

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова

ПМУ ХАБАРШЫСЫ

Физика-математикалық сериясы

1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ПГУ

Физико-математическая серия

Издается с 1997 года

ISSN 1811-1807

№ 3 (2019)

Павлодар

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на учет, переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания

№ 17023-Ж

выдано

Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области физики, математики,
механики и информатики

Подписной индекс – 76135

Бас редакторы – главный редактор

Тлеукенов С. К.

доктор ф.-м.н., профессор

Заместитель главного редактора Испулов Н. А., *к.ф.-м.н., доцент*

Ответственный секретарь Куанышева Р. С.

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Отелбаев М. О., *д.ф.-м.н., профессор, академик НАН РК*
Уалиев Г. У., *д.ф.-м.н., профессор, академик НАН РК*
Рахмон А. Х., *доктор PhD (Пакистан)*
Ткаченко И. М., *д.ф.-м.н., профессор (Испания)*
Демкин В. П., *д.ф.-м.н., профессор (Россия)*
Бактыбаев К. Б., *д.ф.-м.н., профессор*
Кумеков С. Е., *д.ф.-м.н., профессор*
Куралбаев З., *д.ф.-м.н., профессор*
Оспанов К. Н., *д.ф.-м.н., профессор*
Донбаев К. М., *д.-ф.-м.н.*
Ибраев Н. Х., *д.ф.-м.н.*
Кутербеков К. А., *д.ф.-м.н., профессор*
Шокубаева З. Ж., *технический редактор*

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник ПГУ» обязательна

© ПГУ имени С. Торайгырова

МАЗМҰНЫ

МАТЕМАТИКА

Чекурда Г. П.

Оқыту үрдісінде болашақ математика мұғалімдерін
даярлаудағы оқытушылардың жеке стилінің рөлі 8

ФИЗИКА

Кузнецов А. И.

Күннің белсенділігі мен магнит полюстерін
ауыстырудың себебі мен механизмі 15

ИНФОРМАТИКА

Глазунов В. Г., Улихина Ю. В.

Киберқауіпсіздік қажеттілігі 25

Егинбаев М. Т.

Университетте бұлтты есептеулердің тиімді бейімделуінің
архитектурасы және стратегиясы 29

Жомарт К. М., Испулов Н. А., Кадир А.

Шағын кәсіпорындар процестерін автоматтандыруды
басқару жүйесінің ерекшеліктері 39

Исабекова Б. Б., Есентай З.

Көліктік қосылым ағындарын басқарудың қазіргі заманғы тәсілдері 45

Исабекова Б. Б., Жабатай А. Н.

Кәсіпорындарды автоматтандыру жағдайында
мобильді бұлтты деректер қоймалары 51

Исабекова Б. Б., Касанов Б.

Заманауи әдістер мен қамтамасыз ету құралдары
ақпараттық қауіпсіздік 63

БАҒЫТТАР БОЙЫНША ҒЫЛЫМИ-МЕТОДОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР

Айтбекова Ж. К.

Білім беруде АКТ-ны пайдалану тиімділігі 71

Рашиева Л. Б.

Ерекше білімді қажет ететін балаларды қашықтықтан оқытудың
заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану 78

Троян А. С., Махамбетов Д. А. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар қазіргі қоғамда.....	87
Авторларға арналған ережелер	93
Жарияланым этикасы	99

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

Чекурда Г. П. Роль индивидуального стиля преподавания преподавателей в подготовке будущих учителей математики в процессе обучения	8
--	---

ФИЗИКА

Кузнецов А. И. Причина и механизм смены активности и магнитных полюсов солнца	15
---	----

ИНФОРМАТИКА

Глазунов В. Г., Улихина Ю. В. Необходимость кибербезопасности	25
Егинбаев М. Т. Архитектура и стратегия эффективной адаптации облачных вычислений в современных вузах	29
Жомарт К. М., Испулов Н. А., Кадир А. Особенности систем управления автоматизации процессов малых предприятий	39
Исабекова Б. Б., Есентай З. Современные подходы к процедуре управления потоком транспортных соединений	45
Исабекова Б. Б., Жабатай А. Н. Мобильные облачные хранилища данных в условиях автоматизации предприятий	51
Исабекова Б. Б., Касанов Б. Современные методы и средства обеспечения информационной безопасности	63

НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ

Айтбекова Ж. К. Эффективность использования ИКТ в образовании	71
Рашиева Л. Б. Современные информационно-коммуникационные технологии в дистанционном обучении детей с особыми образовательными потребностями	78

Троян А. С., Махамбетов Д. А. Информационно-коммуникационные технологии в современном обществе.....	87
Правила для авторов	93
Публикационная этика	99

CONTENT

MATHEMATICS

Chekurda G. P. The role of individual teaching style in the preparation of future mathematics teachers in the learning process	8
---	---

PHYSICS

Kuznetsov A. I. The reason and mechanism for changing the activity and magnetic poles of the Sun.....	15
--	----

INFORMATICS

Glazunov V. G., Ulikhina Yu. V. The need for cybersecurity	25
Yeginbayev M. T. Strategies for effective adaptation of cloud computing in higher education institutes	29
Zhomart K. M., Ispulov N. A., Qadir A. Features of automation control systems of small business processes.....	39
Isabekova B. B., Yessentay Z. Modern approaches to traffic flow control procedures	45
Isabekova B. B., Zhabatay A. N. Mobile cloud data storage in the context of enterprise automation	51
Isabekova B. B., Kasanov B. Modern approaches to traffic flow control procedures	63

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL BRANCH RESEARCHES

Aitbekova Zh. K. Effectiveness of information and communications technology in education	71
Rashieva L. B. Modern information and communication technologies in distance learning of children with special educational needs	78
Troyan A. S., Mahambetov D. A. Information-communication technologies in modern society.....	87
Rules for authors	93
Publication ethics.....	99

ГРНТИ 14.25.09

Г. П. Чекурда

преподаватель высшей категории, Экибастузский колледж, Инновационный Евразийский Университет, г. Экибастуз, 141200, Республика Казахстан
e-mail: info@ekineu.kz

**РОЛЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО СТИЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ
МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

Подготовка будущих учителей математики на основе индивидуального стиля преподавания, показывая разнообразие моделей преподавания. Уделяя большое внимание развитию математического языка и математического общения студентов. В связи с этим на всех математических дисциплинах (особенно на первом курсе) надо вести работу в этом направлении необходимо развивать не только знания студентов в математике, но и умение объяснять, развивать математическую речь уметь правильно и четко сформулировать вопрос и тут же на них отвечать, умение находить ошибки в своих рассуждениях и рассуждениях других студентов, давать им логическую характеристику, теоретический анализ. Поэтому индивидуальный стиль преподавание каждого преподавателя является как бы конкретной реализацией, материализацией навыков, методов, приемов, способов решения задач. И студент, как будущий учитель, уже на первоначальном этапе обучения волен выбирать ту линию своём поведении, которая больше подходит по личностным качествам.

Ключевые слова: математический язык, модель преподавания, индивидуальный стиль преподавания, индивидуальные качества, математическое общение

ВВЕДЕНИЕ

Для повышения эффективности обучения математике студентов в подготовке их как будущих учителей математики следует затронуть проблемы в преподавании предмета методики преподавания. Одна из

основных задач этого предмета- формирование у студентов в практической деятельности с использованием основных знаний в школьном курсе математики, отработка методических умений и навыков, овладение эффективными методами преподавания.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Бытует мнение о том, что в педагогическом вузе математике учат преподаватели ведущие основные разделы высшей математики, а самому процессу преподавания математики - преподаватели методики преподавания математики (методисты). На самом деле математике и её преподаванию учат и те и другие. Причем в какой-то мере эти первые учат первыми т.к предмет методика преподавания начинается намного позже и учат они сами того не замечая: где - то «молчаливо», «неявно», «стихийно» собственным примером. Сам процесс работы у доски, с решением примеров (задач) проходит молча и основная масса студентов не развивает свою слуховую ориентацию в математических терминах.

Этот факт имеет очень глубокие корни и уже со школьной скамьи(среднее звено) ученик перестает мыслить вслух, вести комментированное управление. По этой причине у студентов перед изучением предмета методика преподавания математики почти начисто отсутствует или слабо развита математическая речь, что затрудняет в дальнейшем: умение четко и научно - обоснованно объяснить материал, осуществить методику работы с задачами или примерами, подготовить фрагмент урока, поставить вопрос и продумать несколько вариантов ответа.

Чтобы избежать эти трудности у студентов, каждый преподаватель должен нести ответственность не только за знание студентами математического материала, но и их умение и навыки в преподавании. Следовательно и возникает вопрос как сделать все математические дисциплины в педагогическом вузе более продуктивными в становлении будущего учителя математики. Хочется подчеркнуть, что именно учителя, а не пересказывателя методичек и учебников.

Учитель средней школы всю жизнь ищет свой собственный стиль преподавания, затем долго и упорно его отработывает. Поэтому в педагогическом вузе должна быть заложена достаточная база которая будет служить основой (начало моего продуктивной деятельности по выбранному направлению). Особенно важным здесь является ориентация на ту или иную модель преподавания:

1) эвристическая (овладение способами приобретения знаний, методами математического открытия);

2) репродуктивная (которая имеет свои способы решения методы рассказы о результате действий и т.д.);

3) догматическая (жесткость требования, запоминания и т.д.);

4) рейтинговая (учет и контроль знаний по баллам);

5) смешанная и т.д.

Почти все эти модели преподавания и их элементы студенты видят у своих преподавателей. Нельзя сказать, что та или иная модель лучше и отвергать их нельзя, т.к на каком-то определенном этапе обучения чувствуется эффективность той или иной модели. У каждого преподавателя есть свои вкусы, манеры, образы на которые он предпочитает опираться; те или иные эвристики и алгоритмы, которые он считает собственными; свои диалогические отношения со студентами. Также четко выделяется свое пристрастие к той или иной модели преподавания, её элементами, своеобразное актерское мастерство, собственная манера речи и свой словарный запас, математический, исторический, художественный вкус, привязанность к любым терминам, уважительная к математической корректности, в разной степени переносимая (и непереносимая) на нематематические области жизни. Учителя, нашедшего свой стиль преподавания, невозможно перепутать с каким другим. Его любят именно за индивидуальный стиль преподавания и в любой подходящей ситуации студенты стараются некоторые качества копировать, чувствуется подражание и в манере поведения и даже интонации голоса.

Следовательно чтобы создать наилучшие условия для воспитания такого учителя необходимо каждому преподавателю ВУЗа осознать свой индивидуальный стиль преподавания ему нужно раскрывать, анализировать, обсуждать, разъяснять его стиль, высказывать собственные взгляды на преподавание, говорить о том и каким образом он собирается научить, что потребует от студентов.

Таким образом, студенты ознакомленные с индивидуальным стилем каждого преподавателя (ведущего у него занятия) произвольно(путем невольного впитывания его в себя), но и осознание положительные стороны того стиля преподавания который им больше подходит и может стать важной частью их математической, методической, педагогической подготовки. Собственный стиль преподавателя это очень длительный результат творчества, а поэтому неординарен. Исходя из чего необходимо каждому преподавателю четко выделять для себя те основные требования к студентам и выпускникам учебных заведений. Начинать надо работать над этими качествами с первых же дней пребывания бывших учеников (нынешних студентов) и стенах учебного заведения.

Только в таком четком сплетении работы всех преподавателей курс методики преподавания математики будет естественным теоретическим продолжением, развитием коллективно проводимой работы по воспитанию индивидуальных качеств будущего учителя у студентов, а педагогическая практика - практическое осмысление своих учительских возможностей, учебного опыта, совместно с преподавателями созданной базы для поиска «самого себя как педагога».

Главная задача состоит в том, чтобы студент как-бы окончил школу каждого преподавателя и благодаря этому получил достаточный запас представлений разнообразии индивидуальных стилей приобретения знаний и преподавания. Поэтому на занятиях по методике преподавания математики необходимо создавать, условия для обсуждения различных способов приобретения знаний, методов, приемов их передачи и организации усвоения. Преподаватель при этом не преподает методику как основу, а делится своими соображениями, поисками, сомнениями, находками. Поддерживает и подтверждает своим личным опытом педагогов-новаторов.

Известно, что в сфере педагогического труда ведущую роль играет общение, в процессе которого осуществляются задачи обучения, воспитания, развития. Только умение лучше организовать, использовать возможности педагогического общения, умение содержательно наполнять его и проводить этот процесс с учётом своей индивидуальности, позволяет будущим учителям добиваться хороших достижений в учебно-воспитательном процессе. Следовательно необходимо на занятиях по всем дисциплинам формировать у них речевую активность который в свою очередь определяет отношение студента к процессу деятельности. Отношения это готовность, стремление к деятельности, к творчеству, желание что-то сделать проявить инициативу, самостоятельность. В то же время речевая активность может осуществляться в учебном процессе на уровне математического слово, я словосочетания, предложение и очень часто текста (фрагмент урока, разбор задачи). На всех занятиях не должно быть принуждение к речевой активности, а необходимо побуждать к ней. К преподавателю должны создавать также психолого-педагогические условия, в которых обучающиеся могут в полной мере раскрыться как мыслящие люди и умеющие чётко провести: 1) анализ и оценку математической речи; 2) создание речи; 3) публичная мыслить, я используя правильно математические термины.

От учебного заведения и от преподавателей требуют не только дать знания, сформировать умения и навыки у всех студентов, но главное, научить в будущих учителей, творческие распоряжаться ими. К сожалению, все занятия, как лекционные так и практические сводятся лишь к «прохождению» вузовской программы, причем преимущественно с использованием объяснительно-иллюстративного метода: делай как я (посмотри - послушай - запомни).

ВЫВОДЫ

В математике понятие «математический язык понимается формально. Почему студент (будущий учитель математики) учатся говорить на родном и других языках? Потому что с ними он будет связан всю жизнь, каждый день а математике принадлежит только время обучения. И в процессе обучения у студента начисто ушла из памяти школьная математика (не теория, а тот математический язык на котором он общался будучи учеником). Логический путь от пройденного к нынешнему не помогает поэтому и помочь будущему учителю должны преподаватели вуза (математических дисциплин). Они должны и обязаны развивать отрабатывать речевую активность студентов на собственном стиле преподавания.

Получив богатое представление о собственном стиле преподавания, индивидуальной деятельности преподавателей вуза создается база для становления студента как будущего учителя, которая способствует его продвижению к мастерству. При формировании этих качеств всем преподавателям необходимо подводить самих студентов к тому, что это ему необходимо.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 **Епишева, О. Б.** Общая методика преподавания математики в средней школе / Тобольск : Изд-во ТГПИ им. Д.И. Менделеева, 1997. – 325 с.
- 2 **Ермолаева, Н. А. Маслова, Г. Г.** Новое в курсе математики средней школы / М. : Просвещение, 1978. – 356 с.
- 3 Журнал «Математика в школе. – 2017.
- 4 **Колягин, Ю. М., Луканкин, Г. Л., Мокрушин, Е. Л.** и другие. Методика преподавания математики в средней школе. Частные методики / М. : Просвещение, 1977. – 546 с.
- 5 **Оганесян, В. А., Колягин, Ю. М., Луканкин, Г. Л., Саннинский, В. Я.,** Методика преподавания математики в средней школе: Общая методика; Учебное пособие для студентов физико-математического факультета педагогических институтов / 2-е издание переработано и дополнено / М. : Просвещение, 1980. – 235 с.
- 6 **Новосельцева, З. И.** Развернутые планы лекций и учебные задания для студентов по курсу «Теоретические основы обучения математике» / – СПб. : Петербург, Изд-во «Образование», РГПУ, 1997. – 356 с.
- 7 **Рогановский, Н. М.** Методика преподавания математики в средней школе / Минск: Изд-во «Высшая школа», 1990. – 397 с.
- 8 **Черкасов, Р. С., Столяр, А. А.** Методика преподавания математики в средней школе / М. : Изд-во «Просвещение», 1985. – 385 с.

Материал поступил в редакцию 05.08.19.

Г. П. Чекурда

Оқыту үрдісінде болашақ математика мұғалімдерін даярлаудағы оқытушылардың жеке стилінің рөлі

Екібастұз колледжі, Инновациялық Еуразия Университеті,
Экибастуз қ., 141200, Қазақстан Республикасы.
Материал баспаға 05.08.19 түсті.

G. P. Chekurda

The role of individual teaching style in the preparation of future mathematics teachers in the learning process

Ekibastuz College, Innovative University of Eurasia
Ekibastuz, 141200, Republic of Kazakhstan.
Material received on 05.08.19.

Болашақ математика мұғалімдерін оқытудың жеке стилінің негізінде оқыту үлгілерінің алуан түрлілігін көрсете отырып дайындау. Студенттердің математикалық тілі мен математикалық қарым-қатынасын дамытуға үлкен көңіл бөле отырып. Осыған байланысты барлық математикалық пәндерде (әсіресе бірінші курста) осы бағытта жұмыс жүргізу керек тек математикада студенттердің білімін ғана емес, сонымен қатар математикалық сөйлеуді түсіндіре білу, дұрыс және нақты тұжырымдай білу және оларға жауап бере білу, басқа студенттердің өз ой-пікірлері мен пікірлерінде қателіктер табу, оларға логикалық сипаттама, теориялық талдау беру. Сондықтан жеке стиль әр оқытушыны оқыту нақты іске асыру, дағдыларды, әдістерді, тәсілдерді, міндеттерді шешу тәсілдерін материалдау болып табылады. Студент, болашақ мұғалім ретінде, оқытудың бастапқы кезеңінде жеке қасиеттеріне сәйкес келетін өзінің мінез-құлқының жолын таңдауға ерік береді.

Training of future mathematics teachers based on individual teaching style, showing a variety of teaching models. Paying great attention to the development of mathematical language and mathematical communication of students. In this regard, in all mathematical disciplines (especially in the first year) it is necessary to work in this direction, it is necessary to develop not only the knowledge of students in mathematics, but also the ability to explain, develop mathematical speech to be able

to correctly and clearly formulate a question and immediately answer them, the ability to find errors in their reasoning and reasoning of other students, to give them a logical characteristic, theoretical analysis. Therefore, the individual style of teaching of each teacher is like a concrete implementation, materialization of skills, methods, techniques, ways of solving problems. And the student, as a future teacher, already at the initial stage of training is free to choose the line of his behavior, which is more suitable for personal qualities.

СЕКЦИЯ «ФИЗИКА»

ГРНТИ 41.21.29

А. И. Кузнецов

д.т.н., ассоц. профессор (доцент),

Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова,

г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан

e-mail: aiktemir@mail.ru

**ПРИЧИНА И МЕХАНИЗМ СМЕНЫ АКТИВНОСТИ
И МАГНИТНЫХ ПОЛЮСОВ СОЛНЦА**

Гипотеза наглядно показывает, как происходит смена активности и магнитных полюсов у Солнца. Она раскрывает особенности образования солнечных пятен. Темные пятна на южном полюсе Солнца – это места входа силовых линий, выходящих из северного полюса суперзвезды и Солнца. Пятна на северном полюсе Солнца возникают в тех местах, где из него выходят на поверхность силовые линии. Гипотеза подтверждает возможность наличия длительных периодов низкой активности Солнца. Колебание продолжительности циклов и длительности периодов между сменой активности определяется изменением положения магнитных полюсов суперзвезды. Минимум активности Солнца наблюдается во время пересечения им условного экватора магнитного поля суперзвезды. Смена полярности Солнца начинается на пике активности. Ему соответствует минимум расстояния между Солнцем и магнитным полюсом суперзвезды.

Ключевые слова: гипотеза извержения вулканов, жерло, суперзвезда, активность, цикл.

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что Солнце, Земля и ряд других планет Солнечной системы имеют свои магнитные поля. Основными характеристиками их является наличие магнитных полюсов, соединенных магнитной осью с определенным углом наклона. Их расположение и направление чаще всего не совпадает с так называемыми географическими полюсами и осями, вокруг которых вращаются планеты. В отличие от них магнитные полюса не имеют четкого фиксированного положения. Время от времени, с определенной

периодичностью, они не только перемещаются, но и, могут, поменяться местами. Так примерно раз в 11 лет происходит смена магнитных полюсов у Солнца. При этом северный полюс постепенно переходит на место южного полюса, а южный - на место северного. Все это происходит в течение определенного времени совершенно незаметно для человечества. Однако до настоящего времени отсутствует не только научное объяснение, но и более-менее приемлемая гипотеза причины этого явления.

Согласно результатам имеющихся исследований ученых, свойство магнитного поля Солнца существенно отличается от Земного. Оно крайне нестабильно и не поддается такому простому описанию, как дипольное поле Земли. Магнитное поле на Солнце является далеко не единственным. На него накладываются магнитные поля солнечных пятен. Они имеют величину в несколько тысяч гаусс. Это – холодные темные образования на поверхности солнца, часто имеющие форму круга. Количество пятен на Солнце зависит от его активности. Изменение их количества от минимума до максимума и обратно, называется солнечным циклом. Его средняя продолжительность составляет около 11 лет. В конце цикла, в период максимальной активности, происходит смена магнитных полюсов Солнца.

При существующей, относительно небольшой периодичности, смена полюсов Солнца повторялась уже большое количество раз, но до сих пор не нашла научного объяснения.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Все данные явления легко объясняются использованием предложенной мною гипотезы извержения вулканов и наличия суперзвезд (ГИВиНС) [1]. Суть этой гипотезы схематично представлена на рисунке 1.

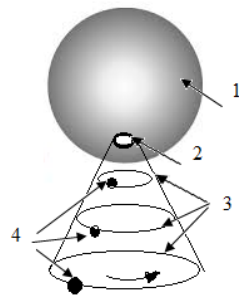


Рисунок 1 – Суперзвезда и вращение планет.
1 – суперзвезда; 2 – Солнце; 3 – орбиты вращения планет;
4 – планеты

Она заключается в том, что звезды – это не небесные тела в виде газового шара, а жерла вулканов, заполненные светящимся звездным веществом. Они располагаются на твердой поверхности гигантских суперзвезд сферической формы и связаны каналами с их внутренней частью (полостью). Ее содержание аналогично существующему составу звезд. Здесь протекают реакции термоядерного синтеза. Оболочка суперзвезд представляет собой твердую корку, которая по химическому составу соответствует планетам земной группы.

Рождение звезды вызвано началом извержения, под действием внутреннего давления, с поверхности суперзвезды вулкана и сопровождается мощным выбросом похожим на взрыв. При этом из жерла вулкана, с закручиванием против часовой стрелки по спирали выбрасывается не густая лава, а большое количество газа, фотонов, раскаленных (расплавленных) и прочих частиц (сгустков) материала, а также крупных и мелких твердых частиц оболочки, образующих в последующем планеты и туманность. Продукты извержения вулкана имеют форму расширяющегося конуса, аналогично смерчу (торнадо).

