



**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

ISSN: 2542-1255



№5(34)

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА**

МОСКВА, 2020



НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА

*Сборник статей по материалам XXXIV международной
научно-практической конференции*

№ 5 (34)
Июнь 2020 г.

Издается с ноября 2016 года

Москва
2020

УДК 08
ББК 94
НЗ4

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Арестова Инесса Юрьевна – канд. биол. наук;
Ахмеднабиев Расул Магомедович – канд. техн. наук;
Ахмерова Динара Фирзановна – канд. пед. наук, доцент;
Бектанова Айгуль Карибаевна – канд. полит. наук;
Воробьева Татьяна Алексеевна – канд. филол. наук;
Данилов Олег Сергеевич – канд. техн. наук;
Капустина Александра Николаевна – канд. психол. наук;
Карабекова Джамиля Усенгазиевна – д-р биол. наук;
Комарова Оксана Викторовна – канд. экон. наук;
Лобазова Ольга Федоровна – д-р филос. наук;
Маршалов Олег Викторович – канд. техн. наук;
Мащитько Сергей Михайлович – канд. филос. наук;
Монастырская Елена Александровна – канд. филол. наук, доцент;
Назаров Иван Александрович – канд. филол. наук;
Орехова Татьяна Федоровна – д-р пед. наук;
Попова Ирина Викторовна – д-р социол. наук;
Самойленко Ирина Сергеевна – канд. экон. наук;
Сафонов Максим Анатольевич – д-р биол. наук;
Спасенников Валерий Валентинович – д-р психол. наук.

НЗ4 Научный форум: Инновационная наука: сб. ст. по материалам XXXIV междунар. науч.-практ. конф. – № 5(34). – М.: Изд. «МЦНО», 2020. – 52 с.

ISSN 2542-1255

Статьи, принятые к публикации, размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ISSN 2542-1255

ББК 94

© «МЦНО», 2020 г.

Оглавление

Биология	5
ТЕХНОЛОГИЯ АЙТРЕКИНГ В ДОРАБОТКЕ МОБИЛЬНОГО ФИТНЕС ТРЕКЕРА BUUSTEP Кузнецова Дарья Андреевна Звягина Наталья Васильевна	5
Искусствоведение	10
РИТМ КАК ОДНО ИЗ ВЫРАЗИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ НАЦИОНАЛЬНОЙ ХОРЕОГРАФИИ В ДРАМАТИЧЕСКИХ СПЕКТАКЛЯХ Пузырева Инга Анатольевна Бочкарева Наталья Сергеевна	10
Науки о земле	14
ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ Есипова Татьяна Владимировна	14
Педагогика	18
ИНТЕРНЕТ-БЛОГ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ ФОРМЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА Касенова Жамиля Муратхановна	18
СРАВНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПРЕПОДАВАНИЮ ФИЗИКИ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО КУРРИКУЛУМА В VII-IX КЛАССАХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ АНГЛИИ И АЗЕРБАЙДЖАНА Шарифов Галиб Мовсум	26
Политология	33
ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЫ Орел Дарья Ивановна	33
Технические науки	39
ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Шершнёва Татьяна Владимировна	39

АНАЛИЗ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ
НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ
КОНСТРУКЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

43

Девятов Иван Владимирович
Юргенсон Сергей Александрович
Жаренов Иван Александрович
Трутненко Андрей Александрович
Туев Дмитрий Владимирович

БИОЛОГИЯ

ТЕХНОЛОГИЯ АЙТРЕКИНГ В ДОРАБОТКЕ МОБИЛЬНОГО ФИТНЕС ТРЕКЕРА BUUSTEP

Кузнецова Дарья Андреевна

аспирант,

*Северный (Арктический) федеральный университет,
РФ, г. Архангельск*

Звягина Наталья Васильевна

канд. биол. наук, доцент,

*Северный (Арктический) федеральный университет,
РФ, г. Архангельск*

Аннотация. В данной статье мы рассматриваем возможность использования технологии отслеживания глаз – айтрекинг в контексте доработки мобильного фитнес трекера Buustep. Технология айтрекинга широко используется в маркетинговых исследованиях, медицинских исследованиях, в изучении когнитивной лингвистики и в различных юзабилити исследованиях. Регистрация трекинга глаз позволит выявить взаимосвязь между уровнем зрительно-пространственного восприятия и параметрами движения глаз, с целью выявления индивидуальных и общих стратегий окулomotorной активности у людей, использующих приложение Buustep.

Мы ожидаем, что с помощью этого метода будет разработана методика обратной связи по индивидуальным особенностям окулomotorных реакций групп респондентов. Отработка коммуникативного канала позволит сформировать индивидуальное предложение на примере индивидуального выбора респондентов.

Ключевые слова: мобильное приложение; айтрекинг; здоровый образ жизни; исследование; параметры движения глаз; окулomotorная реакция.

Россияне становятся все более активными и требовательными в вопросах собственного здоровья и комфорта. Как следует из исследования The Conference Board и Nielsen, основной причиной беспокойства жителей России в конце 2019 года стало именно здоровье: в четвертом

квартале этот вопрос заботил 33% опрошенных против 23% кварталом ранее [6]. Потребители меняют предпочтения в еде, стремясь к здоровому питанию, а также начинают внимательнее относиться к состоянию своего организма в целом.

На этом фоне производители потребительских товаров стали предлагать широкий и стремительно растущий выбор простых в использовании и при этом многофункциональных «умных» устройств, способных рассказать о состоянии организма и даже предотвратить различные заболевания [1].

