	

Jadvaldan ko'rinib turibdiki diskret matematika ko'pchilik fanlarning nazariy va uslubiy asosini tashkil qiladi. Bu jadvalni "Sun'iy intellekt", "Elektronika va sxemalar" kabi bir qator fanlar uchun davom ettirish mumkin.

Diskret matematika fani talabalarda mantiqiy va algoritmik fikrlashni, matematik ko'rinishda formallashtirilgan masalalarni o'zlashtira olishni, matematik ko'rinishda formallashtirilgan masalalarni yecha olishni, olingan yechimlarni tahlil etishni, diskret tuzilmalar va uning tatbiqlari bo'yicha o'quv adabiyotlarini mustaqil o'rganishni, diskret matematikaga doir asosiy tushunchalarning mutaxassislik fanlari bilan bog'liqligini o'rgatish hamda ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmalarini shakllantiradi. Diskret matematika va informatika usullarining uyg'unligi ko'plab iqtisodiy, texnik, texnologik jarayonlarni tahlil qilish, tadqiq qilish va modellashtirishga imkon beradi. Bundan kelib chiqadiki, ilm fan sohasining barcha yo'nalishlarida mantiqiy qonunlar keng qo'llanishi uning ahamiyatini oshiradi.

Diskret matematika fanini o'rganish, "Komp'yuter injiniringi" yo'nalishida tahsil olayotgan bakalavrlarni tayyorlashda muhim ahamiyatga ega bo'lishiga qaramay, fan uchun o'quv dasturida ajratilgan soatlar juda oz. Shuning uchun, diskret matematikani o'qitish metodikasi va texnologiyalarini qo'llash, an'anaviy

usullar va texnologiyalar bilan birga komp'yuter simulyasiyasi va masofali ta'lim texnologiyalaridan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi deb hisoblaymiz.

Adabiyotlar

1. Jenkyns T., Stephenson B (2012) Fundamentals of Discrete Math for Computer Science: A Problem-Solving Primer: Springer Science & Business Media
2. O'Donnell.J., Hal C., Rex Page (2007) Discrete Mathematics Using a Computer : Springer Science & Business Media
3. А.С. Алфимова Элективный курс «Элементы дискретной математики» как средство внутрипрофильной специализации обучения в старших классах естественноматематического профиля - Москва, Известия ВГПУ, 2009.,
4. О. И. Мельников Современные аспекты обучения дискретной математике - Мн.: БГУ, 2002. – 120 с.
5. С.В. Рыбин Преподавание дискретной математики студентам инженерных специальностей - Компьютерные инструменты в образовании, 2015 № 3: 39–44
6. В.П. Карелин Комбинаторные оптимизационные модели и методы в экономике и управлении - Вестник Таганрогского института управления и экономики, 2018 № 1: 79-84

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Ходжаев Т.Т, Ганиева Н.А.

Самаркандский филиал Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада аль-Хоразмий ,E-mail:nily-85@yandex.ru

Современная система образования сегодня не обходится без инновационных методов и технологий. Перед такой системой стоит цель подготовить новое поколение к профессиональной деятельности в глобальном информационном обществе. Так как информационные технологии оказывают влияние на все аспекты деятельности человека, существенно увеличивая степень автоматизации всех информационных процессов, поэтому эта задача стала очень актуальной.

В том числе, развитие институтов и высших учебных заведений по инновационному пути невозможно без создания и совершенствования инфраструктуры информатизации, которая заключается прежде всего в информатизации интеллектуальной деятельности за счет использования информационных и телекоммуникационных технологий[1].

Информационные технологии определяются как непрерывные процессы обработки, хранения, передачи и отображения информации,

направленные на эффективное использование информационных ресурсов, средств вычислительной техники и передачи данных при управлении системами различного класса и назначения. Информационные технологии оказывают влияние на все аспекты деятельности человека, существенно увеличивая степень автоматизации всех информационных процессов, что является предпосылкой для ускорения темпов научно-технического прогресса.

В настоящее время в нашей Республике идет становление новой системы образования, ориентированного на вхождение в мировое информационно-образовательное пространство. Этот процесс сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса, связанными с внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям, и способствовать гармоничному вхождению учащихся в информационное общество.

Активное внедрение информационных технологий в образовательном процессе способствовало появлению инновационных образовательных форм обучения, базирующихся на электронных средствах передачи информации. Одной из таких форм обучения является компьютерное обучение. При создании компьютерных средств обучения следует учитывать методические и дидактические принципы разработки контрольных средств обучения.

Инструментальные системы предоставляют для педагога широкие возможности работы. В частности, инструментальная среда позволяет создавать содержательные интерактивные учебные пособия. В настоящее время электронный учебник является распространенным компьютерным средством обучения, содержащий практически все необходимые модули обучения, а значит, может удовлетворять в полной степени потребности студента при самообразовании. Возможности технологии мультимедиа позволяют создавать обучающие материалы, которые значительно повышают заинтересованность обучающегося в самостоятельной работе.

Программно-методические комплексы разработаны по определенным темам, включающие методику изучения теории в сочетании с выполнением в интерактивном режиме контрольно-обучающих заданий, материалов лабораторно-практических работ, контрольно-оценочных средств по освоению учебного материала[1,2].

Компьютерные видеоконференции часто используются для индивидуального варианта проведения занятий. Режим доступа в on-line позволяет в течение секунд осуществить передачу необходимого учебного материала. Это облегчает процесс усвоения материала, поскольку позволяют транслировать студенту интересную мультимедийную информацию (видео, фото, презентации).

Для развития творческого мышления достаточно эффективно проведение в режиме реального времени «электронных семинаров» или «вебинаров». Проведение подобных занятий позволяет обеспечить тесный

контакт преподавателя и студента. Консультативная форма занятий активно применяется в процессе дистанционного обучения при помощи электронной почты, как наиболее эффективная технология и часто используемая для передачи материалов учебных курсов.

В последнее время в образовательном процессе используются виртуальные лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов занимает большую часть в системе дистанционного обучения. Консультирование студентов осуществляется с применением системы видеосвязи Skype, Zoom и др.

Ускорение научно-технического прогресса, основанное на внедрении в производство гибких автоматизированных систем, микропроцессорных средств и устройств программного управления поставило перед современной педагогической наукой важную задачу – воспитать и подготовить подрастающее поколение, способное активно включиться в качественно новый этап развития современного общества, связанный с информатизацией.

Повсеместное использование информационных ресурсов, являющихся продуктом интеллектуальной деятельности наиболее квалифицированной части трудоспособного населения общества, определяет необходимость подготовки в подрастающем поколении творчески активной личности. По этой причине становится актуальной разработка определенных методических подходов к использованию информационных технологий для реализации идей развивающего обучения, развития личности обучаемого. В частности, для развития творческого потенциала индивида, формирования у обучаемого умения осуществлять прогнозирование результатов своей деятельности, разрабатывать стратегию поиска путей и методов решения задач – как учебных, так и практических[2,3].

Ввиду того, что вышеперечисленные виды деятельности основаны на информационном взаимодействии между обучаемым (обучаемыми), преподавателем, средствами новых информационных технологий и вместе с тем направлены на достижение учебных целей, назовем ее информационно-учебной деятельностью.

Подводя итоги можно сказать, что применение информационных технологий в образовательный процесс значительно меняет традиционную систему обучения, вносит совершенно новые компоненты содержания образования, необходимые для подготовки конкурентоспособных специалистов.

Литература

1. Роберт И.В. Информатизация образования (педагогико-эргономический аспект). – М.: РАО, 2002. – 195 с.
2. Трайнев В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании: информационное общество. – Ун-т информатизации и управления. – М.: Дашков и К°. – 2009. – 318 с.
3. Артюхов А. В., Молоткова Т. П. Информационные и коммуникационные технологии в образовании. № 26 (381), 2015.

БИЗНЕС АХБОРОТ ТИЗИМИ ХУСУСИЯТЛАРИ

¹Shodmonov J.A., ¹Djumayev S.N., ²Tojiyev M

¹Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali, ²SamDCHI AL informatika o'qituvchisi.

Жаҳон ҳамжамиятининг кўзланган ривожланиш ва фаровонликка эришиш учун, ахборот технологияларига (АТ) бўлган эҳтиёжи катта суръатлар билан ошиб бораёпти. Иқтисодий ўсишнинг фаоллашуви, дунё аҳолиси яшаш даражасининг яхшиланиши ахборот технологияларининг кундалик ҳаётимизга сингиб кетгани натижасидир. Дунё тажрибаси шуни кўрсатадики эркин ахборот оқимининг таъминланиши бозор иқтисодиётига ўтишни тезлаштиради ва социал фаровонликни оширади.

Ахборот технологияларининг тез ривожланиши иқтисодда ҳам ўз аксини топмасдан қолмайди. Ҳозирги кунда иқтисодда, айниқса тадбиркорлик соҳасида эришилаётган ютуқлар негизида айнан ахборот технологиялари турли сегментларининг юқори даражада ривожланганлиги ва самарали қўлланиши ётади. Ўзбекистон иқтисодиёти ҳам бундан мустасно эмас албатта. Яққол мисол сифатида ахборот технологияларининг бир қатор сегментлари масалан, маълумотлар етказиш тармоқлари, ахборот интернет-ресурслари ва улар орасидаги электрон ҳужжат алмашув, бизнес ва тижоратнинг барқарор ривожланаётганини келтириш мумкин. Ўзбекистон учун ахборот технологияларини ривожлантириш янги иқтисодий алоқаларни таъминлашда муҳим аҳамият касб этади. Лекин бу жараён, ахборот технологиялари соҳасида таълим стандартларининг ошиши, миллий телекоммуникация тармоқларининг модернизациялашуви, ҳуқуқий базанинг шаклланиши оқибатида вужудга келадиган жамиятнинг маълум даражадаги информацион таёрлиги мавжуд бўлган ҳолатдагина содир бўлади.

Ўзбекистон иқтисодиётининг ҳам босқичма-босқич ривожланиши оқибатида бизнес фаолиятини юритишнинг янги принциплари, айниқса электрон тижоратнинг аҳамияти жуда ошди. Бугунги кунга келиб, ҳар бир интернет фойдаланувчиси электрон тижорат сўзининг маъносини тушунишга ҳаракат қилиб кўрган. Ҳали ўзининг узоқ тарихини қуришга ҳам улгурмаган бундай фаолият билан боғлиқ, АҚШ бозорларида йилига ўртача 1,5-2 трлн. АҚШ доллари миқдорида маблағлар айланади.

“Электрон тижорат” термини ЕДИ (Электронис Дата Интерчанге – маълумотларни электрон алмашиш), электрон почта, интернет, интранет (компания ичида ахборот алмашиш) ва экстранет (ташқи дунё билан ахборот алмашиш) каби технологияларни ўз ичига олади. Ўз навбатида Электрон коммерсия тизими уч синфга бўлинади:

- Чакана савдони ташкил қилиш бўйича (бизнес-истеъмолчи, B2C);
- Бизнес ҳамкор билан алоқлар ўрнатиш (бизнес-бизнес, B2B);
- Истеъмолчилар ўртасидаги савдо (истеъмолчи-истеъмолчи, C2C).

Бизнесда жуда катта миқдорда ахборотлар хизмат қилади. Кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик доирасида бажарилаётган ишларнинг турли хилларига жавоб берувчи ахборотларнинг шахсий массивлари шаклланади.

Бизнес етарли ва аниқ ахборотларсиз амалга оширилиши мумкин эмас, бу ахборотлар тадбиркорлик фаолияти учун зарур бўлган маълумотлар, хабарлар мажмуасидан иборат бўлади. Ахборот - бу ишлаб чиқарувчилар, товарни сотувчилар ва харидорлар ўртасидаги алоқа шаклидир.

Ишбилармонлар асосан турли хил ахборотлар: статистик, оператив, ташкилий, фармойиший, бухгалтерлик, молиявий, маркетинг, таъминот бўйича, ходимлар бўйича, маълумоти ва ҳ. к. билан ишлайдилар.

Ахборотлар яна **ички** ва **ташқи**, **дастурий** ва **меъёрий**га бўлинади.

Ички ахборот кичик корхона ёки савдо ташкилоти ичида айланиб юради. У корхона фаолиятини, унинг техник-иқтисодий кўрсаткичларини, моддий ва меҳнат харажатлари ҳажмини, нақд пул ҳаракатини, дебиторлик ва кредиторлик қарзлари ҳақидаги маълумотларни акс эттиради.

Ташқи ахборотлар маҳсулот ишлаб чиқарувчилари ва истеъмолчилари билан, ҳокимият идоралари, банклар, рақиблар ва бошқа ташкилотлар билан алоқаларни таърифлайди. У товарларни сотиш ва харид қилиш шартлари ҳақидаги ташқи муҳит хабарларидан иборат бўлади.

Фойдаланиш вақти бўйича ахборотлар: оператив, даврий ва узоқ муддатлига, ўзгартириш даражаси бўйича бирламчи ва иккиламчига бўлинади.

Бизнесда иқтисодий ахборотлар етакчи рол ўйнайди, чунки улар товар ишлаб чиқариш, моддий бойликларни тақсимлаш, айирбошлаш ва истеъмол қилиш жараёнида одамлар ўртасидаги муносабатларни акс эттиради.

Кичик корхоналар учун илмий-техник ахборотларни роли ҳам муҳим, улар ишлаб чиқаришнинг илмий-техник тараққиёт асосида ривожланишини акс эттиради.

Доимийлик даражасидан ахборот доимий, шартли-доимий ва ўзгарувчан бўлади. Доимий ахборот ўз маъносини узоқ вақт давомида ўзгартирмайди (шаҳарлар, корхоналар, савдо нуқталари номлари, товарлар турлари).

Шартли доимий ахборотлар маълум вақт давомида ўз маъносини сақлаб қолади. Унга маҳсулот тайёрлаш учун техник шартлар, меъёрлар ва нормативлар, тариф миқдорлари, лавозим иш ҳақлари ва ҳ. к. киради.

Ўзгарувчан ахборотлар харид қилиш сотишни ўсишини акс эттиради. Улар қарор қабул қилиш учун доимо тез қайта ишлашни талаб қилади, акс ҳолда уларни олишдан маъно қолмайди.

Ҳар қандай ахборот ҳужжатларда акс эттирилади. Ҳужжат - бу ахборот тарқатувчи. Ҳар бир ҳужжатнинг вазифаси уни шаклида акс эттирилади. Нафақат ишбилармонлар, балки бу ҳужжатларни ўқувчи, фойдаланувчи, қайта ишловчи ва сақловчи одамларнинг меҳнат харажатлари ҳужжатнинг шакллариغا боғлиқ. Бизнесда кераксиз ҳужжатларни бўлиши мумкин эмас.

Ахборот оқимлари муваффақиятли бизнес учун керакли алоқаларни таъминлайди. Бундай алоқалар товар ишлаб чиқарувчилар ва уларнинг истеъмолчилари, маҳсулотларни сотувчилар ва харидорлар, турли муассасалар ўртасида зарурдир.

Ахборот манбалари ва қабул қилувчилар ўртасида энг соз алоқаларни таъминлаш бизнес ва хусусий тадбиркорликни самарали ишлашларини ўзгармас шартларидан бири бўлади.

Ахборотларни айирбошлаш кичик ва хусусий тадбиркорликнинг энг мураккаб муаммоларидан бири бўлади.

Самарали ишлаётган ишбилармонлар - бу алоқа қилишда самарали кишилардир. Улар алоқа қилиш жараёнининг моҳиятини тушунадилар, оғзаки ва ёзма муомалани уддасидан чиқа оладилар.

Алоқа қилиш жараёни - бу икки ёки ундан ортиқ кишилар ўртасида ахборот айирбошлаш жараёни. Алоқа қилиш жараёнининг асосий вазифаси - алмашув мавзуи бўлган ахборотни тушунишини таъминлаш. Аммо ахборот алмашувини ўзи ахборот алмашувида иштирок этаётган ишбилармонларнинг алоқалари самарадорлигига кафолат бермайди.

Бизларнинг ҳар биримиз ўртоқларимиз, оиламиз, иш жойидаги ходимлар билан алмашган ахборотларни кам самарали бўлган ҳолларга дуч келамиз.

Ахборот алмашиш жараёнида тўртта заминий элемент иштирок этади: жўнатувчи, хабар (ахборотни ўзи), канал-ахборотни ўзатувчи восита ва олувчи. Бу заминий элементларнинг иши аниқ йўлга қўйилган бўлиши керак, ахборот бузилган бўлмаслиги керак.

Ахборот алмашуви чоғида икки томон (сотувчи ва харидор) муҳим рол ўйнайди. Агар сотувчи товар нарҳини айтса, бу фақат ахборот алмашувини бошланиши. Ахборот алмашуви самарали бўлиши учун, харидор товарни шу нархга харид қилишга рози эканлигини сотувчига хабар қилиши лозим.

Агар бир томон ахборотни тақдим этса ва бошқа томон уни бузмасдан қабул қилган ҳолда ахборот алмашуви содир бўлади. Шунинг учун алоқа қилиш жараёнига диққат билан эътибор бериш керак.

Алоқа қилиш техникаси турли-тумандир. Бизнеснинг алоқа қилиш техникасининг турли хилларидан бири - компютерлаштиришдир. Компютерлаштиришнинг аҳамияти бозор муносабатларига ўтиш, ишбилармонларни жаҳон бозорига чиқиши муносабати билан таққос қилиб бўлмайдиган ҳолда ўсмоқда. Маълумки, бизнеснинг жаҳон амалиётида компютерлаштириш кундалик ва муҳим техника бўлиб қолган. Компютерлар ёрдамида бизнес-режалар тузилади, меҳнатга ҳақ тўлаш амалга оширилади, бозор тадқиқот қилинади, чакана ва улгуржи савдолар ўрганилади.

Айтилганлардан келиб чиқадики, ахборот бизнесда, кичик ва хусусий тадбиркорликда катта аҳамиятга эга, қабул қилинаётган қарорларни манбаи бўлади. Ҳақиқатда ахборотсиз, керакли маълумотларсиз ҳеч ким ишламайди. Қабул қилинаётган қарорларни амалийлиги, кичик ва хусусий

тадбиркорликнинг самарадорлиги ахборотлар сифати, уни ўз вақтида йиғиш, узатиш ва қайта ишлашга боғлиқ.

TA'LIM JARAYONIDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEKNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISHNING DOLZARBLIGI, AHAMIYATI VA AFZALLIGI

Bustanov X. A., Aliyeva M. X.

Samarqand davlat universiteti, bustanov59@mail.ru

Yangi avlodni o'qitish, tarbiyalash va rivojlantirish axborotga boy muhitda amalga oshiriladi. Axborot texnologiyalari o'qituvchining kasbiy-pedagogik fazilatlariga, o'qitishda axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning uslubiy va tashkiliy jihatlariga yangi talablarni belgilaydi.

Bugungi kunda har qanday o'qituvchi o'quv jarayonida AKT vositalarini - Internetdagi ma'lumotlarni, elektron darsliklarni, lug'atlar va ma'lumotnomalarni, taqdimotlarni, dasturlarni, turli xil aloqa turlari - suhbatlar, forumlar, bloglar, elektron pochталarni ishlatishning ko'plab imkoniyatlariga ega. Jumladan-telekonferentsiyalar, veb-seminarlar va boshqalar.

Shu tufayli mashg'ulotlarning mazmuni yangilanadi, o'quv jarayoni ishtirokchilari o'rtasida tezkor ma'lumot almashinuvi mavjud bo'ladi. Shu bilan birga, o'qituvchi nafaqat bolani o'qitadi, rivojlantiradi va o'qitmaydi, balki yangi texnologiyalarni joriy qilish bilan u o'zini o'zi tarbiyalash, kasbiy o'sish va ijodiy rivojlanish uchun kuchli turtki oladi. Bundan tashqari, o'qitishda AKTdan foydalanish o'qituvchiga quyidagi didaktik vazifalarni hal qilishda yordam beradi[1]:

- barqaror motivatsiyani shakllantirish;
- talabalarning fikrlash qobiliyatini faollashtirish;
- passiv talabalarni mehnatga jalb qilish;
- ta'lim jarayonining intensivligini oshirish;
- boshqa mamlakatlar va madaniyat vakillari bilan jonli aloqani ta'minlash;
- o'quv jarayonini zamonaviy materiallar bilan ta'minlash;
- talabalarni turli xil ma'lumot manbalari bilan mustaqil ishlashga o'rgatish;
- ta'limga shaxsga yo'naltirilgan va tabaqalashtirilgan yondashuvni amalga oshirish;
- o'quv jarayonini faollashtirish, talabalarni tadqiqot faoliyatiga jalb qilish imkoniyati;
- o'quv jarayonining moslashuvchanligini ta'minlash.

Pedagogik amaliyotda AKT vositalarining uslubiy maqsad sohasiga ko'ra quyidagi tasnifi mavjud[2]:

1. AKT vositalarini uslubiy maqsad sohasi bo'yicha tasniflash;
2. Zamonaviy sharoitda o'qituvchining shunchaki foydalanuvchi bo'lishi etarli emasligi;

3. O'qituvchilarning AKT sohasidagi malakasini oshirishi.

Pedagogik amaliyotda o'qituvchining axborot-kommunikatsion kompetensiyasining ikki darajali modeli taklif etiladi:

1) funksional savodxonlik darajasi (faoliyatga tayyorlik):

- matnli, raqamli, grafik, tovushli, videokomponentlarni qayta ishlash uchun kompyuter dasturlariga ega bo'lish;

- Internetda ishlash, uning xizmatlaridan foydalanish qobiliyati;

- skaner, printer va boshqalar kabi uskunalardan foydalanish qobiliyati.

2) faollik darajasi (amalga oshirilgan faoliyat) - yuqori natijalarga erishish uchun ta'lim faoliyatida AKT sohasidagi funksional savodxonlikdan samarali va muntazam foydalanish.

Faoliyat darajasini quyi darajalarga ajratish mumkin:

- innovatsionlik;

- ma'lum bir o'quv mavzusining mazmuni va metodikasi talablariga muvofiq ishlab chiqilgan ixtisoslashtirilgan media-resurslarni o'quv faoliyatiga kiritish;

- ijodiylik;

- o'zlarining ta'lim elektron vositalarini rivojlantirish.