Согласно предлагаемой гипотезе, ведущим фактором, воздействующим на характер движения планет, является не искривление пространства-времени, а совокупное воздействие подъемной силы потока, извергающегося из жерла вулкана, центростремительной силы и гравитации, в соответствии с классическими законами физики. Суперзвезда вращается вокруг собственной оси и центра галактики.

Гипотеза процесса образования суперзвезд и рождения звезды изложена в источнике [2].

Наблюдениями ученых за Солнцем установлено, что скорости вращения различных участков его поверхности существенно отличается. Экваториальная часть Солнца совершает полный оборот вокруг своей оси за 25 земных суток, а участки вблизи полюса за 36 дней. Поэтому условно принято, что Солнце совершает один полный оборот вокруг своей оси примерно за 1 месяц.

Это больше напоминает движение поверхности жидкости, налитой в емкость с круглой поверхностью, вращающуюся по окружности с достаточно большой скоростью. При этом будет иметь место более быстрое перемещение поверхности жидкости в средней части (экваторе) и замедленное, вследствие торможения о стенки емкости, по краям (на полюсах).

Поэтому, более реальной, по моему мнению, является гипотеза расположения Солнца на поверхности гигантской суперзвезды. В этом случае время вращения Солнца будет равно длительности полного оборота суперзвезды вокруг своей оси. Считаю, что это время равно полному циклу

смены полюсов Солнца, с возвращением их в исходное положение, т.е. составляет около 22 земных лет.

Этот процесс схематично представлен на рисунке 2, где принято, что ось вращения суперзвезды расположена вертикально, а ось магнитного поля почти перпендикулярно к оси вращения.

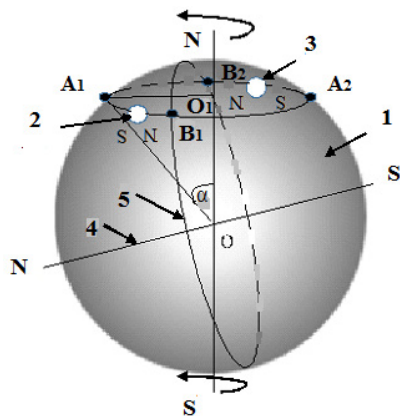


Рисунок 2 – Схема изменения солнечной активности при вращении суперзвезды.

1– суперзвезда; 2, 3 – положение Солнца исходное и после поворота на 180°; 4 – магнитная ось суперзвезды; 5 – линия условного магнитного экватора

Согласно общепринятой теории Солнце и планеты Солнечной системы сформировались из одного газопылевого облака. Его вращение привело к уплотнению центральной части, где образовалось Солнце. Из остатков газопылевого облака сформировались планеты. В этом случае ось вращения Солнца должна быть перпендикулярна плоскости орбит планет. Однако на самом деле она отклонена от вертикали примерно на шесть градусов. Попытки ученых найти этому объяснение оказались безрезультатными.

Наклон оси вращения Солнца легко объясняется расположением его на поверхности суперзвезды в ее северном полушарии под углом $\alpha = 6^\circ$ к оси вращения суперзвезды. Орбита вращения Солнца $A_1B_1A_2B_2A_1$ при этом будет располагаться вблизи северного полюса оси вращения суперзвезды.

Рассчитаем ориентировочный диаметр суперзвезды (D), используя прямоугольный треугольник OA_2O_1 рисунка 2 и следующие данные:

- скорость вращения внешних видимых слоёв Солнца на экваторе $V = 7284$ км/ч;

- полный цикл смены полюсов Солнца, с возвращением их в исходное положение, $\tau = 22$ земных года;

- угол отклонения оси вращения Солнца от вертикали $\alpha = 6^\circ$;

- количество суток в году 365,25;

- продолжительность суток 24 часа.

Тогда, диаметр суперзвезды можно определить по формуле

$$D = V \times 24 \times 365,25 \times \tau / (\pi \times \sin \alpha) = 7284 \times 24 \times 365,25 \times 22 / (3,14 \times 0,1045) \approx 4,28 \times 10^9 \text{ км.}$$

Получается, что диаметр суперзвезды в 3077 раз больше диаметра Солнца.

В настоящее время существует множество гипотез смены активности и полюсов у Солнца, однако, практически не одна из них не объясняет причину и механизм происходящих явлений, а только сам процесс и то весьма условно.

Утверждение о большой точности периодичности смены полюсов сильно преувеличены. Длительные наблюдения за этим явлением показали, что возможны отклонения от графика как в одну, так и в другую сторону. Особенно значительные колебания имеют место при переходе от максимума солнечной активности к ее минимуму и наоборот. Научного объяснения этому пока нет.

Утверждение [3], что внутри звезды может присутствовать магнитное поле, не выходящее на поверхность и поэтому недоступное для прямых астрофизических наблюдений, можно отнести к суперзвезде, т.к. ее внутренняя часть полностью соответствует существующей модели звезды. Согласно предлагаемой мной гипотезе, перемещение Солнца осуществляется в магнитном поле суперзвезды, которое находится не на твердой поверхности, а внутри, и поэтому вместе с ней не вращается. Ориентация направления этого поля периодически может несколько отклоняться в ту или иную сторону, вследствие перемещения магнитных полюсов суперзвезды.

Магнитные поля Солнца и суперзвезды взаимосвязаны. Магнитное поле Солнца взаимодействует с более сильным магнитным полем суперзвезды, образуя квадруполь (нижняя часть рисунка 3). При этом часть силовых линий, выходящих из северного полюса суперзвезды, падает на поверхность южного полюса Солнца, проникая в глубь его. Во время движения силовые линии увлекают за собой из около суперзвездного пространства холодные заряженные частицы и сгустки, находящейся здесь, плазмы. Падая на Солнце, они охлаждают и намагничивают его поверхность в этом месте, образуя пятно с пониженной температурой и повышенной напряженностью магнитного поля. Таким образом, на южном полюсе Солнца темные пятна -

это места входа в Солнце силовых линий, выходящих из северного полюса суперзвезды и Солнца.

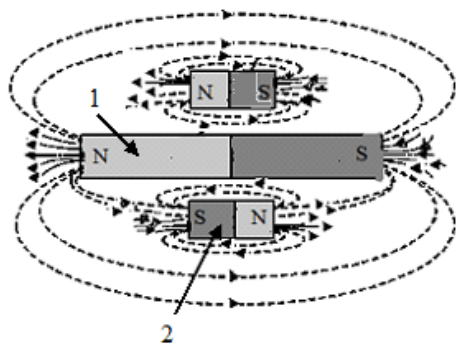


Рисунок 3 – Квадруполь магнитных полей суперзвезды и Солнца
1, 2 – полярность магнитного поля соответственно суперзвезды и Солнца.

Аналогично происходит выход силовых линий из северного полюса Солнца в южный полюс суперзвезды. Скопление силовых линий в месте их выхода приводит к повышению напряженности магнитного поля в этом месте. Нагрев поверхности Солнца осуществляется за счет поднимающихся из глубинных слоев высокотемпературных порций плазмы, которая может двигаться только вдоль магнитных линий. Их выход с поверхности способствует оттоку тепла вместе с ними и препятствует разогреву вещества в данном месте. Таким образом, солнечные пятна на северном полюсе Солнца возникают в тех местах, где из него выходят на поверхность силовые линии.

Исследованиями ученых давно доказано, что на Земле величина магнитного поля, по мере удаления от полюса и приближения к экватору, уменьшается. То же самое происходит и у суперзвезды. Поэтому, минимум солнечной активности наблюдается в те моменты, когда Солнце, при вращении по орбите, пересекает линию условного экватора магнитного поля суперзвезды в точках В1 и В2 (рисунок 2). Это происходит два раза за полный цикл оборота суперзвезды вокруг своей оси, т.е. примерно через каждые 11 лет. Аналогично этому, максимум, примерно с такой же периодичностью, наблюдается в те моменты, когда солнце находится на наиболее удаленном расстоянии от магнитного экватора суперзвезды в точках А1 и А2, наиболее близко расположенных к магнитным полюсам суперзвезды.

Одним из важных факторов, не находящих до настоящего времени четкого объяснения, является непостоянство продолжительности циклов

смены солнечной активности. Причина колебания длительности цикла между максимумом и минимумом солнечной активности заключается в перемещении магнитных полюсов суперзвезды, а, следовательно, и магнитного экватора, на котором располагаются точки минимальной активности. Исследованиями давно установлено, что на Земле относительно четкая линия существует только для географического экватора, а для магнитного – нет, т.к. магнитные полюса постоянно перемещаются с одного места на другое. То же самое присуще и полюсам магнитного поля суперзвезды. Учитывая относительно большую длительность цикла, можно утверждать, что смещение полюсов за это время может быть очень значительным. В связи с этим, четкой границы между северным и южным магнитными полюсами у суперзвезды нет. Она носит расплывчатый характер. Именно этим можно объяснить нестабильность процесса и колебания длительности периодов при смене солнечной активности для разных циклов.

Что касается смены магнитных полюсов, то как видно из рис. 2, если проследить по орбите движение Солнца по поверхности суперзвезды, то при прохождении им точки А2, возможны два варианта:

1 – под влиянием сильного магнитного поля южного полюса суперзвезды произойдет как бы притягивание (торможение) северного полюса солнца и отталкивание одноименного южного, т.е. произойдет переполюсовка. При дальнейшем движении также образуется магнитный квадруполь, аналогичный изображенному в нижней части на рисунке 3, но с движением Солнца в противоположную сторону. Взаимодействие силовых линий северного полюса суперзвезды с Солнцем приведет к образованию большого количества пятен на Солнце и повышению его активности. Процесс продолжится до точки А1, где произойдет такая же смена полюсов с возвратом к первоначальному состоянию. Это характеризует нормальное протекание процесса цикличности.

2 – при низкой напряженности магнитного поля южного или северного полюса суперзвезды, вследствие их значительного перемещения, фактической смены полюсов у Солнца не произойдет. Она окажется кажущейся (мнимой), т.е. поменяется только направление перемещения полюсов, если сначала (рисунок 2) южный полюс Солнца находился слева от наблюдателя, то после поворота на 180° он окажется справа от него. В этом случае, как видно из верхней части рисунка 3, нет взаимодействия силовых линий магнитного поля суперзвезды с поверхностью Солнца. Это приведет к значительному сокращению количества пятен на Солнце и увеличению длительности срока низкой его активности. Увеличение пятен на Солнце в основном вызвано взаимодействием силовых линий северного полюса магнитного поля суперзвезды с поверхностью Солнца. Удаление его

от точки А1 на значительное расстояние, может привести к прекращению переполусовки на Солнце и длительному периоду низкой активности Солнца, сопровождающемуся сильным похолоданием на Земле. Нормальная смена солнечной активности возобновится только после приближения северного полюса магнитного поля суперзвезды к солнечной орбите и нормализации переполусовки на Солнце.

ВЫВОДЫ

В этой статье предложена гипотеза, которая позволяет аргументированно объяснить сущность всех процессов, происходящих при смене активности и полюсов у Солнца.

Основные положения предлагаемой гипотезы:

- темные пятна на Солнце - это места входа и выхода силовых линий на его поверхности;
- минимум активности Солнца наблюдается во время пересечения им условного экватора магнитного поля суперзвезды;
- максимальной активности соответствует минимум расстояния между Солнцем и магнитным полюсом суперзвезды;
- колебание продолжительности циклов и длительности периодов между сменой активности вызвано изменением положения магнитных полюсов суперзвезды;
- смена полярности Солнца начинается на пике его активности;
- гипотеза объясняет возможность наличия длительных периодов низкой активности Солнца.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Кузнецов, А. И.** Общая теория относительности А. Эйнштейна и новые гипотезы // Материалы Международной научно-практической конференции «X Торайгыровские чтения», посвященной 125-летию С. Торайгырова. – Павлодар, 2018. – Т. 4. – С. 194–198.

2 **Кузнецов, А. И.** Нейтронная гипотеза образования Вселенной // Материалы Международной научной конференции молодых ученых, магистрантов, студентов и школьников «XIX Сатпаевские чтения», посвященной 120-летию академика К.И. Сатпаева. – Павлодар, 2019. – Т. 21. – С. 235–240.

3 Академик. Физическая энциклопедия. Магнитные поля звезд. [Электронный ресурс]. – URL: https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_physics/3786/. (Дата обращения 19.05.2019).

4 **Джилберт, Э., Коттерелл, М.** Тайны мая. Причины появления солнечных пятен. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.bibliotekar.ru/maua/t12.htm>. (Дата обращения 11.05.2019).

5 **Петрукович, А., Зеленый, Л.** Наука и жизнь. – 2001. – №7. В объятиях Солнца. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nkj.ru/archive/articles/6400/> (Дата обращения 11.05.2019).

6 **Тунцов, А.** Решены загадки полутени солнечных пятен и длинного минимума активности Солнца / 22 июня '09 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.infox.ru/news/123/science/universe/20135-reseny-zagadki-poluteni-solnecnyh-paten-i-dlinnogo-minimuma-aktivnosti-solnca>. (Дата обращения 11.05.2019).

7 **Веселовский, И. С.** «Земля и Вселенная». – 2003. – №3. – С. 3–16. Изучение Солнца с обсерватории «SOHO». [Электронный ресурс]. – URL: <http://epizodsspace.airbase.ru/bibl/ziv/2003/3/soho.html>. (Дата обращения 07.04.2019).

Материал поступил в редакцию 05.08.19.

А. И. Кузнецов

Күннің белсенділігі мен магнит полюстерін ауыстырудың себебі мен механизмі

С. Торайгыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті,
Павлодар қ., 140008, Қазақстан Республикасы.
Материал баспаға 05.08.19 түсті.

A. I. Kuznetsov

The reason and mechanism for changing the activity and magnetic poles of the Sun

S. Toraighyrov Pavlodar State University,
Pavlodar, 140008, Republic of Kazakhstan.
Material received on 05.08.19.

Гипотеза Күннің белсенділігі мен магнит полюстерінің өзгеруі қалай болатынын айқын көрсетеді. Ол күн дақтарының пайда болу ерекшеліктерін ашады. Күннің Оңтүстік полюсіндегі қара дақтар – бұл күн мен супер жұлдыздың Солтүстік полюсінен шығатын күштік желілердің кіру орындары. Күннің Солтүстік полюсіндегі дақтар одан күштік сызықтардың бетіне шығатын жерлерде пайда болады. Гипотеза күннің төмен белсенділігінің ұзақ кезеңдерінің болуын растайды. Циклдер ұзақтығының және белсенділіктің ауысуы арасындағы кезеңдердің ұзақтығының ауытқуы супер жұлдыздың магнит полюстері жағдайының өзгеруімен

анықталады. Күн белсенділігінің минимумы оның магнит өрісінің шартты экваторын супержұлдызды кесіп өту кезінде байқалады. Күнің полярлығын өзгерту белсенділік шыңында басталады. Ол күн мен супер жұлдыздың магнит полюсі арасындағы қашықтықтың минимумына сәйкес келеді.

The hypothesis clearly shows how the change of activity and magnetic poles of the Sun occurs. It reveals the features of the formation of sunspots. Dark spots at the south pole of the Sun are the entry points of force lines emerging from the north pole of the superstar and the Sun. Spots at the north pole of the Sun arise in those places where lines of force extend from it to the surface. The hypothesis confirms the possibility of having long periods of low solar activity. The oscillation of the duration of the cycles and the duration of the periods between the changes in activity is determined by a change in the position of the magnetic poles of the superstar. The minimum activity of the Sun is observed when it crosses the conditional equator of the magnetic field of a superstar. A change in the polarity of the Sun begins at the peak of activity. It corresponds to the minimum distance between the Sun and the magnetic pole of a superstar.

ГРНТИ

В. Г. Глазунов¹, Ю. В. Улихина²

¹студент, Факультет физики, математики и информационных технологий, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан;

²ст. преподаватель, Факультет физики, математики и информационных технологий факультет, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан
e-mail: ¹pivpav000@mail.ru; ²pheniks25@gmail.com

НЕОБХОДИМОСТЬ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ

В данной статье рассмотрены термины «кибербезопасность», «киберпреступность», «крэкерская атака» и их определение. Приведены основные правила компьютерной безопасности и методы борьбы с киберпреступностью.

Ключевые слова: кибербезопасность, киберпреступность, информационная безопасность, кибератака, защита личных данных.

ВВЕДЕНИЕ

Можем ли мы быть уверены в том, что наша информация действительно личная? Способны ли мы себя чувствовать в безопасности когда делаем покупки онлайн или когда просто находимся в интернете?

Киберпреступность может затронуть каждого из нас. В 2018 году ее последствия обошлись мировой экономике в более 500 миллиардов долларов, что почти сравнимо с рыночной стоимостью компаний Apple или Facebook. А к 2020 году эффект киберпреступности будет стоить мировой экономике 2,5 триллиона долларов и поэтому кибербезопасность очень важная и перспективная IT-сфера.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Основной целью кибербезопасности является защита данных. Термин «Кибербезопасность» означает процесс использования мер безопасности для обеспечения конфиденциальности данных. Основными представителями киберпреступности являются хакеры. Многозначный термин, изначально

хакерами называли программистов которые исправляли ошибки в программном обеспечении каким-либо быстрым способом, но в настоящее время слово «Хакер» часто употребляется именно как взломщик или киберпреступник. Хакерская атака – это покушение на систему безопасности, которая склоняется к крэкерской атаке. Крэкерская атака – это действие целью которого является захват контроля над вычислительной системой, либо ее полной дестабилизации.

Чаще всего, киберпреступники предпочитают нападать на крупные компании, красть оттуда базы данных клиентов или прочую информацию, а затем использовать на свое усмотрение или просят выкуп. Другие кибермошенники могут вымогать деньги с неопытных интернет пользователей и вовсе умудряются без ведома владельца банковского счета или карты, переводить его деньги и тратить их на онлайн покупки.

В век цифровой информации проблемы кибербезопасности актуальны для всех, будь это частное лицо или целая корпорация. Организации активно развивают свой бизнес полагаясь на ИТ-инфраструктуру как на фундамент бизнес-процессов, однако не уделяют достаточно внимания ИТ-безопасности. Только за первые три месяца 2017 года в Казахстане были взломаны более 500 казахстанских сайтов, включая сайты государственных органов. Произошла массовая атака на ИТ-инфраструктуру казахстанских финансовых институтов приведшая к ограничению работы банков, включая отключение интернет-банкинга и электронной почты, на несколько недель. Сегодня самым ценным активом любой организации является информация, и в основе всех бизнес-процессов лежат информационно-коммуникационные технологии. В этих условиях грамотно выстроенная защита данных компании – одно из ключевых условий обеспечения ее конкурентоспособности и развития. Недостаточная защищенность информации может привести к значительным последствиям для бизнеса, вплоть до полной его остановки.

Почему важна кибербезопасность?

По мере того как в нашей жизни появляется все больше нулей и единиц, а интернет вещей получает все большее распространение, кибербезопасность становится основным свойством всех продуктов которые появятся и выйдут на рынок в ближайшем будущем. Надежная защита данных компаний это одно из ключевых условий ее конкурентоспособности и развития. Недостаточная защищенность информации может привести к серьезным последствиям для бизнеса, вплоть до его остановки. Взлом личной информации с последующей кражей средств и материальных благ конкретного индивида, тоже может привести к самым разнообразным последствиям. А что говорить о взломе на уровень выше? Подвергшиеся успешной кибератаке инфраструктуры, по типу, больниц, электростанций, банков, посеют возмущение и панику среди

общества. Поэтому, кибербезопасность организаций, критически важна для стабильной работы и жизнедеятельности общества.

Эффективная борьба с киберпреступностью предполагает адекватное выяснение специфики причин ее разрастания. В целом преступные проявления имеют единый причинный комплекс, в основе которого находятся наиболее глубокие и острые деформации в обществе во всех его сферах и уровнях, начиная с мирового глобального и заканчивая индивидуально-личностным. Это такие деформации, которые, во-первых, выражают несправедливость социального устройства, открывают простор для произвола одних субъектов в ущерб другим; во-вторых, ущемляют права и свободы граждан, а в-третьих, ведут к дегуманизации и ущербности социального статуса и менталитета части населения.

Киберпреступления совершаются с помощью компьютеров, компьютерных систем и сетей в виртуальной среде, тем не менее они выходят на физический уровень и причиняют материальный вред, значит, посягают на реальные правоотношения, затрагивают интересы конкретных людей, приносят негативные последствия. В связи с этим к данным преступлениям применимы и существующие нормы административного и уголовного законов, действующих на территории Республики Казахстан.

Выделяют основные правила компьютерной безопасности, применяя которые пользователь информационных технологий может обезопасить себя и своих близких:

- не переходите по присылаемой ссылке от незнакомых людей и не просматривайте прикрепленные файлы;
- не посещайте вредоносные или незнакомые сайты;
- делайте резервное копирование своих данных;
- не используйте в публичных местах Wi-Fi для интернет-платежей;
- не устанавливайте программы из непроверенных источников;
- используйте различные сложные пароли и не храните их на компьютере;
- обновляйте устаревший браузер и свою систему;
- удалите программное обеспечение, которым вы не пользуетесь;
- в случае потери компьютера, используйте шифрование диска;
- установите антивирусную программу, регулярно обновляющуюся;
- не храните на компьютере, имеющем выход в Интернет, никакой личной информации;
- никогда не подписывайтесь ни на какие компьютерные рассылки.

ВЫВОДЫ

Киберпреступность и кибертерроризм являются объективным следствием глобализации информационных процессов и появления глобальных

компьютерных сетей. С ростом использования информационных технологий в различных сферах деятельности человека растет и использование их в целях совершения преступлений.

Необходимость защиты от киберпреступников очевидна. Необходимо, чтобы на уровне государства решались проблемы борьбы с киберпреступлениями и повсеместно проводилась работа по разъяснению ограждения от киберпреступников. Наша безопасность в наших руках! Мы за безопасность использования информационного пространства!

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 [Электронный ресурс]. – <https://ru.wikipedia.org/>.

2 [Электронный ресурс]. – <https://home.kpmg/kz/ru/home/servent-consulting/ita/Cybersecurity.html>.

Материал поступил в редакцию 05.08.19.

V. G. Glazunov¹, Yu. V. Ulikhina²

Киберқауіпсіздік қажеттілігі

^{1,2}Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультеті,

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті,

Павлодар қ., 140008, Қазақстан Республикасы.

Материал баспаға 05.08.19 түсті.

V. G. Glazunov¹, Yu. V. Ulikhina²

The need for cybersecurity

^{1,2}Faculty of Physics, Mathematics and Information Technology,

S. Toraihyrov Pavlodar State University,

Pavlodar, 140008, Republic of Kazakhstan.

Material received on 05.08.19.

Бұл мақалада «киберқауіпсіздік», «киберқылмыс», «крэкерлік шабуыл» терминдері және олардың анықтамасы қарастырылған. Компьютерлік қауіпсіздіктің негізгі ережелері және киберқылмыспен күрес әдістері келтірілген.

This article discusses the terms «cybersecurity», «cybercrime», «crack attack» and their definition. The basic rules of computer security and methods of combating cybercrime are given.