Учитывая мировые тенденции в сфере развития высоких технологий и ориентир на здоровый образ жизни, нами было создано мобильное приложение Buystep, в основе которого лежит геймификация программы лояльности. Встроенный шагомер монетизирует шаги и мотивирует пользователей больше двигаться, а бизнес-партнеры используют его как маркетинговый инструмент, открывающий новый канал поступления платящих клиентов, ориентированных на ЗОЖ.

Buystep – мобильное приложение, где каждый пользователь может зарабатывать привилегии и скидки с помощью своей физической активности. Также это маркетинговый инструмент, который позволяет компании рекламировать свои товары и услуги в социальных сетях среди знакомых и друзей ваших клиентов.

Данное приложение выполняет функцию медицинского контролера, отслеживающего состояние здоровья населения. Скачанное приложение после регистрации собирает информацию о физической активности человека в виде количества пройденных им шагов, используя встроенный акселерометр, и обменивает их на бонусы и подарки.

По данным Research 2 Guidance, только за 2016 год появилось 100 тысяч медицинских приложений, так что общее количество имеющихся в мире приложений дошло почти до 260 тысяч. Особый интерес для пользователей представляют приложения «Здоровье и фитнес», которое очень успешно монетизируется – за период с 2017 года по 2019 год пользователи стали платить на 130% больше за графики тренировок, диеты, шагомеры, приложения, позволяющие отслеживать те или иные изменения в состоянии здоровья. Например, в Южной Корее интерес на такие приложения за 2019 год показал рост в 5.7 раз, и в Китае - в 3,3 раза [2].

Однако пользователи не торопятся устанавливать подобные приложения на свои смартфоны. За 2016 год количество скачиваний медицинских приложений увеличилось всего на 7 процентов [7].

Очевидно, что молодые, здоровые, грамотные любители технических новинок с помощью мобильных технологий считают шаги,

калории, килограммы, пульс во время тренировок. Но эта информация для них не является критически важной. Задачей человеко-компьютерного взаимодействия является разработка системы, которая снизит барьер между человеческой когнитивной моделью того, чего они хотят достичь, и пониманием компьютером поставленных перед ним задач [5].

Целью нашей работы является доработка мобильной программы *Buystep*, с помощью юзабилити исследований. Для этого будет использован современный метод отслеживания направления взгляда «Eye gaze tracking» («айтрекинг»).

В настоящее время активно ведутся исследования в области детектирования зрачков человека, определения направления взгляда и областей интереса пользователя по видеопоследовательности, получаемой с цифровой камеры. Системы, построенные на данном принципе, получают набор изображений с камеры, анализируя полученную последовательность определяют положение и перемещение зрачков пользователя, и используя данные калибровки определяют направление взгляда или область интереса пользователя [3].

Таким образом, можно оценить эффективность доработанного приложения *Buystep*.

Регистрация трекинга глаз позволит выявить взаимосвязь между уровнем зрительно-пространственного восприятия и параметрами движения глаз, с целью выявления индивидуальных и общих стратегий окулomotorной активности у людей, использующих приложение *Buystep*.

В ходе исследования будут сформированы две группы респондентов: 1) физически активные пользователи; 2) пользователи социальных сетей. Перед ними будут стоять определенные задачи:

представители 1-й группы будут совершать определенное количество шагов в день, и фиксировать свою физическую активность с использованием шагомера программы. За определенное количество шагов можно будет получить бонус;

представители 2-й группы будут выполнять определенные задания в социальных сетях, и также будут иметь возможность получить подарок за проделанные действия.

Задача исследования: оценить параметры движения глаз у респондентов при прочтении и выполнении ряда заданий, выявить половые особенности трекинга глаз при зрительной обработке текста предложенных заданий и их реакции, выявить наиболее актуальные и эффективный стимул для респондентов, использующих приложение *Buystep*.

В исследовании будет использоваться высокочастотная система регистрации трекинга глаз *SMI EYE TRACKING GLASSES* [4].

Для регистрации движений глаз будут использоваться визуализации. Наиболее популярные визуализации – это тепловые карты (heatmaps) и графики движения взгляда (gazeplots). На карте тёплые цвета соответствуют местам, в которые смотрели часто (или редко, но долго). Строятся карты чаще всего по группе респондентов и отражают общие результаты. График движения взгляда показывает порядок, в котором человек изучал страницу.

Графики обычно используются для отражения поведения одного респондента, так как объединение нескольких человек на одном гейзплоте делает картинку плохо читаемой [8].

Статистический пакет позволит проанализировать такие метрики, как: время до первой фиксации на целевом объекте, длительность фиксации, количество фиксаций, количество фиксаций до первой целевой фиксации или первого клика и пр.

Полученные данные, помогут разработать методику обратной связи на основании трекинга глаз по индивидуальным особенностям окулomotorных реакций групп респондентов. Отработка коммуникативного канала, позволит сформировать индивидуальное предложение на примере индивидуального выбора респондентов.