Ta'lim tizimi natijalarida sifat o'zgarishlariga olib kelishi mumkin bo'lgan faoliyat darajasi (amalga oshirilgan faoliyat) mavjud bo'lib, bunda o'qituvchini funksional savodxonlik darajasidan qanday qilib faoliyat darajasiga ko'tarish mumkin degan masala paydo bo'ladi? Bularni o'qituvchilarning axborot-kommunikatsiya salohiyatini oshirish alohida ta'lim muassasasi doirasida amalga oshirilishi kerak bo'ladi. O'qituvchilar o'zlarining kasbiy faoliyatlarida axborot texnologiyalaridan foydalanishni o'rganishlari mumkin bo'lgan turli loyihalar, malaka oshirish kurslari mavjud. AKTdan foydalanish bo'yicha metodik yordam, AKTdan foydalanish bo'yicha pedagogik tajribani umumlashtirish va tarqatish (seminarlar, mahorat darslari, veb-seminarlar va hk) o'tkazishda muhim rol o'ynaydi.

O'quv faoliyatida yuqori natijalarga erishish uchun AKT sohasidagi funksional savodxonlikdan samarali va tizimli ravishda foydalanishning zaruriy sharti ichki motivatsiya, o'qituvchining AKTdan foydalangan holda dars o'tkazishga bo'lgan ehtiyoji va tayyorligi, olingan nazariy bilimlarni ongli ravishda uzatishdir. Bunda amaliy ko'nikmalar amaliy pedagogik faoliyatga, ta'lim jarayonida tayyor multimedia dasturlaridan, Internetdagi ta'lim manbalaridan, tarmoq jamoalarida muloqot qilishdan, ijtimoiy xizmatlardan foydalanishdan, o'zlarining sodda narsalarini yaratish hamda ulardan foydalanish jarayoni va mavjud dasturiy mahsulotlar, o'quv saytlaridan unumli foydalanish zarur.

Ta'limning barcha shakllarida zamonaviy AKT vositalaridan foydalanish qator salbiy oqibatlariga olib kelishi ham mumkin, shu jumladan psixologik-pedagogik xarakterdagi bir qator salbiy omillar va AKT vositalarining fiziologik holati va sog'lig'iga salbiy ta'sirining bir qator omillaridir. Ko'pincha, AKT vositalaridan foydalangan holda o'rganishning afzalliklaridan biri ta'limni individualizatsiya qilish deb ataladi. Biroq, afzalliklar bilan bir qatorda, umumiy individualizatsiya bilan bog'liq bo'lgan katta kamchiliklar ham mavjud.

Individualizatsiya o'quv jarayonida allaqachon mavjud bo'lmagan ta'lim jarayonining ishtirokchilari - o'qituvchi va talabalar, talabalar o'rtasida o'zaro muloqotni jonli ravishda qisqartiradi va ularga "kompyuter bilan dialog" shaklida muloqot uchun surrogatni taklif qiladi.

Ta'lim jarayonida zamonaviy talaba juda ko'p miqdordagi ta'lim ma'lumotlari bilan shug'ullanishi kerak. Natijada, o'quvchining ruhiy va jismoniy salomatligi uchun xavfli bo'lgan ortiqcha ma'lumot va hissiy qo'zg'alish ham paydo bo'ladi.

Internetda nashr etilgan axborot resurslaridan foydalanish ko'pincha salbiy oqibatlariga ham olib keladi. Ko'pincha, bunday AKT vositalaridan foydalanganda, barcha tirik mavjudotlarga xos bo'lgan energiyani tejash printsipli ishga tushiriladi[3].

Jumladan tayyor loyihalar, tezislar, hisobotlar va Internetdan olingan muammo echimlari endi tanish haqiqatga aylandi, hamda ular ta'lim va tarbiya samaradorligini oshirishga katta hissa qo'shishi ma'lum.

Kompyuterda uzoq muddatli ishlash bola tanasining ko'plab funktsiyalariga salbiy ta'sir qiladi: jumladan, yuqori asabiy faoliyat, endokrin va immunitet tizimlari, ko'rish va odamning mushak-skelet tizimiga.

Tashqi salbiy ta'sirlar esa o'z navbatida kompyuterlarda ishlashdan paydo bo'ladi, jumladan:

- bolalar xayol qilishni to'xtatadilar, o'zlarining vizual tasvirlarini yarata olmaydilar, ma'lumotni umumlashtirish va tahlil qilishda qiynaladilar;

- kompyuter bolalarning aqliy va intellektual rivojlanish sohasida uzoq muddatli buzilishlarni keltirib chiqarishi, ayrim turdagi xotiralar faoliyatini kamaytirishi, hissiy yetuklik, mas'uliyatsizlik o'sishiga yordam berishi mumkin;

- ruhiy stress bolalarda stressli holatni keltirib chiqaradi;

- virtual haqiqat tabiiy xavf hissi yo'qolishiga olib keladi.

Shunday qilib, o'qituvchilar o'qitish jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishda ijodiy, suyiste'mol qilinmasdan va sanitariya-gigiena talablariga qat'iy rioya qilish kerak bo'ladi.

Ta'lim jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish o'quv jarayonidagi barcha ishtirokchilarning axborot kompetentsiyasini shakllantirish og'riqli va tikanli emas, balki ijodiy, maqsadga muvofiq va samarali bo'lishini ta'minlash uchun hal qilinishi kerak bo'lgan ko'plab savollarni o'z ichiga oladi. Shu bilan birga, kompyuter texnologiyalari faqat o'qituvchining jonli so'zini hech qachon almashtirmaydigan vosita ekanligini unutmaslik kerak. Bugungi kunda zamonaviy o'qituvchi yosh avlod bilan ishlaydi, uni yangi jamiyatdagi hayotga tayyorlaydi, demak u o'zi ham zamon bilan hamnafas bo'lishi kerak. O'qituvchilarning yangi texnologiyalar va metodlarni ishlab chiqishdagi muvaffaqiyat darajasi ko'p jihatdan kasbga sadoqat, yangi narsalarni o'rganishga bo'lgan intilish va o'z-o'zini tarbiyalashga qiziqish bilan bog'liqdir.

Adabiyotlar

1. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 192 с.

2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е. С. Полат. — М., 2011.

3. Красильникова В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие; ОГУ 2-е изд. перераб. и дополн. Оренбург: ОГУ, 2012. 291 с.

ZAMONAVIY DASTURIY VOSITALARNI MUSTAQIL TA'LIMNI TASHKIL ETISHGA TADBIQ ETISH

¹Kubaev S.T., ²Toshboeva Y.S., ³Toshboyev B.S.

¹TATU Samarqand filiali dotsenti, ²Ishtixon tumani 42- maktab informatika fani o'qituvchisi, ³Samarqand shahar, kasb-hunarga o'qitish markazi(KOICA informatika fani o'qituvchisi)

Bugungi kunda axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga tabiq etish jadal suratlarida kechmoqda. Ular, o'z navbatida, ta'lim jarayonini talabalarning individual xarakteristikalariga moslabgina qolmay, balki o'qituvchini ham qator murakkab va o'quv materialini taqdim etish hamda bilimlarni nazorat qilish borasidagi takroriy harakatlardan xalos etadi. Kompyuter vositasi yordamida dars o'tish jarayonida talabalar faolligi darajasi ortadi. Shu bilan birga katta hajmdagi ma'lumotlarini mustaqil qayta ishlash va o'qituvchini o'quv jarayonini samarali boshqarishiga sharoitni yaratilishi bilan o'ziga xos xususiyat kasb etadi.

Xozirgi davr talabidan kelib chiqqan xolda o'qitishning yangi shakl va uslublarini ishlab chiqishda axborot texnologiyalaridan foydalanish keng imkoniyatlar yaratadi. Shu bilan birga, axborot texnologiyalaridan foydalanish katta xajmli ma'lumotlarni qabul qilish, masofadan ta'lim olish, qayta ishlash bilan bog'liq muammoli xolatlarni bartaraf etishda muxim omillardan bo'lib xizmat qilmoqda. Oliy ta'lim muassasalarida o'qishga yangi qabul qilingan talabalarda mustaqil fikrlash bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirish maqsadida axborot texnologiyalaridan foydalangan holda ta'lim jaraenini tashkil etish usullarini joriy etish hozirgi kun talabidir.

“Zamonaviy axborot texnologiyalari, raqamli va ko'p o'lchamli telekommunikatsiya aloqa vositalari hamda internet tizimini yanada rivojlantirish, ularni har bir oila hayotiga joriy etish va keng o'zlashtirish bugungi kunning eng dolzarb vazifalaridan biridir”[1]. Ushbu vazifalarni hal etish uchun ta'limning yangi: o'quvchi-predmet axborot muhiti, ayniqsa mustaqil ta'lim elementlaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Mustaqil ta'lim asosida ta'lim sohasining har bir jabhalarida bir qator yutuqlarga erishilmoqda. Chunonchi, amalga oshirilib kelinishi mo'ljallangan va buning natijasida turli hil maqolalar, taqdimotlar, ovozli eshittirishlar, **onlayn** ko'rsatuvlar tayyorlanishini aytish mumkindir.

2020 yil boshidan O'zbekistonda barcha o'quv muassasalarida onlayn dars tizimini joriy qilindi. Yurtimizda ta'lim sohasidagi katta o'zgarishlardan televizion

kanallar orqali efirga uzatilayotgan onlayn darslar, internet tarmog'i orqali o'quv materiallari, kitoblar, mediaresurslarni foydalanish imkoniyatlari kengaydi. Texnika va texnologiya sohasidagi so'nggi yutuqlar kunduzgi ta'limga qulay istiqbolni taklif qiladi, internet orqali bilim olishi vaqtni tejashga imkon beradi.

Mustaqil ta'lim hozirgi pandemiya davriga kelib, biroz yuksala boshladi. Talaba bilan onlayn jonli muloqot orqali darslarni olib borish sifati ham kundan kunga o'sib bormoqda.

Hozirgi vaqtda, O'zbekiston Respublikasida bir qancha platformalar orqali onlayn mashg'ulotlar olib borilmoqda. Mustaqil ta'limni sifatini oshirish maqsadida turli turdagi testlar, mustaqil ish, loyiha va shu kabi interaktiv usullardan foydalanilmoqda.

Oliy ta'limda mashg'ulotlarni mustaqil tarzda o'zlashtirish masalasiga katta ahamiyat qaratilib, buning negizida masofaviy ta'limga e'tibor va talab oshganligi davr talabiga aylanib ulgurdi. Masofaviy ta'lim pedagogik texnologiyalarning bir qismi bo'lib, ta'lim-tarbiya, meditsina, san'at va sport sohalariga tobora kirib bormoqda. Jumladan, sportning har qanday turida shug'ullanuvchi sportchilarning sport maydonchalaridan tashqarida turib, o'sha yerda bo'ladigan yoki bo'lib o'tgan o'quv-yig'in tayyorgarlik mashg'ulotlarini ayni o'sha vaqtda yoki takroran o'zlashtirish imkoniyatlari paydo bo'ldi. Buning natijasida sportchilarning kerakli ko'rsatkichlar ko'rsata olishlari va ko'zlangan maqsad sari dadil qadam tashlashlariga zamin yaratildi. Bunday axborot texnologiyalar sohasidagi yangi zamonaviy dasturiy vositalardan foydalanish, shubhasiz katta samara beradi.

Bir necha dasturiy vositalardan foydalanib, masofaviy ta'lim elementini tashkil etish mumkindir. Ularning yakuniy natijalari ham xar xil ko'rinish (dizayn) kasb etadi. Masalan, boshlang'ich davrda mashg'ulotlar jarayonida **HTML** va **CSS** dasturlarini birgalikda qo'llash asosida Web sahifalar yaratilsa, keyinchalik **PHP** va **MySQL** dasturlarini qo'llash asosida esa matnli va video tasmasi yozuvlarni yaratilgan Web sahifalarga joylashtirish va ulardan maqsadli foydalanish imkoniyati paydo bo'ladi.

Axborot texnologiyalar sohasining dasturlash texnologiyalari asosida, xususan, **JAVA** va **C++** dasturiy vositalari yordamida butunlay o'zgacha dizayn va shakl hosil qilish mumkin. Bundan tashqari zamonaviy dasturiy vositalardan biri **FLASH** yordamida yaratilgan elektron adabiyotlardan foydalangan holda sportchilar va o'spirinlar mashqlarni qayta-qayta bajarib, mashg'ulotlarni kuchaytirish imkoniyatlariga ega bo'ladilar.

Ushbu dasturiy vosita yordamida yaratilgan o'quv materiallarni global tarmoqqa joylashtirish juda oson va qulaydir. Masofaviy ta'lim asosida amalga oshiriladigan bir necha dasturiy vositalardan foydalanish uchun, avvalom bor, shaxsiy kompyuterlarga qanday turdagi operatsion tizimlar o'rnatilganligi yoki o'rnatilishi kerakligi xaqida ma'lumotga ega bo'lish lozim. Ko'pchilik hollarda

ta'lim jarayonida **Microsoft office** kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan **Windows** operatsion tizimidan foydalanish ko'zda tutilgan bo'lib, ushbu tizimda ishlovchi kompyuterlarning modellari bilan tanishish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bugungi kunda zamonaviy operatsion tizimlar **32, 64** yoki yuqori **razryadli** bo'lishligi zamon talabidir. Yuqori **razryadli** operatsion tizim **32, 64 razryadli** operatsion tizimga nisbatan yuqori tezlikda ishlaydi. Zamonaviy dasturlardan foydalanish, o'quvchi, talaba yoshlarga mustaqil tarzda bilim, ko'nikmalarga erishishlari uchun tashkil etiladigan masofaviy ta'lim uchun juda qo'l keladi. Operatsion tizim yoki shaxsiy kompyuterlar haqida ma'lumot beruvchi yana bir dasturiy vositalardan biri bu **CPU-Z** dasturidir[2-4]. Ushbu dastur yordamida foydalanuvchi nafaqat operatsion tizim balki shaxsiy kompyuterlarning barcha tashkil etuvchi qurilmalari haqida ham ma'lumotlarga ega bo'lishi mumkin.

Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar yoki **mobil aloqa** vositalari yordamida boshqariladigan masofaviy ta'lim tizimida operatsion tizim qanchalik tezkor bo'lsa, aloqa o'rnatish shunchalik sifatli bo'lishi tajribalardan ma'lum. Mobil aloqa vositalari yordamida esa **Google** kompaniyasi tomonidan ishlab chiqarilgan **Android** rusumli operatsion tizim eng tezkor hisoblanadi. Shunday qilib, masofaviy ta'limda operatsion tizimlarning o'rnini bilish ham qaysidir ma'noda zamon talablaridan biri ekanligi oydinlashib bormoqda.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг “Таълим тўғрисида”ги Қонуни (1997 йил 29 августда қабул қилинган / Барқамол авлод – Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори. – Тошкент: Ўзбекистон, 1997. – 214 б.
2. Бальцук Н.Б., Буняев М.М., Матросов В.Л. Некоторые возможности использования электронно-вычислительной техники в учебном процессе М.: Прометей -1989. 135 с.
3. Избачков Ю., Петров В. Информационные системы. – СПб, Питер, 2004г.
4. Manuel Schreiber: 64 bit Jetzt umsteigen und Gas geben – CHIP!, 02,2010.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО И МОБИЛЬНОГО УЧЕБНИКА ПО ПРЕДМЕТУ «ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ»

¹Бекмуратов Д.К., ²Муртазаева З.И., ¹Файзиев В.

¹ стр.пр. СФ ТУИТ, ² ассистент СамГУ.

Реализация в рамках внедрения новых информационно-коммуникационных технологий в учебных процессах (включая дистанционное обучение) в вузах, размещение в соответствующих сегментах серверов электронные ресурсы образования. Электронные учебные материалы в системах традиционного и дистанционного обучения, в

частности не предусматривает непосредственного взаимодействия педагога и обучаемого в процессе обучения.

В виду этого, компьютерные обучающие системы и электронные учебные пособия целесообразно разрабатывать с использованием интеллектуальных средств адаптации текущего содержания учебного материала (фрагмента электронного учебного пособия) и стратегией целевым управлением учебного процесса. При этом определяется модель знаний как модель структуры электронного учебного материала, реализованная в виде фрейм- семантической модели представлений знаний. В целом создание электронных учебных материалов обусловлено проектированием интеллектуальных обучающих систем в интегрированных платформах.

Электронный учебник - это виртуальная система, предназначенная для автоматизированного обучения, охватывающая полный курс дисциплины, соответствующей типовой программе. Электронный учебник состоит из блока информации, блока заданий и блока контроля, взаимосвязанных гиперссылками. При этом, каждая часть электронного учебника должна содержать интеллектуально-логическую связь соответствующих разделов дисциплины, включая интерактивность процесса обучения.

Электронное учебное пособие - это виртуальная система, предназначенная для автоматизированного обучения, охватывающая полный или частичный объем учебной дисциплины и включает в себя адаптивный блок информации.

Электронное методическое указание - это виртуальная система инструкций, обучающей способам и средствам освоения определенных разделов учебной дисциплины.

Виртуальная лабораторная работа – эта система виртуальной организации процесса представления лабораторной работы данной тематики, на основе интерфейсного введения конструктивных показателей в реальном масштабе времени.

Электронная лекция - мультимедийная система представления лекционного материала, учебной дисциплины, использующая гиперссылку и элементы интерактивности.

Презентационная лекция - мультимедийная система с фиксированным алгоритмом представления лекционного материала.

Порядок оформления электронных учебных материалов:

- создание соответствующих электронных оболочек для конструкции электронного учебного материала, с единой идеологией и в единой программной среде;
- наличие сетевой поддержки электронного учебного материала с соответствующими средствами защиты информации;
- хранение электронного учебного материала в архивном виде на носителях (компакт диски или стримеры), с последующим вводом оригинала на виртуальный носитель сервера;

- регистрация электронного учебного материала в соответствующих инстанциях.

Электронный учебник необходим для самостоятельной работы учащихся при очном и, особенно, дистанционном обучении потому, что он

- облегчает понимание изучаемого материала за счет иных, нежели в печатной учебной литературе, способов подачи материала: индуктивный подход, воздействие на слуховую и эмоциональную память и т.п.;

- допускает адаптацию в соответствии с потребностями учащегося, уровнем его подготовки, интеллектуальными возможностями и амбициями;

- освобождает от громоздких вычислений и преобразований, позволяя сосредоточиться на сути предмета, рассмотреть большее количество примеров и решить больше задач;

- предоставляет широчайшие возможности для самопроверки на всех этапах работы;

- дает возможность красиво и аккуратно оформить работу и сдать ее преподавателю в виде файла или распечатки;

- выполняет роль бесконечно терпеливого наставника, предоставляя практически неограниченное количество разъяснений, повторений, подсказок и проч.



Рис. 2. Главное окно раздела **Вход к учебнику**

На главном окне мы можем увидеть содержание электронного учебника:

1. Курс лекций
2. Презентация лекций
3. Практические и лабораторные занятия
4. Тесты рубежного и итогового контроля
5. Мультимедийные образцы из лекций
6. Глоссарий
7. Заключение

8. Титул
9. Введение
- 10.Оглавление
- 11.Сокращенные слова
- 12.Предусловие



В окне Курс лекций мы можем увидеть 19 лекций по предмету «Искусственный интеллект».

Выйдя на главное окно электронного учебника мы зайдем на раздел презентации по лекциям и тогда мы можем увидеть следующее окно:

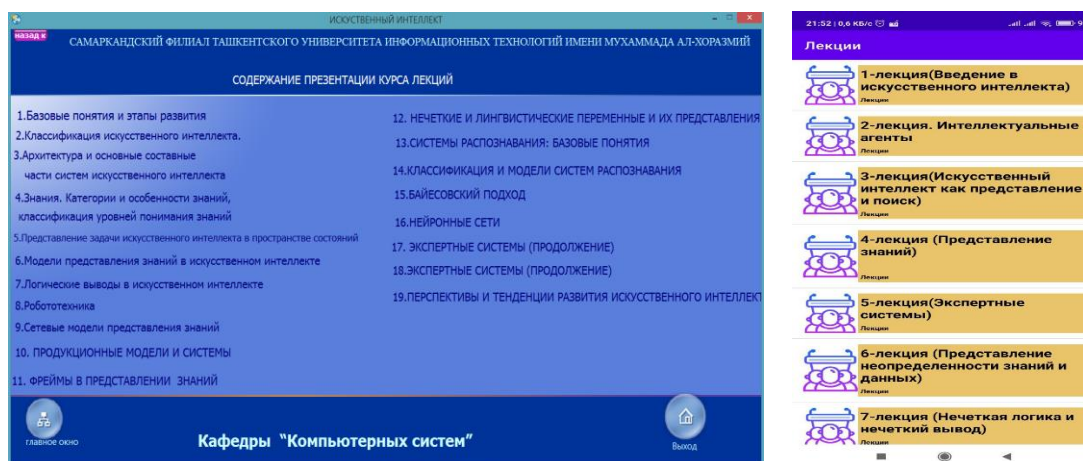


Рис.4. Главное окно раздела Презентации по лекциям

Литературы.

1. Аленичева Е. В., Монастырев П. В. Электронный учебник (проблемы создания и оценки качества) // Высшее образование в России, №1, 2001.

2. Кречетников К. Г. Методология проектирования средств информационных технологий обучения. Интернет: <http://ito.edu.ru/2001/ito/II/4/II-4-4.html>

3. www.moodle.samtuit.uz

**7-ШҶЪБА. ИНФОРМАЦИОН ЖАМИЯТНИ
ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ИЖТИМОИЙ-ФАЛСАФИЙ
МУАММОЛАРИ**

ТАЛАБАЛАР БИЛИМ ОЛИШИДА МАСОФАВИЙ ТАЪЛИМНИНГ ИЖОБИЙ ВА САЛБИЙ ЖИҲАТЛАРИ

Ф.Н.Усмонов, Н.Шарқиева

ТАТУ Самарқанд филиали Гуманитар ва ижтимоий фанлар кафедраси

Глобаллашув ва ахборот асрида инсон қалби ва онги учун кураш тобора кучайиб бормоқда. "...бугун дунёда кескин кураш ва рақобат ҳукм сурмоқда, манфаатлар тўқнашуви кучаймоқда. Глобаллашув жараёнлари инсоният учун беқиёс янги имкониятлар билан бирга кутилмаган муаммоларни ҳам келтириб чиқармоқда"[1]. Ҳозир бутун дунёда рўй бераётган пандемия сабабли жаҳондаги барча олий таълим муассасалари масофавий таълимга ўтишга мажбур бўлди. Кўпгина мамлакатлар таълим тизимида сифатли кадрлар тайёрлаш учун ўқиш жараёни замонавий АКТларга асосланган масофавий таълим шаклини қўллашмоқда. Таълим тизими тажрибалари шуни кўрсатмоқдаки, ўқув жараёнида интернет тизими ва АКТни янги билимларни эгаллаш, сақлаш, узатиш ҳамда амалий қарорлар қабул қилиш воситасига айлантириш ҳисобига кадрларнинг сифат даражасини тубдан яхшилашнинг имкониятлари тобора кенгаймоқда. Хўш, масофавий таълимнинг ўзи нима? Масофавий таълим (лотинча "distanstiya" – масофадан фойдаланиш) ўқитувчи ва ўқувчи ўртасидаги тўғридан-тўғри, шахсий алоқасиз "масофадан ўқитиш" имконини берувчи замонавий ахборот ва телекоммуникацион технологиялардан фойдаланиш бўлиб, унга кўра таълим жараёни янги ахборот технологиялари, мултимедиа тизими ёрдамида ташкил этилади.