SRSTI 20.01.45

M. T. Yeginbayev

Master, teacher, Faculty of Physics, Mathematics and Information Technology,

S. Toraihyrov Pavlodar State University,

Pavlodar, 140008, Republic of Kazakhstan

e-mail: uakasov_miras@mail.ru

STRATEGIES FOR EFFECTIVE ADAPTATION OF CLOUD COMPUTING IN HIGHER EDUCATION INSTITUTES

Due to prevailing financial crisis and the growing needs, higher education institutes are challenged to provide necessary IT support for educational, research and development activities. Cloud computing environment is able to rescue higher education institutes from the above-mentioned challenges. Such institutes must exploit the opportunities afforded by cloud computing while minimizing the associated security risks to allow access to advanced IT infrastructure, data centers, and applications and protect sensitive information. In this paper, cloud computing architecture for higher education institute containing the various deployment models, Service Models and user domain is proposed. For smoothing the migration from traditional system to cloud computing-based system a five-phase strategy is presented. The paper provides a number of recommendations for a successful and efficient migration from traditional to cloud based system.

Keywords: Cloud computing, Cloud architecture, IaaS, SaaS, higher education.

INTRODUCTION

The role of higher education (HE) for overall development of society is dully acknowledged. The collaboration between universities, government and industry, researchers and students has proven their contribution to the transformation of society and the entire world economy [1]. During the last few years, the universities offering higher education are making transition to research universities and these universities use IT infrastructure as foundation for their educational activities and Science research. With the evolution of technology, number of educational services migrates from traditional form to the online form. These educational services, requires an adequate IT infrastructure using the proper technologies, guaranteeing the access of large number of users, fast and secure service access.

Higher education landscape around the world is in a constant state of flux and evolution, mainly as a result of significant challenges arising from efforts in adopting new and emerging technologies. It is increasingly acknowledged that using technology effectively in HE is essential for providing high quality education. The adaptation of new technology is very slow mainly due to the cost implication and the transformation requires massive funding and investment, which are difficult to come at the times of deep recession and depleted budget reserves of government and private institutions. The funding offered to HE institutes has sharply decreased in times of economic slowdown, leading to financial crisis in HE institutions.

In the past few years the concept of «Cloud Computing» (CC) has emerged as a viable and promising solution to the challenges associated with shrinking IT budgets and escalating IT needs. CC is a model for enabling convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources (e.g., networks, servers, storage, applications, and services) that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction. Users can access these resources from any computer with a high-speed Internet connection while having no other connection to the hardware that holds the source software. Because computation takes place on a remote server, the user's hardware and software requirements are much lower than they would be otherwise, reducing both cost and maintenance requirements [2]. For this reason, CC holds appeal for HE institutions seeking to reduce IT budgets.

Nowadays students cannot live without the need to access Internet. Through mostly social applications like Facebook, Twitter and Gmail, students already are well versed and frequent consumers of cloud-based technologies.

Accordingly, they expect to have 24/7 access to digital technologies in their educational environment, including cloud technologies which support social media. In addition, research has demonstrated that cloud-based solutions can be very effective in supporting collaborative and cooperative learning as well as other socially oriented theories of teaching and learning. With the opportunity to facilitate these student needs, coupled with the cost-savings, educational institute administrators are asking IT leaders to provide the necessary training, support and resources to implement and support these cloud-based strategies. Acknowledging the need and potential leading IT providers are coming up with cloud-based software for HE institutes. The cloud-computing market is projected to grow from \$40.7B in 2011 to \$240B in 2020 [6]. The trend in HE sector is clearly shifting towards cloud services adoption.

MAIN PART

The HE institution must weigh the pros and cons of trying new technologies, especially those having limited budgets. The benefits of cloud computing solutions over traditional technologies are:

Mobility: Nowadays students extensively use mobile devices to access data. Students want to refer textbooks, syllabi and even do their homework online via their Smartphone, laptop or tablet. Cloud-based classroom applications are the best way to facilitate this exchange between student and faculty.

New Services: Many colleges and universities today are starting to offer virtual classrooms via online learning and video conferencing. Cloud servers allow institutions to offer these innovative teaching methods that can be accessed by students from anywhere via tablets, computers or mobile devices.

Storage: Scalable cloud storage offers colleges and universities the ability to quickly expand storage capabilities. HE institutions have huge data to contend with, including everything from student and faculty information to course material. This data can quickly overwhelm traditional on-site storage options. Additionally, if a natural disaster happens or if a server fails, colleges and universities can quickly lose data that may never be retrievable again. Cloud storage also offers business continuity and disaster recovery.

Efficiency: Institutions of higher learning are looking for new ways to make their organizations more efficient. A recent survey by *Faronics* in their «State of the Cloud» report indicated that nearly 55 % of institutions want increased efficiency and believe that cloud computing is the best way to make this happen [7].

There can be numerous definitions available on cloud computing. A comprehensive definition is given by National Institute of Standards and Technology states that «Cloud computing is a model for enabling ubiquitous, convenient, on-demand network access to a shared pool of configurable computing resources that can be rapidly provisioned and released with minimal management effort or service provider interaction».

From the definition we can say that cloud computing has following characteristics:

- on-demand self-service;
- broad network access;
- resource pooling;
- rapid elasticity.

For successfully migrating from the traditional system in the HE institute towards cloud-based architecture requires adequate thinking, well-defined strategy and properly framed architecture. This will help HE institute to overcome the challenges associated with cloud environment such as data privacy and protection

issues, risk and non-performance issues, organizational support and acceptance, network related issues, contractual and jurisdictional issues, etc. The cloud architecture for the HE institute will encompass three cloud service models, and four cloud deployment models. These models will be oriented towards satisfying the five essential characteristics that a typical cloud environment should possess.

Service models describe what kind of services can be obtained from the cloud. Cloud service delivery is divided among three typical models and various derivative combinations. The three fundamental classifications shown in figure 1 are often referred to as the «SPI Model», where «SPI» refers to Software, Platform or Infrastructure (as a Service), respectively. Depending on the model selected, the cloud provider delivers differentiated services. These services are generally classified according to the level of the IT architecture they reside on. The cloud provider determines how the service is offered within the agreed upon service level agreements (SLA), and how the services on underlying layers may be accessed. The following layers are differentiated [3]:

Applications: The applications used by a customer based on the agreement.

Runtime: The environment in which the particular application is running, including the runtime library of the application’s requisite functions.

Middleware: The switching software and/or middleware serve as a communication with other applications, databases and the operating system.

Operating System: The operating system (OS) provides and manages the system resources of the underneath hardware to the user.

Hardware: The hardware consists of the physical units, such as servers, CPU, storage, and the network. It may contain a virtualization layer that provides the virtualized infrastructure resources to the OS.

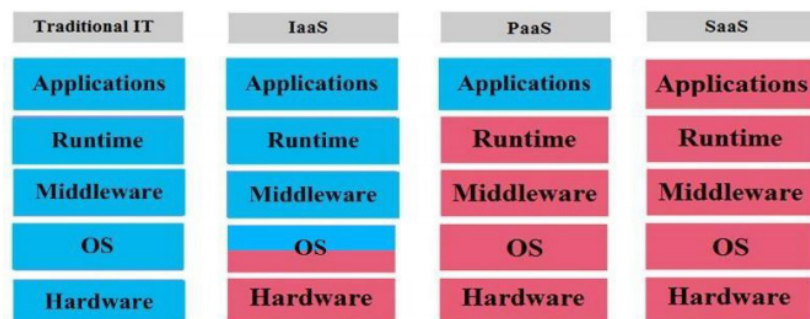


Figure 1 – Service models for Cloud.

Blue indicates as level owned and operated by the organization, and red indicates levels run and operated by the service provider

Infrastructure as a Service (IaaS) can be used to satisfy the infrastructure needs of the students, faculties or researcher globally or locally with some specific hardware configuration for a specific task. It provides a remote virtual hosting server for file storage, as it enables a user to save all of their file types in a virtual host and retrieve them from anywhere with an internet connection. Examples of IaaS are Google Compute Engine, Google Cloud Storage and Google Big Query.

Certain providers are opening up application platforms to permit customers to build their own application without the cost and complexity of buying and managing the underlying hardware and software layers. Thus, Platform as a Service provides the entire infrastructure needed to run applications over the Internet, PaaS is based on a metering or subscription model so users only pay for what they use. Examples of PaaS are Google App Engine, Force.com and Heroku.

The application service provider is hosting the application which runs and interacts through web browser, hosted desktop or remote client. It eliminates the need to install and run the application on customer own computer and simplifying maintenance and support. Organizations that operate on SaaS are not burdened with the time-consuming and costly task of managing software updates, security patches and a host of other administrative duties for on-premise software solutions. SaaS ensures that these tasks are managed quickly, efficiently and affordably on the back-end [4].

Regardless of the service model utilized (SaaS, PaaS, or IaaS) there are four deployment models for cloud services, with derivative variations that address specific requirements:

Private cloud: The cloud infrastructure is provisioned for exclusive use by a single organization comprising multiple consumers. It may be owned, managed, and operated by the organization, a third party, or some combination of them, and it may exist on or off premises.

Community cloud: The cloud infrastructure is provisioned for exclusive use by a specific community of consumers from organizations that have shared concerns (e.g., mission, security requirements, policy, and compliance considerations). It may be owned, managed, and operated by one or more of the organizations in the community, a third party, or some combination of them, and it may exist on or off premises.

Public cloud: The cloud infrastructure is provisioned for open use by the general public. It may be owned, managed, and operated by a business, academic, or government organization, or some combination of them. It exists on the premises of the cloud provider.

Hybrid cloud: The cloud infrastructure is a composition of two or more distinct cloud infrastructures (private, community, or public) that remain unique entities, but are bound together by standardized or proprietary technology that enables data and application portability (cloud bursting for load balancing between clouds)”.

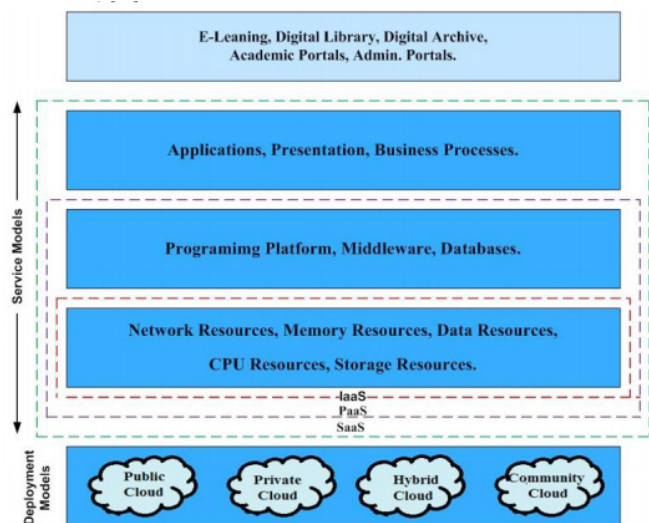


Figure 2 – Architecture of Cloud environment for HE institutes

In addition, it is possible to have derivative cloud deployment models emerging due to the maturation of market offerings and customer demand. For example, virtual private clouds —utilizes public cloud infrastructure in a private or semi-private manner and interconnects these resources to the internal resources of a consumers’ data center, usually via virtual private network (VPN) connectivity. The cloud system architecture design has clear implications on the future flexibility, security, and mobility of the resultant solution, as well as its collaborative capabilities. As a rule of thumb, parameterized solutions are less effective than deparameterized solutions in each of the four areas. Outmost consideration should also be given while choosing between proprietary and open solutions [5].

This paper proposes cloud-based architecture for a higher education establishment as shown in figure 2. The IaaS is the foundation of all cloud services, with PaaS build upon IaaS, and followed by SaaS build upon PaaS as shown in the architectural diagram. A clear understanding of the relationships and dependencies between various CC models is important for understanding security risks. The capabilities and security risk are inherited from layer to layer. IaaS contains the infrastructure resource and the hardware platforms. IaaS provides the physical and logical connectivity between the hardware resources. IaaS contains a set of APIs which allow management and other forms of interaction with the infrastructure by consumers. PaaS provides additional layer containing programming environment,

middleware capabilities, database, messaging, and queuing. This allows cloud users/developers to build their applications on the cloud platform. The SaaS is built upon the underlying IaaS and PaaS stacks. SaaS provides the application level capabilities to users. It includes functions for presentation, application, and provides management capabilities. It should be noted that there are significant trade-offs to each model in terms of integrated features, complexity vs. openness (extensibility), and security.

Moving towards the cloud needs a well-defined strategy. It is important that it is aligned with the organization strategy. This paper proposes strategy as shown in figure 3 for successful cloud implementation involving five phases:

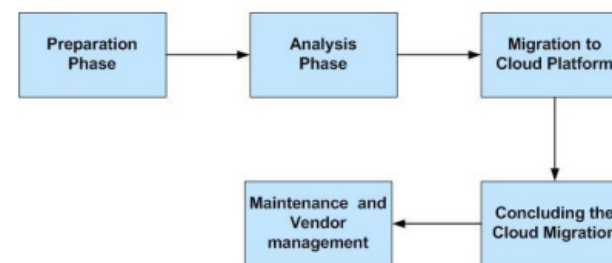


Figure 3 – Five Phase Strategy for Transforming Higher Education through Cloud Computing

For further smooth implementation of cloud-based technologies certain recommendations are listed below:

- understand that adopting cloud services is just like adopting some form of outsourcing. The higher education institution needs a properly framed outsourcing strategy to find the optimal balance between «do it yourself» and «hired hand» to truly leverage the cloud;
- appoint an active vendor for cloud management. Make sure that the vendor has adequate staff that possesses legal and contracting skills to control your risk;
- strengthen your integration skills. Develop a center of excellence for integration to ensure a flexible infrastructure;
- ascertain your it infrastructure complements with that required for cloud-based services;
- evaluate the costs, benefits, and risks of migrating to the cloud. For example, determine critical and sensitive data cannot be stored on a public cloud for legal or security reasons;
- determine if institute possess the IT skills needed to manage a private cloud, or if it makes more sense to outsource.

CONCLUSION

Cloud computing is an emerging technology paradigm that promises to provide solution to the current financial crisis faced by HE institutes. The migration from traditional system towards CC would enable the HE institutions to cope with rapidly changing software and hardware needs at lower cost. It would help to standardize and update the educational content, and help enhanced collaboration between HE institutes. The HE institutes expect to cut 20% of their IT budget by moving most of its applications to the cloud. This presents a major shift in approach and provides a major opportunity to increase organizational efficiency, improve agility, and stimulate innovation. However, to support a smooth transition and optimal outcomes, HE institutes must first develop a comprehensive cloud computing strategy that addresses the challenges unique to each institution. HE institutes are at the beginning of a transition period during which they face many challenges with respect to cloud adoption. In this paper, we have presented a five-phase strategy for implementing cloud computing in higher education. We have also proposed a CC architecture for HE institute containing the various deployment models, Service Models and user domain. The correlation and dependencies between these models are elaborated. Finally, we provide a comprehensive list of recommendations for a successful and efficient migration from traditional to cloud based system for a HE institute.

REFERENCES

- 1 **Lazowska, E.** Infrastructure for E-science and E-learning in Higher Education // Computing Community Consortium. – 2012.–P. 151–159.
- 2 **Mircea, M.** Combining Knowledge, Process and Business Intelligence to Delivering Agility in Collaborative Environment // Spotlight on Business Intelligence, Future Strategies Inc. & Workflow Management Coalition, Florida. – 2010.–P. 20–25.
- 3 **Thorsteinsson, G.** Using virtual reality for developing design communication // Studies in Informatics and Control. – 2011.–P. 93–106.
- 4 **Matthias, K.** Cloud Computing // SATW White Paper Cloud Computing. – 2012.–P. 1–55.
- 5 **Erenben, C.** Cloud Architecture : The Economic Imperative // Procedia Social and Behavioral Sciences. – 2015.–P. 938–942.

Material received on 05.08.19.

М. Т. Егинбаев

Университетте бұлтты есептеулердің тиімді бейімделуінің архитектурасы және стратегиясы

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті,
Павлодар қ., 140008, Қазақстан Республикасы.
Материал баспаға 05.08.19 түсті.

М. Т. Егинбаев

Архитектура и стратегия эффективной адаптации облачных вычислений в современных вузах

Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова,
г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан.
Материал поступил в редакцию 05.08.19.

Басым қаржы дағдарысына және өсіп келе жатқан қажеттіліктерге байланысты жоғары оқу орындары білім беру, ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық қызметке қажетті ақпараттық қолдау көрсетуге мәжбүр. Бұлтты есептеу ортасы жоғары оқу орындарын жоғарыда аталған шақырулардан құтқара алады. Мұндай институттар алдыңғы қатарлы ат инфрақұрылымына, деректерді өңдеу орталықтарына және бағдарламаларға қолжетімділікті қамтамасыз ету және құпия ақпаратты қорғау үшін, олармен байланысты қауіпсіздік тәуекелдерін азайтып, бұлтты есептеу мүмкіндіктерін пайдалануы тиіс. Бұл жұмыста әр түрлі өрістету модельдері, қызмет көрсету модельдері және пайдаланушы домендері бар ЖОО үшін бұлтты есептеу архитектурасы ұсынылған. Дәстүрлі жүйеден бұлтты технологияларға негізделген жүйеге көшуді тегістеу үшін бес фазалық стратегия ұсынылған. Мақалада дәстүрлі жүйеден бұлтты жүйеге сәтті және тиімді көшу бойынша бірқатар ұсыныстар берілген.

В связи с преобладающим финансовым кризисом и растущими потребностями высшие учебные заведения вынуждены оказывать необходимую информационную поддержку образовательной, научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности. Облачная вычислительная среда способна спасти высшие учебные заведения от вышеперечисленных вызовов. Такие институты должны использовать возможности облачных вычислений, минимизируя связанные с ними риски безопасности,

чтобы обеспечить доступ к передовой ИТ-инфраструктуре, центрам обработки данных и приложениям и защитить конфиденциальную информацию. В данной работе предложена архитектура облачных вычислений для вуза, содержащая различные модели развертывания, модели обслуживания и домен пользователя. Для сглаживания перехода от традиционной системы к системе, основанной на облачных технологиях, представлена пятифазная стратегия. В статье представлен ряд рекомендаций по успешному и эффективному переходу от традиционной системы к облачной.

ГРНТИ 537.8

К. М. Жомарт¹, Н. А. Испулов², А. Qadir³

¹магистрант, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан;

²к.ф.-м.н., профессор, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан;

³Суккур Институт бизнес администрирования, Синд, 65200, Пакистан

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ МАЛЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВВЕДЕНИЕ

CRM (Customer Relationship Management) системы – это класс систем автоматизации, которые позволяют управлять взаимодействием с потребителями. Они включают в себя все аспекты взаимодействия: от различных бизнес контактов, до продажи, а также обслуживания запросов клиентов. Основная цель применения CRM системы заключается в управлении и систематизации информации о клиенте. Это дает возможность понять поведение клиентов и организовать более эффективные связи.

В рамках системы качества автоматизация процессов взаимодействия с клиентами оказывает существенную помощь и упрощает реализацию требований стандарта ISO 9001. Система качества требует, чтобы все вопросы, связанные с взаимодействием между организацией и ее заказчиками (потребителями), находились под управлением. К таким вопросам относятся: действия по выявлению потребностей, определению требований потребителей, предоставлению информации о состоянии заказов, получению обратной связи от потребителей и пр. Как правило, такая информация хранится и обрабатывается разрозненно. CRM системы позволяют объединить информацию из разных источников в одной системе.

Для эффективной деятельности малых предприятий средствами вычислительной техники имеющегося аппаратного обеспечения, возможно автоматизировать некоторые операции процесса работы специалистов фирм [1].

В связи с этим, одной из важных задач предприятия является организация и сопровождение процесса для эффективной деятельности, которая предполагает развитие информационных систем управления и их использование с применением современных информационных технологий.

СТРУКТУРА CRM-СИСТЕМ

Процесс взаимосвязи с потребителями включает в себя множество задач: выявление целевых потребителей, управление продажами, оптимизация информационного обмена, улучшение отношений с клиентами, определение потребности клиента, анализ обратной связи и др.

Большинство этих задач могут быть структурированы по группам. Группы образуют базовые процессы цикла взаимодействия с потребителями (клиентами). Структура существующих CRM систем направлена на поддержание каждого из этапов этого цикла, рис. 1.

Укрупненно, цикл включает в себя:

- маркетинг;
- продажи;
- обслуживание.



Рисунок 1 – Цикл взаимодействия

Группы задач, которые решают CRM системы, позволяют реализовать базовые потребности организации по управлению взаимодействием с клиентами. К таким группам относятся [2-3]:

1 Управление продажами. Группа задач, связанная с управлением продажами, позволяет автоматизировать выполнение заказов. Этот элемент CRM системы отвечает за то, чтобы клиент получил свой заказ с необходимым качеством и в установленное время. Кроме того, с его помощью можно отслеживать все заявки клиента, создавать необходимые

документы, сопровождающие продажи, и планировать последующие действия персонала по обслуживанию клиента.

2 Управление маркетингом. Этот элемент CRM системы необходим для автоматизации и поддержки работы с клиентами, развития отношений с клиентами, проведения опросов и исследования рынка, проведения анализа полученной информации, регистрации потенциальных клиентов, выявления их потребности, составления маркетинговых планов.

3 Управление взаимодействиями. Этот элемент необходим для сбора и управления общей информацией о потребителях и клиентах. К такой информации относится контактная информация, наименование компании (клиента), его профиль, история запросов, события, бизнес отношения, обратная связь и др.

4 Управление обслуживанием. Этот элемент CRM системы обеспечивает планирование доставки товаров и услуг потребителю, получение обратной связи, претензий и запросов клиента на проведение обслуживания;

5 Анализ и отчетность. К этой группе задач относятся все задачи, связанные с получением информации об эффективности работы с клиентами и бизнеса в целом. Этот элемент CRM системы позволяет проводить анализ информации о работе с клиентами по различным направлениям. Результаты анализа и отчетности могут применяться для принятия стратегических решений.

6 Интеграция. Эффективность CRM системы во многом зависит от обмена информацией между ее элементами и с внешними системами. Для обеспечения этого обмена в структуру CRM системы должны входить элементы, позволяющие обеспечить как внутреннюю, так и внешнюю интеграцию.

Каждый из этих элементов должен работать согласованно, обеспечивать обработку, хранение, обратную связь и управление всей информацией по процессу взаимосвязи с клиентами.

ТИПЫ CRM СИСТЕМ

Современные CRM системы можно подразделить на несколько типов. Типы CRM систем выделяются в зависимости от решаемых задач и этапов цикла взаимодействия с потребителями, на поддержку которых направлены эти системы [4].