Список литературы:

1. Алешин Л.И. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.И. Алешин. – М. : Маркет ДС, 2017. – 384 с.
2. Ефимович Е.А. Аналитика по теме «Мобильные приложения». Электронный ресурс // Технологии и медиа, 15 января 2020 г. – URL : https://www.rbc.ru/technology_and_media/15/01/2020/5e1f03119a7947ca2e33a313 (дата обращения: 27.05.2020 г)
3. Симакина Н.И., Смирнова М.А. Разработка мобильного приложения по технологии «Mobile 1С» // Сборник научных трудов «Новые информационные технологии в образовании» Шестнадцатой Международной научно-практической конференции «Применение технологий "1С" в условиях модернизации экономики и образования» 2–3 февраля 2016 г. /Под общ. ред. проф. Д.В. Чистова. Часть 1. – М. : ООО "1С- Паблишинг", 2016. – 523 с.
4. Фазылзянова Г.И., Балалов В.В. Айттрекинг: когнитивные технологии в визуальной культуре // Вестник Тамбовского университета. С.: Естественные и технические науки. – 2014. – №2. – С. 628-633
5. Хлебников А.А., Информационные технологии: Учебник / А.А. Хлебников. – М. : КноРус, 2014. – 472 с.
6. Шелутков Т.Б. Обзор 10+ облачных хранилищ данных [Электронный ресурс] // ТопОбзор – интересные обзоры. – URL : <http://www.topobzor.com/obzor-10-oblachnyx-xranilishh-dannyx/.html> (дата обращения: 25.05.2020 г).

7. Харибов А.Т. Отчет App Annie за 2019 год: взгляд в прошлое, заметки на будущее [Электронный ресурс] // Цифровые экосистемы. 24 января 2020 в 14:29. – URL : <https://habr.com/ru/company/digital-ecosystems/blog/485352/> (дата обращения: 01.06.2020 г).
8. Amazon Web Services. Amazon CloudFront – Сеть доставки контента (CDN). – URL : https://aws.amazon.com/ru/cloudfront/?nc2=h_m1 (дата обращения: 05.06.2020 г).

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

РИТМ КАК ОДНО ИЗ ВЫРАЗИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ НАЦИОНАЛЬНОЙ ХОРЕОГРАФИИ В ДРАМАТИЧЕСКИХ СПЕКТАКЛЯХ

Пузырева Инга Анатольевна

*доц. кафедры классической и современной хореографии,
Кемеровский государственный институт культуры,
РФ, г. Кемерово*

Бочкарева Наталья Сергеевна

*преподаватель кафедры классической и современной хореографии,
Кемеровский государственный институт культуры,
РФ, г. Кемерово*

Параллельно с процессом глобализации мировой культуры наблюдается тенденция к сохранению собственной идентичности, подчеркивается уникальность национальных культур.

В настоящее время активизировался интерес к различным видам народной художественной культуры, одной из основных составляющих которой является народный танец.

Известно, что, будучи частью культуры, хореография способна оказывать влияние на формирование этнической идентичности и солидарности.

Привнесение национальных танцевальных традиций в драматический спектакль дает возможность передать мысли, чувства, переживания героев в своеобразной для каждого народа национальной форме.

Народный танец, как одно из древнейших видов народного творчества, не только повествует о реальных исторических событиях, конкретных предметах, воплощенных хореографом в образах, но и отражает внутренний мир человека, его эмоциональное состояние и настроение.

Еще в глубочайшей древности люди выражали различные эмоциональные состояния пластическими движениями. Процесс труда обнаружил значение ритма. В свою очередь, движения, подчиненные ритму, породили пляску. Все, что окружало человека, воссоздавалось в танце: картины охоты, схватка с врагом, сбор урожая и т. д.

Пляска занимала большое место в ритуальных обрядах того времени, и важнейшую роль в ней играл ритм.

Одним из первых видов ритмического сопровождения танца было отбивание ритма по пустому стволу дерева, затем появились барабаны, бубны и другие ударные инструменты.

Одним из главных проявлений ритма в народной хореографии являются выстукивающие и дробные движения. Каждый народ пользуется в танце своим хореографическим языком, своеобразными и музыкальными мелодиями, ритмами, вырабатывает особую координацию жестов, приемы соотношения музыки и движения.

Элементы народного танца, возможность их использования и комбинирования в драматическом спектакле позволяют раскрыть индивидуальность, привнести определенную атмосферу и художественное видение режиссера в реализации идеи.

Хореограф, работая с движением в драматическом спектакле, должен использовать все возможные варианты его применения в пространстве и времени, дав возможность зрителю проникнуть в характер и психологию народа.

Ритмом в хореографии называют закономерное чередование движений человеческого тела, и он же является одним из выразительных средств танца. Ритм в танце выполняет роль формообразующего элемента, благодаря которому и возникает пластический рисунок, он служит наглядным воспроизведением времени и пространства. Танцевальный ритм организует временные длительности, создает определенную систему отсчета, тем самым помогает увидеть зрителю внутренние психологические процессы, которые происходят с героями спектакля.

Зависимость танцевального движения от эмоциональной деятельности человека проявляется в области ритмического содержания, где эмоция персонажа может быть выражена через движение. В драматическом спектакле ритмическим движением можно назвать все, что равномерно чередуется.

Везде, где присутствует какое-то периодическое повторение элементов во времени или пространстве, можно говорить о ритме.

Также ритм может быть локализован в танце за счет работы какой-нибудь одной части тела. Танцевальные движения определяются не только как один ритм, но и как многообразие ритмов, которые, объединяясь в группы, образуют полиритмию. Как правило, материалом для ритмической фактуры танцевальных фрагментов спектакля служит музыкальный ритм, который воспроизводится в различных движениях.

Ритмический рисунок танцевального фрагмента в драматическом спектакле чаще всего характеризуется использованием дробных движений или выстукиваний.

В книге «Народный танец» Т. Ткаченко «дробь» описывается как вид движений, выполняемых сильными, четкими, короткими и частыми ударами ног об пол. Танцующий как бы выстукивает ногами ритм танца.

Кроме того, передачу стуком ритмического звука называют еще выстукиванием. Дробные выстукивания исполняются всей ступней, каблуком, ребром каблука либо в сочетании ударов каблуком и полупальцами, как правило, на полусогнутых ногах. Практически в каждой национальной танцевальной культуре имеются различные удары стопы [1, с. 36–37].