Масофавий таълим бугунги кунда Ғарбда анъанага айланган таълим турларидан биридир. Ҳозирги кунда ҳар бир юқори мавқега эга бўлган университетлар масофавий таълим дастурига эга бўлиб, уларда "масофавий ўқув юртлари" очилмоқда. Жумладан, Буюк Британияда "Open Unversity" ўз фаолиятини юритмоқда. Олимларнинг фикрига кўра айнан масофали таълим (анъанавий ўқиш шакллари билан биргаликда) кенг тарқалиб боради ва таълимнинг бу шакли "келажак таълими" бўлиши кутилмоқда [2].

Олий таълим тизими тарихидан маълумки, америкаликлар масофали таълимни устувор йўналиш деб билиб бу жараённи бошлаб берганлар. Ҳозирги кунда масофавий таълим АҚШда мукамал шаклланган бўлиб, унинг вужудга келиши 1970 йиллар охирига бориб тақалади. Дастлаб масофавий таълим соҳасидаги ўқув муассасалари якка ҳолда фаолият олиб борганлар. 1980 йилларга келиб сунъий йўлдош орқали телекўрсатувлар ривожланиб бориши билан, бу ўқув курслари устида бир неча ўқув муассасалари ҳамкорликда иш бошлашди. Глобал компьютер тармоқларининг шиддат билан ривожланиши инсон фаолиятининг ҳамма соҳасига, шу жумладан, таълим олиш соҳасига ҳам катта таъсир кўрсатди. Сўнгги пайтларда таълимнинг ушбу тури Европа ва Осиёда ҳам фаол ривожланмоқда.

Бугунги кунга келиб коронавирус пандемияси барча соҳалар сингари таълим тизимига ҳам ўз таъсирини ўтказмасдан қолмади. Таълимнинг барча кўринишлари ёпилиб, таълим олишнинг масофавий турига ўтди. ЮНЕСКО маълумотига кўра, бугун дунё бўйича 1,7 миллиард ўқувчи дарслар тўхтатилгани сабаб offline ўқишдан маҳрум. Юздан ортиқ мамлакатда университетларнинг ёпилиши дунё талабаларининг 90 фоизини уйда ўтиришга мажбур бўлди. Пандемия ўчоғи ҳисобланган Хитойда вазиятни қўлга олиш учун 17 февралдан online дарслар йўлга қўйилди. Ўқитувчилар, асосан, WeChat дастури орқали ўқувчилар билан мулоқот қилмоқда. Ундан кейин Эрон ҳукумати бир нечта ҳудудлардаги боғча, мактаб ва олий таълим муассасаларида ўқув жараёнини тўхтатди. 3 мартга келиб ЮНЕСКО 13 та мамлакатда таълим муассасаларининг вақтинча ёпилиши оқибатида 290,5 миллион ўқувчи ва талаба ўқишдан узилиб қолганини маълум қилди ва уларни зудлик билан масофавий таълимга ўтишга чақирди [3].

Маълумотларга кўра, бугун пандемия сабаб таълим муассасаларини ёпган мамлакатларнинг 60 фоизигина тўлиқ рақамли таълимга ўтган. Баъзи халқаро экспертлар онлайн таълимга тўлиқ ўтиб бўлмаслиги, бу жараёнга муаммоли вазиятдан чиқиш йўли сифатида қараш лозимлигини, акс ҳолда таълим сифати тушиб кетишини таъкидласа, баъзилар замонавий таълим учун янги давр бошланганини эътироф этмоқда. Айрим давлатлар зиёилари эса масофавий таълимга қамраб олишда таъминот масаласини илгари сурмоқда.

Мамлакатимизда ҳам Олий таълим муассасалари коронавирус пандемияси туфайли талабаларни жорий йил 16 мартдан мажбурий таътилга чиқардилар. Пандемия карантини жорий этилиш бошқа соҳалар сингари олий таълим тизими вакиллари – раҳбарият ҳам, профессор-ўқитувчиларга ҳам, талабаларга ҳам, оддий меҳнат ходимига ҳам янги вазифалар, янги чақирувларни белгилади. Масалан, Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети ва унинг филиалларида 2014 йилдан буён фойдаланиб келаётган Moodle масофавий таълим платформасини модернизациялаб масофали ўқитиш тизимини жадаллаштирди. Хўш, масофали ўқитиш Moodle тизими нима ва бугунги шароитда қандай қулайликлари бор.

Ҳозирги пайтда ахборот-коммуникацион технологиялардан фойдаланишга асосланган масофали ўқитиш жараёни жуда кўп олий таълим муассасалар фаолиятида муаффақиятли қўлланилмоқда. Унинг асосий характерли томонларидан бири талаба ва ўқитувчи орасидаги масофанинг аҳамияти йўқлиги бўлиб, шу сабабли у масофали ўқитиш тизими аталади.

Масофали ўқитиш-ўқувчига ўрганиши зарур бўлган материални етказиб беришни таъминловчи, ўқувчи ва ўқитувчи ўртасида интерактив алоқани ўрнатувчи, ўқувчи ўрганиши зарур бўлган материални мустақил ўрганишига шароит яратиб берувчи барча ахборот технологиялари мажмуасидир [4]. Таълим тизимида масофали ўқитиш технологиясидан фойдаланишнинг ижобий томонлари:

- ўқиш харажатларни камайтиради;
- кўп сонли ўқувчиларни ўқитиш имкониятини яратади;
- замонавий воситалар, катта ҳажмли электрон кутубхоналардан фойдаланиш имконияти бўлганлиги сабабли ўқиш сифатини оширади;

- ягона таълим муҳитини яратади.

Масофали ўқитиш тизими ананавий ўқитиш тизимидан қуйидагилар билан фарқ қилади:

- ўқув курсларига нисбатан юқори даражадаги динамиклиги;
- талабаларнинг мустақил фаолияти ҳажмининг кўплиги;
- мотивасиянинг юқорилиги;
- ахборотларни олишнинг алтернатив методлари кўплиги;
- интерактив коммуникациянинг мавжудлиги [5];

Таълимда масофали ўқитишнинг салбий томонлари ҳам мавжуд бўлиб, уларга қуйидагиларни киритиш мумкин:

- масофавий таълимда монитор ёки телефон экранларида диққатни жамлай олмаслик. Яъни, кўпгина талабалар учун онлайн таълимнинг энг катта муаммоларидан бири бу узоқ вақт давомида экранга еътибор бериб ўқишни давом еттириш.

- Технология масалаларида Интернетга уланиш муаммолигидадир. Сўнгги бир неча йил ичида Интернетнинг аҳолига кириб бориши ўсиб бораётган бўлса-да, кичик шаҳар ва қишлоқларда, ҳали ҳам интернет билан муаммолар етарли.

- Талабаларнинг изоляция ҳисси. Талабалар ўз тенгдошлари даврасида кўп нарсаларни ўрганишлари мумкин. Бироқ, онлайн дарсда талабалар ва ўқитувчилар ўртасида минимал алоқалар мавжуд бўлади. Бу эса кўпинча талабалар учун изоляция туйғусини келтириб чиқаради.

- ‘Экран вақтини бошқариш. Кўпгина ота-оналар фарзандларини экранга қараб кўп вақт сарф қилишлари соғлиқ учун зарарли эканлигидан хавотирда. Экран вақтининг кўпайиши онлайн таълимнинг энг катта ташвишлари ва камчиликларидан биридир. Баъзан ўқувчилар экран олдида ўтириш туфайли ёмон ҳолат ва бошқа жисмоний муаммоларга дуч келишади.

Хулоса қиладиган бўлсак, масофавий таълими концепциясини ишлаб чиқиш лозим. Мазкур ҳужжатда масофавий таълимнинг илмий асосларини, унинг инновацион ўқув-услугий тизими ва асосларини такомиллаштириш, бу борада хорижий давлатларнинг илғор тажрибасидан самарали фойдаланиш ҳамда таълимда масофавий таълимнинг самарадорлигини оширишга қаратилган ташкилий-ҳуқуқий “Йўл хариталарини” ишлаб чиқиш лозим. Таълимда янги рақамли технологияларни қўллаш унинг норматив ҳуқуқий асосларини такомиллаштириб боришни тақозо этиб, бу эса ўз навбатида, инновацион масофавий таълим соҳасидаги қонун ҳужжатларини унификация қилишни ва уни амалиётда тўғридан-тўғри қўллаш самарадорлигини оширишга хизмат қилади.

Адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. “Маънавий-маърифий ишлар тизимини тубдан такомиллаштириш” масалалари бўйича видеоселектор. <https://xs.uz/uzkr/post/agar-kimdir-manaviyat-masalasi-bu-faqat-manaviyat-markazi-yoki-tegishli-vazirlik-va-idoralarning-ishi-deb-ojlasa-khato-qiladi-shavkat-mirziyoev>
2. <https://hozir.org/reja-masofaviy-talim-mohiyati-masofaviy-talim-tizimida-ochiq-1.html>
3. Соҳиба Муллаева. Рақамли таълимга ўтишни пандемия жадаллаштирдими? //“Янги Ўзбекистон” мухбири. <https://www.pv.uz/uz/news/raqamli-talimga-otishni-pandemiya-jadallashtirdimi>
4. Андреев Л. А., Солдаткин В. И. Дистанционное обучение: сущность, технология, организация. – М.: МЭСИ, 1999. – С.9.
5. Дистанционное обучение: Учебное пособие // Под ред. Е. С. Полат. —М.: ВЛАДОС, 1998. – С. 12.

ЎЗБЕК ХАЛҚ МАҚОЛЛАРИДА "НОН" ЛЕКСЕМАСИНИНГ ИШЛАТИЛИШИ

Ибатова А. Ш.

*Тошкент ахборот технологиялари университети Самарқанд филиали
"Тиллар" кафедраси катта ўқитувчиси*

Халқ оғзаки ижоди асрлар оша авлоддан авлодга, тиллардан тилларга ўтиб, камол топиб келмоқда. Киши, у қайси миллат вакили бўлишидан қатъи назар, ўз тилида алоқага киришар экан, унинг нутқида шу тилга хос ментал бирликларда у мансуб бўлган халқнинг маданияти ҳам ўз ифодасини топади. Чунки “Тил, тафаккур ва маданият бир-бири билан шу қадар зич боғланганки, амалда айни уч унсурдан таркиб топган яхлит бутунликни ташкил қилади, уларнинг биронтаси бошқа иккитасисиз яшай олмайди. Уларнинг барчаси биргаликда реал олам билан муносабатда туради, шу оламга зидланади, унга боғлиқ бўлади, уни акс эттиради ва айни пайтда уни шакллантиради”. Халқнинг миллий қадриятлари, урф-одатлари ва анъаналари унинг тилида, шу жумладан, мақолларда ҳам ўз аксини топган бўлади. Бундай тушунчаларни ўзида мужассамлаган, миллийликни акс эттирувчи воситаларидан бири мақоллардир. Бугунги кунда кўп қўлланиладиган “миллий онг”, “миллий тафаккур”, “миллий маданият”, “миллий маънавият”, “миллий менталитет” сўзлари ҳам маълум даражада тилшунослик бўйича олиб бориладиган тадқиқотлар майдонига кириб келди. Бу тушунчалар англатган маънолар тилимиздаги мавжуд бирликлар воситасида онгимизда муҳрланади ва нутқий вазиятга боғлиқ ҳолда кишиларнинг нутқ орқали амалга ошадиган алоқаларида ўз аксини топади.

Тил – кўп йўналишли ҳодиса. Ўзининг ижтимоий ва моддий табиатига кўра моддий ва маънавий маданиятнинг барча соҳалари, барча таркибий

қисмларининг мазмуни ҳамда бошқа томонларини бевосита ёки билвосита акс эттиради, ифодалайди. Тил – маданият яратиш, ижод қилишнинг энг асосий воситаларидан биридир. У маданиятга эришиш, уни тушуниш, унинг соҳаларида мулоқот қилиш, ривожини олдиндан айтиб бериш воситасидир. Маданият тил ривожланишига таъсир қилса ҳам, у тил ички ривожланишининг асосий воситаси ва қуроли эмас. Ўзининг универсаллиги ва табиатига кўра тил маданият билан ўзаро солиштириладиган ҳодисалар эмас. Тил ва маданиятни яратувчи ва ривожлантирувчи ижодкор куч халқ ва жамиятдир”.

Мақоллар минг йиллардан бери яшаб келмоқда. Инсоният пайдо бўлибдики у атроф – олам, жамият, сиёсат, табиат, иқтисодиёт ва тиббиёт ҳақида фикр юритади, хулоса чиқаради. Ана шу ўй – ҳаёллар ва хулосалар қисқа ва лўнда бўлган киши томонидан эмас, балки бутун бир жамият ва ижтимоий гуруҳ томонидан қабул қилинди (айнан шундан мақолларнинг халқчилик хусусияти келиб чиқади). Мақолдан келиб чиқаётган маъно ҳар доим ҳам уни ташкил этаётган сўзларнинг маъносидан келиб чиқмаслиги мумкин, балки унинг образлилиги билан боғлиқдир.

Мақоллар – бу халқнинг донолигини, миллатининг руҳини, унинг маданиятини кўрсатадиган халқ оғзаки ижодининг “тавҳаридир”. Мақолларни, умуман, халқ ижодиётини ўрганиш, тадқиқ қилиш бугунги кунда жуда ҳам муҳим аҳамият касб этмоқда.

Машхур луғатшунос Даль айтганидек, “мақоллар тўплами – бу халқ тилидан, тажрибадан олинган ҳикматлар мажмуаси, соғлом ақл сараси, ҳақлнинг ҳаётда орттирган ҳақиқати”. Мақоллар – бу халқ тажрибаси, унинг нафаси, йиғиси, шодлиги ва севинчи, қувончи ва қайғуси, бу халқ ҳақиқати, уни тўғри йўлга элтувчи манбадир. “Халқ асрлар мобайнида тўплаган ҳаётий тажрибасини турли воситалар ёрдамида келажак авлодларга мерос қилиб қолдиради. Мақоллар ана шундай бебаҳо мерос намунаси ҳисобланади.

Мисол учун: *"Нон боласи — нон ушоқ", "Нон бўлса бас, ўзгаси ҳавас", "Нон қадрини оч билар, кийим қадрини — яланғоч", "Нон қон бўлса, қон — жон",*

"Нон ҳам нон, ушоғи ҳам нон", "Нонвойга нон азиз,тегирмончига — ун", "Нонга эътибор — элга эътибор", "Нонга ҳурмат — элга ҳурмат".

Маданий билимга эга бўлиш тили ўрганилаётган мамлакат халқининг маданий лексик бирликлари *мақоллар, маталлар, тез айтиш, болалар қофиядош шеърлари, идиомалар, афоризмлар* ва шу каби миллат ўзлигини кўрсатувчи миллий маданиятини ифодаловчи омилларни ўрганиш ҳисобланади. Ушбу омиллар маданий аҳамиятга эга бўлган ахборотни ташувчилари сифатида хорижий тилни ўрганишда ўқувчиларнинг коммуникатив кўникмаларини ривожлантириш воситаларидан бири деб ҳисобланилади.

Шундай экан, мақоллар нутқимизда фаол қўлланувчи бирлик сифатида халқ тили, тафаккури ва маданияти бир-биридан ажралмас ҳодисаларнинг муҳим таркибий қисми сифатида намоён бўлади. Чунки бу уч ҳодиса тилда

Ўз ифодасини топади. Ҳар бир тил шу уч компонент асосида ўзининг миллийлик даражасини тилдаги мавжуд бирликлар орқали кўрсатади.

Адабиётлар

1. Бакиров П.У. Миллий ғоя тарғиботида ўзбек халқ мақолларидан фойдаланиш. – Т.:“Ма’навият”, 2007. – 47б.
2. Порудоминский. В.И. Жизнь и слово: Даль. Повествование.- М.: Мол. Гвардия, 1985.- 222с.
3. Ўзбек тилининг изохли лугати. Биринчи жилд. – Тошкент: “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти, 2006.-680 б.

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN SPORT

Djumayev M.M., Boboqulov F.A.

Samarkand Branch of Tashkent University of Information Technologies named after Muhammad al-Khwarizmi

Over the years of independence, the country has implemented comprehensive measures aimed at building a democratic, democratic state, a strong civil society, developing an economy based on free market relations and the priority of private property, creating conditions for a peaceful and prosperous life for the people and prosperous life for the people, and finding Uzbekistan a worthy place in the international arena.

Living in the technological era, and with the technology whirring along the information highway, people interested in the latest technology. Today, laptops and computers have become an integral part at the lives of the people.

Technology has even made people who do not play sports feel part of it.

Technology has been a fundamental actor in the life of human beings for many years, It has invaded practically all the areas of our day to day with the purpose of give it to us almost everything. Sport is not a field that escapes the constant technological advances that escapes the constant technological advances that every day try to perfectour way of practicing it. Both at the competition level and at the leisure level technology has been used in sport to improve many aspects of it . It seeks to improve qualityes attached the same as the precision in the registration of marks, the performance of the athlete, the recovery of injures, sports materials, etc.

Such an important part of a person and society`s life as a sport, of course , also could not stay away from this process. The first attempts on using IT in sports was the 1960 Winter Olympics in Squaw Valley (California. USA) . In the official report of these Games the organizers proudly pointed out that for the first time in the Olympic history, athletes were able to know the results of their performances right after the completion, without waiting for their endings, which became possible thanks to the use of computer technology since then, the use of

IT in sports is far from being limited to metrology and is an indispensable element of the sporting life. Modern sport is a complex process. The Use of information technology makes it possible to increase the effectiveness of sport. According to the generally accepted definition. Information technology is a collection of tools and methods that are developed based on modern achievements in computing and telecommunication technology provide automatic processing of information and optimize training and production activities of a person. Studying domestic and foreign literary sources and own analysis showed that there are several groups of possibilities of using IT in practice and theory of sports.

Accurate fixation of the sporting result has great pedagogical administrative and legal significance, especially when holding sports competitions. Today wide – ranging applications are being made by specialized total based on global positioning systems, which make it possible to measure the distance (jumping, throwing, a projectile, etc.) with great accuracy. Modern technologies of sports timing (such as infrared trims, starting wickers, contact belts, finishing panels, photo finish etc.) are also based on information technology and integrated with the electronic scoreboard system. The use of IT in sports timing is explained by their obvious operationally, objectivity and high reproducibility of the once recorded result.

We know nothing can make the country popular as sport all over the world quickly. By the different competitions and Olympic Games our young sportsmen achieved many gold, silver and bronze medals all the people of the world get acquainted with our country and they know the country named Uzbekistan by such competitions.

If sportsman always takes part in competitions and Olympic games and always works hard on his own and at the result of it the body and spirit will be healthy. The biggest aim of the sportsmen becomes winning in the competitions and Olympic games and being winner. Other ideas can't interrupt him.

We can't imagine healthy generation without sport after independence many laws and decrees are accepted: “National program of personal preparation”. This program includes all rules and opportunities for developing sport and physical training and the basis of upbringing and educating the youth.

All opinions which are given above mainly depend with well-developed sphere of information technologies. Uzbek sportsmen achieving great result in the world arena. It shows that, to achieve great result.

Literature

1. “UBIQUITY of English” av: Nazarova Madina Atakhanova Toshkent – 2020
2. <http://www.wikipedia.com>
3. [www.sport science](http://www.sport-science.com)
4. The role of ICT in the sport in Uzbekistan

O‘TKIR HOSHIMOV IJODIDA ONA OBRAZINING TALQIN ETILISHI

Ochiliva N.S.

*Samarqand iqtisodiyot va servis institute akademik litseyi ona tili va adabiyot
o‘qituvchisi, achilovanasiba1963@gmail.com*

Ona siymosi dunyodagi barcha xalqlar uchun muqaddas va mo‘tabardir. Ularni birlashtirib turuvchi mushtarak fazilatlar juda ko‘p. Lekin, ayni vaqtda, har bir xalqqa, millatga mansub ona siymosi o‘z fe‘l-atvori, tabiati, ichki va tashqi dunyosi bilan muayyan darajada farqlanib turadi. Ona butun bir xalq, butun bir millatning o‘ziga xosligi, shakllanishi, namoyon bo‘lishida alohida o‘rin tutuvchi siymodir.

O‘zbek adabiyotida ona obrazining go‘zal va betakror namunalarini yaratgan yozuvchilardan biri O‘tkir Hoshimovdir. Adib asarlarida Ona obrazi shu qadar mustahkam va muhim o‘rin tutadiki, ularsiz, hatto, yozuvchining yaxlit ijodini tasavvur qilish qiyin. O‘tkir Hoshimov mahoratining ko‘pdan-ko‘p qirralari ko‘pincha bevosita mana shu obrazning yaratilishi va yoritilishidagi muvaffaqiyat bilan tutashib ketadi. Adib asarlarida Ona obrazining badiiy talqini o‘ziga xosligi va badiiy teranligi bilan ajralib turadi. Adib ijodida Ona siymosining asardan asarga, obrazdan obrazga tomon mukammallashib, badiiy talqini chuqurlashib borishini kuzatish mumkin.