Выделяют три основных типа систем, рис. 2:

- операционные. Этот тип CRM систем позволяет автоматизировать оперативную деятельность. Операционные CRM системы осуществляют обработку различных наборов данных, «привязанных» к каждому конкретному клиенту. Они необходимы для оперативной поддержки

отделов продаж, маркетинга, а также отделов обслуживания клиентов (сервисная поддержка). Как правило, наборы данных, с которыми работают операционные CRM системы, включают в себя всю контактную информацию о клиенте, историю взаимодействия, виды, объем и количество покупок, каналы коммуникации с клиентом и пр. Информация из этих систем является базовой для работы аналитических CRM систем;

- аналитические. Этот тип систем необходим для поддержки этапов маркетинга и продаж на стратегическом уровне. Они позволяют планировать маркетинговые компании и выбирать наиболее эффективные стратегии продаж. Аналитические CRM системы обрабатывают информацию из различных баз данных, проводят систематизацию информации, на основе определенных алгоритмов выявляют наиболее эффективные тенденции взаимодействия с клиентами;

- совместные. Этот тип CRM системы обеспечивает совместную работу с клиентами, т.е. клиенты имеют возможность непосредственно взаимодействовать с CRM системой компании. Взаимодействия могут осуществляться через web-страницы, электронную почту, автоматическую голосовую связь и пр.



Рисунок 2 – Основные типы CRM систем

Эти типы систем являются базовыми. Производители CRM систем предлагают комбинации из указанных трех типов.

ПРЕИМУЩЕСТВА CRM СИСТЕМ

Основное применение CRM системы связано с организацией и управлением взаимодействием с клиентами. Поэтому, в первую очередь, преимущества CRM системы проявляются в увеличении показателей продаж, в частности, увеличивается объем продаж, повышается их

эффективность, снижается стоимость привлечения клиентов. Помимо этого, CRM системы оказывают существенное влияние на управляемость и культуру работы организации.

К основным преимуществам CRM системы можно отнести.

Повышение скорости принятия решений. За счет объединения разрозненных данных о клиентах ускоряется процесс обработки и анализа данных. В результате, ответственные за взаимодействие с клиентами могут видеть всю историю контактов, более оперативно отвечать на запросы и принимать по ним решения.

Выводы: на основе проведенного обзора можно предложить следующие мероприятия.

1 Повышение эффективности использования рабочего времени. CRM системы позволяют автоматически отслеживать важные события, связанные с клиентами, и выдавать уведомления. Персоналу нет необходимости искать эту информацию в различных источниках.

2 Повышение отдачи от маркетинговых мероприятий. CRM системы хранят всю информацию о клиенте и историю взаимодействия, то маркетинговые акции становятся более клиентоориентированными. У компании появляется возможность организовать маркетинговые мероприятия, направленные на каждого конкретного клиента.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Автоматизация проектирования систем управления. – М. : Финансы и статистика, 2017.–208 с.

2 **Батков, А. М.** Системы телеуправления / А. М. Батков, И.Б. Тарханов. – М.: Машиностроение, 2012.–192 с.

3 **Богуславский, Л. Б.** Основы построения вычислительных сетей для автоматизированных систем / Л. Б. Богуславский, В. И. Дрожжинов. – М. : Энергоатомиздат, 2013.–256 с.

4 Под редакцией А. С. Ключева «Проектирование систем автоматизации технологических процессов». – М. : Энергоатомиздат, 2011.

Материал поступил в редакцию 05.08.19.

К. М. Жомарт¹, Н. А. Исламов², А. Кадир³

Шағын кәсіпорындар процестерін автоматтандыруды басқару жүйесінің ерекшеліктері

^{1,2}С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ., 140008, Қазақстан Республикасы.

³Суккур Искери басқару институты.
Синд, 65200, Пәкістан.
Материал баспаға 05.08.19 түсті.

K. M. Zhomart¹, N. A. Ispulov², A. Qadir³

Features of automation control systems of small businesses processes

^{1,2}S. Toraighyrov Pavlodar State University
Pavlodar, 140008, Republic of Kazakhstan,

³Sukkur Institute of Business Administration,
Sindh, 65200, Pakistan.

Material received on 05.08.19.

Мақалада білім беру мекемесінің бірыңғай ақпараттық-білім беру ортасын қалыптастыру ерекшеліктері қарастырылған, білім беру мекемесінің ақпараттық-білім беру ортасының әмбебап моделі сипатталған. Білім беруді жаңғыртудың басым міндеттерінің бірі білім беруді ақпараттандыру болып табылады, оның басты шарты-білім беру мекемесінің бірыңғай ақпараттық-білім беру ортасын құру болып табылады. Білім беру мекемесінің сапалы ұйымдастырылған ақпараттық-білім беру ортасы білім беру сапасын арттыру үшін жағдай жасауға, білім беру интернет-ресурстарын тиімді пайдалануды қамтамасыз етуге, білім беру процесінің барлық қатысушыларының жедел ақпараттық-коммуникативтік өзара іс-қимылын ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

The features of formation of a unified information-educational environment of an educational institution and of the universal model of the informational and educational environment of an educational institution were described in the article. One of the priority tasks of education modernization is the computerization of education, and the main condition is the creation of a unified informational and educational environment of an educational institution. Qualitatively organized informational and educational environment of educational institution allows creating the conditions for improving the quality of education, ensuring the effective using of educational Internet resources and organizing operational information and communicative interaction of all participants in the educational process.

ГРНТИ 20.53.23

Б. Б. Исабекова¹, З. Есенмай²

¹к.т.н., доцент, Факультет физики, математики и информационных технологий, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан;

²магистрант, Факультет физики, математики и информационных технологий, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан
e-mail: ²zakokazah@gmail.com

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОЦЕДУРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКОМ ТРАНСПОРТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

На современном этапе развития Интернет-ресурсы, сетевые службы и приложения, занимают важную роль в современной индустрии хранения и обработки информации. Важным показателем качества сетевого взаимодействия и используемого ПО и оборудования является пропускная способность транспортных соединений. Следовательно, производительность большинства сетевых приложений зависит от производительности протокола транспортного уровня TCP. Поэтому, актуальным является изучение современных подходов к процедуре управления потоком транспортных соединений, что позволит оценить основные операционные показатели транспортного соединения, проанализировать зависимость пропускной способности от характеристик тракта передачи данных и протокольных параметров, произвести оптимизацию настроек сетевых протоколов, обосновать выбор сетевого оборудования и каналов передачи данных.

Ключевые слова: транспортное соединение, сетевые службы, хранение и обработка информации, пропускная способность, протокол TCP, передача данных, оптимизация настроек, сетевой протокол.

ВВЕДЕНИЕ

Интернет-ресурсы, сетевые службы и приложения, занимают важную роль в современной индустрии хранения и обработки информации. Важным показателем качества сетевого взаимодействия и используемого ПО и оборудования является пропускная способность транспортных соединений.

Несмотря на то, что на транспортном уровне существует целое семейство протоколов, основными являются TCP и UDP. При этом, согласно

последним исследованиям, TCP обслуживает 70–80% трафика сети Интернет. Следовательно, производительность большинства сетевых приложений зависит от производительности протокола транспортного уровня TCP.

Современные подходы процедур управления потоком транспортных соединений активно используются различными протоколами канального, транспортного и прикладного уровней сетевой модели OSI. Данные процедуры призваны решать две основные задачи: управление скоростью обмена между взаимодействующими устройствами таким образом, чтобы каждое устройство успевало обрабатывать поступающие данные, и управление нагрузкой на сеть, соединяющую взаимодействующих абонентов, чтобы избежать ситуаций перегрузки сетевых устройств и каналов связи [1].

Наиболее широкое развитие и распространение методы управления потоком и перегрузкой получили на транспортном уровне. Они активно используются такими протоколами транспортного уровня как TCP, SCTP, DCCP, UDT и некоторыми другими.

Наиболее распространенным протоколом транспортного уровня является TCP: протокол, появившийся в 70-ых, и вот уже более 40 лет активно развивающийся и эволюционирующий. Будучи основным протоколом транспортного уровня, он влияет на производительность большинства Интернет служб и приложений. В области управления потоком и перегрузкой TCP использует наиболее продвинутые и, в то же время, разнообразные методы, определяющие его пропускную способность и прочие операционные характеристики. Исследование данных механизмов является важной и актуальной научной задачей.

АРХИТЕКТУРА СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Сетевое взаимодействие является результатом совместной работы множества протоколов. Обычно оно описывается эталонной моделью взаимодействия открытых систем OSI (Open Standards Interconnection model).

Разделение системы на уровни позволяет гибко вести разработку и модернизацию ее отдельных частей. В модели OSI предлагается логическое деление процесса взаимодействия на 7 уровней [2]:

- 1 физический уровень;
- 2 канальный уровень;
- 3 сетевой уровень;
- 4 транспортный уровень;
- 5 сеансовый уровень;
- 6 уровень представления данных;
- 7 уровень приложений.

В самом низу иерархической модели находится физический уровень. Он отвечает за передачу потока бит через физическое соединение между соседними устройствами в сети. Канальный уровень осуществляет передачу протокольных блоков данных, именуемых кадрами, по физическому соединению. Сетевой уровень отвечает за маршрутизацию и доставку пакетов между взаимодействующими абонентами сети. Транспортный уровень обеспечивает функцию мультиплексирования, управление потоком и перегрузкой, а также надежную доставку данных от отправителя к получателю. Сеансовый уровень модели обеспечивает поддержку сеанса связи, что позволяет сетевым процессам взаимодействовать в течении длительного времени. Уровень представления данных отвечает за преобразование данных (сжатие, шифрование и т.д.) в форму, понятную взаимодействующим сетевым приложениям. Прикладной уровень является верхним уровнем модели OSI. Протоколы уровня приложений напрямую обслуживают конечного пользователя, а другие уровни существуют для обеспечения работы данного уровня [3].

Эффективность работы сетевых приложений и сервисов зависит от всех протоколов, участвующих в сетевом взаимодействии, а также от программного обеспечения, аппаратных платформ и каналов связи, через которые это взаимодействие осуществляется.

ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ И ПРОТОКОЛ TCP

TCP и UDP являются основными протоколами транспортного уровня. В то время как UDP предоставляет только функцию мультиплексирования посредством портов и не предлагает механизмов управления потоком и перегрузкой, TCP является протоколом, ориентированным на установление соединения, способным обеспечивать надежную передачу потока байт между взаимодействующими сторонами. При этом в базовой спецификации TCP предлагает оконное управление потоком, а в дополнительных стандартах данный функционал также расширен алгоритмами по управлению перегрузкой.

TCP является не единственным транспортным протоколом, использующим решающую обратную связь и технологии управления потоком и перегрузкой, основанные на механизме окна. Однако он является основным транспортным протоколом сети Интернет. Поэтому в работе внимание уделяется механизмам свойственным именно протоколу TCP. Тем не менее важно заметить, что такие механизмы, как селективные подтверждения, алгоритмы Tahoe, Reno и NewReno, методики обнаружения потерь по тайм-ауту и подтверждениям-дублям используются и другими транспортными протоколами, такими, например, как SCTP и частично DCCP, RWTP, UDT и другими, поэтому границы применимости полученных

результатов выходят за область транспортного уровня в целом, и протокола TCP в частности.

В качестве протоколов верхнего уровня, пользующихся услугами TCP, могут выступать такие протоколы уровня приложений, как HTTP, Telnet, SSH, SMTP, DNS, POP3, или протоколы сессионного/представительного уровня, например, SSL. TCP в свою очередь пользуется услугами протоколов сетевого уровня для доставки сегментов до хостаполучателя. В качестве протоколов сетевого уровня могут выступать такие протоколы как IP, IPv6, DDP, IPX и т.д. В настоящее время основными протоколами сетевого уровня являются IP и IPv6.

Основными функциями TCP являются:

- 1 Передача данных (Basic Data Transfer);
- 2 Надежность (Reliability);
- 3 Управление потоком (Flow Control);
- 4 Мультиплексирование (Multiplexing);
- 5 Управление соединениями (Connections).

Передача данных. TCP осуществляет передачу непрерывного потока октетов (байт) в обоих направлениях между двумя взаимодействующими сторонами. Обмен между участниками TCP соединения ведется протокольными блоками данных именуемыми сегментами.

Надежность. TCP способен обнаруживать и корректно обрабатывать возникающие потери, нарушения порядка следования и дублирование сегментов. Это достигается посредством нумерования всех передаваемых октетов, и использования механизма решающей обратной связи в виде положительных подтверждений от получателя отправителю. В том случае, если подтверждение не было получено в течение определенного интервала времени, наступает тайм-аут ожидания подтверждения, и неподтвержденные данные отправляются повторно. Все отправленные, но не подтвержденные данные хранятся в специальной очереди. При получении подтверждения, соответствующие ему данные, удаляются из очереди повторной передачи.

Управление потоком. TCP предоставляет получателю возможность контролировать количество данных, отправляемых отправителем. Это достигается посредством окна (window), которое получатель сообщает отправителю в каждом сегменте-подтверждении. Окно определяет диапазон номеров последовательности октетов, допустимых к передаче, до получения следующего подтверждения. Получатель выделяет некоторое количество буферного пространства для размещения поступающих сегментов (например, 64КБ).

Часто размер этого пространства определяет размер окна. Управление соединениями. Для реализации механизмов передачи данных, надежности,

управления потоком и мультиплексирования необходимо ассоциировать и хранить некоторую служебную информацию с каждым создаваемым TCP соединением. Структуры, хранящие эту служебную информацию, называются блоками управления передачей (TCB, Transmission Control Block). Каждое соединение уникально идентифицируется парой сокетов. Если два процесса желают взаимодействовать, сначала необходимо установиться TCP соединение, т.е. инициализировать структуру TCB некоторыми начальными значениями номеров последовательности октетов и подтверждений, размером окна и т.д. Установление TCP соединения часто называется трехсторонним рукопожатием или трехэтапным согласованием. После окончания взаимодействия, структура уничтожается и ресурсы освобождаются.

Вывод: в данной статье проведен аналитический обзор информационных процедур управления потоком транспортных соединений и представлена архитектура сетей передачи данных. Особое внимание уделено транспортному протоколу TCP.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 **Богуславский, Л. Б.** Управление потоками данных в сетях ЭВМ. – М. : Энергоатомиздат, 1984. – 168 с.
- 2 **Вишневский, В. М.** Теоретические основы проектирования компьютерных сетей. – М. : Техносфера, 2003. – 512 с.
- 3 **Клейнрок, Л.** Вычислительные системы с очередями. М. : Мир, 1979. – 600 с.

Материал поступил в редакцию 05.08.19.

Б. Б. Исабекова¹, З. Есентай²

Көліктік қосылым ағындарын басқарудың қазіргі заманғы тәсілдері

^{1,2}С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті,
Павлодар қ., 140008, Қазақстан Республикасы.

Материал баспаға 05.08.19 түсті.

B. B. Isabekova¹, Z. Yessentay²

Modern approaches to traffic flow control procedures

^{1,2}S. Toraighyrov Pavlodar State University,
Pavlodar, 140008, Republic of Kazakhstan.

Material received on 05.08.19.

Қазіргі кезеңде Интернет-ресурстар, Желілік қызметтер мен қосымшалар қазіргі заманғы ақпаратты сақтау және өңдеу индустриясында маңызды рөл атқарады. Желілік өзара іс-қимыл сапасының маңызды көрсеткіші және пайдаланылатын БҚ және жабдық көліктік қосылыстардың өткізу қабілеті болып табылады. Демек, көптеген желілік қосымшалардың өнімділігі TCP көлік деңгейінің өнімділігіне байланысты. Сондықтан, көліктік қосылыстардың ағынын басқару рәсімдерінің қазіргі заманғы тәсілдерін зерделеу өзекті болып табылады, бұл көліктік қосылыстардың негізгі операциялық көрсеткіштерін бағалауға, өткізу қабілетінің деректерді беру трактісінің сипаттамасына және хаттамалық параметрлерге тәуелділігін талдауға, желілік жабдықтар мен деректерді беру арналарын таңдауды негіздеуге мүмкіндік береді.

At the present stage of development, Internet resources, network services and applications play an important role in the modern industry of information storage and processing. An important indicator of the quality of network communication and the software and equipment used is the capacity of transport connections. Therefore, the performance of most network applications depends on the performance of the TCP transport layer Protocol. Therefore, it is important to study the modern approaches of procedures for controlling the flow of transport connections, which will allow to evaluate the main operational indicators of the transport connection, analyze the dependence of bandwidth on the characteristics of the data path and Protocol parameters, optimize the settings of network protocols, justify the choice of network equipment and data channels.

ГРНТИ 20.53.23

Б. Б. Исабекова¹, А. Н. Жабатай²

¹к.т.н., доцент, Факультет физики, математики и информационных технологий, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан;

²магистрант, Факультет физики, математики и информационных технологий, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан
e-mail: ²almas281296@gmail.com

**МОБИЛЬНЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ
В УСЛОВИЯХ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

На современном этапе развития автоматизированных систем управления целесообразным является выбор стратегии автоматизации. В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением мобильных облачных технологий в условиях автоматизации систем управления предприятием, в том числе автоматизации технологических процессов, являющаяся неотъемлемой частью экономической составляющей Республики Казахстан. Статья посвящена разбору самой сути мобильных облачных хранилищ данных, их видам, моделям развертывания и актуальности применения в современных информационных системах. В ходе работы будут выявлены преимущества и недостатки облачных вычислений в автоматизации процессов промышленных предприятий, а также возможности виртуализации. Будет дан субъективный прогноз и ожидание о дальнейшем развитии мобильных облачных хранилищ данных.

Ключевые слова: облачные хранилища данных, модели развертывания, хранение данных, технологии облака.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время отрасль автоматизации предприятий переживает бурное развитие, постоянно совершенствуясь для того, чтобы увеличить количество, а главное качество производимого продукта за наименьшее возможное время с соблюдением всех норм и техники безопасности производства. С каждым годом все больше компаний создает более универсальные контроллеры и системы обработки и хранения информации,

предлагая пользователям гибкие, персонализированные условия. Всегда остается лишь один вопрос, каким образом всегда быть уверенным в сохранности дорогостоящих проектах автоматизации, важной для компании информации и возможности доступа к ней с любой точки мира. Развитие мобильных облачных технологий может дать нам ответ на этот вопрос. Облачные хранилища данных – сервисы, предоставляющие возможность хранить свои файлы на удаленных серверах, а также получать к ним доступ из любой точки мира, где есть доступ в Интернет.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Облачные вычисления – это новый подход, позволяющий снизить сложность ИТ-систем, благодаря применению широко ряда эффективных технологий. Переходя на «облака», предприятия могут получить множество преимуществ, среди которых снижение затрат на ИТ, повышение качества предоставления сервиса и динамичности бизнеса. «Облако» помогает сотрудникам сосредоточиться на стратегических проектах компании, а не на рутинных задачах, например, управлением собственными центрами обработки данных.

Существует 3 модели развертывания — частное, публичное (общественное) и гибридное «облака». Ниже даны краткое описание и основные характеристики этих видов [1, 2].

Частные «облака» предназначены для использования в пределах компании. Оно может принадлежать самой организации или размещаться у провайдера. Эта модель развертывания обеспечивает больше контроля и более высокий уровень безопасности за счет того, что компоненты инфраструктуры и потребители находятся в пределах одной организации. Все оптимально настроено под нужды данной компании. Однако такой подход к ИТ-инфраструктуре подразумевает значительные расходы материальных, финансовых и трудовых ресурсов. Разворачивая ее на своей территории, компания ощутимо потратится на закупку аппаратного и программного обеспечения, на оплату соответствующего ИТ-персонала и администрирование.

Публичное «облако» предоставляется провайдером данных услуг и может, в отличие от частного, свободно использоваться широкой публикой (Например, Google Диск, Облако Mail.ru). Когда такая ИТ-инфраструктура расположена на территории поставщика, это избавляет от затрат на аппаратное и программное обеспечение, как в случае с частным «облаком», и их обслуживание. Для доступа к сервисам нужен только Интернет. Для компаний данная модель развертывания также выгодна в использовании тем, что риски простоя, связанные с выходом из строя серверов, исчезают. Мощное

и качественное оборудование провайдера всегда находится под контролем квалифицированного персонала. Минусом публичного «облака» в первую очередь является отсутствие контроля со стороны заказчика услуг. Низкая производительность, скорость передачи данных и слабая защищенность данных также не привлекут серьезную компанию подписать договор с провайдером таких услуг. Главным образом, эти «облака» предназначены для частного использования – обмен файлами, отправка сообщений.

Гибридные «облака» комбинируют в себе инфраструктуры выше указанных моделей. Провайдеры предоставляют часть услуг как частное «облако», а часть как публичное. Такое сочетание позволяет сэкономить на организации собственной инфраструктуры, но при этом получить контроль и высокий уровень безопасности.

На данный момент существует множество облачных хранилищ данных [3,4], каждое из которых предлагает определенный набор функций, и, естественно, обладает своим плюсами и минусами.

Конечно же, основным достоинством, отличительной особенностью облачных хранилищ данных, любой модели развертывание, является возможность доступа к данным с любого устройства, имеющего доступ в Интернет. Пользователи имеют возможность опубликовывать свои файлы, делиться ими, редактировать их, просматривать в браузере. Облачный сервис также хранит историю изменений файлов. Есть у них и возможность синхронизации папок между устройствами – персональным компьютером, смартфоном, планшетом и т.д. Облачные хранилища позволяют организовывать совместный доступ к файлу для его просмотра или редактирования путем установления пользователем определенного круга лиц. Сохранность данных гарантируется благодаря использованию провайдером «облачных» услуг резервных дисков с копиями файлов. Для защиты пользовательских данных от просмотра сторонними лицами используется шифрование этих данных. В зависимости от сервиса, ключ может храниться на стороне сервера или на стороне пользователя. В первом случае система обеспечивает конфиденциальность ключа и данных, расшифровывая их для пользователя. Во втором случае защищенные данные расшифровать сможет лишь сам пользователь либо тот, кому пользователь лично передаст ключ. Однако при потере этого ключа сам пользователь окажется без возможности их расшифровки [5,6].

Также сервисы облачного хранения могут предоставлять средства для разработчиков и интерфейсы прикладного программирования (API). Такие инструменты используются при разработке сторонних сервисов и корпоративных приложений, использующих пространство и функции существующего облачного хранилища данных.

Модели развертывания облачных вычислений.

1 Software as a Service (SaaS) – программное обеспечение как услуга. В этой модели предоставления облачных вычислений потребитель использует приложения поставщика, запущенные в облачной инфраструктуре, которые доступны клиенту через интерфейс (web-браузер) или интерфейс программы. Потребители не могут управлять и контролировать лежащую в основе облака инфраструктуру, включая сеть, серверы, операционные системы, хранилища данных или даже изменять параметры настройки конкретного приложения.

2 Platform as a Service (PaaS) – платформа как услуга. Модель предоставления облачных вычислений, при которой потребитель получает доступ к использованию программной платформы: операционных систем, СУБД, прикладного ПО, средств разработки и тестирования ПО. Фактически потребитель получает в аренду компьютерную платформу с установленной операционной системой и специализированными средствами для разработки, размещения и управления веб-приложениями. Потребитель не управляет основной инфраструктурой облака, включая сеть, серверы, операционные системы или хранилища данных, но управляет развернутыми приложениями и возможно параметрами настройки конфигурации среды окружения.