Проанализировав несколько работ Кемеровского драматического театра им. А. Луначарского, можно убедиться, что использование ритмической основы хореографических фрагментов спектаклей помогает в реализации режиссерского замысла.

В настоящем репертуаре театра в ряде спектаклей используются элементы народного танца – это сказка «Кот в сапогах» (режиссер А. Безьязыков, хореограф И. Пузырева, 2016 г.), сказка «Морозко» (режиссер А. Безьязыков, хореограф И. Пузырева, 2014 г.).

Народный танец в этих спектаклях является организатором атмосферы сцены и представляет собой многофигурные хореографические композиции. Действие спектакля «Кот в сапогах» перенесено в Испанию, отсюда и пластическая характеристика героев, основанная на движениях испанского танца фламенко.

Основным лексическим материалом для экспозиционной картины спектакля явились дробные выстукивания, где ритм отбивается ногами, щелканьем пальцев и хлопками ладоней. В спектакле не используются кастаньеты, которые могли бы ограничить страстные и выразительные черты рук актеров.

Танец фламенко не нуждается в широком сценическом пространстве, но он требует внутреннего объема и пространства. Характерной чертой фламенко является сапатеадо – ритмичный звук, получаемый за счет ударов каблуком и подошвой ботинка по полу.

Рисунок танца в спектакле зависит от технических возможностей актеров, и одной из основных задач хореографа стало сочетание динамичного визуального ряда в соответствии с режиссерским замыслом и уровнем танцевальной подготовки актеров. Лексическое решение хореографического материала подбиралось с учетом танцевальных образов, которые должны были быть контрастными по отношению друг к другу. Для этого использовались элементы, которые могли наиболее ярко выражать экспрессию и темперамент героев пьесы, их мощную творческую энергию.

В массовых сценах спектакля руки у женщин гибкие и выразительные, легкие и извивающиеся. У мужчин в лексике рук присутствуют

строгость и возвышенность с четкой пластической структурой и с использованием элементов работы с плащом и шляпой. С помощью drobных движений происходит своеобразный разговор между исполнителями, который, сопровождаясь различными ритмическими действиями – выбивание ритма руками, ногами, – вкладывает в каждый удар смысл, желание и отношение к происходящему на сцене.

Ритмическая характеристика главного героя Кота (актеры И. Сорвилов, А. Куликов) решена с помощью синкопированных движений и перебоев, с использованием триолей, что позволяет подчеркнуть выдумку и фантазию персонажа, а также пластическую особенность и особый колорит.

Хореографической основой спектакля «Морозко» явился русский народный танец, где в мужских и женских элементах в основе общая структура, состоящая из чередований бесшумных ходов по кругу с четкими drobными движениями в центре.

Танцевальные моменты Настеньки (актрисы С. Чинкова, Е. Грибанова) построены на сочетании стремительного и плавного одновременно с использованием лексического богатства рисунка рук, предельной четкостью движений. В спектакле использован и прием импровизированного соревнования – ритмичного «перепляса» в диалоге Акулины (актер И. Крылов) и Мачехи (актриса С. Шилова).

Танцевально-пластические фрагменты этих двух персонажей характеризуют атмосферу происходящего на сцене – суеты, неразберихи, что явилось необходимой составляющей ритмической основы для режиссерского решения всей сцены. Художественный образ рождается при помощи динамичной смены темпо-ритмического рисунка движений и присутствии импровизационной свободы.

Интересной, на наш взгляд, представляется хореографическая зарисовка «Ярмарка», где пластика, музыкальность, ансамблевое исполнение всех элементов танца актерами, находящимися на сцене, позволяет почувствовать атмосферу русской ярмарки. Каждое движение, его темпо-ритмический рисунок без текста рождает эмоциональный настрой у зрителя, приводя к необходимому результату, погружение в необходимую атмосферу сценического действия.

Таким образом, ритмическая основа является одним из выразительных средств народного танца в драматическом спектакле. Ритм отражает условия существования народа, движения приобретают отличительные черты, что позволяет сохранить и развивать национальную танцевальную культуру в контексте театрального искусства.

Список литературы:

1. Ткаченко Т.С. Народный танец. – М. : Искусство, 1954. – 680 с.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ

Есипова Татьяна Владимировна

аспирант,
Вятский государственный университет,
РФ, г. Киров

Прокашев Алексей Михайлович

д-р с.-х. наук, профессор,
Вятский государственный университет,
РФ, г. Киров

MODERN GEOECOLOGICAL APPROACHES

Tatyana Esipova

Graduate student,
Vyatka State University,
Russia, Kirov

Alexey Prokashev

Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Vyatka State University,
Russia, Kirov

Аннотация. В статье рассмотрены основные подходы геоэкологических исследований, как основа комплексной оценки территории. Описана сущность каждого подхода и его ключевые элементы.

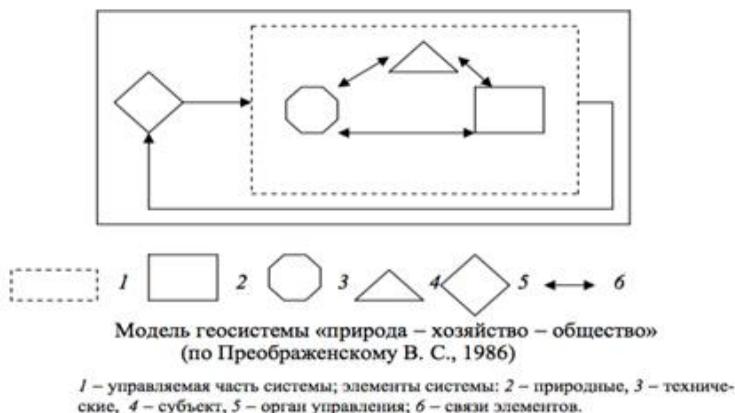
Abstract. The article considers the main approaches of geoeological research, as the basis of an integrated assessment of the territory. The essence of each approach and its key elements are described.