O‘tkir Hoshimov tomonidan yaratilgan Ona obrazi bugungi o‘zbek adabiyotining xalqaro miqyoslarga chiqa olishida muayyan omil bo‘la oladi. Ona obrazini yaratishda bosqichma-bosqich bosib o‘tilgan “Dunyoning ishlari” qissasi, “O‘zbeklar”, “Urushning so‘nggi qurboni” hikoyalari, “Ikki eshik orasi” romanidagi qator onalar obrazi va ularning milliy xarakterini yaratishda yozuvchi mohirona yondashgan. “Urushning so‘nggi qurboni” hikoyasi lirik ifoda va epik ko‘lam mushtarakligini yorqin aks ettiradi. Hikoya ikkinchi jahon urushining insoniyat taqdiriga, jumladan, millat psixologiyasiga ko‘rsatgan ta’sirini aks ettiradi. Asosiy qahramon – Umri xolaning ikki o‘g‘li bor. Kattasi – Shoikrom o‘z oilasi bilan alohida yashaydi. Kichik o‘g‘il Shone‘mat dardga chalingan. Tabib unga qo‘y suti buyurgan, lekin Ona o‘z farzandiga sut olib berishga qodir emas. Asar davomida kuzatiladigan tushkun kayfiyat ustuvorligi alamzada o‘g‘ilning qarori yordamida fojiaiy nuqtaga ko‘tariladi. Shu o‘rinda Umri xola va Shoikrom xatti-harakatlaridagi o‘xshashlik kitobxonni ajablantirmaydi. Ona o‘g‘rilik qilish katta gunoh ekanini o‘ylab ko‘rmaganidek, farzand ham birovning joniga qasd qilish salbiy illat ekanini tushunishni istamaydi. Asosiy aybdor – urush va uning salbiy asoratlaridir

O‘tkir Hoshimov ijodida “Dunyoning ishlari” qissasi adibning Ona obrazini yaratishdagi kulminatsion nuqtasi bo‘ldi, deyish mumkin. Zero, mazkur qissa o‘zbek kitobxonlari va adabiyotshunoslarigina emas, xorij kitobshinavandalari qalbini ham zabt etdi. Adib asarga yozgan muqaddimasida shunday deydi: “Bu qissa katta-kichik novellalardan iborat. Biroq ularning barchasida men uchun aziz odam – Onam siymosi bor. Bundagi odamlarning hammasini o‘z ko‘zim bilan ko‘rganman. Faqat ba’zilarining ismi o‘zgardi, xolos. Bu odamlarning qismati ham

qaysidir jihati bilan Onamga bog‘langan”. Qissada adibning onasi Poshsha xola obraziga hayotiy asos bo‘lib, uning atrofiga chamasi 20 ga yaqin onalar obrazi bog‘lanadi. Lekin barcha voqealar va onalar siymosi Poshsha xola obrazi bilan bir nuqtada kesishadi. Poshsha xola obrazida o‘zbek ayollariga xos rang-barang xarakterli chiziqlar ko‘zga tashlanadi.

O‘.Hoshimov “Dunyoning ishlari” qissasida Ona qiyofasining jozibali, hayotiy va mukammallashtirilgan shaklini yaratdi. Adibning avvalgi hikoya va qissalaridan farqli o‘laroq mazkur asarda Ona timsoli mustaqil qahramon – markaziy chiziqni tashkil etadi. Muallif bu asarida o‘z an‘anasiga sodiq qoladi: obraz tabiatini yoritishda ta’rif-tavsiflardan o‘zini tiyadi, voqealar tadrijini izchil davom ettirmaydi.

Asardagi “Gilam paypoq”, “Tush”, “Alla”, “Oltin baldoq”, “O‘ris bolaning oyisi”, “Iltijo” kabi hikoyalar kishini befarq qoldirmaydi, ularda o‘g‘li uchun har qanday mashaqqatga, jon fido qilishga tayyor, sharqona axloq odob qoidalarini o‘zida mujassam etgan Ona madh etiladi. Barcha hikoyalar mazmuni Ona obrazi tufayli yaxlitlik kasb etadi. Asar ortiqcha maishiy tafsilotlar, jimjimadorliklardan xoli. Shu tufayli ham katta qiziqish va hayajon bilan o‘qiladi. Bu qissa O‘zbekiston Qahramoni Said Ahmad aytganidek, “...dostondek o‘qiladi. Uni o‘qib, o‘z onalarimizni o‘ylab ketamiz...”

Shu o‘rinda qissadagi “Gilam paypoq” hikoyasiga diqqat qilaylik. Unda Ona o‘z jigarbandini kasallik xavfdan tezroq xalos qilish uchun har narsaga, hatto, jonini ham berishga tayyor. Ona qattiq shamollab qolgan o‘g‘ilchasini shoshapisha “Voy, endi nima qilaman! Voy, bolam o‘lib qoladi!” degan tahlika bilan halloslagancha tabib Hoji buvining uyiga yuguradi. Bola darddan biroz yengil tortgach, o‘z sog‘lig‘ini xavf ostiga qo‘ygani oyog‘ini - sovuqqa oldirgani ma’lum bo‘ladi.

Asardagi “Alla” deb nomlangan bob ham nihoyatda ta’sirchanligi bilan kishini rom etadi. Alla inson bolasi hayotda tinglaydigan ilk qo‘shiq, u vujudimizga ona suti bilan singgan va umrbod unutilmasdir. Yozuvchi bu ezgu qo‘shiqni ilohiy kuchga ega bo‘lgan, ko‘ngilni eritadigan ohang sifatida ta’riflaydi. Ushbu bobni hayajonsiz, entikmasdan o‘qish qiyin.

Qissaning “Iltijo” deb nomlangan bobida insonning ona oldidagi farzandlik burchi hech qachon to‘lab bo‘lmas qarz ekani nihoyatda ta’sirchan ifodalanadi. Chunki onalarimizning hayotdagi o‘rni beqiyosdir. Ular bizni dunyoga keltiradi, oq sut berib boqadi, uzoq tunlar beshigimizni tebratib, atrofimizda parvona bo‘ladi, parvarishlab voyaga yetkazadi. Buni teran idrok etgan yozuvchi onani qo‘msash, uning beqiyos mehri oldidagi qarzдорlik tuyg‘ularini g‘oyat samimiy tasvirlay oladi. “Dunyoning ishlari”da o‘zbekning mushtipar, mushfiq va jafokash ONAsiga tirik haykal qo‘yildi.

”Dunyoning ishlari”da kashf qilingan Ona obrazi O‘tkir Hoshimovning keying asarlarida ham boshqa zamon va makonlarda o‘quvchining ko‘z o‘ngida gavdalanadi. “Ikki eshik orasi” romanini Onalar jasorati haqida yozilgan betakror asar deyish mumkin. “Ikki eshik orasi” romanida ham bosh g‘oya urushdan jabrlangan o‘zbekning, uch avlodning fojiaiy qismatini keng ochib berishdir.

Jumladan, asira ayol hikoyasi ham ana shunday badiiy maqsad yo'lida kiritilgan. Qora amma obrazi bilan g'amboda Ona haykali, Qora amma bilan noma'lum soldat monumental haykalining kiritilishi ham asardagi bosh g'oyaga juda uyqash keladi. Binobarin: "General haykallardan birining bog'ichidan birini tortgan edi, boshiga ro'mol tashlagancha uzoq-uzoqlarga ma'yus termilib o'tirgan Ona paydo bo'ldi. U katta-katta, sertomir qo'llarini tizzasiga qo'yib, boshini quyi solib o'tirar, ko'zlarida cheksiz mung... umid bor edi. Negadir vujudim seskanib ketdi. Axir bu... ammam-ku. Qora ammamning o'zi-ku! No'g'ayqo'rg'onga, uyiga borganda xuddi shu alpozda o'tirganini ko'rganman". Mazkur parcha ikkinchi kurs talabasi Muzaffar tilidan hikoya etiladi. Motamsaro Ona haykali aslida, ramziy ma'noda o'zbek Onalarining timsoli. Asar qahramoni Muzaffar g'amboda Ona haykali bilan Qora amma o'rtasidagi o'xshashliklarni juda nozik hissiyot bilan ilg'aydi. Boshini quyi solib, sertomir qo'llarini tizzasiga qo'yib, ko'zlarida mung bilan uzoqlarga tikilib o'tirgan Ona haykali aslida Qora amma taqdiriga ramziy ishora beradi. Qora amma o'g'li Kimsanni urush tugaganiga yigirma yildan oshib ketsa ham kutaveradi. Zero, farzand dog'ida kutaverib ado bo'lgan Onaning ruhiy holatini shu bir kichik parchada ham kuzatishimiz mumkin: "- Bolam! – Qulog'imning tagida yangragan faryoddan seskanib ketdim. – Onasining go'riga tushgan bole-ye-yem! – Ammam dadamning qo'lidan yulqinib chiqdi-yu, kalovlanib, yigit haykaliga talpindi. Yugurib borib haykalni quchoqladi. – Onasini dog'da qoldirib ketgan Kimsani-i-im! Jon bolam. Jonim bolam! – U haykalning kaskali boshidan quchoqlab o'pa boshladi. Ro'moli sirg'alib tushib, haykalning avtomatiga ilinib qoldi. Oppoq sochlari to'zg'ib ketdi".

Yozuvchining muvaffaqiyati qator qahramonlarga asos bo'ladigan belgilarni ba'zan bir qiyofaga singdira olishi orqali namoyon bo'ladi. "Ikki eshik orasi" romanida Qora amma, Xolposh xola, Robiya, Ra'no, Bashorat, Fotima, Zuhra kabi kasb-hunari, dunyoqarashi, tashqi ko'rinishi turlicha bo'lgan ayollar timsoli orqali ayollar, xususan, o'zbek ayollariga xos bo'lgan fazilatlarni tajassum etadi.

Adib asarlarida Ona obrazining badiiy talqini o'ziga xosligi va badiiy teranligi bilan ajralib turadi. Adib ijodida Ona siymosining asardan asarga, janrdan janrga, obrazdan obrazga tomon mukammallashib, badiiy talqini chuqurlashib borishini kuzatish mumkin. Darhaqiqat, onalar haqida qancha yozsa ham kam. Chunki ona – hayot saboqlarini beruvchi, jonkuyar mehribon zot. Katta-yu kichikka doimo birday yordam bera oladigan, doimo to'g'ri yo'l ko'rsata oladigan murabbiy. Prezidentimiz aytganiday: "Ayol siymosi Yaratganning tengsiz mo'jizasi bo'lib kelgan va hamisha shunday bo'lib qoladi".

Adabiyotlar

1. Sh.Mirziyoyev. Xotin-qizlar bayrami munosabati bilan tabrigidan.2021.
2. O'.Hoshimov. "Dunyoning ishlari". Toshkent, "Ilm-ziyo-zakovat" nashriyoti,2019.
3. O'.Hoshimov. "Ikki eshik orasi". Noshkent, "Tafakkur qanoti" nashriyoti, 2018.

THE USE OF INFORMATION AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE STUDY OF THE POETRY OF HAMID OLIMJON

Achilova Z.S, Achilova N. S

*Academic lyceum under Samarkand State Institute of Economy and Service,
achilovazarina55@gmail.com*

“Undeniably, the confidence in our strength and possibilities unites us in the way of creating the fundamentals for the Second Renaissance and makes us ever stronger and firmer. As soon as these aspirations have turned into huge practical works, the progression of the great nation is expanding. It is of great bliss and honor to be in such powerful rank.”

One of those who stand in such a great rank and set an example for others is the teachers of the native language and literature, who hold the title of honorary teacher. They have the very important responsibility. Primarily, their main duty is to comprehend the essence of each writer and his works during the subject.

Uzbek literature is affluent in perfect artworks with many versatile artists and spiritually matured people. One of the so called great poet, playwright, scientist, statesman and public figure H.Olimjon’s poetic monuments glorifying happiness and spring are still attracting the attention of readers. As the President of the Republic of Uzbekistan stated, “harmonious life of Hamid Olimjon and The National Poet of Uzbekistan, Zulfiya, and the love and devotion of these great poets towards each other serve as a great example for the youth in all aspects.

In the first year of Academic Lyceum a two-hour lesson is allocated to the study the masterpieces of the poet. The pivotal objective of this lesson on the theme of “Poetry of Hamid Olimjon” is to foster the values of patriotism, nationalism, humanity, appreciation of independence, conservation of mother – nature as well as develop the skills of independent thinking, expressive reading and thus the formation of knowledge, skills and abilities.

If a teacher properly studies information and innovative technologies and applies them in practice, they will naturally bring positive results. In the meantime, modern teaching techniques are being immensely implemented in the sphere of education. The use of modern teaching methods during educational process leads to the achievement of top efficiency. While, the selection of teaching methods in accordance with the didactic objectives of each lesson is considered to be appropriate. The main principle of achieving the goal is the skillful presentation of the training lesson on “Poetry of Hamid Olimjon” through a wide range of methods, namely, “Monologue of the moderator” (Topic presentation), “Expressive reading”, “Two-part diary”, “The basket of ideas, concepts, and names”, Role-playing or stage performance, literary and musical compositions as well as teaching techniques such as projector, computer, slide shows, Internet connection and video projectors.

“Monologue of the moderator” (Topic presentation) method.

During the lesson, each small group present scientific and artistic information regarding the works of the poet on the basis of previously assigned

tasks. This method is one of the most tested and effective methods of new pedagogical technology, which initially, serves to develop students' creativity and ability of working as well as thinking independently. Herein, as the main task, students should learn about the works of Hamid Olimjon, learn some of his masterpieces by heart, organize stage performances, find some songs based on his poems and perform them, search for the videos as well as photographs depicting poet's life activity on the Internet pages before the topic.

In the course of the lesson, each group strives to fulfill the assigned task wholeheartedly. The poems in the sync of musical notes, that beautify our literary pages, are expressively recited by students. They are "Uzbekistan", "Chimgan memories", "When I was the most prosperous youth", "But the night". In addition, the songs sung by the students on the basis of these great masterpiece and the role-playing on "Spring has come to interrogate you" testify to the formation of the ability to work independently.

"Video method" that is, visual technique. It is based on acquiring information with the help of visual overhead projector, projector, cinematography, educational television, also, computers displaying information on the screen. It is highly appropriate to apply the proverb of our nation: "It is better to see once than to hear a thousand times". Herein, the teacher demonstrates the video film "Life book" dedicated to the memory of the National Poet of Uzbekistan, the symbol of fidelity and devotion, Zulfiyakhanim, and the singer of joy and happiness, Hamid Olimjon, as well as a literary and artistic performance "Epic of Two Souls" dedicated to their life and work that is held at the academic lyceum.

"Two-part diary" method. This technique enables to develop written speech and associate the concepts based on studied topic with life experience. The main objective of the study is to instill interest to a given topic and improve written speech. In this technique a previously prepared text for reading is offered to learners. After making sure that everyone has got familiar with the text, they are asked to divide the notebook into two with a vertical line. On the left side, learners are asked to write best-liked and disliked ideas and concepts of the poet. On the right side, learners write their own comments about the forenamed concept, that is, summarize his understanding of the reading text.

During the lesson, the analysis of the poem "When the apricot blossoms" was given in the "Two-part diary" method. The ideas within the method, that is, lyrical protagonist of Hamid Olimjon's and Zulfiya's poetry is a man who keeps pace with times, patriotic, praise joy and happiness as well as the fact that both great souls cherished the season of awakening, and each time received inspiration and enthusiasm from spring is imprinted in the heart of a reader.

"The basket of ideas, concepts and names" method. During the lesson, the teacher activates the students' knowledge and experience on the topic. Once the image of a basket is drawn on the blackboard, the learners are asked to demonstrate their enlightenment and notion based on the topic. At the same time, the proposed ideas are being written down on the basket. Afterwards, the basic concepts on the topic are stated and compared with the information in the basket. Also, each group

can try this method with its members as well. In particular, the groups proposed ideas that Hamid Olimjon's poems called "Uzbekistan", "Chimgan memories" demonstrate the fate of either nation or country, the importance of independence, the richness of nature, the transcendence of high artistic heights in the process of depicting human feelings and experiences, the great mastery of words and artistic methods. Simultaneously, these ideas are being written down on the basket.

"Role-play" method. This technique involves the demonstration of various life situations on the stage performance by learners. Here, the main aspect differentiating it from task games is that role-play is not evaluated. At the same time, in the role-playing method, learners independently decide what tasks the actors in a given scenario should perform in particular situation. Learners actively cooperate to solve certain problems which can be regulated by Role play method. Role playing evolves interpersonal skills in young learners.

The role play based on the work "Spring has come to interrogate you" by the Queen of our poetry Zulfiya, that is a monument of her devotion and love, is a testament to the formation of learners' ability to work independently.

At the end of the lesson, students are assigned homework to find rare information about the exemplary life of the poet and to comprehend its content. Students are evaluated based on five-point system in accordance with their activity during the lesson. To conclude, in the process of mastering this topic, students will gain the following knowledge and skills: - learn the essence of modern approaches and innovative technologies and master their implementation;

- understands modern approaches to the study of native language and literature, types of innovations, their role and importance in the educational process;

- modern approaches to explore ways of applying learning technologies in the learning process and the role of the teacher in this process.

Literature

1. The petition of the President of the Republic of Uzbekistan to Oliy Majlis (29, December, 2020)

2. Pedagogical skills and pedagogical technologies. N.S. Saidaxmedov, S.A. Abduraximov. – Tashkent – TDTU, 2010.

3. "Literature" class of 10, State Scientific Publishing House "National Encyclopedia of Uzbekistan".

TURIZMNING TURG'UN RIVOJLANISHI ILMIY TADQIQOTLAR TAHLILI

Yuldosheva Z.,

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali magistranti,*

E-mail: yoldashevazulfizar@gmail.com

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "2030 yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalarni amalga

oshirish chora-tadbirlari to'g'risida" 2018 yil 20 oktabrdagi 841-son qarorida belgilangan 2030 yilgacha bo'lgan davrda barqaror rivojlanish sohasidagi milliy maqsad va vazifalarida "2030 yilgacha yangi ish o'rinlarini yaratish hamda mahalliy mahsulotga bo'lgan talabni kuchaytirishga ko'maklashuvchi turizmning barqaror rivojlanishini ta'minlash" turizm sohasining asosiy vazifalardan biri etib belgilangan. Shuningdek ish o'rinlarini tashkil etish, mahalliy madaniyat va mahalliy mahsulotlarni ishlab chiqishga ko'maklashuvchi barqaror turizm tomonidan barqaror rivojlanishga ko'rsatiladigan ta'sir monitoringining vositalarini ishlab chiqish va joriy etish" vazifasi qo'yilgan [1].

Jahon adabiyotidagi ko'plab asarlar turizmning jamiyat taraqqiyotining iqtisodiy jihatlariga ta'siriga bag'ishlangan. D.B. tadqiqotlarida turizm sanoatining rivojlanishi natijasida yaratiladigan yangi ish o'rinlari soni va ma'lum bir yo'nalishdagi turistik oqim natijasida hosil bo'lgan mahalliy aholining umumiy daromadi; C.Tisdell "Turizm, atrof-muhit va foyda" asarida turistik yo'nalishdagi iqtisodiy vaziyatni sinchkovlik bilan tahlil qilish muhimligi ta'kidlangan, chunki zararli yo'nalish yetarli davlat subsidiyalari bo'lgan taqdirdagina barqaror turishi mumkin deb ta'kidlaydi.

Turizmning atrof-muhitga ta'siri ko'plab Mathieson, A. Gunn, C. Farrell, B.H. kabi tadqiqotchilarning asarlarida tahlil qilingan. Shuningdek, Wang C., R.Buckleylar turizmning AQSh va Avstraliyadagi milliy bog'lar va qo'riqxonalar ekologiyasiga ta'sirini tekshirdilar [2, 3].

1999 yilda R. Butler barqaror turizmni rivojlantirish asoslarini tahlil qilib, quyidagi so'zma-so'z ta'rifni taklif qildi: "barqaror turizm - bu cheksiz uzoq vaqt davomida o'z hayotiyligini ta'minlaydigan turizm shakli". Ingliz tadqiqotchisi J. Svarbrokning fikriga ko'ra, barqaror turizmni rivojlantirish ta'rifi umuman barqaror rivojlanishning ta'rifiga asoslanadi: barqaror turizm - bu mahalliy aholining kelajak avlodlari ehtiyojlarini qondirmasdan, bugungi sayyohlarning ehtiyojlarini qondiradigan turizm [2].

2000 yilda Richard Sharplei barqaror turizm konsepsiyasining zaif rivojlanganligini ta'kidlab, uning etarlicha kuchli nazariy asoslari yo'qligini ta'kidladi [4]: ushbu konsepsiya turizmning barqaror rivojlanish konsepsiyasida yotadi, ammo barqaror aloqalar to'g'risida jiddiy ilmiy ishlar mavjud emas. Natijada, barqarorlik turistik hamjamiyat tomonidan tan olingan bo'lsa-da, asosiy e'tibor hali ham iqtisodiy o'sish va mahsulot ishlab chiqarish strategiyasiga qaratilgan bo'lib, ekologik va ijtimoiy muammolar ortda qolmoqda.

Turizmning mezbon mamlakatlarga ta'sirini o'rganish va mahalliy aholining turizm sohasini rivojlantirishni rejalashtirishga jalb qilish bilan bog'liq tadqiqotlar, turizmga oid adabiyotlarda ijtimoiy omilni hisobga olishning eng dastlabki ko'rinishlariga aylandi.

Mezbon mamlakatning turistik mahsuloti konsepsiyasi birinchi marta Murphy P.E. tomonidan kiritilgan, muallif turizmni rejalashtirish masalasida nafaqat an'anaviy omillarni hisobga olgan holda ko'rib chiqishni taklif qildi, balki mahalliy aholining bozorga sayyohlik mahsulotini taklif qilishga tayyor bo'lgan

g'oyalarini hisobga olgan holda masalaning yechimini topish lozimligini ta'kidladi [4-5].

O'zbekistonda turizmni rivojlantirish modellari bo'yicha asosan ekologik yo'nalishga ko'proq e'tibor qaratilgan. Tuxliev I.S, Kudratov F.X, Pardaev M.K, Xayitboev R, Matyakubov U .R, Sharafiddinova D, Usmonov U, X.I. Muminov tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan [1, 3].

2018 yilda Alimov A.K "Qoraqalpog'iston respublikasida ekologik turizmni rivojlantirishning asosiy yo'nalishlari va istiqbollari" mavzusida "Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti" bo'yicha ilmiy tadqiqotlar bajargan.

N. S. Ibragimovning "O'zbekistonda turizm oqimining shakllanish modeli va tendensiyalari" ilmiy maqolasida turizm oqimi shakllanishi modellarining evolyutsiyasi o'rganilgan bo'lib, empirik tadqiqotlar asosida O'zbekiston turizmida oqimning initsiativ va retseptiv turoperator, bronlash tizimi hamda turistik portal modellari aniqlangan hamda ularning rivojlanish tendensiyalari tahlil qilingan, shuningdek, turizm oqimining innovatsion segmentlariga moslashgan milliy turistik taklif tizimini takomillashtirish chora-tadbirlari ishlab chiqilgan.

Barqaror turizmning uch jihatidan - iqtisodiy, ekologik, ijtimoiy - ilmiy adabiyotlar ikkinchisiga eng kam e'tibor berilgan. Buning sababi turizmni rejalashtirishda madaniyat va ijtimoiy jarayonlarni hisobga olish muhimligini anglash iqtisodiy ko'rsatkichlarni baholash va atrof-muhitga hurmatni anglashdan ancha oldin sodir bo'lganligi bilan bog'liq.