3 Infrastructure as a Service (IaaS) – инфраструктура как услуга. Модель предоставления облачных вычислений, при которой потребитель получает возможность управлять средствами обработки и хранения, а также и другими фундаментальными вычислительными ресурсами (виртуальными серверами и сетевой инфраструктурой), на которых он может самостоятельно устанавливать операционные системы и прикладные программы под собственные цели. По сути, потребитель арендует абстрактные вычислительные мощности (серверное время, дисковое пространство и пропускную способность сетевых каналов) или использует услуги аутсорсинга ИТ-инфраструктуры. Потребитель не управляет основной инфраструктурой облака, но управляет операционными системами, хранилищем и развернутыми им [7].

Преимущества и недостатки отдельных облачных сервисов

Преимущества.

Конечно же, основным достоинством, отличительной особенностью облачных хранилищ данных, любой модели развертывание, является возможность доступа к данным с любого устройства, имеющего доступ в Интернет. Пользователи имеют возможность опубликовывать свои файлы, делиться ими, редактировать их, просматривать в браузере. Облачный сервис также хранит историю изменений файлов. Есть у них и возможность синхронизации папок между устройствами – персональным компьютером, смартфоном, планшетом и т.д. Облачные хранилища

позволяют организовывать совместный доступ к файлу для его просмотра или редактирования путем установления пользователем определенного круга лиц.

Сохранность данных гарантируется благодаря использованию провайдером «облачных» услуг резервных дисков с копиями файлов. Для защиты пользовательских данных от просмотра сторонними лицами используется шифрование этих данных. В зависимости от сервиса, ключ может храниться на стороне сервера или на стороне пользователя. В первом случае система обеспечивает конфиденциальность ключа и данных, расшифровывая их для пользователя. Во втором случае защищенные данные расшифровать сможет лишь сам пользователь либо тот, кому пользователь лично передаст ключ. Однако при потере этого ключа сам пользователь окажется без возможности их расшифровки [9].

Также сервисы облачного хранения могут предоставлять средства для разработчиков и интерфейсы прикладного программирования (API). Такие инструменты используются при разработке сторонних сервисов и корпоративных приложений, использующих пространство и функции существующего облачного хранилища данных.

Недостатки:

- возникает возможность хищения информации при передаче данных;
- в зависимости от услуг провайдера тоже может произойти утечка данных.

Поскольку главной особенностью облачных хранилищ является то, что человек может подключиться к ним независимо от местоположения, имея доступ в интернет, несомненным плюсом для сервиса является наличие мобильного приложения.

С появлением передовых технологических разработок, особенно в сфере облачных вычислений и анализе данных, автоматизация процессов на промышленных предприятиях и заводах получит больше возможностей для решения бизнес-задач и быстрого распространения моделей обслуживания через Интернет.

Облачные вычисления обеспечивают способ использования виртуализации и консолидации вычислительных ресурсов с минимальными авансированными инвестициями, что позволяет обеспечить доступность услуг и информации по всему миру. Кроме того, эти технологические достижения также могут быть использованы для предоставления готовых решений и услуг. Например, аналитика больших данных позволяет управлять, консолидировать, обобщать и анализировать данные с большим объемом и разнообразием переменных. Многие приложения для промышленной автоматизации подходят для использования в облаке.

Среди них серверы архивных данных, системы обслуживания на основе автоматического контроля состояния оборудования, диагностического технического обслуживания, системы управления активами и многое другое.

Далее будет рассмотрена суть облачных технологий и то, как технология облачных вычислений трансформирует индустриальную автоматизацию в будущем, повышая производительность заводов и оптимизируя затраты.

Основы облачных технологий.

Суть модели облачных вычислений заключается в обеспечении по требованию через сеть доступа к пулу общих вычислительных ресурсов. Ресурсами могут быть серверы, сети, устройства хранения данных, программные приложения и другие услуги удобные для пользователя. Это возможно за счет эффективной конфигурации вычислительных ресурсов и автоматизированного взаимодействия с провайдером услуг. Требуемый при этом управленческий контроль за инфраструктурой минимален.

Компоненты инфраструктуры облака обычно включают:

Серверы: для обработки информации при совместном использовании ресурсов и для выполнения других функций, включая распределение ресурсов и мониторинг, а также защиту данных.

Устройства хранения данных: распределенная система с резервированием для хранения файлов. Если одно хранилище файлов выходит из строя, данные могут быть извлечены из избыточного удаленного хранилища, что делает облачные вычисления очень надежными.

Программное обеспечение: программное обеспечение для управления и виртуализации, программное обеспечение для развертывания, диспетчер виртуальных машин, библиотека логических сетевых элементов и прочее.

Основные цели развития облачных вычислений сосредоточены на создании возможностей для:

- повышения эластичности;
- выделения и использования ресурсов по требованию;
- оплаты только за использование;
- мультиарендности.

Облачные услуги обычно разделяются на три типа:

- программное обеспечение как услуга (Software-as-a-Service, saas);
- платформа как услуга (Platform-as-a-Service, paas);
- инфраструктура как услуга (Infrastructure-as-a-Service, iaas).

В зависимости от аппаратной реализации облачный сервис разбивается на один из четырех основных вариантов облака:

- публичное;
- частное;
- облако сообщества;

– гибридное.

Наиболее часто используемой моделью является гибридная модель, в основе которой комбинация двух или более облаков, а облачные инструментарий включают в себя возможности публичных и частных облаков. Некритические операции обычно выполняются с использованием публичного облака, тогда как критические и специализированные приложения размещаются, как правило, в частных облаках или в публичных облаках с высоким уровнем информационной безопасности.

Технологии облака.

Множество технологий объединилось, чтобы облачные вычисления стали реальностью в промышленной автоматизации. Среди них:

Виртуализация.

Виртуализация возникает, когда отдельная единица физического ресурса или приложения распределяется в виде виртуальных машин между несколькими компаниями-клиентами или несколько отдельных единиц оборудования объединяются для удовлетворения потребностей одного крупного арендатора. Это происходит путем назначения логических имен различным физическим ресурсам, объединения их в пул и выделения ресурсов из пула в зависимости от спроса.

Вычисления как коммунальная услуга.

Оплата по факту потребления только за использование, pay-per-use или pay-as-you-go, является основой для разработки бизнес-модели предоставления облачных вычислений как коммунальной услуги. Ресурсы для вычислений предлагаются в качестве измеряемой услуги, основанной на спросе. Коммунальная или мультиарендная модель широко используется в сфере ИТ-услуг.

Свобода масштабируемости, интеллектуальный мониторинг и уровень безопасности должны учитываться при использовании этой технологии исходя из требований конкретного приложения.

Сервис-ориентированная архитектура.

Сервис-ориентированная архитектура позволяет использовать облачные сервисы для нескольких приложений независимо от используемой технологии, типа продукта или вендора. В сервис-ориентированной архитектуре обмен данными между приложениями различных разработчиков используется в максимально возможной степени.

Распределенные вычисления.

Grid Computing называются цифровые вычисления, в которых набор компьютеров из разных мест работает взаимосвязано для достижения общей бизнес-задачи. Эти компьютерные ресурсы могут быть географически распределены и в целом неоднородны. Распределенные вычисления

позволяют пользователю разбивать сложное задание на несколько миниатюрных фрагментов. Эти фрагменты распределяются между различными компьютерами, существующими в сети.

Консолидация и анализ данных в облаке.

Мы наблюдаем огромный скачок во внедрении облачных вычислительных систем в разрезе различных типов приложений и по всем секторам экономики. Было отмечено, что значительное влияние облачных вычислений на промышленную автоматизацию позволяет улучшить процесс управления данными и повысить эффективность в целом.

До сих пор облачные технологии были эффективным и важным инструментом, помогающим делать Industrial Internet of Things (IIoT, Промышленный Интернет вещей) осязаемой реальностью и помогать обрабатывающей промышленности получать выгоды благодаря более высокой эффективности и превосходному качеству. Как было сказано ранее, эта технология привела к созданию приложений, связанных с технологическими процессами, для решения целого ряда задач, в том числе:

- архивные хранилища данных;
- инструменты анализа;
- управление аварийными сигналами;
- управление активами;
- контроль эффективности;
- тренажеры для обучения;
- удаленная диагностика.

Все эти приложения отражают оффлайн-бизнес-процессы, которые требуют от экспертов решения проблем клиентов путем консолидации данных и их анализа. В каждом приложении соответствующие данные модели предметной области собираются из нескольких источников, консолидируются и анализируются для вероятного прогнозирования аварий или сбоев.

Учитывая это направление, которое создают существующие облачные приложения в промышленной автоматизации, разработчики технологий продолжают предлагать облачные сервисы во всех этих областях. Более того, эти сервисы могут потенциально предоставляться облачными провайдерами по запросу, без покупки дорогостоящего программного обеспечения и инвестиций в создание собственной ИТ-инфраструктуры. [10]

Ожидание от облака и дальнейшее развитие.

Мы ожидаем, что усилия в развитии облачных вычислений в сфере автоматизации процессов будут сконцентрированы вокруг одной из двух моделей:

Oem-модель (изготовитель оригинального оборудования).

В этой модели производители оборудования для автоматизации будут иметь в облаке функции разработки и проектирования, управления активами и состояниями (asset health management), функции моделирования и системной диагностики. Они смогут оказывать специализированную поддержку пользователям продукта. Эта модель может быть наиболее эффективной с точки зрения затрат, так как pay-for-use операционные расходы лучше для завода в финансовом плане, поскольку сводят к минимуму капиталовложения в новое компьютерное оборудование. Некоторые OEM-производители также разрабатывают диагностические модели, которые способны регулярно сообщать владельцам об отключениях, функциональном состоянии оборудования, новых требованиях к обслуживанию и общей эффективности системы. Эта модель особенно применима для производителей распределенных систем управления, программируемых логических контроллеров, систем вибрационного контроля и тому подобных.

Централизованная корпоративная модель.

Централизованная корпоративная модель позволяет промышленникам иметь возможности анализа производительности завода, управления активами, моделирования и системной диагностики в одном облаке. По сравнению с OEM-моделью эта модель обычно обеспечивает большую конфиденциальность, лучший контроль и повышенную безопасность, при этом обеспечивая энергоэффективность, а также централизованный мониторинг коммунальных услуг. Модель выгодна владельцам нескольких, похожих друг на друга заводов для мониторинга операций на нескольких предприятиях.

Многие компании в отрасли работают над созданием технологической базы для промышленных предприятий, чтобы сократить незапланированные отключения и повысить эффективность работы. Дальнейшее улучшение управления активами за счет превосходной отладки, анализа и оптимизации системы, а также комбинация этого с новейшими информационными технологиями и продуктами для анализа данных в облаке, скорее всего, приведут к разработке большого числа клиентских систем.

Самое главное для всего мира, что последние разработки сосредоточены на использовании «зеленых облачных вычислений», совершенствованию ИТ-архитектуры, использованию коммунальных вычислительных ресурсов. Всё это будет способствовать снижению уровню воздействия на окружающую среду и минимизации экологического ущерба.

ВЫВОДЫ

Облачные технологии открыли для отрасли возможности понять причины, казалось бы, случайных и непредвиденных событий, которые

трудно было предсказать в прошлом из-за отсутствия данных и возможности использовать правильные модели для прогнозирования. В настоящее время эти модели были внедрены, а в производственных подразделениях собирают большие объемы данных. Происходит эффективный обмен информацией, что дает новые возможности профессионалам отрасли воспользоваться проверенными механизмами и инструментами для анализа.

В индустрии управления технологическими процессами преимущества облачных вычислений все еще взвешиваются против рисков потери контроля над производством, безопасности, доступности и неопределенности местоположения серверов. Однако с появлением новых технологических достижений виртуализированные серверы становятся все более привлекательными для конечных пользователей. Внедрение облачных вычислений может быть неизбежной необходимостью для выживания старых, ограниченных пространством заводов, которым нужны последние достижения в оборудовании для модернизации. Это также может привести к тому, что вторичный мониторинг и экспертные системы будут перенесены в облако. Скорее всего, мы увидим, что все больше и больше этих приложений виртуализируются, обеспечивая экономию и другие преимущества для заводов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Гибридные облака помогут бизнесу сэкономить. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://rg.ru/2015/11/10/oblaka.html> (Дата обращения 16.03.16)

2 Инновации и тенденции в хранении данных, облачные ЦОД. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.mirantis.ru/company-news/news-company/innovatsii-i-tendentsii-v-hranenii-dannyih-oblachnyie-tsod/> (Дата обращения 17.03.16)

3 Облачная азбука, или о пользе «непубличных» облаков. – [Электронный ресурс]. – URL: http://www.computerra.ru/132947/cloud_abc-and-benefits-of-non-public-clouds/ (Дата обращения 17.03.16)

4 Облачные вычисления (мировой рынок). – [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные_вычисления_\(мировой_рынок\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные_вычисления_(мировой_рынок)) (Дата обращения 15.03.16)

5 Облачные хранилища данных. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.topobzor.com/obzor-10-oblachnykh-xranilishh-dannykh/.html> (Дата обращения 16.03.16)

6 Облачное хранилище для смартфона. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://andro-ed.com/statja/cloud-storage-for-smartphone/> (Дата обращения 16.03.16)

7 **Попов, А. А.** Использование облачных технологий для формирования инновационной ИТ-инфраструктуры и управления многоквартирными домами // Вестник Тверского государственного университета. Серия : Экономика и управление. – 2013. – № 21. – С. 163–176.

8 **Попов, А. А.** Разработка облачного информационного сервиса для функционирования инновационной ИТ-инфраструктуры организации по управлению многоквартирными домами // Известия Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2013. – № 4 (14). – С. 19–57

9 Тренды и статистика: Тенденции развития рынка облачных технологий 2015. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://habrahabr.ru/company/it-grad/blog/271635/> (Дата обращения 16.03.16)

10 [Электронный ресурс]. – <https://www.cloud4u.ru/about/news/rastsvet-oblachnykh-vychisleniy-v-avtomatizatsii-protsesov-promyshlennykh-predpriyatii/>

11 [Электронный ресурс]. – <https://1cloud.ru/blog/oblachnoe-hranilische>

Материал поступил в редакцию 05.08.19.

Б. Б. Исабекова¹, А. Н. Жабатай²

Кәсіпорындарды автоматтандыру жағдайында мобильді бұлтты деректер қоймалары

^{1,2}С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті,
Павлодар қ., 140008, Қазақстан Республикасы.
Материал баспаға 05.08.19 түсті.

B. B. Isabekova¹, A. N. Zhabatay²

Mobile cloud data storage in the context of enterprise automation

^{1,2}S. Toraighyrov Pavlodar State University,
Pavlodar, 140008, Republic of Kazakhstan.
Material received on 05.08.19.

Автоматтандырылған басқару жүйесін дамытудың қазіргі кезеңінде автоматтандыру стратегиясын таңдау орынды болып табылады. Мақалада кәсіпорынды басқару жүйелерін автоматтандыру, соның ішінде технологиялық процестерді автоматтандыру жағдайында мобильді бұлтты технологияларды қолдануға байланысты мәселелер қарастырылады. Мақала мобильді бұлттық деректер қоймаларының мәнін, олардың түрлерін, өрістету модельдерін және қазіргі ақпараттық жүйелерде қолдану өзектілігін талдауға арналған. Жұмыс барысында өнеркәсіптік

кәсіпорындардың процестерін автоматтандырудағы бұлтты есептеулердің артықшылықтары мен кемшіліктері, сондай-ақ виртуализация мүмкіндіктері анықталады. Деректерді мобильді бұлтты сақтау қоймаларының одан әрі дамуы туралы субъективті болжам мен күту беріледі

At the present stage of automated control systems development, it is expedient to choose an automation strategy. The article deals with the issues related to the use of mobile cloud technologies in the automation of enterprise management systems, including automation of technological processes. The article is devoted to the analysis of the essence of mobile cloud data storage, their types, deployment models and relevance of application in modern information systems. In the course of the work, the advantages and disadvantages of cloud computing in the automation of industrial processes, as well as the possibilities of virtualization will be revealed. A subjective forecast and expectation about the further development of mobile cloud data storage will be given.

ГРНТИ 20.15.13

Б. Б. Исабекова¹, Б. Касанов²

¹к.т.н., доцент, Факультет физики, математики и информационных технологий, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан;

²магистрант, Факультет физики, математики и информационных технологий, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан
e-mail: ²bkasanov@mail.com

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Информационная безопасность рассматривается в Казахстане как неотъемлемая часть национальной безопасности и трактуется как состояние защищенности информационного пространства Республики Казахстан, а также прав и интересов человека и гражданина, общества и государства в информационной сфере от реальных и потенциальных угроз, при котором обеспечивается устойчивое развитие и информационная независимость страны. Актуальными вопросами являются современные методы и средства защиты информации, которые подразумевают программное обеспечение, технические и иные средства, предназначенные и используемые для обеспечения защиты информации.

Ключевые слова: информационная безопасность, защита информации, средства информационной безопасности, технические средства, программные средства.

ВВЕДЕНИЕ

Информационная безопасность подразумевает практику предотвращения несанкционированного доступа, использования, раскрытия, искажения, изменения, исследования, записи или уничтожения информации. Это универсальное понятие применяется вне зависимости от формы, которую могут принимать данные. Основная задача информационной безопасности – сбалансированная защита конфиденциальности, целостности и доступности данных [1], с учётом целесообразности применения и без какого-либо ущерба производительности организации [2]. Это достигается, в основном, посредством многоэтапного процесса управления рисками, который позволяет идентифицировать основные средства и нематериальные активы,

источники угроз, уязвимости, потенциальную степень воздействия и возможности управления рисками. Этот процесс сопровождается оценкой эффективности плана по управлению рисками [3].

Для того, чтобы стандартизовать эту деятельность, научное и профессиональное сообщества находятся в постоянном сотрудничестве, направленном на выработку базовой методологии, политик и индустриальных стандартов в области технических мер защиты информации, юридической ответственности, а также стандартов обучения пользователей и администраторов. Эта стандартизация в значительной мере развивается под влиянием широкого спектра законодательных и нормативных актов, которые регулируют способы доступа, обработки, хранения и передачи данных. Однако внедрение любых стандартов и методологий в организации может иметь лишь поверхностный эффект, если культура непрерывного совершенствования не привита должным образом [4].

В основе информационной безопасности лежит деятельность по защите информации — обеспечению её конфиденциальности, доступности и целостности, а также недопущению какой-либо компрометации в критической ситуации [5]. К таким ситуациям относятся природные, техногенные и социальные катастрофы, компьютерные сбои, физическое похищение и тому подобные явления. В то время, как делопроизводство большинства организаций в мире до сих пор основано на бумажных документах [6], требующих соответствующих мер обеспечения информационной безопасности, наблюдается неуклонный рост числа инициатив по внедрению цифровых технологий на предприятия [7,8], что влечёт за собой привлечение специалистов по безопасности информационных технологий для защиты информации. Эти специалисты обеспечивают информационную безопасность технологии (в большинстве случаев — какой-либо разновидности компьютерных систем). Следует отметить, что под компьютером в данном контексте подразумевается не только бытовой персональный компьютер, а цифровые устройства любой сложности и назначения, начиная от примитивных и изолированных, наподобие электронных калькуляторов и бытовых приборов, вплоть до индустриальных систем управления и суперкомпьютеров, объединённых компьютерными сетями. Крупнейшие предприятия и организации, в силу жизненной важности и ценности информации для их бизнеса, нанимают специалистов по информационной безопасности, как правило, себе в штат. В их задачи входит обезопасить все технологии от вредоносных кибератак, зачастую нацеленных на похищение важной конфиденциальной информации или на перехват управления внутренними системами организации.

Информационная безопасность, как сфера занятости, значительно развилась и выросла в последние годы. В ней возникло множество профессиональных специализаций, например, таких, как безопасность сетей и связанной инфраструктуры, защиты программного обеспечения и баз данных, аудит информационных систем, планирование непрерывности бизнеса, выявление электронных записей и компьютерная криминалистика. Профессионалы информационной безопасности имеют весьма стабильную занятость и высокий спрос на рынке труда. Масштабные исследования, проведённые организацией ISC показали, что на 2017 год 66 % руководителей информационной безопасности признали острую нехватку рабочей силы в своих подразделениях, а по прогнозам к 2022 году недостаток специалистов в этой области составит по всему миру 1 800 000 человек [9].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Конечной целью создания системы обеспечения безопасности информационных технологий является предотвращение или минимизация ущерба (прямого или косвенного, материального, морального или иного), наносимого субъектам информационных отношений посредством нежелательного воздействия на информацию, ее носители и процессы обработки.

Основной задачей системы защиты является обеспечение необходимого уровня доступности, целостности и конфиденциальности компонентов (ресурсов) АС соответствующими множеством значимых угроз методами и средствами.

Обеспечения информационной безопасности организации осуществляются на практике использованием различных механизмов защиты, для создания которых применяют следующие средства:

Физические средства защиты — это разного рода механические, электронно-механические устройства, специально предназначенные для образования физических препятствий на возможных путях проникновения и доступа возможных нарушителей к компонентам автоматической системы и защищаемой информации, а также технические средства визуального наблюдения, связи и охранной сигнализации. Физическая безопасность связана с введением мер защиты, которые защищают от стихийных бедствий, например, таких как пожар, наводнение, ураган, землетрясение.

Аппаратные средства защиты — это различные электронные, электромеханические устройства, прямо встроенные в блоки автоматизированной информационной системы или оформленные в виде автономных устройств и сопрягающиеся с этими блоками. Их задача внутренняя защита структурных элементов средств и систем вычислительной

техники, например, процессоров, терминалов, периферийного оборудования. Реализуются это с помощью метода управления доступом (идентификация, аутентификация и проверка полномочий субъектов системы, регистрация, реагирование).

Программные средства защиты используются для выполнения логических и интеллектуальных функций защиты. Включаются либо в состав программного обеспечения автоматизированной информационной системы, либо в состав средств, комплексов и систем аппаратуры кон-троля. Программные средства защиты являются наиболее распространенным видом защиты, так как они универсальны, просты в использовании, имеется возможность изменения и развития. Данное обстоятельство делает их и самыми уязвимыми элементами защиты информационной системы организации. В настоящее время создано большое количество операционных систем, систем управления базами данных, сетевых пакетов и пакетов прикладных программ, включающих разнообразные средства защиты информации.

Аппаратно-программные средства защиты представляют собой различные электронные устройства и специальные программы, входящие в состав автоматической системы предприятия и исполняющие самостоятельно или в комплексе с другими средствами, функции защиты (идентификацию и аутентификацию пользователей, разграничение доступа к ресурсам, регистрацию событий, криптографическое закрытие информации).

Криптографический метод защиты информации основанный на принципе ее шифрования. Криптографический метод может быть осуществлен как программными, так и аппаратными средствами. Средство криптографической защиты информации осуществляет криптографическое перестройку информации для обеспечения ее безопасности. Криптографическая защита или криптографическое преобразование информации, шифрование является одним из важных способов защиты информации.