Ключевые слова: геоэкология; геоэкологические подходы; системный подход; структурный анализ; ландшафтный подход; динамический подход.

Keywords: geoeology; geoeological approaches; systematic approach; structural analysis; landscape approach; dynamic approach.

Особенности экономического развития России вносят отпечаток в неравномерность распределения нагрузки на природную среду. В настоящее время изменилась структура производства, численность и занятость населения, что приводит к возникновению антропогенной среды, которая теснейшим образом связана с интенсивным использованием природной среды.

Технический прогресс породил представление, что человек, «покоряя природу», освобождается от ее влияния. Однако воздействие человека на природу следует рассматривать как природный процесс, в котором человек выступает как внешний фактор. Поэтому проработка данного вопроса начинается с комплексной оценки территории, в основе которой лежат геоэкологические подходы [2].



**Рисунок 1. Модель геосистемы «природа – хозяйство – общество»
(по Преображенскому В.С., 1986)**

Специфика геоэкологических исследований заключается в чрезвычайном разнообразии, разнокачественности и разномасштабности элементов геосистем. Геоэкология делает упор на комплексные исследования направления «природа – хозяйство – общество» (рис. 1) [3].

Методологическая основа геоэкологических исследований может складываться из сочетания нескольких подходов, которые наиболее удачно раскроют особенности оценки территории.

1. Системный подход, представляется, как организация исследований, где в центре, стоит объект, как ядро системы, ориентирующее исследователя на раскрытие целостности объекта, выявления многообразия типов связей и сведение разнородных элементов в единую теоретическую картину.

2. Структурный анализ, основан на изучение взаимодействия составных частей геосистемы в целом. Интересной особенностью выступает, заимствование элементов и аппарата из кибернетики, при этом ключевым понятием является – «обратной связи».

3. Наиболее распространенный подход, это ландшафтный, в котором выражается идея взаимной связи и взаимной обусловленности природных географических компонентов и элементов в природно-территориальных комплексах. Ландшафтный подход является наиболее показательным при проведении комплексного анализа и оценки природных условий территорий, так как методы подхода учитывают как фоновые (природные) состояния геосистем, так и их антропогенные трансформации. Методика применения данного подхода включает составление ландшафтной карты и последующий анализ территории на основе ландшафтной дифференциации [1].

4. В настоящее время при проведении геоэкологических исследований основную роль играет динамический подход. Динамический подход заключается в изучение природной среды как открытой подвижной системы, которая подчиняется определенным закономерностям развития. Подход включает следующие этапы:

1. определение комплекса процессов, возникающих как в результате спонтанного развития природы, так и хозяйственной деятельности;
2. изучение и картографирование всех процессов;
3. установление и анализ факторов (источников) развития неблагоприятных процессов, проведение их экологической паспортизации;
4. определение характерных черт процессов (пространственного развития, интенсивности, продолжительности проявления и т. д.);
5. изучение воздействия процессов на компоненты и природную среду в целом;
6. прогнозирование тенденции развития процессов и их воздействия на природную среду [3], [4].

При геологических исследованиях также используются общенаучные принципы и подходы, частные методы эмпирических наблюдений и теоретических обобщений физической и социально-экономической географии, экологии, химии, физики, активно применяет математический аппарат.

Конечно, геоэкологические исследования требуют особой тщательности и подготовки. Обычно научное исследование включает в себя три базовых этапа: подготовительный, полевой и камеральный периоды. В зависимости от поставленных в исследовании целей и задач, а также планируемого масштаба исследований временная продолжительность может варьироваться.

Стоит заметить, что в схеме геоэкологических исследований выделяют несколько логически последовательных этапов:

1) Инвентаризационный этап. На данном этапе происходит выявление, описание, систематизация, картографирование элементов природных и природноантропогенных геосистем, их свойств, процессов и явлений. Этот этап, как правило, занимает подготовительный и полевой периоды.

2) Оценочный этап. В рамках оценочного этапа осуществляется анализирование взаимодействия природных условий и ресурсов с различными формами деятельности общества, выявление, картографирование и оценку сложившихся геоэкологических ситуаций. Оценочный этап завершается разработкой рекомендаций по оптимизации свойств и территориальной организации геосистем.

3) Прогнозный этап направлен на изучение ожидаемых изменений геоэкологических ситуаций за заданный период времени.

Геоэкологические исследования отличаются продолжительностью подготовительного и камерального периодов, так как объем и разнокачественность информации увеличивается, поэтому для анализа в исследовании применяются и математические методы анализа, и ГИС-технологии при обработке данных.

Использование данных подходов очень важно для геоэкологической оценки, а также для разработки плана по защите природной среды от неблагоприятных процессов и предупреждения их возникновения.