Polshalik olim Leszek Butovskiyning barqaror turizm modeli barqaror turizm rivojlanishining mohiyatini eng to'liq, aniq va sodda shaklda namoyish etgan.

2002 yilda R. Kasagrandi va S. Rinaldi asosiy ekologik va ijtimoiy omillarni birlashtirgan turizmni rivojlantirishning nazariy modelini taklif qildilar. Model uchta o'zgaruvchining o'zaro ta'sirini tavsiflaydi [4,5]:

- t vaqtda mintaqada bo'lgan sayyohlar soni $T(t)$;
- atrof-muhit tabiiy resurslarining sifati $E(t)$;
- Tourist sayyohlarni joylashtirish va ko'ngil ochish uchun infratuzilmani yaratish uchun $C(t)$ degan ma'noni anglatadi.

Masalaning matematik modeli birinchi tartibli uchta differensial tenglamalar sistemasiga keltirilgan.

R.Jonston va T.Tirrelning barqaror turizmni rivojlantirishning dinamik modeli ikkita tenglama bilan ifodalanadi. Birinchi tenglama turizm sanoatining uzoq muddatli maqsadini - uzoq muddatli (barqaror) foyda miqdorini tavsiflaydi va diskontlangan kechiktirilgan foyda yig'indisidir. Foyda ikki omilga bog'liq - sayyohlar soni va atrof-muhit sifati.

Sayyohlar sonining ko'payishi bilan foyda ko'payadi, ammo har bir qo'shimcha sayyoh oldingisiga qaraganda kamroq foyda beradi, ya'ni foyda darajasi kamayadi. Xuddi shunday, ikkinchi omil bilan ham foyda atrof-muhit sifatining o'sishi bilan o'sib boradi, chunki sayyohlar yuqori sifatli turistik manzil uchun ko'proq pul to'lashga tayyor, ammo atrof-muhit sifatini yaxshilashning har bir muvaffaqiyatli harakati kamroq foyda keltiradi.

2010 yilda M.M.Begeulova mintaqaviy turizm iqtisodiyotining dinamik muvozanat modelini taklif qilgan. M.M.Begeulova ishining bir qismi sifatida eng qiziqarli parametr - bu atrof-muhit sifatini ifodalovchi parametrning matematik modelga kiritilishidir deb hisoblagan.

Ushbu modellarni yaratishdan maqsad, avvalo, barqaror rivojlanish konsepsiyasini rasmiylashtirilgan matematik shaklda taqdim etish hisoblangan. Turizmni barqaror rivojlantirishning yuqoridagi barcha modellari faqat iqtisodiy va ekologik omillarni hisobga oladi, ijtimoiy omillar esa hisobga olinmagan.

Ijtimoiy omillardan mamlakat aholisining turmush darajasi, to'lovli ta'tillarning davomliligi, ish haftasining davomiyligi, insonlarning ilmiy, madaniy va tarixiy boyliklarni va me'roslarni o'rganishga qizizishlari kabi omillarni matematik modellarga kiritish va tadqiq etish respublikamizda turizm sohasini barqaror rivojlantirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasining Qonuni. Turizm to'g'risida. Toshkent sh., 2019 yil 18 iyul, O'RQ-549-son.

2. Бегеулова, М.М. Моделирование и оптимизация развития регионального туристского рынка: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.13. – Кисловодск, 2010. – 122 с.

3. Хазова Д.С. Математическое моделирование устойчивого развития туризма. дис. экон. наук: 08.00.13. – Москва, 2014. – 124 с.

4. Ibragimov N.S. O'zbekistonda turizm oqimining shakllanish modeli va tendensiyalari "Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali. № 3, may-iyun, 2017 yil

5. Mo'minov X. I. Vaqtli qatorlar asosida xorijiy turistlar miqdorini prognozlash. "Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali. № 6, noyabr-dekabr, 2018 yil.

6. Mo'minov X. I. Koronavirus pandemiyasining O'zbekiston turizmiga ta'siri. "Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar" ilmiy elektron jurnali. № 6, noyabr-dekabr, 2020 yil.

ТАЛАБАЛАРИНИ МУСТАҚИЛ ФИКРЛАШНИИ ШАКИЛЛАНТИРИШ

Умаров А.А

*Муҳаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари
университети Самарқанд филиали, abdu_1582@inbox.uz*

Ҳозирги кунда жаҳон глобаллашуви жараёнида кучли рақобат ҳар соҳада янгиликка ундайди шу сабабли жамиятда рўй бераётган ижтимоий ўзгаришларни инобатга олган ҳолда бир қатор янги ўқув фанларини ўқитишнинг йўлга қўйилганлиги эса шахсни давр талабларига мувофиқ тарбиялаб вояга етказиш имкониятини юзага келтирди. Илм-фан, техника

ва технологиянинг тезкор ривожланиши, маиший турмуш шароитининг яхшиланиши, инсон томонидан табиатга кўрсатилаётган салбий таъсир доирасининг тобора кенгайиши, ахборот-алоқа алмашувининг такомиллашуви, шунингдек, компьютер ва мураккаб техникалар хизмати-нинг ижтимоий ҳаётнинг турли соҳаларида устувор ўрин тутиши кишилиқ муносабатларида ҳам ижобий, ҳам салбий ҳолатларнинг юзага келишига сабаб бўлмоқда.

Фандаги техника-технология соҳаларидаги энг сўнгги ютуқлар, кашфиётлар, янгиликлар, ратсионализаторлик таклифларни ишлаб чиқиш ва хизмат кўрсатиш соҳаларига шиддат билан киритилиб борилади ва маркетинг, бошқарув, ишлаб чиқариш, хизмат кўрсатиш соҳаларида янги ёндашув, янги технология, техникаларни қўллашни талаб қилади ва технологияларни янги авлодини қўллаш асосида маблағ киритилиши инвестициядан далолат беради. Янгилик киритилиши асосида мавжуд техника ва технологияларни алмаштирилиши ҳам инвесттсияни англантиши мумкин. Фан ва техника тараққиёти натижалари асосида янги техника, технологияларни қўлга киритилиши ҳам инвестиция маъносида ишланади. Инвестицияни аниқловчи омил бўлиб янгилик яратилиши, ратсионализаторлик таклифлар йирик ташкилотлар ва шунга тегишли илгари эълон қилинмаган йирик ишланмаларда хизмат қиладиган рақоботбардош кадрларни тайёрлаш ҳамда талабаларнинг ўз устида кўпроқ ишлашлари ва мустақил фикрлашларини шакллантирилиши бугунги куннинг асосий вазифасидир.

Талаба, унинг ҳар томонлама уйғун камол топиши мустақил фикрлаши ва фаровонлиги, шахс манфаатларини руёбга чиқаришнинг шароитлари ва таъсирчан механизмларини яратиш, тафаккур ва ижтимоий хулқ-атворнинг андозаларини ўзлаштириш мамлакатимизда амалга оширилаётган ислохотларининг асосий мақсадини ривожлантирадиган кучдир. Фикр эркинлиги – инсоннинг асосий маънавий-инсоний ҳуқуқидир. Фикрни инсон миясида маъноларнинг ўзаро боғлантирилиши ва ривожлантири-лиши, десак ҳам бўлади. Фикр ҳақида фикрнинг қуввати – унинг илмийлиги, чуқурлиги, фикрнинг зийнати – эзгу ният, мақсадга бағишланганлиги, кенглиги – кенгқамровлиги, софлиги-поклиги, аниқ соҳага йўналганлиги мавжуд. Мустақиллик, эркинлик, бунёдкорлик асосан ижодий, амалий, назарий ташаббусда намоён бўлади. Ташаббус иқтисодий-ижтимоий ривожланиш, инсонларнинг янги талабига мос келадиган моддий, маънавий маҳсулотлар яратишга қаратилган таклиф, ғоя, фикр ёки амалий жараёндир.

Бирор соҳада ташаббус кўрсатиш учун ҳар киши ўзи фаолият кўрса-таётган соҳани мукаммал билиши, бу соҳани маҳсулий жараёнида нималар тараққиёт, ривожланиш, маҳсулот сифати, тури, нархига тўсик бўлаётганини аниқ билиши, бу камчиликларни тугатишга қаратилган аниқ технология, ғоя, амалий таклифларга эга бўлиши лозим. Ташаббускорлик сифати инсонларнинг ички фаоллик

омиллари: биринчидан, ҳар бир кишининг ўз қизиқиши, ўқув қобилиятига мос ҳаёт йўлини топиш орқали ўз кадрини рўёбга чиқариш бўлса, иккинчидан шахсий манфаатдорлик, шахсий мулкнинг фақат моддий эмас, балки маънавий қадриятларни ишга тушириш орқали ўзи ва давлат, жамият ва оламни такомиллаштиришга ҳисса қўшишдан иборат.

Талабанинг мустақил иши ўқув жараёнининг барча шаклларида намоён бўлмоғи зарур. Талаба мустақил ишининг асосий мақсади – ўқитувчи-нинг раҳбарлиги ва назорати остида талабада муайян ўқув ишларини мустақил равишда бажариш учун зарур бўлган билим ва кўникма-ларни шакллантириш ва ривожлантиришдир. Ҳозирги пайтда жамиятни демократизациялаштириш ва гуманизациялаштириш, инсоният ҳуқуқлари ва эркинликларининг кенгайиши шароитида, мустақил фаолият кўрсата оладиган ёш авлодни тарбиялаш жуда муҳимдир.

Мустақиллик, ташаббускорлик, ижодкорлик, мақсадга интилувчанлик–инсоннинг мустақил фикрини шакллантириш учун ҳозир ва келажакда ҳаётини муҳим муаммолар бўйича мустақил ечимлар, қарорлар қабул қилишни такомиллаштириш, ривожлантириш учун зарур ҳисобланган замонавий инсон шахсининг муҳим сифатлари ҳисобланади. Ҳозирги шароитда ижодий фаоллик ва мустақиллик замонавий мутахассис учун характерли ҳисобланади. Ҳар томонлама фикрлаш талабалардан ўқув топшириғи, масаласи ва вазифаларини бажаришда кўплаб ғояларга таянишни талаб этади. Бундан фарқли равишда бир томонлама фикрлаш эса биргина тўғри ғояга асосланишни ифодалайди.

Талабаларнинг мустақил ишлаши ўқитиш жараёнининг ажралмас қисмидир. Мустақил ишлаш тафаккур, кўникма ва малакалари ривожланишига ёрдам беради, шахснинг иро дасини чиниқтиради. Талабаларнинг мустақил таҳсили уларнинг ўз билимларини кенгайтириш ва чуқурлаштириш, мавжуд малака ва кўникмаларни такомиллаштириш ҳамда уларнинг янгиларини ўзлаштиришга бўлган интилиши ҳисобланади. Мустақил ишларни бажаришда таълим-тарбия жараёнида мустақил фикрлашга эга бўлган шахсларни камол топтириш бугунги кун олдида турган асосий вазифадир. Мустақил фикрлаш борлик, воқеликни идрок этиш усули сифатида тафаккур жараёнининг маҳсули бўлиши лозим. У фаолият билан боғлиқ бўлиб, мустақил иш жараёнида шаклланади. Шунинг учун ўқувчининг фикрлаш қобилияти унинг фаҳм-фаросати, ақлзаковати, зехнини ошириш учун таълим-тарбия жараёнини айнан шу масалани ҳал этишга қаратиш керак. Таълим-тарбия жараёнида талабаларнинг мустақил фикрлашга ўргатишга қуйидаги вазифаларни белгилаб олиш мақсадга мувофиқ:

Мустақил таълимни самарали ташкил
этишнинг асосий шартлари

Мустақил ишларнинг илмийлиги, унинг тадқиқий характери

Мустақил равишда ўз билимларини янада ошириб боришга
бўлган эҳтиёжнинг шаклланиши

Мустақил ишлар вазифаларини индивидуаллаштириш

Мустақил ишларни ташкил этишга методик раҳбарлик
қилиш

Интерфаол дарсларда ўқитувчи ўқувчиларни фаолиятини дарс мақсадига йўналтиради бу усулларнинг ўзига хослиги шундаки, улар фақат педагог ва ўқувчиларнинг биргаликда фаолият кўрсатиши орқали амалга оширилади. Бундай педагогик ҳамкорлик жараёни ўзига хос хусусиятларга эга бўлиб, дарс жараёнида фанга бўлган қизиқишлари доимийлиги таъминланиши, ўқитувчи ва ўқувчиларнинг ҳамкорлигидаги фаолиятининг доимий равишда ташкил этилишини таъминлайди. Мустақил ишнинг асосий мақсади талабаларнинг шахсий ва касбий сифатларини ўстиришдир. Мустақил таҳсилнинг вазифалари: шахснинг интеллектуал имкониятлари ни янгилаш, уларнинг ғоявий-назарий савиясини ошириш, касбий маҳорати ва маданиятини такомиллаштиришдир. Мустақил иш бўйича бажариладиган ишлар изчиллиги ва мақсадга мувофиқлигини таъминлаш мақсадида унинг режаси тузилади.

Мустақил ишнинг асосий усули адабиётлар устида индивидуал ишлаш-дир. Бу ишда ахборотлар ичидан энг муҳимини топиш, унга тўғри баҳо бериш, ушбу ахборотдан ўзининг касбий фаолиятида фойдаланиш малакасини шакллантириш. Мустақил таҳсилнинг асосий мақсади талабаларни ижодий изланиш, ўзи устида ишлаш, ҳар томонлама тадқиқот-юретишнинг моҳиятини англашга тортишдир. Мустақил ишларни бажариш орқали билишга бўлган қизиқишлар кенг, барқарор ва шижоат-ли тус олади. Мустақил ишларни самарали ташкил этишнинг асосий шартлари қуйидагилардан иборат. Фикрлаш фаолияти – умумлаш-тиришнинг олий даражасига кўтарилади, ҳодисаларнинг сабабий боғлан-ишлари йўналишини оширади, унда аҳволни асослаш ва нисбатан малакаси шаклланади, фикрлашда танқидийлик ривожланади.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 20 апрелдаги «Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-2909-сонли қарори.

2. Мавлянов А. Абдалова С. Эрназаров А. “Илғор педагогик технология бўйича ўқув машғулоти лойиҳалаш”. Замонавий таълим.- 2016. №2. - Б.25-29.

3. Абдалова С., Алламбергенова М., Ильясова З. Ўқув машғулотларини ташкил этишда таълим технологиялари. Ўқув қўлланма. Тафаккур бўстони нашриёти. Тошкент, - 2013. - 142 б.

4. ОТМда мустақил таълимни ташкил этиш // http://trif.uz/article_view.php

INFORMASION JAMIYATNI SHAKLLANTIRISHDA ELEKTRON HUKUMATNING AHAMIYATI

Shadiyev U. R, Qo'chqorov F.X

Samarqand davlat universiteti, usmon555@mail.ru,

*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
Samarqand filiali*

Elektron hukumat davlat organlarining jismoniy va yuridik shaxslarga axborot-kommunikasiya texnologiyalarini qo'llash yo'li bilan davlat xizmatlari ko'rsatishga doir faoliyatini, shuningdek idoralararo elektron hamkorlik qilishni ta'minlashga qaratilgan tashkiliy-huquqiy chora-tadbirlar va texnik vositalar tizimidir.

Elektron hukumatni “davlat organlari ko'rsatayotgan xizmatlarning shaffofligi, samaradorligi va sifatini oshirish maqsadida raqamli texnologiyalardan foydalanish” deb tushunish mumkin. Shuningdek, elektron hukumat bu axborot kommunikasion texnologiyalarni qo'llagan holda davlat organlarining yanada samarali faoliyat ko'rsatishi hamda fuqarolar va tadbirkorlik subyektlariga sifatli xizmatlar ko'rsatishidir.

Buni esa mamlakatimiz Prezidentining amalga oshirayotgan oqilona siyosati to'raligicha o'z ichiga oladi. Chunki qator yillarda davlat organlari hodimlari tomonidan ko'plab byurokratik to'siqlar va korrupsion holatlar fuqarolar o'rtasida norozilik kayfiyatini yuzaga keltirgan edi. Endilikda esa fuqoro o'ziga kerakli davlat xizmatlarini o'z uyida o'tirgan holatda hech qanday qiyinchiliksiz va sarsongarchiliksiz amalga oshirish imkoniyatiga ega.

Elektron hukumat atamalarini quyidagi to'rtta asosiy qismlari orqali umumlashtirib, quyidagicha tavsiflash mumkin.

1. AKT dan foydalanish (kompyuter tarmoqlari, internet, faks va telefon).

2. Hukumat faoliyatini qo'llab-quvvatlash (axborot bilan ta'minlash, xizmatlar, mahsulotlar, mamuriy boshqaruv).

3. Fuqarolar bilan hukumat munosabatlarini rivojlantirish (yangi aloqa kanallarini yaratish, siyosiy yoki ma'muriy jarayonlariga fuqarolarni targ'ibot va tashviqotlar orqali jalb qilish)

4. Belgilangan strategiyalarga mos ravishda ishtirokchilarni jarayonlarda qatnashish qiymatini belgilash.

Elektron hukumatning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

- davlat organlari faoliyatining samaradorligini, tezkorligini va shaffofligini ta'minlash, ularning mas'uliyatini va ijro intizomini kuchaytirish, aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan axborot almashishni ta'minlashning qo'shimcha mexanizmlarini yaratish;

- ariza beruvchilar uchun mamlakatning butun hududida davlat organlari bilan o'zaro munosabatlarni elektron hukumat doirasida amalga oshirish bo'yicha imkoniyatlar yaratish;

- o'z zimmasiga yuklatilgan vazifalar doirasida davlat organlarining ma'lumotlar bazalarini, Yagona interaktiv davlat xizmatlari portalini va Elektron davlat xizmatlarining yagona reyestrini shakllantirish;

- aholi va tadbirkorlik subyektlari bilan o'zaro munosabatlarni amalga oshirishda elektron hujjat aylanishi, davlat organlarining o'zaro hamkorligi va ularning ma'lumotlar bazalari o'rtasida axborot almashinuvi mexanizmlarini shakllantirish hisobiga davlat boshqaruvi tizimida «bir darcha» prinsipini joriy etish;

- tadbirkorlik subyektlarini elektron hujjat aylanishidan foydalanishga, shu jumladan statistika hisobotini taqdim etish, bojxona rasmiylashtiruvi, lisenziyalar, ruxsatnomalar, sertifikatlar berish jarayonlarida, shuningdek davlat organlaridan axborot olish jarayonlarida elektron hujjat aylanishidan foydalanishga o'tkazish;

- naqd bo'lmagan elektron to'lovlar, davlat xaridlarini amalga oshirish, masofadan foydalanish tizimlarini va bank-moliya sohasidagi faoliyatning boshqa elektron shakllarini rivojlantirish.

Elektron hukumatning asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat:

- davlat organlari faoliyatining ochiqligi va shaffofligi;
- elektron davlat xizmatlaridan ariza beruvchilarning teng ravishda foydalanishi;

- «bir darcha» prinsipi bo'yicha elektron davlat xizmatlari ko'rsatish;
- davlat organlarining hujjatlarini bixillashtirish;
- elektron hukumatning yagona identifikatorlaridan foydalanish;
- elektron davlat xizmatlari ko'rsatish tartibini muntazam takomillashtirib borish;

- axborot xavfsizligini ta'minlash.

Umuman olganda, onlayn xizmatlarning ko'payishi, ushbu xizmatlardan yanada kengroq foydalanish, o'z navbatida elektron hukumat tizimining ta'siri katta ekanligidan dalolat beradi. Shunday qilib, elektron hukumat, hukumat shaffofligi va ichki samaradorlikka ta'sir etib barqaror ishlab chiqarishni rivojlantirish uchun elektron fuqarolar va elektron biznes ishtirokchilarining muhim ommasi mavjud bo'lishligini talab qiladi. Elektron hukumat xizmatlari foydalanuvchilarining muhim ommasining ko'payishi, ana'naviy xizmat ko'rsatish usulidan voz kechib, elektron hukumat xizmati ko'rsatish usuliga o'tib ketishlari talab etiladi va bu jarayon osonlik bilan amalga oshmaydi.

Elektron hukumat tizimini joriy etish, ishlatishda qachonki ko'pchilik aholining talablari va ular tomonidan qo'llab-quvvatlanishi imkoniyatlari

bo'lsagina tizim muvaffaqiyatga erishadi. Aholi talablarining bir qismi aholining ushbu tizim haqidagi bilimlarining yetarli bo'lganligi, uning imkoniyatlari xamda davlat xizmatlarini tezda va yahshi xizmat ko'rsatish orqali amalga oshiriladi. Fuqaro va tadbirkorlar e-hukumat tizmatlaridan foydalanishda qiziqishlari yoki motivasiyalari, aktual, oson olish mumkin bo'lgan raqamli kontent xizmatlarini taqdim etishlari lozim.

Xususan, quyidagi elektron hukumat xizmatlaridan foydalanish talablari va qo'llab quvvatlash darajasini oshirishda quyidagi ishlar amalga oshirilishi lozim:

- Ko'p kanalli yagona oyna umumiy xizmatlarni yetkazib berish infratuzilmasini, avtonom ravishda jamoaga xizmat ko'rsatish markazi va joylari, jumladan telemarkazlar, chaqiruvlarni qayta ishlash markazlari, veb va mobil portallarini ishlab chiqish;

- AKT ishtirok etgan operatsiyalarni va raqamli muhitdagi barcha o'zaro munosabatlarga jamoa tomonidan ishonch bildiradigan choralarni amalga oshirish;

- Belgilangan talablarni qoniqtiradigan, qulay kontent va xizmatlar, shu jumladan "ilovalar ishlashini tugatuvchi" deb ataluvchi dasturlarni ishlab chiqaruvchilarni moddiy va ma'naviy rag'batlantirish;

- Elektron xizmatlarning va imkoniyatlarini kengaytirish va takomillashtirishga qaratilgan dasturlarni amalga oshirish.

Elektron hukumatni amalga oshirishning muvaffaqiyat va kamchiliklari.

Elektron hukumat tizimining mamlakatda muvaffaqiyatli amalga oshirilganligini quyidagi 4 ta maqsadlarning bajarilganligi asosida baho berish mumkin:

- Onlayn hukumat xizmati
- Qog'ozsiz hukumat
- Bilimga asoslangan hukumat
- Shaffof hukumat

Ushbu to'rtta maqsadlarga erishish uchun elektron hukumat tizimi hukumatning bir necha darajalarida tashkillashtirilgan bo'lishi lozim. Hukumat boshqaruvining har bir darajasida bajariladigan 3 ta asosiy vazifalar mavjud:

- innovatsion fuqaro xizmatlari;
- innovatsion biznes xizmatlari;
- innovatsion hukumat ichidagi ishlari.