Административный метод защиты является методом организационного характера, регламентирующие процессы функционирования системы обработки данных, применением ее ресурсов, деятельность обслуживающего персонала, а также порядок взаимодействия пользователей с системой так, чтобы в максимальной степени затруднить или исключить возможность реализации угроз безопасности или минимизировать размер потерь в случае их осуществления. Главная цель административных мер сформировать политику в области обеспечения безопасности информации и обеспечить ее выполнение, выделяя необходимые ресурсы и контролируя состояние дел.

К правовым мерам защиты относятся действующие в стране законы, указы и нормативные акты, регламентирующие правила обращения с информацией,

закрепляющие права и обязанности участников информационных отношений в процессе ее обработки и использования, а также устанавливающие ответственность за нарушения этих правил, препятствуя тем самым неправомерному использованию информации и являющиеся сдерживающим фактором для потенциальных нарушителей. Правовые средства защиты носят в основном упреждающий, профилактический характер и требуют постоянной разъяснительной работы с пользователями и обслуживающим персоналом системы.

К морально-этическим средствам относятся нормы поведения и правила обращения с информацией. Которые традиционно сложились или складываются по мере распространения электронно-вычислительных машин в обществе, стране. Эти нормы большей частью не являются обязательными, как законодательно утвержденные нормативные акты. Однако, их несоблюдение ведет обычно к падению авторитета, престижа человека, группы лиц или организации. Морально-этические нормы бывают как неписанные, например, общепризнанные нормы честности, так и писанные, то есть оформленные в некоторый устав правил или предписаний. Морально-этические средства защиты являются профилактическими и требуют постоянной работы по созданию здорового морального климата в коллективах подразделений.

На практике используют несколько групп методов защиты, в том числе:

- препятствие на пути предполагаемого похитителя, которое создают физическими и программными средствами;
- управление, или оказание воздействия на элементы защищаемой системы;
- маскировка, или преобразование данных, обычно – криптографическими способами;
- регламентация, или разработка нормативно-правовых актов и набора мер, направленных на то, чтобы побудить пользователей, взаимодействующих с базами данных, к должному поведению;
- принуждение, или создание таких условий, при которых пользователь будет вынужден соблюдать правила обращения с данными;
- побуждение, или создание условий, которые мотивируют пользователей к должному поведению.

Каждый из методов защиты информации реализуется при помощи различных категорий средств. Основные средства – организационные и технические.

Разработка комплекса организационных средств защиты информации должна входить в компетенцию службы безопасности. Чаще всего специалисты по безопасности:

- разрабатывают внутреннюю документацию, которая устанавливает правила работы с компьютерной техникой и конфиденциальной информацией;
- проводят инструктаж и периодические проверки персонала; инициируют подписание дополнительных соглашений к трудовым договорам, где указана ответственность за разглашение или неправомерное использование сведений, ставших известными по работе;
- разграничивают зоны ответственности, чтобы исключить ситуации, когда массивы наиболее важных данных находятся в распоряжении одного из сотрудников; организуют работу в общих программах документооборота и следят, чтобы критически важные файлы не хранились вне сетевых дисков;
- внедряют программные продукты, которые защищают данные от копирования или уничтожения любым пользователем, в том числе топ-менеджментом организации;
- составляют планы восстановления системы на случай выхода из строя по любым причинам.

Технические средства защиты информации. Группа технических средств защиты информации совмещает аппаратные и программные средства. Основные:

- резервное копирование и удаленное хранение наиболее важных массивов данных в компьютерной системе – на регулярной основе;
- дублирование и резервирование всех подсистем сетей, которые имеют значение для сохранности данных;
- создание возможности перераспределять ресурсы сети в случаях нарушения работоспособности отдельных элементов;
- обеспечение возможности использовать резервные системы электропитания;
- обеспечение безопасности от пожара или повреждения оборудования водой;
- установка программного обеспечения, которое обеспечивает защиту баз данных и другой информации от несанкционированного доступа.

В комплекс технических мер входят и меры по обеспечению физической недоступности объектов компьютерных сетей, например, такие практические способы, как оборудование помещения камерами и сигнализацией.

ВЫВОДЫ

Данные в компьютерных системах подвержены риску утраты из-за неисправности или уничтожения оборудования, а также риску хищения. Способы защиты информации включают использование аппаратных средств и устройств, а также внедрение специализированных технических средств и программного обеспечения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 NIST Interagency or Internal Report 7298 : Glossary of Key Information Security Terms : [англ.] / Richard L. Kissel, editor, Computer Security Division, Information Technology Laboratory. – Revision 2. – Gaithersburg, MD, USA : National Institute of Standards and Technology, 2013. – 222 p.

2 **Andress, J.** The Basics of Information Security: Understanding the Fundamentals of InfoSec in Theory and Practice. – Syngress, 2014.–240 p. – ISBN 9780128008126.

3 NIST Interagency or Internal Report 7298 : Glossary of Key Information Security Terms : [англ.] / Richard L. Kissel, editor, Computer Security Division, Information Technology Laboratory. – Revision 2. – Gaithersburg, MD, USA : National Institute of Standards and Technology, 2013. – 222 p.

4 **Schlienger, Thomas.** Information security culture : From analysis to change : [англ.] / Thomas Schlienger, Stephanie Teufel // South African Computer Journal. – Pretoria, South Africa, 2003. – Vol. 31.

5 **Samonas, S.** The CIA Strikes Back : Redefining Confidentiality, Integrity and Availability in Security : [англ.] / Samonas, S., Coss, D. // Journal of Information System Security. – Washington DC, USA : Information Institute Publishing, 2014. – Vol. 10, no. 3.

6 **Jacques, R. J.** The True Costs of Paper-Based Business : [англ.] // Fulcrum Blog. – Spatial Networks, Inc, 2016. – 13 January. – Дата обращения: 27.06.2018.

7 **Petty, Christy.** Gartner Says Digital Disruptors Are Impacting All Industries; Digital KPIs Are Crucial to Measuring Success : [англ.]. – Gartner, Inc., 2017. – 2 October. – (Дата обращения: 09.09.2019).

8 **Forni, Amy Ann, van der Meulen, Rob.** Gartner Survey Shows 42 Percent of CEOs Have Begun Digital Business Transformation : [англ.]. – Gartner, Inc., 2017. – 24 April. – (Дата обращения: 09.09.2019).

9 2017 Global Information Security Workforce Study : Benchmarking Workforce Capacity and Response to Cyber Risk – EMEA : [PDF] : [англ.] // (ISC)². – Frost & Sullivan, 2017. – (Дата обращения: 08.09.2019).

10 **Макаренко, С. И.** Информационная безопасность: учебное пособие для студентов вузов. – Ставрополь : СФ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2009.–372 с.

11 **Нестеров, С. А.** Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. – М. : Издательство Юрайт, 2016.–321 с. – Серия : Университеты России.

12 [Электронный ресурс]. – [http://cyclowiki.org/wiki/Средства защиты информации](http://cyclowiki.org/wiki/Средства_защиты_информации).

13 **Ушаков, Д.** Современные средства обеспечения безопасности и сохранности информации // [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.anti-malware.ru/node/4968>.

14 **Дмитриенко, Т. А.** Обеспечение информационной безопасности и развитие информационной инфраструктуры Республики Казахстан // Информационно-аналитический журнал «ANALYTIC». – 2003. – С. 12–14.

Материал поступил в редакцию 05.08.19.

Б. Б. Исабекова¹, Б. Касанов²

Заманауи әдістер мен қамтамасыз ету құралдары ақпараттық қауіпсіздік

^{1,2}Физика, математика және ақпараттық технологиялар факультеті,

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті,

Павлодар қ., 140008, Қазақстан Республикасы.

Материал баспаға 05.08.19 түсті.

B. B. Isabekova¹, B. Kasanov²

Modern methods and security means of information security

^{1,2}Faculty of Physics, Mathematics and Information Technology,

S. Toraihyrov Pavlodar State University,

Pavlodar, 140008, Republic of Kazakhstan

Material received on 05.08.19.

Ақпараттық қауіпсіздік Қазақстанда ұлттық қауіпсіздіктің ажырамас бөлігі ретінде қарастырылады және Қазақстан Республикасының ақпараттық кеңістігінің, сондай-ақ елдің орнықты дамуы мен ақпараттық тәуелсіздігі қамтамасыз етілетін нақты және әлеуметті қауіптерден ақпараттық саладағы адам мен азаматтың, қоғам мен мемлекеттің құқықтары мен мүдделерінің қорғалуының жай-күйі ретінде түсіндіріледі. Қазіргі заманғы әдістер мен қорғау құралдары өзекті мәселелер болып табылады

Information security is considered in Kazakhstan as an integral part of national security and is interpreted as a state of protection of the information space of the Republic of Kazakhstan, as well as the rights and interests of a person and citizen, society and the state in the information sphere from real and potential threats, which ensures sustainable development and information independence of the country. Topical issues are modern methods and means of information protection, which include software, technical and other means intended and used to ensure information security.

СЕКЦИЯ «НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ»

FTAMP 20.01.45

Ж. К. Айтбекова

мұғалім, ЖОББМ, Екібастұз қ., 141221, Қазақстан Республикасы

e-mail: jaina_aitbekova@mail.ru

БІЛІМ БЕРУДЕ АКТ-НЫ ПАЙДАЛАНУ ТИІМДІЛІГІ

Қазіргі уақытта біз қалаймыз ба, жоқ па, бәріміз де ақпараттық қоғамда өмір сүріп жатырмыз. Бұл ретте, енді ашылып жатқан мүмкіндіктер, тым әлсіз қолданылуда. Біздің міндетіміз – біздің елде өмір сүретін адамдарда бар қажеттіліктер алдынан ақпараттық қоғамды «ашу». Бірінші кезекте, білім алушы жастар, ғалымдар, зерттеушілер, оқытушы, педагогтарда. Біз бала кезден адамдарды білім беру процесінің барлық кезеңдерінде осы ақпараттан қорықпауға, оны пайдалануға үйреніп, онымен жұмыс істеп және дұрыс басқаруға үйретуіміз қажет.

Кілтті сөздер: акт, функция, процесс, иллюстрация.

КІРІСПЕ

Білім және ғылымды ақпараттандыру жаһандық процестің бөлігі болып табылады. Ақпараттық және коммуникациялық технологиялар бүкіл әлемде ХХІ ғасырдың негізгі басты технологиялары боп танылып, алдағы онжылдықтарда ғылыми-техникалық прогрестің негізгі қозғалтқышы және мемлекеттің экономикалық өсуінің кепілі болып табылатын болады.

АКТ негізінде қандай жобалар болуы мүмкін:

- Қашықтықтан оқыту;
- Виртуалды қарым-қатынас;
- Желілік экономика және білім беру;
- Өздігінен білім алуға кең мүмкіндіктер;
- Оңай қолжетімді ақпараттың үлкен саны.

Қазақстандық білім беру жүйесінің алдында атап өтерлік, бірқатар маңызды мәселелер тұр:

- тұрғылықты жеріне, этностық қатыстылығына, діни сеніміне қарамастан барлық санаттағы азаматтардың білім беру ресурстары мен сервистеріне қолжетімділіктің тең мүмкіндіктерін қамтамасыз ету және сапаны көтеру қажеттілігі;

– білім беру қызметінің кең шоғырын алуда қоғамның барлық топтарының қажеттіліктерін қанағаттандыратын ақпараттық ортаны құру, сонымен қатар күнделікті білім беру және ғылыми практикаға ақпараттық технологиялардың жетістіктерін енгізу үшін қажетті жағдайлар мен тетіктерді (механизм) қалыптастыру;

– білім және ғылым саласына жаппай АКТ енгізу, білім берудің жаңа технологиялары мен жаңа білім беру контентін, оның ішінде қашықтықтан білім беру технологияларын пайдалану.

1 Білім және ғылым саласына ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізудің және дамытудың алғышарттары болды:

2 2015 жылғы 24 қарашадағы №418-V ЗРК ҚР Заңы «Ақпараттандыру туралы»;

«Сандық Қазақстан» бағдарламасы.

НЕГІЗГІ БӨЛІМ

Сандық білім беру ресурстары (СБР) астарында сандық ақпаратты тасымалдаушыларда сақталған білім беру сипатындағы кез-келген ақпарат түсініледі.

СБР екі топқа бөлінеді:

– ақпарат көздері, сандық форматта деп түсінілетін оқу жұмысында қолданылатын тексттер, статикалық және динамикалық бейнелер, анимациялық модельдер және т.б көптеген түрлі материалдар.

– ақпарат көздерімен жұмысты қамтамасыз ететін ақпараттық құралдар.

Функционалдық бағыттылық:

1 Иллюстрациялық (көрнекі) функция;

2 Зерттеушілік функция;

3 Тренингтік функция;

4 Бақылау функциясы.

Электронды білім беру ресурстары (ЭБР) – оқушыны өздігінен оқытуға қабілетті, толыққанды оқу өнімі. Бұл мұғалімнің түсіндіруіне мұқтаж жай аудиожазба немесе суреттер жиынтығы емес. ЭБР-да да кадр сыртында дауыс бар, бірақ ол іс-әрекеттердің бірізділігін түсіндіреді, ең бастысы тапсырманы орындау барысында жіберілген қателіктерді көрсетеді [1, с. 8].

Жаңа буынның оқу материалдары мұғалімді оқу процесінде білім беру ортасын түбегейлі АКТ-ны белсенді қолдануға өзгертетін білім беру технологиялары мен оқытудың заманауи әдістерін пайдалануға бағытталған.

Қүзіреттілікке бағытталған тәсіл – жаңа оқыту құралдарын әзірлеу үшін негіз.

Елбасымыздың Қазақстан халқына жолдауында ХХІ ғасырда ақпараттық қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласында төмендегідей

міндеттерді шешу керектігін атап көрсетті: «Компьютерлік техниканы, интернет, телекоммуникациялық желі, электрондық және телекоммуникациялық құралдарды, мультимедиялық электрондық оқулықтарды оқу үрдісіне тиімді пайдалану арқылы білім сапасын көтеру керек» – деген еді.

Елімізде білім беру саласында жаңа ақпараттық технологияларды қолдану басты мақсат болып отыр. Ол тек қана техникалық құрал емес, сонымен бірге жаңа ақпараттық коммуникациялық технология және білім беру жүйесіндегі сабақ берудің жаңаша әдісі болып табылады.

Қазіргі заман мұғалімі тек өз пәнінің терең білгірі болу емес, тарихи-танымдық, педагогикалық-психологиялық сауатты, саяси-экономикалық білімді және ақпараттық-коммуникациялық технологияны жан-жақты меңгерген ақпараттық құзырлы маман болу керек. Әр оқытушы интерактивті тақтамен жұмыс жүргізуді толығымен меңгеруі қажет. Мен өз сабақтарымда интерактивті тақтаны пайдалану арқылы оқушылардың жаңа ойларын, әсерлі идеяларын тартымды етіп көрсететінін аңғардым. Жаңа материалдарды бірігіп талдауда маңызы зор. Бұл тақта арқылы оқушы жаңа ақпараттарды жеңіл түрлендіреді, жаңа нысандарды жасауға және жылжыту тиімділігіне жеткізеді. Кейбір идеяларды түсіну үшін қойылған дұрыс сұрақтар дискуссияны өрбітіп оқушылардың материалдарды жақсы түсінулеріне жетелейді. Сонымен қоса талдау жүргізуді басқара отырып пән мұғалімі оқушылардың шағын топтарда жұмыс жасауына жол сілтейді. Осыны басшылыққа ала отырып мен барлық оқушылардың интерактивтік тақтаға назарын аударып, алдын ала дайындалған материалдарды жеңіл түсінулеріне, кей қиындығы жоғары есептердің шығарылу жолдарын тақтадан көрсету арқылы уақытты үнемдеуге ықпал жасай аламын.

Сабақ беру барысында компьютерлік желілер технологияларын қолдана отырып, бұл материалдарды түсіндіру кезінде оқушылардың компьютердің негізгі құрамымен бірге интернет желісінен ақпарат іздеуді меңгеру машықтығы көрінеді. Интернеттен кез келген аудиовизуалды ақпарат алуға және оны оңайлықпен қолдануға, сонымен қатар мұғалім мен оқушының арасында ақпаратты қарым-қатынас орнатуға кең мүмкіндік береді.

Ақпараттық технологияның мұғалімдерге берер мынадай мүмкіндіктері байқалды:

- мұғалім үздіксіз ізденіс үстінде жүреді;
- жеке тұлғаны қалыптастыруда жауапкершілігі артады;
- инновациялық технологияларды қолдану іскерлігі, әдіс-тәсілі артады, жас мамандардың қызығушылығын туындатады;
- мектептегі басқа пән мұғалімдерімен тәжірибе алмастыру арқылы ұжымның ұйымшылдығының ұйтқысы бола алады;

– интернетке кіру жүйесі арқылы әлемдік деңгейде іс-тәжірибе алмасуды қалыптастырады және оқытудың түрлі әдіс тәсілдерін игеруге қол жеткізеді;

– мұғалім сабақты қызықты, жүйелі түрлендіріп өткізуге машықтанады.

Ақпараттық технологияның оқушыларға берер мүмкіндігі:

– түрлі ақпараттық, бейнелік, дыбыстық анықтамалар арқылы білімін жан-жақты жетілдіреді, дамытады;

– өз бетінше онлайн тест тапсырмаларын орындайды;

– тақырыптан қалып кеткен немесе дұрыс түсінбеген тақырыптарды қосымша қайталап алуға мүмкіндік беріледі;

– пәнге қызығушылығы, үздіксіз ізденісі артады;

– ойлау, есте сақтау, пікір сайыстық қабілетті дамиды;

– өз ойын сызба, сурет, кескіндеме, кесте, графиктік моделдер түрінде жеткізеді;

– түрлі бейнелік, сілтемелік, нұсқаулық тапсырмаларды орындайды;

– түрлі деңгейдегі тест тапсырмаларын орындап өзінің алған білімін тексереді [2, с. 14].

Ақпараттық технологияның мүмкіндіктерін айта келе, осы технологияны меңгерудегі мұғалімнің кәсиби шеберлігі, ақпараттық технологияны дұрыс және ұтымды қолдана алуы басты мәселе. Әрбір ұстаздың мақсаты – оқытудың барлық компоненттерін пайдалана отырып оқушыға жалпы орта білім деңгейінде терең білім беру, әрбір оқушыны жан-жақты құзыретті етіп тәрбиелеу. Математика-ерекше күдіретті ғылым, ал математика пәнінің мұғалімі баланың бойындағы ақыл, білім, парасат, сабырлық, шығармашылық қасиеттерін бойынан аша білетін тұлға. Қазіргі уақытта математика ғылымы кең етек алып дамуда. Сондықтан математиканы оқытудың мазмұнын ашуды жүзеге асыру үшін жаңа ақпараттық технология құралдары ауадай қажет. Қазіргі ақпараттық технологияның озық жетістіктерін математика сабағында қолдану арқылы танымдылық іс-әрекеттерін ұйымдастыра отырып, оқушылардың құзіреттілігін дамытуға болады.

Оқыту үрдісінде оқушылардың пәнге қызығушылықтарын арттыру, оқу материалын игерудің тиімді жолдары мені жаңа материалды баяндауда барлық жаңа технологиялар, әдістер және жаңа жолдар әрқашан қызықтырады, қазіргі ақпараттық технологиялар мұғалімге оқытуды жоғары деңгейге жетуіне мүмкіндік береді. Педагогикалық оқытуда ақпараттық технологияларды пайдаланудың бірнеше жолдары бар, солардың ішінде өз тәжірибемдегі қолданып жүрген әдіс-тәсілім мынадай: күнделікті сабақтарымда электронды оқулықтарды, флипчарттарды, түрлі презентацияларда анимацияларды, интернет желілерін, ұялы телефонның өзінен интернетке кіріп түрлі ақпараттарды алып оқушылардың қызығушылығын арттырып

отыратынына сенімдімін. Үйге берілген тапсырмалардың өзін электронды почта және т.б. қазіргі жаңа технологияларды қолдану арқылы алыстан оқушылармен ақпарат алмасып, тапсырмаларын бірге талдап, түсінбеген сұрақтарына жауап беріп отырамын.

Мен өзімнің сабақтарымда оқытудың ұйымдастыру формаларының жеке, жұптық, топтық, ұжымдық жұмыс жасау түрлерін пайдаланамын. Сабақта жақсы оқитын оқушылар компьютерге жеке тәртіптермен кезекпен жұмыс істейді және тапсырмаларды орындап болғаннан кейін жоғары деңгейлі күрделі жаттығуларды орындайды. Мұғалім бұл уақытта топпен үйрену деңгейіндегі материалын жан-жақты зерттейді. Мұндай сабақ оқушылар тобының сабақтан жалығуына, бос отыруына мүмкіндік бермейді, керісінше жеке тапсырмамен жұмыс жасауға жағдай жасайды. Сонымен берілген тапсырмалардың да саны шектелмеген, оқушының жұмысы ұтымды екініне жетеді; үйренудің деңгейлі жетістігіне оңай жетеді; оқушының бүкіл сабақ бойы белсенділігі мен қызығушылығы артып отыратынын байқауға болады. Сабақта,

сабақтан тыс кезде оқушылардың шығармашылықпен айналысуына, өз бетінше есептерді орындауына мүмкіндік жасауымыз керек.

Математика сабағында компьютерді, мультимедиялық және электронды оқулықтарды және интерактивті тақтамен презентацияны бірге қолданған сабақтарым өте нәтижелі өтуде.

Оқушыларды сырттай мемлекеттік бақылауларға, ұлттық бірінғай тестілеуге дайындауда пән мұғалімі математика пәніне деген өзінің көз қарасын түсіндіріп жеткізуі және математиканы санақ жүйесі немесе қандайда-бір өлшеуші құрал ретінде ғана қарастырмай, біріншіден ғылым екендігін түсіндіріп, ал екіншіден кез келген оқушы жігерлік танытып, бар күш-қайратын салып талаптанса ғана меңгеретіндігі туралы бойларына сезім тудыру қазіргі кезеңдегі мектептің ең күрделі психологиялық мақсаты деп білу өте орынды. Математика арқылы оқушыға мұғалім күнделікті іс-әрекетін ғылыми стильмен жеткізу, оларды адамгершілікке, өз-өзіне сын көзімен қарауға, сонымен қатар, жауапкершілік пен адалдыққа бейімдейді. Бұл қасиеттерді бойына сіңірген оқушы келешекте қиындыққа және уақытша психологиялық қолайсыздыққа төзімді болады [3, с. 11].

ҚОРЫТЫНДЫ

Білім беру жүйесін ақпараттандырудың бағыты жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы дамыта оқыту, дара тұлғаға бағыттап оқыту мақсаттарын жүзеге асыра отырып, оқу-тәрбие үрдісінің барлық деңгейлерінің тиімділігі мен сапасын жоғарлатуды көздейді.