Список литературы:

1. Бобра Т.В. Геоэколотны в структуре ландшафтного пространства // Геополитика и экогеодинамика регионов. – Симферополь : ТНУ, 2008. – Т. 4. – Вып. 1-2. – С. 28-31.
2. Воробьева И.Б. Подходы и методы при геоэкологической оценки территорий. Геополитика и экогеодинамика регионов // Геополитика и экогеодинамика регионов – Издательство ФГ АОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». – 2014. – С. 90-93.
3. Геоэкологические основы территориального проектирования и планирования [отв. ред. В.С. Преображенский, Т.Д. Александрова]. – М. : Наука, 1989. – 114 с.
4. Миханков Ю.М. Деятельный подход к региональной географической экспертизе. География и современность: межвуз. сб. М.-Л., 1990. – Вып. 5. – С. 77-86.

ПЕДАГОГИКА

ИНТЕРНЕТ-БЛОГ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МОНОЛОГИЧЕСКОЙ ФОРМЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Касенова Жамиля Муратхановна

*магистрант,
Казахский Университет
Международных Отношений и Мировых Языков,
Республика Казахстан, г. Алматы*

INTERNET BLOG AS AN ACQUIRING MEAN OF THE MONOLOGIC FORM OF THE FUTURE FOREIGN LANGUAGE TEACHERS

Zhamilya Kassenova

*Master Student,
Kazakh University of International Relations and World Languages,
Kazakhstan, Almaty*

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические предпосылки использования Интернет-блога как средства формирования монологической формы речи будущих учителей иностранного языка, дается определение понятия «Интернет-блог», характеризуются его дидактические свойства и методические функции.

Abstract. The article discusses the theoretical premise for using the Internet blog as a means of forming monologic form of speech for future teachers of a foreign language, defines the concept of "Internet blog", describes its didactic properties and methodological functions.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, Интернет-блог, монологическая форма, интерактивные технологии.

Keywords: information and communication technology, Internet-blog, monologic form, interactive technology.

Современное иноязычное образование должно отвечать всем требованиям практики и теории методологической науки и готовить специалистов «новой формации», которые способны организовать профессиональное общение на самом высоком уровне. Сегодня владение профессиональной речью приобретает для будущего учителя иностранного языка огромную значимость: участие в научных конференциях международного уровня, обмен научным опытом в рамках академической мобильности, а также динамично развивающиеся Интернет-технологии дают каждому учителю возможность для профессионального общения с коллегами из других стран. Для достойного выступления в сфере международного академического образования необходима профессионально развитая речь, которая на сегодняшний день является обязательным требованием подготовки будущих учителей ИЯ.

Развитие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) обусловило совершенно новые цели обучения, ориентированные на становление профессионалов с педагогическим опытом. Будущие учителя иностранных языков изучают новые информационные и цифровые технологии для улучшения качества образовательных услуг в Республике Казахстан.

Проблемы подготовки будущих специалистов в условиях информатизации исследовались в научных трудах казахстанских и зарубежных ученых, задачей которых становится внедрение ИКТ в иноязычное образование, поскольку они также имеют свойственные им дидактические и методические функции, существенно расширяющие знания и придающие большей динамики в образовательный процесс.

Применение ИКТ требует развития теории новых методов в современном иноязычном образовании с учетом возрастания роли информатизации и ее влияния на формирование новых методологий иноязычного образования [12].

Информатизация образовательного процесса определяется как основа Государственной программы развития высшего образования и, как результат, развитие онлайн учения и обширное использование социальных сетей в профессиональном образовании ВУЗа [8].

Ресурсы всемирной сети представляются как возможность получать и практиковать полученные знания в иностранном языке, подбирая для этого Интернет-ресурс по своему вкусу, способностям и языковому уровню [3].

Интернет-блог характеризуется как «персональное субъективированное виртуальное пространство, представляющее актуальную информацию и имеющее мультимедийный характера» [6].

Большинство пользователей понимают Интернет-блог как сайт, который включает датированные текстовые и мультимедийные записи с возможностью обмена комментариями. Блог может публиковаться коллективом авторов, блог, как правило, посвящают одной тематике. Он содержит цитаты и ссылки на другие блоги или интернет-ресурсы, а также фото- или видеoinформацию.

Блоги рассматриваются как «новый тип дискурса, под которым понимается связный текст в совокупности с экстралингвистическими факторами, взятыми в событийном аспекте» [5].

В характеристике Интернет-блога указывается его отличие от классического личного дневника в возможности обсуждения посторонними читателями, которые вступают в дискуссию с автором блога. Именно это, по его мнению, трансформирует блог в область сетевого общения, обладающую рядом «плюсов» перед другими технологиями: такими как электронная почта, группа новостей, веб-форумы и чаты [9].

В связи с тем, что не каждый Интернет-блог можно проанализировать лингвистическими методами, мы целенаправленно сократим область нашего исследования и из множественного разнообразия блогосферы изучим лишь блоги с образовательным направлением и, в частности, блоги для изучения иностранных языков. Обучающий блог – целенаправленный научный журнал, созданный для формирования компетентности обучающихся по заданной теме [1].

Выделяются следующие дидактические свойства Интернет-блогов:

- 1) публичность (блоги общедоступны);
- 2) линейность, определяющаяся его хронологическим порядком;
- 3) авторство и модерация, предполагающие наличие одного автора, который и осуществляет модерацию блога;
- 4) мультимедийность, которая допускает возможность использования при создании содержания блога источников различного формата текстовый и графический материалы, фото-, видео-, аудиоматериала [10].

Еще одно свойство Интернет-блога – это его использование в качестве инструментов электронного обучения. Таким образом, учебно-воспитательный процесс может продолжаться за пределами классной комнаты. Блоги помогают создавать общение между студентами с различными мнениями и интересами. Это поощряет критическое мышление и учит ценить уважение к другим ученикам с разной точкой зрения. Обсуждения в блогах способствуют более высокому уровню мышления, потому что участники блога, прежде чем ответить, обдумывают свой ответ, который корректно отображал бы их мнение. Ведение блога предполагает умение правильно составлять текст, излагать свои мысли, что помогает будущим учителями делиться своим опытом и впечатлениями, и блог дает им возможность сделать это простым интерактивным способом.