Elektron hukumatining bir necha qirralari mavjud va foydalanuvchilar va ularning o'zaro munosabatlari asosida quyidagicha xarakterlanadi.

- Davlat→fuqarolarga, bunda fuqarolar turli ma'lumotlar, xizmatlar va boshqa imkoniyatlar bilan ta'minlanadilar.

- Davlat→biznesga, bunda hukumat va biznes o'rtasidagi munosabatlar va o'zaro bir qator aloqalarni ta'minlaydi.

- Davlat→davlatga, davlat ichida yoki davlat idoralari o'rtasidagi turli axborotlarni almashish va hamkorlikni qo'llab-quvvatlashni ta'minlash.

- Davlat→xodimlarga, bunda ichki jarayonlarini soddalashtirish va fuqarolik xizmati, davlat va uning xodimlari o'rtasidagi aloqa boshqaruvini

osonlashtirish orqali unumdorligini oshiradi.

Adabiyotlar

1. "Elektron hukumat to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi Qonuni. 2015 yil 9 dekabr. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2015 y., 49-son, 611-modda. 3-15 b.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston Respublikasi Milliy axborot-kommunikasiya tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2013 yil 27 iyundagi PQ-1989-son Qarori.

3. United Nations E-Government Survey 2014. E-Government for the Future We Want, Printed at the United Nations, New York, 2014, pages – 284

YOSHLAR TARBIYASIDA KITOBNING O'RNI

M. To'xtayeva, Stefan Tsveyg

¹*Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali akademik litsey ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasi ona tili va adabiyot fani o'qituvchisi*

Kitob har qanday bilimning joni va yuragi, har qanday fanning ibtidosidir.

Yevropa Uyg'onish davrining natijalari sifatida adabiyot va san'at asarlari, arxitektura durdonalari, tibbiyot va insonni anglash borasida yangi kashfiyotlar yuzaga kelgan bo'lsa, Sharq va Uyg'onish davrining o'ziga xos xususiyati, avvalo, matematika, astronomiya, fizika, kimyo, kabi aniq va tabiiy fanlarning, shuningdek, tarix, falsafa va adabiyotning rivojlanishida namoyon bo'ladi.

Buyuk alloma va mutafakkir Abdurahmon Jomiy "Jahonda kitobdan yaxshi yor bo'lmas",- deganlarida ming bor haqli edi. Sir emaski, bobomiz Mir Alisher Navoiy 3-4 yoshlarida Farididdin Attorning "Mantiq ut-tayr" (qush tili) kitobini yodlab olgan. Shu tariqa kitob uning ulug' inson bo'lishida eng yaqin do'st, maslahatchi vazifasini o'tagan. Abu Bakr al-Xorazmiy o'lim to'shagida yotganda undan: "Ko'ngling nimani to'samoqda",- deb so'raganlarida u "Kitob yuziga bir qaragam", - degan ekan. Xuddi shunga o'xshash voqea buyuk rus yozuvchisi Aleksandr Pushkin hayotida ham ro'y bergan. Shoir duelda yaralanib, vafot etar chog'ida, unga: "Do'stlaringiz bilan vidolashing",- deyishadi. Pushkin xonaning bir bo'rchagidagi kitob javoniga termo'lib: "Xayr, mening do'stlarim!"- diya joni o'ziladi. Abu Ali ibn Sino og'ir xastalikka chalingan Buxoro hukmdori Nuh ibn Mansurni davolagach, evaziga oltin-u kumushlar to'la sandiqni emas, balki saroy kutubxonasidan foydalanish imkoniyatini qo'lga kiritishni afzal ko'rgan ekan.

Xitoy faylasufi konfutsiylik asoschisi va siyosiy arbob Konfutsiy: "Rabbim, menga kitob to'la bir uy bergin!",-deb iltijo qilar ekan. Fransuz adibi Viktor Gyugo qo'ydagicha vasiyat qoldirgani ma'lum: "Tobutim oldida bir xil kiyinga ellik oltita bola ketsin. Ular mag'rur borsinlar, also yig'lamasinlar"-deb istagini bildirgan. Bu vasiyat bilan u kitoblarini nazarda tutgan ekan.

"Kitob-beminnat ustoz. Har daqiqa u bizni donishmandlarning bilim xazinasi bilan oshno eta oladi",- deb yozadi buyuk shoir va mutafakkir Mir Alisher

Navoiy. Ma'lumki aholining intellektual va ma'naviy estetik ehtiyojini qondirish, yani yoshlarni mustaqil fikrlaydigan, mustahkam hayotiy o'rniga ega barkamol insonlar qilib tarbiyalashda kitobning o'zni beqiyosdir. Bugungi axborot asrining ilg'or texnologiyalarisiz kunlarimizni tasavvur qilolmasakda, tengdoshlarimiz orasida kitobga oshno bo'lgan yoshlarning borligi quvonarli holdir. Ko'cha ko'yda, transportlarda qo'llarida kitob tutgan insonlarni ko'rib quvonamiz. Afsuski, ba'zan yoshlar orasida qimmatli vaqtini behuda ishlarga, xususan, haddan tashqari ko'p kompyuter va qo'l telefon o'yinlarini o'ynashga sarfliyapdi.

Yapon maktablaridan birida jahon tarixidagi eng buyuk kashfiyot nima, degan so'rovnoma o'tkazilgan ekan. Bu so'rovnomada ishtirok etganlar o'zlari mo'jiza deb bilgan turli narsalarni tilga olishgan: olov, dvigatel, atom bombosi, eletrotexnika va boshqa bir necha narsalar. Biroq qatnashchilar ichidan 6-sinf o'quvchisining "eng zo'r kashfiyot-kitob" deb bildirgan javobi hayot a'zolariga ma'qul tushgan ekan. Nima sababdan aynan kitob, degan savoliga u "qolganlarning fikrlari ham to'g'ri, lekin kitob bo'lmasa, ularning birortasi ham ixtiro qilinmasdi-ku", deb javob bergan.

Kitob haqiqatdan ham, mo'jiza, unda keltirib o'tilgan jumlar beixtiyor kitobxonga yuqush, unga ruhiy ta'sir o'tkazish, aqliyni o'stirish kabi vazifalarni bajarishga qodir.

Kitobdan shunchaki ermak yoki zerikishda qo'l keladigan bir vosita sifatda foydalanish xatodir. Kitob tafakkur va qalb ehtiyojini qondiruvchi omil sifatida inson ruhini tarbiyalaydi, uni shaxsi shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Kitob mutolaa qilish jarayonida undagi ma'lumotlarni kishi nafaqat ongi va ko'zi, shuningdek, ko'nglini ham birdek uyg'oq holda tutishi bilan xotirasida saqlab qolishi mumkin.

Kitob o'qishdan maqsad bu-uning mazmunini anglab yetish, unga singdirilgan ma'no mazmunni qalban to'yish va bu orqali ma'nan ozuqaga ega bo'lishdir. Kitob mutolasi insonda ma'naviy bo'shliq paydo bo'lishiga zinhor yo'l qo'ymaydi, shunday ekan kitobni mutolaa qiluvchi har qanday inson yuksak ma'naviyatli shaxs bo'lib yetishishi mumkin. Kitob o'qing, zero kitob insonning hayot yo'lida yo'ldosh bo'lsa, hayot so'qmoqlaridan ravon va baxtli o'tadi

Chinakkam oqilona ta'lim ongimizni ham, xulqimizni ham o'zgartiradi.
Meshel Monten.

Tarbiya uch narsaga ehtiyoj sezadi: iste'dodga, ilmga, mashqqa. Arastu
Dunyoda turmoq uchun dunyoviy fan va ilm lozimdir, zamona ilmi va fanidan bebahra millat boshqalarga paymol bo'lur. M.Behbudiy

Kitob bu hayotdir, undagi jarayonlar tarix jarayonlaridir. M.N.Kurayev
Qanday kitob o'qiyotganingni aytsang, kimligingni aytib beraman.
A.V.Lunacharskiy

Kitob o'qishni odat qilmagan oila-ma'naviy qashshoq oiladir. P.A.Pavlenko
Kitoblar insoniyat fikri durdonalarni to'plab avlodlarga yetkazadi. Oybek
Kitob insonga qanot bag'ishlaydi. V.Gladkov

Agar yolg'iz ersang, hamdam kitobdir, Bilim suhbatiga nur ham kitobdir.
A.Jomiy

O'zimdagi barcha yaxshi fazilatlar uchun kitobdan minnatdorman.
M.Gorkiy

Kitobni e'zozlash kerak, tafakkurning bu qasriga ehtirom bilan kirmoq kerak. Gresten

Kitobning mohiyati mangudir... Bu mohiyat-tafakkurni abadiylashtiradi.
Tolstoy

МАСОФАВИЙ ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ АСОСИЙ ТУШУНЧАЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Примова Г. Г.

*Мухаммад ал Хоразмий номидаги ТАТУ Самарқанд филиали, электрон
почта primovagozal@gmail.com,*

Бугунги кунда, бутун дунёда Covid-19 пандемияси шароитида масофавий таълим технологияларидан фойдаланиш янада долзарб масалалардан бири бўлиб қолмоқда. Республикамизда узлуксиз таълим тизимининг барча босқичларида on-line таълим шаклига ўтилиши сабабли масофавий таълим технологияларидан фойдаланиш ҳар бир фандан педагоглар олдида катта ҳажмдаги вазифаларни келтириб чиқарди.

Масофавий таълим технологияларидан фойдаланиш педагогик жараёнга янги унсурларни киритади ва уларни янги (анъанавий бўлмаган) усуллари ишлаб чиқишни талаб қилувчи таълим вазифаларини белгилайди. Замонавий масофавий таълим технологиялари ўқитувчига ўқувчиларга ўз вақтида ва долзарб маълумотларни тақдим этишга, индивидуал маслаҳатлар беришга ва ўрганишнинг барча босқичларини назорат қилишга ёрдам беради.

Ушбу мақолада масофавий таълим бўйича халқаро мавжуд тажрибаларга тўхталиб ўтиш ва унинг асосий дидактик тушунчаларини кўриб чиқиш мақсад қилдик. Жумладан, кўпинча электрон ўқитиш, масофавий таълим технологиялари ва шулар каби тушунчалар санаб ўтилишини учратамиз. Бу тушунчалар ўхшашми, улар орасида фарқлар борми, улар бир бирининг ўрнини босадими, уларни бирлаштириш мумкинми деган саволларга атрофлича жавоб топишга ҳаракат қиламиз.

Мазкур тажрибаларда “масофавий ўқитиш” — инглизча “distance learning” атамасидан “distance education” яъни “масофавий таълим” атамасини кенгроқ тушунча эканлигини таъкидлашган. Бу атамани кенгроқ тушунча деб ифодалашнинг сабаби инглизча “learning” сўзи ўзининг асосий маъносида “ўрганиш” ёки “ўргатиш” маъносини билдириб, ушбу инглиз муаллифлари учун “distance learning” ифодаси масофавий ўқитишнинг мустақил ўқишдан фарқ қиладиган фақат бир жихати бўлган “learning”, яъни тўйотор билан ҳамкорликда амалга ошириладиган ўқишни билдиради. “distance education” — “Масофавий таълим” атамаси эса, таълим жараёнининг барча жихатларини ўз ичига қамраб олади. Бу тушунчалар, бир

томондан ўхшаш бўлиб, улар битта ходиса — ахборот-коммуникация технологияларини таълим жараёнига жорий қилишни билдиради. Бошқа томондан эса, ушбу тушунчаларнинг таърифлари орасида фарқлар ҳам бўлиб, бу тушунчаларнинг маънолари бир хил эмаслиги таъкидланган[1,2]. Ушбу тушунчаларнинг айримларига мавжуд тажрибалардан келиб чиқиб, тўхталиб ўтамиз.

Масофавий таълим. Масофавий таълим технологиялари — бу таълим оловчи ва педагог ходимнинг тўлиқ ёки қисман масофадан ўзаро фаолиятида асосан ахборот ва телекоммуникация технологияларини қўллаб амалга ошириладиган таълим технологиялари тушунилади.

Масофавий таълим соҳасида нуфузли назарий ишланмалар мавжудлигига қарамасдан, таълим жараёнини ташкил қилиш шакли сифатида ҳозирда масофавий таълим технологияларидан фойдаланиш кенгрок ҳисобланади. Масофавий таълим технологияларини қўллашда таълим оловчи машғулотда қатнашмайди, лекин топшириқларни бажаради ва тьютор билан электрон почта орқали мулоқот қилади ёки тьютор таълим оловчиларга дарсдан ташқари вақтда блог ёки сайт орқали консультация беради. Масофавий таълим технологиялари кундузги, сиртки, кундузги-сиртки; экстернат шаклларида; таълимнинг маълум босқичларида; асосий ва қўшимча таълим дастурларини амалга оширишда қўлланилиши мумкин. Масофавий таълим технологияларида қўлланиладиган алоқа усули ҳар турли бўлиши мумкин. Улар электрон почта орқали ёзишмалар, шахсий сайтлар/блоглар орқали мулоқотлар, материалларни турли электрон ресурслар ёрдамида ўрганиш ва бошқалардан иборат. Шундай қилиб, масофавий таълим технологияларига локал ўрнатилган дастурлар ва тренажёрлар бўйича ўқитиш ҳам киради. Баъзан масофавий таълимнинг эскираётган технологияларига ахборот-коммуникация тармоқларидан фойдаланмасдан амалга ошириладиган ўзаро фаолият (телерадиоёшиттириш, телефония, материалларни почта орқали жўнатиш) ҳам киритилади.

Масофавий ўқитиш. “Масофавий ўқитиш” атамаси, юқорида айтилганларнинг энг биринчи бўғини бўлиб, Висконсин штати Университети томонидан 1892 йилдан бошлаб сиртки (корреспондентлик) курсларда қўлланилган. Масофавий деб масофадан туриб ташкил қилинган таълим тушуниланган. Унга “корреспондентлик ўқитиш”, “уйда ўқиш” ва бошқалар синоним ҳисобланган.

Хорижий давлатларда масофавий ўқитиш бўйича бир қатор муассасалар ва олимлар томонидан изланишлар олиб борилган ва масофавий ўқитиш ҳақида турлича фикрларни билдиришган. Американинг масофавий ўқитиш ассоциацияси мутахассислари (The United States Distance Learning Association — USDLA) масофавий ўқитиш деганда — таълим оловчи ва тьюторнинг турли географик маконда бўлганлари ҳолда, ўқув жараёнини ташкил этиш учун электрон воситалар ва нашр қилинган қўлланмалардан фойдаланиб ўқитишни тушунишган. Масофавий ўқитиш соҳаси бўйича хорижлик мутахассислардан бири “distance education” атамасини

тушунтириш борасида масофавий ўқитиш жараёнининг икки асосий белгисини кўрсатади: таълим беришнинг Масофавий ўқитиш. “Масофавий ўқитиш” атамаси, юқорида айтилганларнинг энг биринчи бўғини бўлиб, Висконсин штати Университети томонидан 1892 йилдан бошлаб сиртки (корреспондентлик) курсларда қўлланилган. Масофавий деб масофадан туриб ташкил қилинган таълим тушуниланган. Унга “корреспондентлик ўқитиш”, “уйда ўқиш” ва бошқалар синоним ҳисобланган.

Масофавий таълимнинг асосий дидактик тушунчалари нашр шаклида ва видео ёки аудио-ёзма усулда бўлишини, шу билан бирга, коммуникациянинг ташкил этилиши масофавий туриб турли хил замонавий техника воситалари билан алоқа қилиш эканини таъкидлайди. Шунингдек, МДХ давлатлари олимлари ва етакчи мутахассислари А.А.Андреев, Е.С.Полат, А.М.Бершадский, В.М.Монахов, В.А.Сластенин, В.П.Тихомиров, И.К.Шалаев, А.В.Хуторский, М.В.Моисеева каби мутахассислар томонидан масофавий ўқитиш тушунчаси ва у билан боғлиқ бошқа атамалар кенг таҳлил қилинган.

Электрон ўқитиш — маълумотлар базасида мавжуд бўлган ва таълим дастурларини амалга оширишда фойдаланиладиган ахборот ва унга ишлов берувчи ахборот технологиялари, техник воситалар ҳамда кўрсатилган ахборотни алоқа линиялари бўйича узатишни, таълим олувчилар ва педагог ходимларнинг ўзаро фаолиятини таъминлайдиган ахборот-телекоммуникацион тармоқларни қўллаб таълим фаолиятини ташкил қилишдан иборат. Электрон ўқитиш Электрон ўқитиш муайян электрон ахборот-таълим муҳитида ўқиш ва ўқитиш фаолиятини, таълимнинг барча жараёнини назарда тутди. Электрон ўқитиш билимлар базаси мавжуд бўлишини тақозо қилади. Электрон ўқитишни амалга ошириш учун электрон таълим ресурсларига киришни ва таълим олувчиларнинг педагог ходим билан биргаликдаги фаолиятини ташкил қилишга ёрдам кўрсатувчи виртуал муҳит яратилиши лозим.

Демак, “масофавий таълим технологиялари” ва “электрон ўқитиш” тушунчалари бир хил нарсани билдирмайди ва алоҳида қўлланилиши мумкин. Фақат айнан электрон ўқитишни амалга оширишда масофавий таълим технологиялари зарур шарт ҳисобланади. Мазкур соҳада анча вақтдан бери расмий бўлмаса ҳам ўрнашган яна бир атама — e-learning (electronic learning дан қисқартма) ҳисобланади [1].

Хорижий таълим тизимида бу атама XX асрнинг охирида пайдо бўлиб, масофавий ва анъанавий таълим интеграциясининг натижаси сифатида қўлланилади. Ҳозирда бу атама замонавий ахборот технологиялари ва Интернетдан фойдаланиб ўқитишни билдиради. E-learning очик таълимни ривожлантиришнинг энг истиқболли йўналиши ҳисобланади. Унинг шиори — “исталган жойда, исталган вақтда”. Кўриниб турибдики, “e-learning” ва “электрон ўқитиш” бир хил тушунчалар эмас. Шу билан бирга, “e-learning” умум қабул қилинган, лекин расмий манбаларда ҳеч қаерда учрамайдиган атамадир [3].

Шундай қилиб, мавжуд адабиётлардан масофавий таълим технологиялари, масофавий ўқитиш, электрон ўқитиш бўйича турли хил тушунчаларни ўргатиш мумкин.

Адабиётлар

1. А.Е.Ибраймов. Масофавий ўқитишнинг дидактик тизими. – Тошкент: “Lesson press”, 2020, 112 бет
2. Андреев А.А. Дидактические основы дистанционного обучения в высших учебных заведениях: дис. ... док. пед. наук. – М.: 1999. – 289 с.
3. Андреев А.А. Интернет-технологии и модели обучения в среде Интернет. М. : МИПК, 2013.
4. Асқаров А.Д., Масофавий ўқитиш таълим шаклининг ривожланиш босқичлари ва моделлари // Замонавий таълим 2015, 10. 59 – 65 б
5. Аслезова Л.В. Теоретические основы организации контроля результатов учебной деятельности студентов в процессе модульнодистанционного обучения. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Улан-Удэ., 2001. – 23 с.

ФРАНЦУЗ АДАБИЁТИ АСОСИДА РОМАНТИЗМ ВА РЕАЛИЗМ КАБИ БАДИИЙ ТИЗИМЛАР

ф.ф.д., доц. Д.Ф.Тоирова

ТАТУСФ “Тиллар” кафедраси мудири

Танқидий реализм 1820 йилларнинг охирида француз адабиётида кескинлашган ижтимоий кураш муҳитида шакллана бошлаган эди. Инқилобгача бўлган йилларда танқидий реализм усталарининг биринчи асарлари - Мерименинг (1828) “Карл IX даврлари йилномаси”, Стэндалнинг “Қизил ва қора” (1829) ва Балзакнинг “Шуанлар” (1829) каби романлари пайдо бўлди.

Ушбу босқичда - 1830 йилги инқилоб арафасида ва инқилобдан кейинги дастлабки йилларда реалист ёзувчиларни нафақат санъатнинг умумий тушунчаси бирлаштирган эди, жамиятда содир бўлаётган ўзгаришларни объектив тасвирлаш билан бирлашгани, балки умумий сиёсий позиция бўйича: улар реставрация мухолифлари ва буржуа - демократик иллюзияларга дучор бўлган эдилар. Бальзак ва Стэндалнинг жамоатчилик позицияси, айниқса Беранже позициясига жуда яқин бўлган эди у романтизм асосчиси Виктор Гюго томонидан 1830 йил инқилоб кўшиқчиси деб танилган эди.

20-йилларнинг биринчи реалистлари ва романтикаларини нафақат Бурбон монархиясига қарши чиқиш ва уларнинг кўз олдида ушланиб қолган буржуа муносабатларини танқидий идрок этиш билан намоён бўлган умумий ижтимоий-сиёсий йўналиш яқинлаштирган эди. Уларнинг эстетик позициялари ҳам маълум даражада ўхшашли эди. 1820-йилларнинг охирларида романтиклар билан биргаликда реалистлар классицизмга қарши

чиқишган эди. Деярли бир вақтнинг ўзида француз романтикаларининг манифести – “Сўзбоши” Гюгонинг “Кромвел” драмасига ва Стэндалнинг “Расин ва Шекспир” эстетик трактати нашр этилган бўлиб, мумтоз санъат конунларининг узоқ вақтдан бери эскирган классик конунлар кодексига иккита ҳал қилувчи зарба бўлиб, умумий танқидий йўналишга эга эди. Ушбу энг муҳим тарихий ва адабий ҳужжатларда Гюго ва, Стэндал классикизм эстетикасини рад этиб, санъатда тасвирлаш мавзусини кенгайтириш, тақиқланган мавзуларни бекор қилиш ва ҳаётни тўлиқлиги ва қарама-қаршилиги билан намоиш этиш тарафдорлари эдилар. Шу билан бирга, янги санъатни яратишда раҳбарлик қилиш керак бўлган энг юқори намуналар учун Уйғониш даври Шекспирнинг буюк устаси (гарчи романтиклар ва реалистлар турли йўللار билан қабул қилсалар ҳам).