Мұғалімнің алдындағы ең басты мақсат-бұл оқушыға сапалы білім мен саналы тәрбие беру. Мұғалімдер жұмысының нәтижелі етіп, әрі оқушының білім сапасын көтеру үшін ұстаздар қауымына жаңа ақпараттық технология құралдарын сабақтарда қолданудың тиімділігіне көз жеткіземіз.

Ұлы педагог Ушинский «Бала балқытылған алтын, оны қандай қалыпқа салып құям десе де мұғалімнің қолында» дегені шәкіртті тәрбиелеп оқытуда әр ұстаздың шеберлігімен әдіс-тәсіліне қойылатын көрсеткіші деп білемін. Ал ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы білім беру оң нәтижесін беріп отыр. «Еңбексіз талант - тұл» дегендей уақыт көшінен қалмай, әлемнің дамыған 30 мемлекетінің қатарына енуімізге өз үлесімізді қосып, ұрпақ алдындағы борышымызды шығармашылық еңбегімізбен жүзеге асыра берейік.

ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ

- 1 Математика және физика журналы. – № 3. – 2009.
- 2 Математика және физика журналы. – № 7. – 2012.
- 3 Математика және логика.
- 4 Интернет желісі.

Материал баспаға 05.08.19 түсті.

Ж. К. Айтбекова

Эффективность использования ИКТ в образовании

Комсомольская СОШ,
г. Экибастуз, 141221, Республика Казахстан.
Материал поступил в редакцию 05.08.19.

Zh. K. Aitbekova

Effectiveness of information and communications technology in education

Komsomol school,
Ekibastuz, 141221, Republic of Kazakhstan.
Material received on 05.08.19.

Хотим мы того или нет, но в настоящее время мы все живем в информационном обществе. При этом слабо используем возможности, которое дают нам информационные технологии. Наша задача – создать общество людей, которые пользуются всеми преимуществами информационных технологий. В первую очередь, это молодежь, ученые, исследователи, учителя. Необходимо

правильно организовать этот этап образовательного процесса, чтобы учащиеся смело могли пользоваться всеми доступными информационными технологиями.

Whether we like it or not, we currently all live in an information society. At the same time, we rarely use the opportunities that information technologies give us. Our task is to create a society of people who enjoy all the benefits of information technology. First of all, these are young people, scientists, researchers, and teachers. It is necessary to properly organize this stage of the educational process so that students can safely use all available information technologies.

Л. Б. Рашиева

магистр экономических наук, Экибастузский колледж, Инновационный Евразийский университет, г. Экибастуз, 141200, Республика Казахстан
e-mail: rlarshin80@mail.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

Актуальность темы этой статьи в том, что современные образовательные технологии немислимы без широкого применения информационно-коммуникационных технологий, которые всё плотнее входят в нашу жизнь.

Бесспорно, всемирная сеть даёт человеку много возможностей – коммуникации, дистанционного обучения, просвещения.

Использование ИКТ в учебном процессе позволяет повысить качество учебного материала и усилить образовательные эффекты, развивать умение ориентироваться в информационных потоках окружающего мира, овладевать практическими способами работы с информацией, развивать умения, позволяющие обмениваться информацией с помощью современных технических средств, активизировать познавательную деятельность и индивидуально подойти к обучающимся.

Актуальность проблем инклюзивного образования возрастает в связи с увеличением числа детей с особыми образовательными потребностями, и в связи с гуманизацией образования, что обуславливает необходимость обеспечения условий для повышения качества жизни лиц с ООП, и повышения их жизнеспособности как продукта социального взаимодействия, включенности человека в социальные сети.

В результате дистанционного обучения детей ООП с помощью информационных и компьютерных технологий, мы можем говорить о смене приоритетов с усвоения учащимися готовых академических знаний в ходе урока на самостоятельную активную познавательную деятельность каждого учащегося с учётом его возможностей. Для таких детей ИКТ являются помощником в освоении нового, развитии мотивации, один из способов социализации.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, инклюзивное образование, дистанционное обучение, дети с особыми образовательными потребностями.

ВВЕДЕНИЕ

Современные информационно-коммуникационные технологии в обучении диктуют новые требования к профессионально-педагогическим качествам педагога, к методическим и организационным аспектам использования в обучении информационно-коммуникационных технологий. Сегодня у любого преподавателя имеется в распоряжении многочисленные возможности применения в процессе обучения средств ИКТ – это информация из сети Интернет, электронные учебники, словари и справочники, презентации, программы, различные виды коммуникации – чаты, форумы, блоги, электронная почта, телеконференции, вебинары и многое другое. Благодаря этому, актуализируется содержание обучения, происходит быстрый обмен информацией между участниками образовательного процесса.

Глобальное внедрение компьютерных технологий во все сферы деятельности человека и формирование новых коммуникаций информационной среды коренным образом преобразовало традиционную систему образования. На фоне единого информационного пространства возникла потребность обучать студентов с применением новых ИКТ, дающих богатейшие возможности для развития личности.

Актуальность проблем инклюзивного образования возрастает в связи с увеличением числа детей с особыми образовательными потребностями, и в связи с гуманизацией образования, что обуславливает необходимость обеспечения условий для повышения качества жизни лиц с особыми образовательными потребностями, и повышения их жизнеспособности как продукта социального взаимодействия, включенности человека в социальные сети.

Новые технологии позволяют создавать принципиально новую модель обучения – дистанционное обучение, «...основанное на использовании новейших информационных технологий, обеспечивающих обмен учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, компьютерная связь и т. д.)

Педагог применяя дистанционное обучение при работе с детьми особыми образовательными потребностями старается обеспечить активизацию роли обучающегося в собственном образовании (в выборе направлений, форм и темпов обучения); расширить ему доступ к образовательным массивам культурно-исторических и научных достижений человечества. Дистанционные формы обучения значительно упрощают процесс межличностной коммуникации, устраняют многие проблемы

психологического характера, связанные с ним. Ребенок, находящийся на домашнем обучении, получает возможность общения с педагогами-профессионалами и со сверстниками.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Применение современных информационно-коммуникационных технологий в обучении – одна из наиболее важных и устойчивых тенденций развития мирового образовательного процесса.

В современных педагогических концепциях обучение перестает рассматриваться только как процесс передачи знаний от учителя ученику. Определяющей тенденцией современного обучения является переход к личностно-ориентированной системе образования, что можно обеспечить с помощью информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Подобные технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современных системах открытого и дистанционного образования. Современный преподаватель должен не только обладать знаниями в области ИКТ, но и быть специалистом по их применению в своей профессиональной деятельности.

Актуальность проблем инклюзивного образования возрастает в связи с увеличением числа детей с особыми образовательными потребностями [1, с. 52], и в связи с гуманизацией образования, что обуславливает необходимость обеспечения условий для повышения качества жизни лиц с особыми образовательными потребностями [1, с. 120], и повышения их жизнеспособности как продукта социального взаимодействия, включенности человека в социальные сети [2, с. 15].

Для детей с ограниченными возможностями здоровья ИКТ являются помощником в освоении нового, развитии мотивации, один из способов социализации. Дети с ООП- это дети, у которых наблюдается нарушение психо-физического развития (речи, зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, интеллекта и др.), которым чаще всего требуется корректирующее обучение и воспитание [3, с. 82]. Получение знаний с помощью информационно-компьютерной среды предоставляет ребенку возможность приобрести соответствующие профессиональные навыки, необходимые ему в дальнейшем и для работы и достойного существования в целом. Обучение детей с ООП посредством дистанционных форм позволяет обеспечить каждого ребенка высококачественным образованием независимо от конкретного места обучения. Что же такое дистанционное обучение?

Дистанционное обучение – это новая специфичная форма обучения, включающая совокупность технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие

обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление обучаемым возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого материала. К технологиям дистанционного обучения относятся кейсовые, сетевые технологии, тв- технология. Коммуникационные технологии в дистанционном обучении могут быть разделены на две категории (off-line) - технологии, не требующие чтобы участники взаимодействия были в сети одновременно (электронная почта, форумы) и синхронные (on-line) – технологии, реализуемые в режиме реального времени, которые предполагают, что участники вступают во взаимодействие в одно и то же время, как правило, заранее запланированное (телефония, аудиоконференции, видеоконференции, многопользовательские объектно- ориентированные среды). Основным средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. Для успешного обучения детей с ООП необходимо применение компьютера, компьютерных программ, электронных учебных материалов, интерактивной доски, учебно-игровых средств и тренажеров в коррекционно-развивающей работе, пакет Microsoft Office, электронные презентации, можно использовать портал дистанционного обучения РЦОКОиИТ, документы совместного доступа в Google, видеоурок, работу в Skype, систему Moodle. Можно разместить тексты, веб-страницы, аудио-видео, – и произвольные файлы.

Развитие познавательной деятельности ребенка с ООП зависит от множества факторов, в том числе и от того, насколько наглядным и удобным для его восприятия является учебный материал [4, с. 35]. Средства информационных и коммуникационных технологий: обучающие, тренажеры, информационно-поисковые и справочные, демонстрационные, имитационные, лабораторные, моделирующие, расчетные, игровые. Применение электронных учебных материалов на уроках и занятиях не только знакомит детей с предметным миром, но и способствует развитию их информационной компетентности и коррекционной сферы. Используя систему Moodle можно создавать уроки на портале дистанционного обучения. Он позволяет выложить необходимый теоретический материал урока и сделать его интересным, используя вышеперечисленные возможности. Ребенок, находящийся на домашнем обучении, получает возможность общения с педагогами – профессионалами, со сверстниками, независимо от их территориальной расположенности. Занятие с использованием ИКТ – это наглядно, красочно, информативно, интерактивно, экономит время педагога и обучающего, позволяет обучающему работать в своем темпе, позволяет педагогу работать с учащимися дифференцированно и индивидуально, дает возможность оперативно проконтролировать и оценить результаты обучения.

К наиболее часто используемым в учебном процессе средствам ИКТ относятся:

- Электронные учебники и пособия, демонстрируемые с помощью компьютера и мультимедийного проектора;
- Электронные энциклопедии и справочники;
- Тренажеры и программы тестирования;
- Образовательные ресурсы Интернета;
- DVD и CD-диски с картинками и иллюстрациями;
- Видео и аудиотехника;
- Мультимедийные презентации;
- Научно-исследовательские работы и проекты.

Выделяют несколько классификаций средств ИКТ. К примеру с первой классификацией, применяемые в системе образования, можно разделить на 2 типа: аппаратные (компьютер, принтер, сканер, видеокамера, аудио- и видеомagneтофон и др.) и программные (электронные учебники, тренажеры, тестовые среды, информационные сайты, поисковые системы Интернета и т.д.) [5, с. 8].

Прорыв в области ИКТ, заставляет пересматривать вопросы организации информационного обеспечения познавательной деятельности. Таким образом, вторая классификация средств ИКТ позволяет рассмотреть возможности использования информационных технологий в образовательной деятельности:

- для поиска литературы в Интернете с применением браузеров типа Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google, Chrome и др., различных систем (Yandex.ru, Rambler.ru, Google.com и т.д.);
- для работы с текстами, используя пакет основных прикладных программ Microsoft Office, Microsoft PowerPoint и т.д.;
- для хранения и накопления информации (CD и DVD-диски, Flash-диски);
- для общения (Internet, электронная почта, Skype и т.д.);
- для обработки и воспроизведения графики и звука (проигрыватели Microsoft Media Player и др.) и др.

Перечисленные средства ИКТ создают большие возможности на уроках и для организации самостоятельной деятельности обучающихся.

Просмотрев преимущества работы обучающихся с компьютером, можно выделить следующие достоинства:

- общекультурное развитие обучающихся;
- совершенствование языкового уровня;
- создание благоприятного психологического климата;
- повышение творческого потенциала личности;

- возможность реализации индивидуализации обучения;
- большие возможности наглядности предъявления материала;
- активизация внимания обучающихся;
- совершенствование процесса проверки работ обучающихся;
- сочетание контроля и самоконтроля, объективная и современная оценка действий обучающихся;
- формирование навыков самостоятельной работы.

Компьютерные обучающие программы позволяют тренировать различные виды речевой деятельности, способствуют формированию лингвистических, коммуникативных способностей, автоматизируют языковые и речевые действия, а также обеспечивают реализацию индивидуального подхода и организации самостоятельной работы обучающихся.

Работа на компьютере, в том числе и с дистанционными образовательными ресурсами, стимулирует интеллектуальную деятельность детей, развивает пространственное мышление, память, логику, внимание, приучает работать самостоятельно, принимать решения и самому справляться с поставленной задачей, помогает лучше развивать мелкую моторику рук [1, с. 25].

Используя элементы дистанционного обучения в своей практике, педагог старается обеспечить активизацию роли обучающегося в собственном образовании (в выборе направлений, форм и темпов обучения); расширить ему доступ к образовательным массивам культурно-исторических и научных достижений человечества. Дистанционные формы обучения значительно упрощают процесс межличностной коммуникации, устраняют многие проблемы психологического характера, связанные с ним. Ребенок, находящийся на домашнем обучении, получает возможность общения с педагогами-профессионалами, со сверстниками, независимо от их территориальной расположенности.

Несмотря на то, что дистанционное обучение только входит в нашу жизнь, оно по праву завоёвывает право быть одной из важнейших частей обучения детей с ограниченными возможностями здоровья, во многом помогая им реализоваться как личность, быть значимой частью общества.

Успешность инклюзивного образования обеспечивается готовностью не только самой организацией образования к осуществлению этого процесса, но и социально-психологической готовностью всех субъектов образовательного пространства и требует владения широким набором стратегий, методик и технологий обучения с обучающимися с ООП.

ВЫВОДЫ

Применение ИКТ оправдано, так как позволяет активизировать деятельность обучающихся, дает возможность повысить качество образования, повысить профессиональный уровень педагога, разнообразить формы межличностного общения всех участников образовательного процесса. А также, средства ИКТ, используемые в современном образовании позволяют добиваться высоких результатов в обучении. Новые технологии дают возможность обеспечить взаимодействие между учителем и обучающимся в системе открытого и дистанционного обучения.

В условиях воздействия ИКТ на образовательные процессы формируется тип современного учителя, который должен не только владеть знаниями в области информационных и коммуникационных технологий, но и уметь применять их в собственной профессиональной деятельности.

Дистанционное обучение – это обучение, при котором осуществляется целенаправленное взаимодействие обучающегося и преподавателя на основе информационных (компьютерных) технологий независимо от места проживания участника учебного процесса.

ДО учитывают возможности и интересы каждого обучающегося ребенка с особыми образовательными потребностями, оказывают помощь в выработке индивидуальной образовательной траектории. Способствуют его культурному развитию, социализации, развитию творческих способностей и навыков самостоятельной деятельности.

Таким образом, использование информационно-коммуникационных технологий, технологий дистанционного обучения является эффективным решением проблемы образования и социализации детей с особыми образовательными потребностями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Аппасова, М. И.** Частота и структура врожденных пороков развития у детей города Алматы. // Чой С. В., Чагай С. М. и др. Сборник научных трудов «Наука о человеке. X конгресс молодых ученых и специалистов». – 2009. – 1666 с.

2 **Мовкебаева, З. А.** Инклюзивное образование. / Денисова И. А., Оралканова И. А., Жакупова Д. С., – Алматы, – 2014. – 200 с.

3 **Королева, Ю. А.** Социально-психологическая компетентность и жизнеспособность лиц с отклонениями в развитии: факторный анализ // Специальное образование. – 2015. – № 4.

4 **Ералиева, Х. С.** Внедрение инклюзивного образования в Казахстане // Инновационные педагогические технологии : Материалы IV междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). – Казань : Бук, 2016.

5 **Полат, Е. С.** Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : Учебное пособие / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. – М. : Издательский центр «Академия», 2005. – 96 с.

Материал поступил в редакцию 05.08.19.

Л. Б. Рашиева

Ерекше білімді қажет ететін балаларды қашықтықтан оқытудың заманауи ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану

Екібастұз колледжі, Инновациялық Еуразия университеті,
Екібастұз қ., 141200, Қазақстан Республикасы.

Материал баспаға 05.08.19 түсті.

L. B. Rashieva

Modern information and communication technologies in distance learning of children with special educational needs

Ekibastuz College, Innovative Eurasian University,
Ekibastuz, 141200, Republic of Kazakhstan.

Material received on 05.08.19.

Бұл мақала тақырыбының өзектілігі қазіргі заманғы білім беру технологиялары ақпараттық-коммуникациялық технологияларды кеңінен қолданбай ойластырылмайды.

Әлемдік желі адамға көп мүмкіндіктер береді – коммуникация, қашықтықтан оқыту, ағарту.

Оқу үрдісінде АКТ-ны пайдалану оқу материалының сапасын арттыруға және білім беру әсерлерін күшейтуге, қоршаған ортаның ақпараттық ағымында бағдарлануды дамытуға, ақпаратпен жұмыс істеудің практикалық тәсілдерін меңгеруге, заманауи техникалық құралдардың көмегімен ақпаратпен алмасуға мүмкіндік беретін іскерлікті дамытуға, танымдық қызметті белсендіруге және білім алушыларға жеке қарауға мүмкіндік береді.

Инклюзивті білім беру проблемаларының өзектілігі ерекше білім беру қажеттіліктері бар балалар санының артуына байланысты және білім беруді ізгілендіруге байланысты өсуде, бұл ерекше қажеттіліктері бар тұлғалардың өмір сүру сапасын арттыру үшін жағдайларды қамтамасыз ету және олардың әлуеттік өзара

іс-қимыл өнімі ретінде өміршеңдігін, адамның әлеуметтік желіге қосылуын арттыру қажеттілігін негіздейді.

Ақпараттық және компьютерлік технологиялардың көмегімен ерекше қажеттіліктері бар балаларын қашықтықтан оқыту нәтижесінде сабақ барысында дайын академиялық білімді меңгеруден әр оқушының мүмкіндіктерін ескере отырып, өз бетінше белсенді танымдық қызметіне басымдылық ауысатынын айта аламыз. Мұндай балалар үшін АКТ жаңа технологияларды игеруде, мотивацияны дамытуда көмекші, әлеуметтендіру тәсілдерінің бірі болып табылады.

The relevance of the topic of this article is that modern educational technologies are unthinkable without the widespread use of information and communication technologies, which are increasingly becoming part of our lives.

Undoubtedly, the world wide web gives a person a lot of opportunities – communication, distance learning, education.

The use of ICT in the educational process allows to improve the quality of educational material and strengthen educational effects, to develop the ability to navigate the information flows of the world, to master practical ways of working with information, to develop skills that allow the exchange of information with the help of modern technical means, to intensify cognitive activity and individually approach students.

The relevance of the problems of inclusive education increases due to the increase in the number of children with special educational needs, and in connection with the humanization of education, which necessitates the provision of conditions to improve the quality of life of persons with PLO, and increase their viability as a product of social interaction, human involvement in social networks.

In the result of distance learning OOP with the help of information and computer technology, we can talk about changing priorities of students who receive their academic knowledge during the lesson on to independent cognitive activity of each student, taking into account its possibilities. For such children, ICT is an assistant in learning new things, developing motivation, one of the ways of socialization.

ГРНТИ 20.53.19

А. С. Троян¹, Д. А. Махамбетов²

¹магистрант, Факультет физики, математики и информационных технологий, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан;

²магистрант, Факультет физики, математики и информационных технологий, Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, 140008, Республика Казахстан
e-mail: ¹troyan-1996@mail.ru; ²damir2468@mail.ru

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

В статье рассматриваются коммуникационные технологии такие как социальные сети и цифровое телевидение, их влияние на жизнь современного человека, небольшая история развития. Краткая история первых изобретений связи, обзор и анализ современных методов передачи сообщений, также им уделяется очень большое внимание, отмечается, что благодаря продвинутым современным средствам коммуникации люди стали больше общаться друг с другом, так как с развитием современных технологий, не нужно ждать несколько месяцев пока придет бумажное письмо. Коммуникационные технологии осуществили переход от аналоговых технологий к цифровым формам связи, значительно расширив возможности базовых устройств. Например, технология аналогового телевидения предоставила пользователям несколько телевизионных каналов, в то время как современные цифровые телевизоры предлагают сотни каналов.

Ключевые слова: коммуникационные технологии, современные методы связи, история развития.

ВВЕДЕНИЕ

Люди – замечательная коммуникативная группа. Наша способность обмениваться информацией друг с другом значительно расширилась на протяжении веков. Достижения в области информационных и коммуникационных технологий или ИКТ позволили упростить, удешевить и ускорить обмен информацией через улицу или по всему миру. Примерами коммуникационных технологий являются телеграф и телефон в 19 веке, а в последнее время - все, от сотовых телефонов до новейших интеллектуальных

автомобилей. Так как многие устройства подключены к Интернету и подключены для связи, невозможно определить точные границы значения коммуникационных технологий. Международные организации, такие как Организация Объединенных Наций, считают, что информационные и коммуникационные технологии (ИКТ) включают любые инструменты, используемые для создания, хранения, передачи или обмена информацией. Некоторыми примерами коммуникационных технологий являются компьютеры, интернет, телевидение, радио, телефоны и подкасты.

Самыми ранними примерами коммуникационных технологий являются устройства, которые усиливают способность человека отправлять сообщения на большие расстояния. Удары барабанов и отправка дымовых сигналов для общения вне диапазона человеческого голоса, возможно, являются самыми ранними примерами коммуникационных технологий. Электрические устройства, такие как телеграф, телефон и беспроводное радио, позволяли людям общаться в глобальном масштабе.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Вторая половина двадцатого века породила век информации и быстрый прогресс в использовании компьютеров. Коммуникационные технологии осуществили переход от аналоговых технологий к цифровым формам связи, значительно расширив возможности базовых устройств. Например, технология аналогового телевидения предоставила пользователям несколько телевизионных каналов, в то время как современные цифровые телевизоры предлагают сотни каналов. Цифровые телевизоры, подключенные к Интернету, также делают возможными альтернативные виды развлечений, такие как музыка и доступ к видео на Youtube.

Другие технологические достижения, такие как электронная почта и Всемирная паутина, создали мир общения, в отличие от всего, что было раньше. Интернет позволил одному человеку связаться с сотнями или тысячами других без особых затрат и усилий. Одним щелчком мыши пользователь компьютера может отправить электронное письмо одному, десятку или десяти тысячам других. Люди могут также взаимодействовать с другими через веб-сайты, подкасты и социальные сети, такие как Facebook и Twitter.

Компьютерные технологии также произвели революцию в создании и хранении информации. Программные средства, такие как обработка текстов и электронные таблицы, упростили процесс создания больших и сложных источников информации [1, с. 33].

Усовершенствования в цифровой связи позволили увеличить скорость передачи от килобайтов до мегабайт до гигабайт за секунду. Постоянное

расширение микросхем памяти означало, что все большие и большие файлы могут быть созданы и сохранены. Обычный портативный компьютер нередко предлагает терабайт памяти – объем памяти, который был неслыханным всего десять лет назад.