Создание и ведение обучающих Интернет-блогов в качестве дополнительных технологий является хорошей подготовкой студентов к современным условиям рынка труда, способствует улучшению коммуникативного регулирования и взаимодействия в гораздо большей степени.

К перечисленным дидактическим свойствам Интернет-блога относятся также: интерактивность как свойство читателя оказывать влияние на тематическое оформление блога; синхронность как возможность общения и обмена информацией и ответами в одно и то же время [4].

Среди дидактических свойств Интернет-блога выделяется умение учителя эффективно поощрять учащихся изучать иностранные языки с помощью средств массовой информации, так как в настоящее время молодые люди растут в окружении новых инструментов технологической коммуникации, таких как блоги, социальные сети, которые выступают современным средством выражения себя как личности [2].

Одной из самых важных дидактических особенностей блога является его интерактивный характер. Это означает, что учащиеся являются соавторами, что, в свою очередь, делает их вовлеченными в процесс обучения и, следовательно, более мотивированными. Интерактивность относится и к упражнениям. Возможность получения ответов на вопросы или обратной связи после выполнения упражнения является признаком интерактивного характера обучающего блога. С одной стороны, обучение с использованием Интернет-блога делает образовательный процесс более неформальным, что касается общения, и по этой причине учащиеся могут быть более активными, чем в традиционных классах.

В овладении иностранным языком с помощью Интернет-блога обязательно нужно выделить его методические функции:

1) блог может использоваться для организации сетевого взаимодействия между студентами на иностранном языке и для организации внеаудиторной деятельности, направленной на развитие различных аспектов языка (лексики, грамматики), видов речевой деятельности (чтения, письма), а также социокультурной и межкультурной компетенции;

2) вся информация в блоге размещается в хронологическом порядке, блог-технология не позволяет вносить изменения и дополнения в ранее опубликованную в блоге информацию;

3) автором блога является один человек, который выступает в роли модератора;

4) блог-технология позволяет использовать материалы разного формата, что дает возможность обогащать языковой и социокультурный материал для написания эссе, обзоров, отзывов на материале блога [10].

Мы также отмечаем такие функции Интернет-блога, как:

- организация учебной среды;
- развитие межкультурной коммуникативной языковой компетенции;
- помощь в самостоятельном обучении, используя материал глобальной сети Интернет;
- формировать мотивацию к изучению иностранного языка;
- целенаправленное овладение иностранным языком посредством выбора тематики Интернет-блога;
- организовывать и содействовать активному общению со своими коллегами в англоязычных странах

Интернет-блог, обладая когнитивными и прагмасемантическими характеристиками, может осуществлять также следующие функции: контактоустанавливающая, консолидирующая и презентационная, функция социализации, информационная, экономико-политическая. [7]

На наш взгляд, обучающий Интернет-блог должен соответствовать следующим требованиям:

- блог должен сплотить группу единомышленников, связанных одной темой и которая будет работать над общим проектом;
- обучаемые не ограничиваются лишь чтением информации блога, но также наравне с учителем ведут блог, оставляют комментарии, размещают записи;
- на принципах проектных технологий, а также совместной работы над редактированием текстов учащиеся развивают письменные навыки и исследовательские способности в процессе формирования Интернет-ресурса;
- блог помогает развить самостоятельность в ходе ведения блога, а также способствует формированию критического мышления в процессе контроля как индивидуальной деятельности, так и деятельности своих соучащихся, исправляя ошибки друг друга.

Наряду с актуальной и ценной информацией, предоставляемой нам Интернет-источниками в ходе учебного процесса, обучающиеся могут столкнуться с недействительной, утратившей актуальность, бесполезной или даже наносящей вред информацией.

Чтобы избежать данной проблемы, выделяются следующие критерии для отбора Интернет-блога для овладения монологической формы будущих учителей иностранных языков:

- *авторство (авторитетность) блога*, идентифицирующее подлинность и актуальность информации: в обучении обычно используются блоги, созданные авторитетными специалистами в области обучения иностранных языков, известными университетами, библиотеками,

научными центрами и организациями; в последнее время свои обучающие блоги создают также крупнейшие СМИ, специализирующиеся на анализе своих газетных и телевизионных материалах;

- *периодичность обновления информации блога*: информация должна регулярно редактироваться и подвергаться проверке авторами;
- *скорость размещения и актуальность информации*: для блогов, используемых в учебном процессе, этот критерий — один из самых важных, так как информацию необходимо использовать именно в момент изучения данной темы;
- *возможность интерактивной связи с автором/авторами блога* для получения дополнительной информации;
- *регулярность использования блога*, которая указывала бы на серьезность методики обучения, предлагаемой автором/авторами блога;
- *языковая и культурная сложность* материала блога: блог должен включать необходимый материал по изучаемой теме в достаточно полном объеме, иметь ссылки на другие материалы, оценки или примечания к информации следующей темы урока;
- *целевая аудитория и назначение блога*, которые определяют: цели блога, специализация, соответствие содержания материалов уровню обучающихся, обеспечение всем необходимым материалом, возможность приобретения учебных материалов блога в печатном формате
- *объективность подачи учебного материала и информации*;
- *надежность и общеизвестность блога*: точное представление информации, возможность проверки информации по другим источникам, обновление дополнительных ссылок, грамматически и орфографически правильное представление материала;
- *формат и простота использования блога*: удобная структура блога, возможность быстрого поиска информации, привлекательный дизайн блога, признание авторских прав.
- *внешнее оформление блога* и его дизайн отражают индивидуальность автора, сферу его увлечений, общий культурный и интеллектуальный уровень [10], [11].