Умуман олганда, француз адабиёти асосида романтизм ва реализм каби бадий тизимлар ўртасидаги органик боғлиқлик айниқса аниқ кўринади. Уларнинг ўзаро муносабатлари шу қадар яқин эдики, замонавий адабиётшунослар реалистлар деб таснифлаган ёзувчиларнинг аксарияти ўзларини бундай деб аташмаган. Бальзак, Стэндал ўзини “XIX аср адабиёти” тарафдорлари деб ҳисоблашган ва бу контсепция романтиклар томонидан классицизмга қарши киритилган ва адолатли романтизмни англатган эди. Реалистик ва романтик тамойилларнинг уйғунлиги 1830-40 йиллар реалистлари (Бальзак, Стэндал, Меримие) ижодини айниқса ифодали қилган эди. 19-асрнинг иккинчи ярмидаги реалистлар ўзларининг ўтмишдошларини “қолдиқ романтизм” учун қоралашлари бежиз эмас эди. Тўғри, шуни таъкидлаш керакки, кейинги даврларнинг реалистлари ўзларини романтизм таъсиридан тўлиқ озод қилмаган эдилар. Шундай қилиб, масалан, ёзувчи сифатида Флобернинг “шогирдлик фаолияти” 1830 йилларнинг романтик “ғазаблари” йўналиши бўйича давом этди ва ёзувчининг етук ижодидагина ушбу қарамликни бартараф этиш мумкин эди.

Умуман олганда айтишимиз мумкинки, 1830 йилги инқилобдан кейин романтиклар ва реалистларнинг йўллари ажралиб чиқади, бу, хусусан, 30-йилларнинг бошларидаги полемикада акс этади (Бальзакнинг танқидий мақолалари “Эрнани” драмаси ҳақида, унинг “Эрнани” мақоласи, ва “Романтик акафистлар” мақолалари эди.). Бальзак ўз мақолаларида романтикани сунъийлик, такаббурлик, ҳаёт ва унинг эҳтиёжларини билмаслик, объективлик йўқлиги учун танқид қилган эди. Бироқ, 1830 йилдан кейин ҳам классицистларга қарши курашда кечаги иттифоқчиларнинг алоқалари сақланиб қолмоқда эди. Романтикалар ўзларининг эстетикасининг асосий тамойилларига содиқ қолган ҳолда реалистларнинг (айниқса, Бальзак) бадий кашфиётлари тажрибасини муваффақиятли ўзлаштирадилар, уларни деярли барча муҳим ижодий ишларда қўллаб-қувватлаган эдилар. Реалистлар, ўз навбатида, романтиклар асарларини кузатиб боришдан манфаатдор бўлишади, ҳар бир ғалабасини доимий мамнуният билан кутиб олишади (масалан, Бальзакнинг Гюго ва Жорж Санд билан муносабатларини).

Францияда реалистик санъатнинг кашшофи сифатида романтизмнинг аҳамиятини деярли баҳолаб бўлмайди. Айнан романтиклар ўзларининг замонавий буржуа жамиятининг биринчи танқидчилари бўлган эдилар. Улар, шунингдек, ушбу жамият билан тўқнашувга киришиб, янги турдаги қаҳрамонни кашф этишлари учун қарздормиз. Буржуа муносабатларини гуманизмнинг юқори лавозимларидан изчил мурасасиз танқид қилиш француз реалистлари ижодининг энг кучли томонини ташкил этади, улар бу йўналишда ўзларининг ўтмишдошларининг тажрибасини кенгайтирган ва бойитган ва энг муҳими, анти-буржуа танқидига янги, ижтимоий характерга эга эдилар.

Романтиканинг энг муҳим ютуқларидан бири уларнинг психологик таҳлил санъатида, инсон шахсиятининг битмас-туганмас чуқурлиги ва мураккаблигини кашф қилишида, инсоннинг ички дунёсини билишда ҳақли равишда кўринади. Ушбу йўналишда махсус кашфиётлар Стэндалъ томонидан амалга оширилиши керак эди, у замонавий табиий фанлар тажрибасига таяниб, инсон ҳаётининг маънавий томонидаги адабиёт билимларини сезиларли даражада яхшилайти ва шахс психологиясини унинг ижтимоий борлиги билан боғлайди ва инсоннинг ички дунёсини динамикада, эволюцияда тақдим этди, чунки бу шахс яшайдиган муҳитнинг шахсига фаол таъсир кўрсатган эди.

Адабий меросхўрлик муаммоси билан боғлиқ ҳолда, романтик эстетиканинг энг муҳим принципи, реалистлар мерос қилиб олган тарихийлик принципи алоҳида аҳамият касб этади. Ушбу тамойил инсон ҳаётини узлуксиз жараён сифатида кўриб чиқишни назарда тутди, бунда унинг барча босқичлари диалектик жиҳатдан бир-бирига боғлиқ бўлиб, уларнинг ҳар бири ўзига хос хусусиятларига эга эди. Классиклар билан аёвсиз полемикада шаклланган 1830 - 40-йиллар адабиётида тарихийлик тамойили ўзига хос хусусиятга эга эди. Тарихнинг асосий двигатели синфлар кураши ва бу синфлар кураши натижасини ҳал қиладиган куч ва қарор қиладиган куч эканлигини исботлаган замонавий тарихчилар мактабининг кашфиётларига асосланиб (Тьерри, Мишле, Гизо), бу курашнинг натижаси халқ, реалистлар тарихни янги ўқишни таклиф қилишди ... Ва ниҳоят, XIX асрнинг иккинчи ярмидаги санъатда романтиклар томонидан кашф этилган тарихийлик тамойилининг мураккаб ўзгариши ҳақида гапирганда, ушбу тамойил нафақат ўтган даврларни (романтикалар учун хос бўлган) тасвирлашда амалга оширилишини таъкидлаш керак. Шунингдек, Франциянинг тарихий ривожланишининг маълум бир босқичи сифатида намоён бўлган замонавий ҳақиқат эди.

XIX аср реализми, Горький таъбири билан айтганда, танқидий реализм шаклини олди. Реалист ёзувчилари баджаҳл буржуа воқелигига қаттиқ ва жасур танқид билан ҳужум қилиб, пулнинг фахш роли ва буржуазиянинг шахсий манфаатларини ҳаққоний тасвирлаган эдилар. Стэндалъ ва Бальзак асарларида буржуа қарши Тэнденциясининг кучини юқори баҳолаш қийин. Ушбу ёзувчилар энг яхши асарларида кўпчиликнинг кайфиятини, буржуа

тузумига нисбатан демократик нафратларини объектив ва баъзан онгли равишда ифода этдилар. Бироқ, буржуа жамияти унга хос бўлган барча имкониятларни ҳали ишга солмаган эди. Феодал муносабатларнинг колдиклари билан курашиш, патриархал турғунликни йўқ қилиш, у шахснинг ғамгин энергиясини бўшатди. Стэндалъ ва Бальзак бу шахснинг кучи ва қувватини намойиш этди. Ушбу рассомларнинг реализми нафақат танқидий, балки шеърӣ, ҳаётни тасдиқловчи бошланишни ҳам ўз ичига олган.

Бадиӣ фикрлаш турлари

Бадиӣ тафаккурнинг <u>реалистик</u> тури	Бадиӣ фикрлашнинг <u>романтик</u> тури
Оддий шароитларда одатдаги қаҳрамоннинг тасвири	Истисно ҳолатларда ғайриоддий қаҳрамоннинг образи
Ҳақиқатни тиклаш, унинг ишончли қиёфаси	Муаллиф идеалининг белгиси остида ҳақиқатни фаол равишда қайта яратиш
Дунёнинг қарама-қарши интеграл расмини яратиш (диалектика принципи)	“Сплит дунё” образини яратиш (дуализм тамойили, "икки дунё" техникаси)
Ташқи дунё билан турли хил ижтимоӣ, маишӣ ва психологик алоқалардаги инсон қиёфаси	Шахснинг ўзини ўзи қадрлаши, унинг жамият, шароит ва атрофдан мустақиллигини таъкидлади
Муаллифни баённинг объективлигига интилиши	Муаллифнинг очиқ субъективлиги, унинг дунёга муносабати, лирика ифодаси
Қаҳрамоннинг характерини кўп қиррали, ноаниқ, ички зиддиятли қилиб яратиш	Бир ёки иккита ёрқин, характерли, кавариқ хусусиятларга эга, қисмли қаҳрамоннинг контури
Қаҳрамон ва дунё ўртасидаги зиддиятни ҳақиқӣ, аниқ тарихӣ ҳақиқатда ҳал қилиш йўллариини излаш	Қаҳрамон ва дунё ўртасидаги зиддиятни бошқа, трансанданТэнт, космик соҳаларда ҳал қилиш йўллариини излаш
Муайян тарихӣ хронотоп (маълум макон, аниқ вақт)	Шартли, ўта умумлаштирилган хронотоп (ноаниқ макон, ноаниқ вақт)
Ҳақиқатнинг ўзига хос хусусиятлари билан қаҳрамон хатти-ҳаракатларини мотивация қилиш	Қаҳрамоннинг хатти-ҳаракатларини воқеликка ундовчи бўлмаган ҳолда тасвирлаш (шахсиятнинг ўзини ўзи белгилаши)
Можарони ҳал қилиш ва муваффақиятли натижага эришиш мумкин деб ўйлаш	Можаронинг ечилмаслиги, муваффақиятли натижанинг имконсизлиги ёки шартли хусусияти

Юқорида таъкидлаб ўтилганидек, романтик маҳаллий лаззат ўрнига реалистлар ушбу концепцияни “физиологик” эскиз билан боғлашди (айниқса,

Франция ва Россияда). Бадиий тамойилларнинг янгилиги “ижтимоий, касбий ва кундалик хусусиятлар, одат ва диққатга сазовор жойлари” (Ж. Манн) аниқлашдан иборат эди. Тадқиқотчи таъкидлаганидек, “статистик ва этнографик маълумотлардан фойдаланишни ҳужжатли, аниқ тафсилотларга бўлган истаги билан ... “физиологик” иншо образли ва илмий онгнинг маълум бир яқинлашув Тэнденциясини ифода этган эди”¹.

Бироқ, атроф-муҳитни бундай ҳужжатли равишда тўғри тасвирлаш ҳаётий шароитларнинг бадиий ривожланишида фақат тайёрланган босқични англатарди. Одатий ҳолатларнинг тасвири, одатда, ўз қаҳрамонларини ғайриоддий шароитда жойлаштирган романтикларнинг бадиий талқини билан боғлиқ ҳолда, кўп жиҳатдан полемик жиҳатдан инновацион эди.

Одатий ҳолатларнинг тасвири ҳаётнинг ривожланиш қонуниятларини англаш, одамларнинг хулқ-атвориға таъсир қилувчи, уларнинг характерларини шакллантирувчи моддий, иқтисодий омилларни англашга уринишлар билан муқаррар эди. Вазиятнинг тафсилотлари, кундалик ҳаёти, Бальзақда тасвирланган нарсаларнинг кўплиги ўз-ўзидан мақсад эмас, унинг тавсифларга бўлган шахсий мойиллигининг намоёнидир. Ушбу тафсилотларнинг орқасида ҳар доим ёзувчининг ижтимоий тажрибаси, унинг кузатувлари ва ҳаёт ҳақидаги барча мураккаб ўзаро боғлиқликларининг натижаси туради. Бальзақнинг “Горио ота” романидаги аксарият марказий белгилар: Горио, Растиньяк, Вотрен - битта уйда яшайдилар. Уларнинг жамиятдаги мавқеини тавсифлаш учун уларнинг бу ерда яшашлари жуда муҳимдир (масалан, улар алоҳида квартирани ижарага олишмайди, лекин, бошқа томондан, улар камбағалларга ўхшаб чодирнинг бирон бир жойига ўтиришмайди). Шу сабабли, Бальзақ Воке уйини, хоналарнинг безакларини ва ҳатто пансионат бекасини кийинишини батафсил тасвирлайди: “Тўқилган жун юбка, тепада остидан чиқиб, эски кўйлақдан тикилган, тешиклардан чиқиб кетадиган пахта”, яшаш хонаси, овқат хонаси ва боғчасини қуюқлашган ҳолда кўпайтиради, ошхонанинг хусусиятлари ҳақида гапиради ва текинхўр таркибини тахмин қилишга имкон беради. Асрнинг 30-40 йилларида аниқ фанларнинг ривожланиши ҳам атроф-муҳит ҳақидаги романтик ғояларни (маккон колорити сифатида) енгиб чиқишга ёрдам берди. Шуниси эътиборга лойиқки, “Горио ота” романи Бальзақ томонидан “буюк ва машҳур Жоффруа де Сент Илнру ўз ишига ва даҳосига қойил қолиш белгиси сифатида” бағишлаган эди. 1830 йил июл ойида Франция академиясида Ж. Кювье ва Ж. де Сент Илером ўртасида ҳайвонот дунёсининг таснифи ҳақидаги тортишув барчанинг эътиборини тортди. Гёте унга илиқлик билан жавоб қайтарди, у Сент-Илернинг қарашларида ўзининг 1890 йиллардан буён олиб борган табиатшунослик тадқиқотларининг тасдиғини кўрди. Ривожланиш ғояси аста-секин табиатшуносликда ўз йўлини топди - Чарлз Дарвиннинг “Табиатнинг танланиши билан турларнинг келиб чиқиши” (1859) китоби пайдо бўлгунига қадар ўттиз йилдан кам вақт

¹Қаранг.: Манн Ю.В. Натуральная школа. – В кн.: Словарь литературоведческих терминов. М., 1974. С.236.

қолди. Табиатшунослик ютуқлари реалист ёзувчилар дунёқарашининг шаклланишига билвосита таъсир кўрсатди.

Реализм ва ундан олдинги адабий ҳаракатлар ўртасидаги алоқалар анча чуқур ва кўп қиррали. Реалистлар инсониятнинг бадиий тажрибасини бойитиб, маърифий реализм ва романтиклар вакиллари томонидан қилинган барча энг яхши нарсаларни ўзлаштирдилар, ўзларининг асарларини адабий анъаналардан олдинги мустаҳкам пойдеворга таяниб яратдилар.

Литература:

1. Роллан Р. Стендаль и музыка. – Собр.соч. в 14-ти томах. М., 1958, т.14.
2. Реизов Б.Г. Стендаль Философия истории. Политика. Эстетика. Л., 1974.
3. Ауэрбах Э. Мимессис. М., 1976, с.461.
4. Особенности стилистики Стендаля вскрыты в ст.: Эпштейн М.Н. Аналитизм и полифонизм во французской прозе (стили Стендаля и Бальзака). – В сб.: Типология стилевого развития XIX века. М., 1977. См. также кн.: Прево Ж. Стендаль. Опыт исследования литературного мастерства и психологии писателя. М – Л., 1960
5. А.Л.Штейн, М.Н.Черневич, М.А.Яхонтова. История французской литературы

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ ПРИ ПОМОЩИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Рахматова Саодат Амракуловна
Ст.преп., кафедры языков СФ ТУИТ*

Сегодня методика преподавания иностранного языка является очень живой наукой со своими особенностями и проблемами. Одной из самых актуальных проблем на сегодняшний день является вопрос об отборе материала, особенностях использования приёмов и способов работы. Об этом и был обусловлен выбор данной темы.

Задачей данного исследования было выделение основополагающих методических принципов, основных методов обучения иностранным языкам на сегодня: коммуникативная, проектная, интенсивная, деятельностная методики и методика дистанционного обучения.

Дистанционная форма обучения это является самой молодой среди остальных методов обучения иностранных языков. На сегодняшний день в нашей стране это форма обучения была известно как законная. В практике обучения иностранным языкам оно применялось не очень широко в других областях. Существовали заочные курсы обучения иностранным языкам также существовали учебные теле и радио передачи для желающих изучать иностранный язык. Языковые же факультеты и ВУЗЫ ограничивались

вечерними отделениями, поскольку обучить практическому владению иностранного языка в условиях эпизодических встреч с преподавателями дело практически безнадежное.

В последние годы университеты различных стран обратили внимание на то, что существует возможность использования компьютерных телекоммуникационных технологий для целей обучения на расстоянии, в том числе и иностранным языкам.

Дистанционное обучение - способ реализации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного, личного контакта между преподавателем и учащимся.

На наш взгляд, дистанционное обучение - это, прежде всего отсутствие необходимости ходить в какое - либо учебное заведение в строго предписанное расписанием время, выполнять программу курса в уставленном порядке. ДО обеспечивает возможность учиться тогда, когда удобно, в том темпе и в такие сроки, которые выберет обучающийся.

К плюсам дистанционного образования можно отнести:

- Обучение в индивидуальном темпе - скорость изучения устанавливается самим учащимся в зависимости от его личных обстоятельств и потребностей.
- Свобода и гибкость - учащийся может выбрать любой из многочисленных курсов обучения, а также самостоятельно планировать время, место и продолжительность занятий.
- Доступность - независимость от географического и временного положения обучающегося и образовательного учреждения позволяет не ограничивать себя в образовательных потребностях.
- Мобильность - эффективная реализация обратной связи между преподавателем и обучаемым является одним из основных требований и оснований успешности процесса обучения.

Но существуют и очевидные минусы:

- Отсутствие очного общения между обучающимися и преподавателем. То есть все моменты, связанные с индивидуальным подходом и воспитанием, исключаются. А когда рядом нет человека, который мог бы эмоционально окрасить знания, это значительный минус.
- Необходимость наличия целого ряда индивидуально-психологических условий. Для дистанционного обучения необходима жесткая самодисциплина, а его результат напрямую зависит от самостоятельности и сознательности учащегося.

Дистанционное обучение это способ реализации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять качественное обучение на расстоянии без личного контакта между преподавателем и учащимся. Дистанционное обучение имеет свои минусы и

плюсы, но основным плюсом является сокращение затрат на обучение персонала и экономию времени.

Кроме, того выделяется ряд характеристик, которые должны быть присущи любому виду дистанционного обучения, чтобы его можно было рассматривать как эффективное:

Дистанционное обучение предполагает более тщательное и детальное планирование деятельности обучаемого, и организацию: четкую постановку задач и целей обучения; доставку необходимых учебных материалов; ключевое понятие образовательных программ дистанционного обучения – интерактивность.

Курсы дистанционного обучения должны обеспечивать максимально возможную интерактивность между обучаемым и преподавателем, обратную связь между обучаемым и учебным материалом, а также давать возможность группового – обучения.

Структура курса дистанционного обучения должна быть модульной, чтобы обучаемый имел возможность осознать свое продвижение от модуля к модулю, мог бы выбрать любой модуль по своему усмотрению или по усмотрению руководящего педагога, в зависимости от уровня обученности. При этом следует отметить, что модули большего объема заметно снижают мотивацию обучения. Особое внимание при обучении иностранному языку имеет звуковое сопровождение которое может быть реализовано либо при помощи сетевых технологий либо с помощью CD-ROM, DVD и также можно использовать с помощью USB.

В настоящее время современные информационные технологии дают неограниченные возможности решения проблем дистанционного обучения, так как возможно хранение, отработка и доставка информации на любое расстояние любого объема и содержания.

И наконец, выделим специфические черты методики дистанционного обучения, специфической чертой обучения иностранному языку дистанционно является самостоятельная практика каждого обучаемого в том виде речевой деятельности которым он овладевает в данное время. Также специфической чертой интерактивность, на основе которой строится деятельность каждого обучаемого и руководство педагога. Учебный процесс строится таким образом, чтобы педагог имел возможность на протяжении всего курса отслеживать, корректировать, контролировать и оценивать деятельность обучаемых.

Цель данной статьи показать неограниченные возможности дистанционного обучения на сегодняшний день. Дистанционное обучение увеличивает доступ изучить возможности и тем кто не сможет присутствовать обычном посещении кто не сможет присутствовать в обычном посещении занятии но при этом, получать все необходимые материалы и усвоит можно по этапно и самостоятельно.

Литература

1. Виткин Ж.Л. Эволюция методов обучения иностранному языку в XX веке. Виткин Ж.Л. ИЛШ. 2001. №2. с.23-29
2. Бим И.Л. Основные направления организации обучения иностранному языкам
3. Михайлова А.В., Андреева А.Б. Опыт внедрения дистанционного обучения на примере гау "мфц по рс(я)" // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-2.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=20004> (дата обращения: 21.04.2020)

VIRTUAL LABORATORIYADA O‘QUV MULTIMEDIADAN FOYDALANISH SAMARADORLIGI

Xoliyarova F. X., Jalilov A.

¹*Toshkent axborot texnologiyalari universiteti*

Samarqand filiali katta o‘qituvchisi,

²*Toshkent axborot texnologiyalari texnikumi o‘qituvchisi,*

Ta’limni axborotlashtirishda, bo‘lajak kadrlarning axborot va kommunikasion texnologiyalarni o‘zlashtirishlari bilan bir qatorda, aniq fan sohasida kadrlar tayyorlashni axborot va kommunikasion texnologiyalarni kommunikasion texnologiyalari vositalari yordamida jadallashtirish lozim. Keyingi vaqtlarda, ta’limda axborot va kommunikasion texnologiyalaridan foydalanish sohasida yangi atama «Virtual o‘quv laboratoriya» paydo bo‘ldi. Virtual o‘quv laboratoriya ochiq va masofaviy o‘qitish g‘oyasiga muvofiq bo‘lib, ta’lim jarayonidagi moddiy-texnik ta’minot borasidagi muammolarni oz bo‘lsada dolzarbligini kamaytiradi.

Virtual o‘quv laboratoriya bo‘yicha ilmiy-metodik ishlarning mavjudlari ham asosan virtual asbob va ularni laboratoriya mashg‘ulotlarida qo‘llashning yoritilishi bilan cheklangan, biroq, bizning fikrimizcha, virtual o‘quv laboratoriyasida faqatgina virtual asboblarning emas, balki virtual o‘quv xonalari texnik ob’ektlar loyihasi, matematik va imitasion modellash tizimlari, amaliy dasturlar o‘quv va ishlab chiqarish paketlarini o‘z ichiga oladi. Virtual o‘quv laboratoriyaning o‘zi esa faqatgina laboratoriya mashg‘ulotlarida emas, balki talabalarning kurs va diplom loyihalarida, o‘quv-tadqiqot ishlarida qo‘llanilishi mumkin. «Virtual laboratoriya» tushunchasining mohiyati tarkibiy qism bo‘lgan virtual asbob yordamida (oddiy elektron asbob bilan ishlagandek) kompyuterda ishlash imkoniyatini beradigan, oddiy kompyuterga qo‘shimcha qilingan apparatli va dasturli vositalar to‘plamini ifodalashdan iboratdir. Virtual asbob va virtual laboratoriyaning muhim qismi — foydalanuvchining samarali grafik interfeysi (ya’ni, foydalanuvchining kompyuter bilan o‘zaro aloqalarining qulay, interfaol rejimini ta’minlovchi), odatiy predmetli sohada ko‘rgazmali grafik namunalarni ko‘rinishida grafik menyu tizimi bilan dasturli asbob hisoblanadi.[1]

O'quv virtual laboratoriya — bu yakunlangan dasturli mahsulot bo'lib, uning o'ziga xos xususiyati avtomatlashtirilgan hamda loyihalashtirish samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan katta dasturli tizimlarni loyihalashtirishning zamonaviy konsepsiyalaridan foydalanish hisoblanadi. Virtual o'quv laboratoriyadagi amaliy jarayon asosini amaliy dasturlar o'quv paketi yoki ularning sanoat analoglari tashkil etadi. Ularni yaratishda asosiy e'tibor odatda matematik modellash, o'rganilayotgan jarayon yoki obyektlar optimallashtirish va hisob ishlariga qaratiladi. Amaliy dasturlar paketi bilan o'quv ishlarida talabalar maxsus mutaxassislik malakalariga ega bo'lishlari kerak, ko'pchilik hollarda ular hali malakalarga ega bo'lmaydilar.