Беспроводные технологии стали достаточно маленькими и достаточно дешевыми, так что теперь можно превратить практически любое устройство в инструмент для коммуникации, явление, известное как Интернет вещей (IoT). В наших домах термостаты, холодильники, дверные звонки и даже лампочки могут быть подключены к Интернету и управляться дистанционно с помощью компьютера или мобильного телефона.

Автомобили, велосипеды и мотороллеры могут быть оснащены беспроводными возможностями, которые обеспечивают коммуникационные возможности и делают возможными новые услуги, такие как мгновенная аренда. Предприятия используют технологию IoT для мониторинга удаленного оборудования, управления производственными роботами и реагирования на изменяющиеся условия на производстве. С таким количеством устройств, уже подключенных к Интернету, и с таким количеством других в пути, существует меньше различий между коммуникационными технологиями и другими видами технологий. Даже наши наручные часы теперь являются устройствами связи. Мы действительно живем в век информации.

Устройства связи влияют практически на все сферы жизни. Их широкий спектр применения делает их решающими для общества. Они учитывают то, как люди могут работать, общаться, поддерживать связь друг с другом и проводить важные исследования, в том числе.

Устройства связи, такие как Интернет, телевидение, радио и рекламные щиты, позволяют компаниям продвигать свои продукты и привлекать большую аудиторию. В течение рабочего дня сотрудникам корпораций не всегда приходится ездить в другие филиалы или связанные компании. Вместо этого они могут использовать цифровую технологию или функцию громкой связи для связи друг с другом из своей штаб-квартиры, чтобы повысить производительность и связь между филиалами и фирмами.

Для социальных целей количество людей, с которыми человек может общаться ежедневно, довольно велико из-за наличия Интернета. Люди используют сайты социальных сетей и сети, чтобы поддерживать связь с людьми, которых они не видели десятилетиями или которые живут на другом конце света. Электронная почта, видео чат и другие устройства обмена сообщениями позволяют людям отправлять текстовые или графические изображения, или отвечать на них в течение нескольких секунд.

Устройства связи, безусловно, используются, чтобы позволить студентам подключаться к детям в других учебных заведениях через

Интернет. Устройства связи также открыли новые возможности для поступающих в колледж. Программы позволяют студентам выбирать из ряда конкретных дисциплин и концентраций, таких как графические коммуникации или аудио и визуальные коммуникационные технологии, эти студенты проложат путь для еще большего технического прогресса в области коммуникаций [2, с. 97].

Также устройства влияют на повседневную жизнь. Люди используют навигационные системы в своих автомобилях, чтобы помочь им понять, куда они идут. Другие люди используют Интернет, чтобы заказывать продукты, или смотреть новости по телевизору / Интернету, чтобы быть в курсе того, что происходит в мире. Студенты, исследователи и те, у кого есть особые интересы, используют Интернет для общения с другими специалистами и для получения дополнительной информации по своей теме.

Цифровое вещание имеет много преимуществ. Это позволяет потребителю выбирать один из нескольких способов приема телевизионных сигналов с различными разрешениями через различные средства массовой информации. По мере развития технологий это также меняет способы получения людьми цифровых носителей и просмотра их любимых программ и фильмов. С таким большим количеством постоянно расширяющихся возможностей цифровое вещание действительно закрыло двери для аналогового просмотра. Большая пропускная способность цифровые сигналы, передаваемые в цифровом формате, обладают большей полосой пропускания, чем аналоговые передачи. Телевидение высокой четкости доступно только с цифровым сигналом. Это не единственный формат, поддерживаемый цифровыми медиа. Цифровые сигналы высокой четкости и стандартной четкости разбиты на один из пяти шаблонов сигналов, чтобы приспособиться к нескольким аспектным отношениям. Это переводит на четкое изображение для потребителя, независимо от размера его цифрового телевидения. Потребителю не нужно беспокоиться о поиске разрешения, подходящего для ее телевизора. Цифровые сигналы автоматически настраиваются на правильное разрешение формата. Это облегчает беспокойство потребителей в отношении электроники. С уверенностью в том, что их телевизор будет работать независимо от того, на какой полосе пропускания работает их сигнал, потребители могут свободно покупать за эстетическую и техническую ценность данного телевизора, будь то плазменный, ЖК-дисплей или другие. Несколько точек приема существует несколько способов получения цифрового вещательного сигнала. Наиболее распространенным способом является кабельное соединение, которое обычно называют «цифровым кабелем». Пользователи также могут получать сигнал через спутник с использованием тарелки. Достижения в области технологии

также позволили цифровому вещанию работать через Интернет-соединения DSL и через мобильные телефоны. В настоящее время существует множество телевизоров, созданных с учетом этого желания, многие из которых включают в себя подключения для размещения развлекательной системы компьютер-телевизор [3, с. 1001].

ВЫВОДЫ

Стремительное развитие информационных и коммуникативных технологий является одним из факторов, определяющий вектор развития мирового сообщества XXI века. Цивилизация неуклонно движется к построению информационного общества, где решающую роль играют информация и научные знания.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 **Рейман, Л. Д.** Информационное общество и роль телекоммуникаций в его становлении // Вопросы философии. – 2018. – № 2. – С. 31–39.

2 **Катаев, В. А.** Информационные технологии в социокультурной сфере, основные направления использования // Вестник ПГУ культуры и искусств. – 2017. – № 1. – С. 90–99.

3 **Ракитов, А. И.** Технология // Глобалистика : Энциклопедия. – М. : 2018. – С. 1004.

Материал поступил в редакцию 05.08.19.

A. S. Troyan¹, D. A. Mahambetov²

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар қазіргі қоғамда

^{1,2}С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті,
Павлодар қ., 140008, Қазақстан Республикасы.

Материал баспаға 05.08.19 түсті.

A. S. Troyan¹, D. A. Mahambetov²

Information-communication technologies in modern society

^{1,2}S. Toraighyrov Pavlodar State University,
Pavlodar, 140008, Republic of Kazakhstan.

Material received on 05.08.19.

Мақалада әлеуметтік желілер мен сандық теледидар, олардың қазіргі адамның өміріне әсері, шағын даму тарихы сияқты коммуникациялық технологиялар қарастырылады. Алғашқы

байланыс өнертабыстарының қысқаша тарихы, хабар таратудың қазіргі заманғы әдістеріне шолу және талдау жасау, сондай-ақ оларға өте көп көңіл бөлінеді, қазіргі заманғы озық коммуникация құралдарының арқасында адамдар бір-бірімен көбірек араласуға болат, өйткені қазіргі заманғы технологиялардың дамуымен қағаз хат келгеніне бірнеше ай күту қажет емес. Коммуникациялық технологиялар базалық құрылғылардың мүмкіндіктерін едәуір кеңейте отырып, аналогтық технологиялардан цифрлық байланыс нысандарына көшуді жүзеге асырды. Мысалы, аналогтық теледидар технологиясы пайдаланушыларға бірнеше телевизиялық арналарды ұсынды, ал қазіргі заманғы сандық теледидарлар жүздеген арналарды ұсынады.

The article deals with communication technologies such as social networks and digital television, their impact on the life of modern man, a short history of development. A brief history of the first inventions of communication, review and analysis of modern methods of communication, also they are paid very much attention, it is noted that thanks to advanced modern means of communication, people can communicate more with each other because with the development of modern technologies they do not need to wait a few months until the paper letter comes. Communication technologies have made the transition from analog technologies to digital forms of communication, significantly expanding the capabilities of basic devices. For example, analog television technology has provided users with multiple television channels, while modern digital TVs offer hundreds of channels.

**ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ПГУ ИМЕНИ С. ТОРАЙГЫРОВА
«ВЕСТНИК ПГУ», «НАУКА И ТЕХНИКА КАЗАХСТАНА»,
«КРАЕВЕДЕНИЕ»**

Редакционная коллегия просит авторов руководствоваться следующими правилами при подготовке статей для опубликования в журнале.

Научные статьи, представляемые в редакцию журнала должны быть оформлены согласно базовым издательским стандартам по оформлению статей в соответствии с ГОСТ 7.5-98 «Журналы, сборники, информационные издания. Издательское оформление публикуемых материалов», пристатейных библиографических списков в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Статьи должны быть оформлены в строгом соответствии со следующими правилами:

– В журналы принимаются статьи по всем научным направлениям в

1 экземпляре, набранные на компьютере, напечатанные на одной стороне листа с полями 30 мм со всех сторон листа, электронный носитель со всеми материалами в текстовом редакторе «Microsoft Office Word (97, 2000, 2007, 2010) для WINDOWS».

– Общий объем статьи, включая аннотации, литературу, таблицы, рисунки и математические формулы не должен превышать **12 страниц печатного текста**. *Текст статьи: кегль – 14 пунктов, гарнитура – Times New Roman (для русского, английского и немецкого языков), KZ Times New Roman (для казахского языка).*

Статья должна содержать:

1 **ГРНТИ** (Государственный рубрикатор научной технической информации);

2 **Инициалы и фамилия** (-и) автора (-ов) – на казахском, русском и английском языках (*прописными буквами, жирным шрифтом, абзац 1 см по левому краю, см. образец*);

3 **Ученую степень, ученое звание;**

4 **Аффилиация** (факультет или иное структурное подразделение, организация (место работы (учебы)), город, область, страна, почтовый индекс) – на казахском, русском и английском языках;

5 **E-mail;**

6 **Название статьи** должно отражать содержание статьи, тематику и результаты проведенного научного исследования. В название статьи необходимо вложить информативность, привлекательность и уникальность (*не более 12 слов, заглавными прописными буквами, жирным шрифтом, абзац 1 см по левому краю, на трех языках: русский, казахский, английский, см. образец*);

7 **Аннотация** – краткая характеристика назначения, содержания, вида, формы и других особенностей статьи. Должна отражать основные и ценные, по мнению автора, этапы, объекты, их признаки и выводы проведенного исследования. Дается на казахском, русском и английском языках (*рекомендуемый объем аннотации – не менее 100 слов, прописными буквами, нежирным шрифтом 12 кегль, абзацный отступ слева и справа 1 см, см. образец*);

8 **Ключевые слова** – набор слов, отражающих содержание текста в терминах объекта, научной отрасли и методов исследования (*оформляются на языке публикуемого материала: кегль – 12 пунктов, курсив, отступ слева-справа – 3 см.*). Рекомендуемое количество ключевых слов – 5-8, количество слов внутри ключевой фразы – не более 3.

Задаются в порядке их значимости, т.е. самое важное ключевое слово статьи должно быть первым в списке (см. образец);

9 Основной текст статьи излагается в определенной последовательности его частей, включает в себя:

– слово ВВЕДЕНИЕ / КІРІСПЕ / INTRODUCTION (нежирными заглавными буквами, шрифт 14 кегль, в центре см. образец).

Необходимо отразить результаты предшествующих работ ученых, что им удалось, что требует дальнейшего изучения, какие есть альтернативы (если нет предшествующих работ – указать приоритеты или смежные исследования). Освещение библиографии позволит отгородиться от признаков заимствования и присвоения чужих трудов. Любое научное изыскание опирается на предыдущие (смежные) открытия ученых, поэтому обязательно ссылаться на источники, из которых берется информация. Также можно описать методы исследования, процедуры, оборудование, параметры измерения, и т.д. (не более 1 страницы).

– слова ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ / НЕГІЗГІ БӨЛІМ / MAIN PART (нежирными заглавными буквами, шрифт 14 кегль, в центре).

Это отражение процесса исследования или последовательность рассуждений, в результате которых получены теоретические выводы. В научно-практической статье описываются стадии и этапы экспериментов или опытов, промежуточные результаты и обоснование общего вывода в виде математического, физического или статистического объяснения. При необходимости можно изложить данные об опытах с отрицательным результатом. Затраченные усилия исключают проведение аналогичных испытаний в дальнейшем и сокращают путь для следующих ученых. Следует описать все виды и количество отрицательных результатов, условия их получения и методы его устранения при необходимости. Проводимые исследования предоставляются в наглядной форме, не только экспериментальные, но и теоретические. Это могут быть таблицы, схемы, графические модели, графики, диаграммы и т.п. Формулы, уравнения, рисунки, фотографии и таблицы должны иметь подписи или заголовки (не более 10 страниц).

– слово ВЫВОДЫ / ҚОРЫТЫНДЫ / CONCLUSION (нежирными заглавными буквами, шрифт 14 кегль, в центре).

Собираются тезисы основных достижений проведенного исследования. Они могут быть представлены как в письменной форме, так и в виде таблиц, графиков, чисел и статистических показателей, характеризующих основные выявленные закономерности. Выводы должны быть представлены без интерпретации авторами, что дает другим ученым возможность оценить качество самих данных и позволит дать свою интерпретацию результатов (не более 1 страницы).

10 Список использованных источников включает в себя:

– слово СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ / ПАЙДАЛАНҒАН ДЕРЕКТЕР ТІЗІМІ / REFERENCES (Нежирными заглавными буквами, шрифт 14 кегль, в центре).

Очередность источников определяется следующим образом: сначала последовательные ссылки, т.е. источники на которые вы ссылаетесь по очередности в самой статье. Затем дополнительные источники, на которых нет ссылок, т.е. источники, которые не имели место в статье, но рекомендованы вами для кругозора читателям, как смежные работы, проводимые параллельно. Рекомендуемый объем не более чем из 20 наименований (ссылки и примечания в статье обозначаются сквозной нумерацией и заключаются в квадратные скобки). Статья и список литературы должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 7.5-98; ГОСТ 7.1-2003 (см. образец).

11 Иллюстрации, перечень рисунков и подрисовочные надписи к ним представляют по тексту статьи. В электронной версии рисунки и иллюстрации представляются в формате TIF или JPG с разрешением не менее 300 dpi.

12 Математические формулы должны быть набраны в Microsoft Equation Editor (каждая формула – один объект).

На отдельной странице (после статьи)

В бумажном и электронном вариантах приводятся полные почтовые адреса, номера служебного и домашнего телефонов, e-mail (для связи редакции с авторами, не публикуются);

Информация для авторов

Все статьи должны сопровождаться двумя рецензиями доктора или кандидата наук для всех авторов. Для статей, публикуемых в журнале «Вестник ПГУ» химико-биологической серии, требуется экспертное заключение.

Редакция не занимается литературной и стилистической обработкой статьи.

При необходимости статья возвращается автору на доработку. За содержание статьи несет ответственность Автор.

Статьи, оформленные с нарушением требований, к публикации не принимаются и возвращаются авторам.

Датой поступления статьи считается дата получения редакцией ее окончательного варианта.

Статьи публикуются по мере поступления.

Периодичность издания журналов – четыре раза в год (ежеквартально).

Статью (бумажная, электронная версии, оригиналы рецензий и квитанции об оплате) следует направлять по адресу:

140008, Казахстан, г. Павлодар, ул. Ломова, 64,

Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, Издательство «Toraighyrov University», каб. 137.

Тел. 8 (7182) 67-36-69, (внутр. 1147).

E-mail: kereku@psu.kz

www.vestnik.psu.kz

Оплата за публикацию в научном журнале составляет **5000 (Пять тысяч) тенге.**

Наши реквизиты:

РГП на ПХВ Павлодарский
государственный университет имени
С. Торайгырова
РНН 451800030073
БИН 990140004654
АО «Цеснабанк»
ИИК KZ57998FTB00 00003310
БИК TSESKZK A
Кбе 16
Код 16
КНП 861

РГП на ПХВ Павлодарский
государственный университет имени
С. Торайгырова
РНН 451800030073
БИН 990140004654
АО «Народный Банк Казахстана»
ИИК KZ156010241000003308
БИК HSBKZKX
Кбе 16
Код 16
КНП 861

ОБРАЗЕЦ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ:

ГРНТИ 396.314.3

А. Б. Есімова

к.п.н., доцент, Гуманитарно-педагогический факультет, Международный Казахско-Турецкий университет имени Х. А. Ясауи, г. Туркестан, 161200, Республика Казахстан
e-mail: ad-ad_n@mail.ru

**СЕМЕЙНО-РОДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ
КАК СОЦИАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ
В РЕАЛИЗАЦИИ РЕПРОДУКТИВНОГО МАТЕРИАЛА**

В статье рассматриваются вопросы, связанные с кодификацией норм устной речи в орфоэпических словарях, являющихся одной из отраслей ортологической лексикографии. Проводится анализ составления первых орфоэпических словарей, говорится о том, что в данных словарях большее внимание уделяется устной орфографии в традиционном применении, а языковые нормы устной речи остались вне внимания. Также отмечается, что нормы устной речи занимают особое место в языке программ средств массовой информации, таких как радио и телевидение, и это связано с тем, что диктор читает свой текст в микрофон четко по бумажке. В статье также выявлены отличия устной и письменной речи посредством применения сравнительного метода, и это оценивается как один из оптимальных способов составления орфоэпических словарей.

Ключевые слова: репродуктивное поведение, семейно-родственные связи.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время отрасль мобильной робототехники переживает бурное развитие. Постепенно среда проектирования в области мобильной ...

Продолжение текста

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

На современном этапе есть тенденции к стабильному увеличению студентов с нарушениями в состоянии здоровья. В связи с этим появляется необходимость корректировки содержания учебно-тренировочных занятий по физической культуре со студентами, посещающими специальные медицинские группы в...

Продолжение текста публикуемого материала

ВЫВОДЫ

В этой статье мы представили основные спецификации нашего мобильного робототехнического комплекса...

Продолжение текста

Пример оформления таблиц, рисунков, схем:

Таблица 1 – Суммарный коэффициент рождаемости отдельных национальностей

	СКР, 1999 г.	СКР, 1999 г.
Всего	1,80	2,22

Диаграмма 1 – Показатели репродуктивного поведения

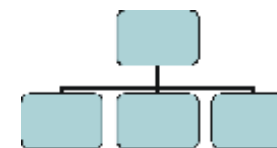
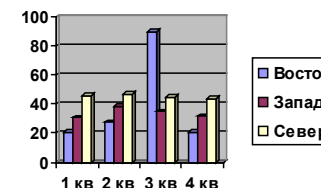


Рисунок 1 – Социальные взаимоотношения

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Эльконин, Д. Б. Психология игры [Текст] : научное издание / Д. Б. Эльконин. – 2-е изд. – М. : Владос, 1999. – 360 с. – Библиогр. : С. 345–354. – Имен. указ. : С. 355–357. – ISBN 5-691-00256-2 (в пер.).
 2 Фришман, И. Детский оздоровительный лагерь как воспитательная система [Текст] / И. Фришман // Народное образование. – 2006. – № 3. – С. 77–81.
 3 Антология педагогической мысли Казахстана [Текст] : научное издание / сост. К. Б. Жарикбаев, сост. С. К. Калиев. – Алматы : Рауан, 1995. – 512 с. : ил. – ISBN 5625027587.
 4 http://www.mari-el.ru/mmlab/home/AI/4/#part_0.

А. Б. Есімова

Отбасылық-туысты қатынастар репродуктивті мінез-құлықты жүзеге асырудағы әлеуметтік капитал ретінде

Гуманитарлық-педагогикалық факультеті,
Қ. А. Ясауи атындағы Халықаралық Қазақ-Түрік университеті,
Түркістан қ., 161200, Қазақстан Республикасы.

A. B. Yesimova

The family-related networks as social capital for realization of reproductive behaviors

Faculty of Humanities and Education,
K. A. Yesevi International Kazakh-Turkish University,
Turkestan, 161200, Republic of Kazakhstan.

Мақалада ортологиялық лексикографияның бір саласы – орфоэпиялық сөздіктердегі ауызша тіл нормаларының кодификациялануымен байланысты мәселелер қарастырылады. Орфоэпиялық сөздік құрастырудың алғашқы тәжірибелері қалай болғаны талданып, дәстүрлі қолданыстағы ауызша емлесімен, әсіресе мектеп өмірінде жазба сөзге ерекше көңіл бөлініп, ал ауызша сөздің тілдік нормалары назардан тыс қалғаны айтылады. Сонымен қатар, ауызша сөз нормаларының бұқаралық ақпарат құралдары – радио, телевизия хабарлары тілінде ерекше орын алуы микрофон алдында диктордың сөзді қағаз бойынша нақпа-нақ, тақпа-тақ айтуымен байланысты екені атап көрсетіледі. Сөздікте ауызша сөзбен жазба сөздің салғастыру тәсілі арқылы олардың айырмасын айқындағаны айтылып, орфоэпиялық сөздік құрастырудың бірден-бір оңтайлы жолы деп бағаланады.

The questions, related to the norms of the oral speech codification in pronouncing dictionary are the one of the Orthologous Lexicography field, are examined in this article. The analysis of the first pronouncing dictionary is conducted, the greater attention in these dictionaries is spared to verbal orthography in traditional application, and the language norms of the oral speech remained without any attention. It is also marked that the norms of the oral speech occupy the special place in the language of media programs, such as radio and TV and it is related to that a speaker reads the text clearly from the paper. In the article the differences of the oral and writing language are also educed by means of application of comparative method and it is estimated as one of optimal methods of the pronouncing dictionary making.

ПУБЛИКАЦИОННАЯ ЭТИКА
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ ПГУ ИМЕНИ С. ТОРАЙГЫРОВА
(«ВЕСТНИК ПГУ», «НАУКА И ТЕХНИКА КАЗАХСТАНА»,
«КРАЕВЕДЕНИЕ»)

Редакционная коллегия журнала «Вестник ПГУ. Серия физико-математическая» в своей работе придерживается международных стандартов по этике научных публикаций и учитывает информационные сайты авторитетных международных журналов.

Редакционная коллегия журнала, а также лица, участвующие в издательском процессе в целях обеспечения высокого качества научных публикаций, избежание недобросовестной практики в публикационной деятельности (использование недостоверных сведений, изготовление данных, плагиат и др.), обеспечения общественного признания научных достижений обязаны соблюдать этические нормы и стандарты, принятые международным сообществом и предпринимать все разумные меры для предотвращения таких нарушений.

Редакционная коллегия ни в коем случае не поощряет неправомерное поведение (плагиат, манипуляция, фальсификация) и приложить все силы для предотвращения наступления подобных случаев. В случае, если редакционной коллегии станет известно о любых неправомерных действиях в отношении опубликованной статьи в журнале или в случае отрицательного результата экспертизы редколлегий статья отклоняется от публикации.

Теруге 05.08.2019 ж. жіберілді. Басуға 19.08.2019 ж. қол қойылды.
Пішімі 70x100 $\frac{1}{16}$. Кітап-журнал қағазы.
Шартты баспа табағы 5,6. Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.
Компьютерде беттеген А. А. Дуржембаев
Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Жумабекова
Тапсырыс № 3540

Сдано в набор 05.08.2019 г. Подписано в печать 19.08.2019 г.
Формат 70x100 $\frac{1}{16}$. Бумага книжно-журнальная.
Усл.печ.л. 5,6. Тираж 300 экз. Цена договорная.
Компьютерная верстка А. А. Дуржембаев
Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Жумабекова
Заказ № 3540

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған
С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы
С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.
67-36-69
e-mail: kereku@psu.kz
www.vestnik.psu.kz