Bunda quyidagi tamoyillarga asoslangan maxsus didaktik interfeys, ssenariyli sxemalar yordam berishi mumkin:

- o'rganish faoliyatini faollashtirish uchun musobaqalashish vaziyatlarini yaratish;

- o'quvchilarning bilish faoliyatini siklik, yopiq boshqarishni tashkil etish;
- qiziqarli namunaviy yoki o'rgatuvchi masala yoki masalalar to'plamini tanlash.

Bu tamoyillarni amalga oshirish tajribasi ularning yuqori didaktik samarasini ko'rsatadi. Texnik ma'lumotga ega bo'lgan mutaxassislarni tayyorlashda texnik obyektlar loyihasini o'rganish bo'yicha laboratoriya ishlari katta ahamiyatga ega.

Shu maqsadda maxsus o'quv xonalari yaratilyapti. Ammo ularni yaratish uzoq vaqtni, jihozlash va tarkibi esa — katta moddiy resurslarni talab qiladi. Ta'lim jarayonida virtual xonalardan foydalanish haqiqiy o'quv xonalaridan foydalanishni butunlay chetlashtirmaydi. Lekin, bunday mashg'ulotlarning elektron ko'rinishi quyidagilarga imkon beradi:

- talabalarning o'quv ishlarida faolliklari va mustaqilliklarini oshiradi;
- o'quv materialining multimedia ko'rinishidaligi bilan uni qabul qilishni osonlashtiradi;

- har bir talabaning materialni o'zlashtirishi bo'yicha to'liq nazoratni ta'minlaydi;

- imtihon va reyting nazoratlari tayyorlanishda takrorlash va trening jarayonini osonlashtiradi;

Virtual laboratoriya o'quv multimedia majmualaridan foydalanish yaxshi samara beradi. Bilish faoliyatining asosiy bosqichlariga quyidagilar:

1. Tanishuv, qabul qilish: metodik tavsiyalar, bosma qo'llanmalar.
2. Anglash, mustahkamlash va bilimlarni tekshirish: elektron o'quv qo'llanmalar, test tizimlari, virtual o'quv xonalari.

3. Kasbiy yo'nalgan ko'nikma va malakalarni shakllantirish, intuisiyani rivojlantirish: matematik yoki imitasion modellash, trenajerlar va boshqa o'quv tizimlari.

4. Loyiha-tadqiqotchilik o'quv faoliyati: o'quv yoki ishlab chiqarish qo'shimcha dastur paketlari kiradi [2].

Fanlar bo'yicha fizik asboblardan va qurilmalar bilan shaxsan tanishmasdan va ularda ishlash ko'nikmalarini shakllantirmasdan turib, yetuk mutaxassisni

tayyorlashni tasavvur qilish qiyin. Masofaviy ta'limni tashkil etish sharoitlarida laboratoriya praktikumining an'anaviy shakllari foydalanuvchi (talaba tajriba o'tkazuvchi)ning modellashtirish muhiti bilan samarali interfaol o'zaro aloqalariga erishish yo'lida apparatli-dasturli (texnik) vositalar, kompyuter grafikasi va animasiyadan foydalanib, fizik tajribani imitatsiya qilish hamda matematik modellashtirish texnologiyasidan foydalanuvchi, virtual laboratoriyalar bilan to'ldiradi. Virtual laboratoriyaning muhim jihati asboblarning odatiy tasvirlari bilan birga, haqiqiy signallarni imitatsiyalash modellarinigina emas, balki zarur ma'lumotlar fayllarida saqlanadigan avvalgi tajriba ma'lumotlar fayllarida foydalanish yo'li bilan tajribani ko'rgazmali imitatsiya qilish mumkinligi hisoblanadi. O'quv materialini o'rganishda qo'yilgan maqsadlarga yo'naltirilgan kundalik natijalarni baholash va ta'lim mazmunini boyitib borish zarur.

Adabiyotlar:

1. Zakirova F., Muxamedxanov U., SHaripov SH., Isyanov R., Esanboboev F., Dottoev S.. Elektron o'quv-metodik majmualar va ta'lim resurslarini yaratish metodikasi. Metodik qo'llanma.– T.: OO'MTV, 2010. –64 b
2. Карацук V.I. «Elektronnaya laboratoriya na IBM PC» Программы ELECTRONICS WORKSENCH i eyo primeneniye. M., Solon – Press, 2003 g.

МУНДАРИЖА

4-ШҶҒБА. ТЕЛЛЕКОММУНИКАЦИЯ ТИЗИМЛАРИ ВА ТАРМОҚЛАРИ МУАММОЛАРИ

1.	<i>Жуманов Х.А., Саймидинов Д.М.</i> Возможные сценарии развертывания сетей 5G	4
2.	<i>Мирзокулов Х.Б., Абдураимов А.Х.</i> Современные программы для моделирования сетей передачи данных	6
3.	<i>Хотамов А., Болбеков М., Бахтияров Б.Б.</i> Подготовка антенны обнаружения и распознавания объектов	9
4.	<i>Olmosov A. A., Mardiyev N. N.</i> Мобил алоқа ва телевизион сигналларининг сигнал сатҳларини ўлчашда маҳаллий материаллардан фойдаланиш	11
5.	<i>Kilichov J.R, Alimov A., Sulaymonov E.Sh</i> IP-tarmoqlarida qosni ta'minlash	14
6.	<i>Jumaboyev T. A., Muxammadiyev S. A.</i> 5G aloqa tarmoqlarini standartlashtirish va uning talablarini tahlil qilish	16
7.	<i>Nurmurodov J.X., Sariboyev B.E., Odilov X.Q.</i> Multisim dasturi yordamida mantiqiy elementlarning tranzistorlarda yasalgan sxemalarini modellash	19
8.	<i>Mirzoqulov H. B., Abduraimov A. X.</i> Cisco packet tracer dasturi yordamida bir-biridan alohida joylashgan tarmoq modelini qurish	22
9.	<i>Хидиров А. М., Саймидинов Д. М.</i> Обеспечение защиты информации в сетях мобильной связи стандарта 5G	26
10.	<i>Хотамов А., Нурмуродов Ж. Х.</i> Анализ методов разностно-дальномерным для повышение точности определения координат	29
11.	<i>Хидиров А. М., Саймидинов Д. М.</i> Архитектуры сетей 5G и связанные с ними проблемы безопасности	31
12.	<i>Kilichov J. R., Salayev S. Q</i> Gpon texnologiyasi va uning xususiyatlari	34
13.	<i>Jumaboyev T. A., Muxammadiyev S. A.</i> 5G standartidagi raqamli aloqa tizimlarining umumiy xususiyatlari	37
14.	<i>Рузиева З., Примова Г. Г.</i> Проблемы и перспективы использования дистанционного образования в Узбекистане	40
15.	<i>Рузиева З., Примова Г. Г.</i> Компьютерная измерительная система для оценки параметров радиостанций малой мощности	43
16.	<i>Kilichov J.R., Usarov O.</i> Ocdma asosida paketli ma'lumotlarni uzatishning texnologik yechimlari	45

17.	Уринов Х.О., Уринов Ж.О., Хидиров А.М. Технология получения пленок из газовой фазы	48
18.	Киличов Ж.Р., Рахмонов Ш. MPLS ишлаш механизми.	50
19.	Шамиев М. О. Mobil AD-HOC networks ва унинг таснифи	52
20.	Bolbekov M. A., Karimova M.S., Salamov Sh.S Opnet modeler asosida tarmoqni modellastirish	56
21.	Bolbekov M. A., Erkinova F. A., Abraqulova N.I WI-FI simsiz tarmoqlarini loyixalash	59
22.	Атаджанов Ш. Ш. Сложность реализации методов декодирования высокоточных итеративных кодов	63
23.	Давлетова Х. Р. Надежность передачи информации в защищенной распределенной телекоммуникационной сети	67
24.	Мурадова А. А., Давлетова Х. Р. Оценка надежности вычислительной сети	68
25.	Орзиева Ш. Симсиз сенсор тармоқларида нейрон тармоқ технологияларини тадқиқ қилиш имкониятлари	70
26.	Muradova A.A., Obidova N.M. Tarmoqni boshqarish tizimlari arxitekturasini tahlil qilish	74
27.	Садчикова С.А., Садатов У. Параметры для планирования сети ерс 4G	76
28.	Абдусаламова Г.Э қизи Тўлиқ оптик тармоқларни қуришнинг пассив элементларга асосланган тамойиллари	78
29.	Абдусаламова Г.Э қизи Тўлиқ оптик тармоқларда хизматларни тақдим этишнинг участкавий параметрларини тадқиқ этиш	81
30.	Комилов Р.К. Мобил тармоқларда NB-IOT технологиясини жорий этиш шартлари	86
31.	Комилов Р.К. Lorawan технологиясини IOT учун тадбиқ этиш хусусияти	89
32.	Mavlonov O.N. Steganografik usullardan TCP/IP tarmoq protokollari to'plamida foydalanish	91
33.	Рузиева З., Улугова Б. Инновационный подход в подготовке специалистов для отрасли связи	95
34.	Эшмурадов А.М., Хайтбаев А.Ф. Симсиз ўз-ўзидан ташкил этиладиган тармоқ тугунларини жойлашиш усулларини таҳлил қилиш	98
35.	Хайтбаев А.Ф., Шерғозиев И.А. Симсиз сенсор тармоқларнинг самарадорлигини баҳолаш	100

36.	<i>Юнусжанов Т.Р., Хайруллаев Ш.С.</i> Махсус вазифали инфокоммуникация тармоқларини кўп сатҳли бошқарув жараёнларини таҳлил қилиш	103
37.	<i>Хайруллаев Ш.С., Шерғозиев И.А.</i> Симсиз сенсорли тармоқда электр энергиясини сарфланишини таҳлил қилиш	106
38.	<i>Эшмурадов А.М., Хайтбаев А.Ф.</i> Симсиз сенсор тармоқда тугунларнинг ҳаракатланишини тармоқнинг ишлашига таъсирини таҳлил қилиш	109
39.	<i>Vaydullayev I.H.</i> Kirish tarmog'i texnologiyalaridagi mavjud muammolar va yechimlar	112
40.	<i>Usanov Yo. D., Adilov B. A., Abdivoxidov A. A.</i> Yuqori darajali tenglamalar sistemasini yechishda geogebra classic dasturining afzalliklari	115
41.	<i>Сержанов К.М.</i> Ўзбекистон республикасида 5G тармоғини куриш	117
42.	<i>Джалилов Г. Г.</i> Основы базовых топологий сетей	119
43.	<i>Абдужаппарова М.Б., Каримова Г., Убайдуллаев Ш.</i> Принципы организации адаптивного управления на сетях связи	122
44.	<i>Жуманов Х.А., Ахроров С.Қ., Уринов Ж.О.</i> Телекоммуникация технология қурилмаларда муқобил энергияни таъминлашда юпқа пленкали куёш элементларини таҳлил қилиш	124
45.	<i>Г.Б.Шербобоева , К.Сапаев</i> Мультисервис тармоқлар самарадорлигини баҳолашнинг имитацион моделлаштириш тизими	127
46.	<i>Нурмуродов З. Н ўғли.</i> Маҳаллий давлат ҳокимияти органларида бошқарув қарорларини рақамлаштириш	129
47.	<i>Z.K. Gayratov , A. Nizamov</i> New appliances for virtual network functions and virtual router	134
48.	<i>А. Низамов , З.К. Гайратов</i> Приём сетевых пакетов в java на канальном уровне с использованием кольцевого буфера	137

6-ШЎБА. ТАЪЛИМДА АХБОРОТ ВА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИНГ ҚЎЛЛАНИЛИШИ

1.	<i>Ганиева Н.А., Эсирганов У., Холов Х.А</i> Инновационные технологии как активные педагогические методы обучения	143
2.	<i>Vafojev B., Nursaidov N.Y.</i> Mobil ta'lim inqilobi	146
3.	<i>Ирисбаева М. Н., Ирисбаева Б. Н</i> Таълим-тарбия сифатини оширишда педагогик технологиялар қўлланилишининг метод ва воситалари	150
4.	<i>Усмонов А. Ш., Яхьяева Н.М.</i>	

	Моделирование педагогического пространства: Общие подходы и методологические принципы.	152
5.	<i>Abdullayev B., Primov J.</i> Savollarni baholash va raqamlarni baholash usullari tahlili	156
6.	<i>Муртазаева У. И, Собиров Р.А.</i> Кредит таълим тизимининг ўзига хос хусусиятлари ва афзалликлари	158
7.	<i>Муртазаева У.И.</i> Проблемы связанные с формированием учебно-исследовательских компетенций у студентов в вузе	162
8.	<i>Axrorova F., Omonkulova S.</i> Ta'lim sifatini ta'minlashda elektron ta'lim tizimining o'rni	164
9.	<i>G'iyosov H.M., Botirov D.B.</i> Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda integratsiyalashgan texnologiyalardan foydalanish metodikasi (9-sinf misolida)	167
10.	<i>Jiyanov O.P., Iskandarov J., Pardaboyev A.S.</i> Masofaviy ta'lim kurslarida multimediali o'qitish usullari	170
11.	<i>Абдувохидова М. Я.</i> Таълим жараёнида ахборот ва инновацион технологиялардан самарали фойдаланишнинг аҳамияти	173
12.	<i>Medetova K. M.</i> Using of information technologies in assessment of the quality of education	176
13.	<i>Қаюмов А. А., Уракова Д. Ф.</i> Таълимни масофавий ташкил қилиш босқичлари	178
14.	<i>Қаюмов А. А., Туримов Д. М., Рустамов Н. О.</i> Масофавий онлайн курсларнинг асосий тамойиллари	181
15.	<i>Ф.З.Саидова, У.Р.Арзибеков, О.Ж.Жалилов, С.А.Усмонов, А.М.Рузиев</i> Инновационные технологии для уроков астрономии	183
16.	<i>Shopo'latov O.J.</i> Umumiy o'rta ta'lim maktablari faoliyatini avtomatlashtirish	187
17.	<i>Boykulov S.</i> “The use of information and communication technology (ICT) in the teaching and learning of english language”	189
18.	<i>Otoboyeva A.Sh., Usanov Y.D., Abdivoxidov A.A.</i> Geometriya fanini o'qitishda geogebra classic dasturining afzalliklari	192
19.	<i>Ҳамдамов Р.Ҳ., Ҳайдаров Э.Д.</i> Электрон почта хабарларини филтрлаш усуллари	195
20.	<i>Yuldoshev A.X., Abdumalikova B., Sultonov X.</i> Web saytlarni yaratish uchun mo'ljallangan platformalar tahlili	198
21.	<i>Зарипова У.А.</i> Использование интерактивных игр-презентаций на уроках математики	201
22.	<i>Ахмеджанова З.И., Абдуллаева С., Узакова А.О.</i> Педагогические технологии и их влияние на успешность обучения студентов	203

23.	<i>Usmanov S., Pardayev Sh., Sindarov S.</i> Interaktiv elektron o'quv adabiyotlarini yaratish texnologiyalari	206
24.	<i>Махмудова З.И.</i> Мобил масофавий таълим платформаси учун тест тизимини яратиш	210
25.	<i>Назарова М.Х.</i> Масофавий таълимда ахборот технологияларнинг ўрни ва унинг афзалликлари	213
26.	<i>Рахматуллаев М.А.</i> Эволюция методов интеллектуализации поиска электронных научно-образовательных ресурсов	215
27.	<i>Boboqulov F.A., Xatamov N.B., Juraqulov D.</i> Jismoniy tarbiya madaniyati va sport fanlari o'qituvchisida zamonaviy innovatsiyon texnologiyalarning ahamiyati	218
28.	<i>Сержанов К.М</i> Масофавий ўқитишда малакали профессор-ўқтувчиларнинг қарашлари.	219
29.	<i>Umarov A.A.</i> Zamonaviy multimediya vositalari yordamida elektron darsliklar yaratish	221
30.	<i>Туракулов И.Н., Кенжаев С.С.</i> Информатика - ўрта умумий таълим мактабларида академик фан сифатида	225
31.	<i>Хатамов Н. Б., Бобоқулов Ф.А.</i> Жисмоний тарбия машғулотларида ўқувчи ёшларни турли ҳаракатларга ўргатиш самарадорлигини ошириш йуллари	228
32.	<i>Якубжанова Д.К., Мухторова С.</i> Таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашувининг битирувчилар бандлигини таъминлашдаги аҳамияти	231
33.	<i>Ahmedova H.H., Tojiyeva F.Q.</i> Yuqori malakali kadrlarni tayyorlashda masofaviy ta'limning avfzaliklari va muammolari	234
34.	<i>Turdaliev R., Nazarov R.I.</i> The importance of information and communication technologies in teaching english	236
35.	<i>Jaksilikova N., Nazarov R.I.</i> The role of information and communication technologies in teaching English	238
36.	<i>Қўчқаров Ф.Х., Абдурахмонова М.</i> Текис тўсиқлардан ностационар иссиқлик узатиш масалаларини чекли айирмалар усули билан ечиш	240
37.	<i>Jiyanov O.P., Parimov X.A.</i> Ta'lim jarayoniga innovatsion ped texnologiya usullarini qo'llash jarayonlari	242
38.	<i>Шодмонов Д.А., Тилавов Э.</i> Определение профессиональной компетентности с помощью алгоритма отбора	245

39.	<i>Boynazarov I.M., Umarov E.D.</i> Ta'lim jarayoniga virtual ta'lim platformalarini joriy etishda o'zlashtirish darajasini rivojlantirish modelini qo'llash	249
40.	<i>N.I. Abdullayeva, Abulqosimova S.</i> Elektron resurslar, ularning turlari va o'quv jarayonidagi ahamiyati	251
41.	<i>N.I. Abdullayeva</i> Diskret matematika fanining kompyuter ilmlari fanlari bilan uzviyligi	253
42.	<i>Ходжаев Т, Т, Ганиева Н. А.</i> Современные информационные технологии как средства повышения качества образования	258
43.	<i>Shodmonov J.A., Djumayev S.N., Tojiyev M</i> Бизнес ахборот тизими хусусиятлари	261
44.	<i>Bustanov X. A., Aliyeva M. X.</i> Ta'lim jarayonida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning dolzarbligi, ahamiyati va afzalligi	264
45.	<i>Kubaev S.T., Toshboeva Y.S., Toshboyev B.S.</i> Zamonaviy dasturiy vositalarni mustaqil ta'limni tashkil etishga tadbiq etish	267
46.	<i>Бекмуратов Д.К., Муртазаева З.И., Файзиев В.</i> Разработка электронного и мобильного учебника по предмету «Искусственный интеллект»	269

7-ШҶЪБА. ИНФОРМАЦИОН ЖАМИЯТНИ ШАКЛЛАНТИРИШНИНГ ИЖТИМОЙ-ФАЛСАФИЙ МУАММОЛАРИ

1.	<i>Ф. Н. Усмонов, Н. Шарқиева</i> Талабалар билим олишида масофавий таълимнинг ижобий ва салбий жиҳатлари	274
2.	<i>Ибатова А. III.</i> Ўзбек халқ мақолларида "НОН" лексемасининг ишлатилиши	277
3.	<i>Djumayev M.M., Boboqulov F.A.</i> The role of information technologies in sport	279
4.	<i>Ochiliva N.S.</i> O'tkir Hoshimov ijodida ona obrazining talqin etilishi	281
5.	<i>Achilova Z. S., Achilova N. S.</i> The use of information and innovative technologies in the study of the poetry of hamid olimjon	284
6.	<i>Yuldosheva Z.</i> Turizmning turg'un rivojlanishi ilmiy tadqiqotlar tahlili	286
7.	<i>Умаров А. А.</i> Талабаларини мустақил фикрлашини шакллантириш	289
8.	<i>Shadiyev U.R., Qo'chqorov F.X.</i> Informatsion jamiyatni shakillantirishda elektron hukumatning ahamiyati	293
9.	<i>M.To'xtayeva, Stefan Tsveyg</i> Yoshlar tarbiyasida kitobning o'rni	296
10.	<i>Примова Г.Ф.</i>	

	Масофавий таълим технологиялари асосий тушунчалари таҳлили	298
11.	<i>Д.Ф.Тоирова</i> Француз адабиёти асосида романтизм ва реализм каби бадиий тизимлар	301
12.	<i>Рахматова С.А.</i> Инновационные методы преподавания иностранным языкам при помощи дистанционного обучени	306
13.	<i>Xoliyarova F.X.</i> Virtual laboratoriyada o‘quv multimediyadan foydalanish samaradorligi	309

**«АХБОРОТ КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА
ДАСТУРИЙ ТАЪМИНОТ ЯРАТИШДА ИННОВАЦИОН
ҒОЯЛАР»**

Республика илмий-техник конференцияси

МАЪРУЗАЛАР ТЎПЛАМИ

17-18 май 2021 йил

II-ТОМ

Муҳаррир:	О. Шарапова
Мусахҳиҳ:	Н. Исроилов
Техник муҳаррир:	Д.Қ. Бекмуратов

ISBN 978-9943-5942-4-1

*2021 йил 7-майда таҳририй-нашриёт бўлимига қабул қилинди.
2021 йил 12-майда оригинал-макетдан босишга рухсат этилди.*

Бичими 60x84.1/16. «Times New Roman» гарнитураси.

Офсет қозоғи. Нашриёт ҳисоб табағи 20,0.

Адади 50 нусха. 473-буюртма.

**СамДУ таҳририй-нашриёт босмахонасида чоп этилди.
140104, Самарқанд ш., Университет хиёбони, 15**