Современная интернет-коммуникация, по мнению многих специалистов, в качестве нового этапа в овладении монологической формой речи будущими учителями ИЯ обеспечивает условия для постепенного устранения любых ограничений в общении: интернациональным, языковым, между стилями разных видов, между официальным и личностным общением, письменным и устным, монологическим и диалогическим. Однако, публикации в Интернет-блогах, по нашему мнению, не должны заключаться лишь в заурядном обмене комментариями.

В случае использования Интернет-блогов в качестве одного из способов формирования монологической формой на иностранном языке такой подход должен заключать в себе упражнения на обсуждение и оценивание полученной информации, а также задачи на культурный анализ оригинальных текстов.

Работа с блогами требует как стилистических, лингвистических, так и технических умений работать с текстом (печатать и работать с браузерами). Для успешной интеграции технологии блогов в процесс обучения английскому языку существует ряд условий, способствующих эффективному использованию блогов на протяжении всего процесса обучения. Система заданий на основе блогов должна: быть направлена на конкретную аудиторию; содержать корректные ссылки; содержать инструментарий комментариев в практических, методических и педагогических целях; содержать различные способы подачи материала для более эффективного изучения веб-материалов.

В условиях угрозы распространения коронавирусной инфекции с начала 2020 года переход на дистанционное (онлайн) обучение стало неотъемлемой частью современного образования. В связи с этим важным моментом образовательного онлайн процесса становятся навыки работы учителей в цифровой среде и, в частности, навыки овладения ИК технологиями. Как студенты, так и учителя свою учебную деятельность оптимизируют через Интернет. Некоторые научные и образовательные ресурсы и сервисы, Интернет-издательства и информационные провайдеры (среди них: Международная коалиция библиотечных консорциумов ICOLC, De Gruyter, JSTOR, Project Muse, Cambridge University Press, Oxford University Press, John Hopkins University Press) предоставили на время карантина бесплатный доступ к своим учебным материалам: электронным книгам, журналам и библиотекам. В своих образовательных блогах они комментируют посты и блоги учителей об улучшенных методах обучения того или иного раздела учебной программы, какой педагогическую технологию лучше использовать.

Блоги, следовательно, должны рассматриваться как дополнительный источник знаний, где будущие учителя ИЯ могут найти некоторые интересные факты о стране изучаемого языка, поделиться своим опытом овладения иностранным языком или развеять сомнения относительно самого языка или стратегии обучения, а также получать доступ к подлинной информации на изучаемом языке и возможности общения с его носителями.

Список литературы:

1. Baker J.H. The Learning Log // Journal of Information Systems Education.. Volume 14, January 2003. – P. 11-13.

2. Gabriela Gorąca-Sawczyk Using Blogs for Foreign Language Teaching and Learning Adam Mickiewicz University // Journal Glottodidactica XL. – Volume 2, June 2013. – P. 88-97.
3. Hampel R., Hauck M., Towards an effective use of audio conferencing in distance language courses // Journal Language Learning & Technology. – January 2004, Volume 8, Number 1. – P. 66-82.
4. Баженова Е.А., Иванова И.А. Блог как Интернет-жанр // Вестник Пермского университета, выпуск № 4 (20). – С. 125-131.
5. Гермашева Т.М. Языковая личность субъекта блог-дискурса : лингво-когнитивный аспект : Автореф. дис. канд. филол. наук. – Ростов-на-Дону, 2011. – С. 20.
6. Казнова Н.Н. Трансформация языковой личности в Интернет-коммуникации: на примере французской блогосферы. Авторефера. дис. канд. филолог. наук. – Пермь, 2011. – С. 23.
7. Максимов Т.О. Блог в Интернет-коммуникации: структура, функции, литературный потенциал. Вестник Череповецкого государственного университета. – Вып. № 1. – 2017. – С. 124-130.
8. Нурғалиева Г.К. Информатизация образования РК: история и современность // Справочник руководителя образовательного учреждения. – 2007. – № 1. – С. 63.
9. Сағынғалиев М.А. Инновационные подходы в обучении иностранных языков // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 5. – С. 125.
10. Сысоев П.В. Блог-технология в обучении иностранному языку // Язык и культура. – Томск, 2012. – № 4(20). – С. 115-128.
11. Титова С.В. Цифровые технологии в языковом обучении: теория и практика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.litmir.me/br/?b=579043&p=1> (дата обращения: 25. 06. 2020).
12. Чакликова А.Т. Научно-теоретические основы формирования межкультурно-коммуникативной компетенции в условиях информатизации иноязычного образования: дис. ... док. пед. наук: 13.00.02. – Алматы, 2009. – 340 с.

СРАВНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ К ПРЕПОДАВАНИЮ ФИЗИКИ В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО КУРРИКУЛУМА В VII-IX КЛАССАХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМАХ АНГЛИИ И АЗЕРБАЙДЖАНА

Шарифов Галиб Мовсум

*доктор философии по физике (PhD), доцент,
Азербайджанский Государственный Педагогический Университет,
Азербайджан, г. Баку*

COMPARISON OF REQUIREMENTS FOR PHYSICS TEACHING WITHIN FRAMEWORK OF THE NATIONAL CURRICULUM IN GRADES VII-IX IN THE EDUCATIONAL SYSTEMS OF ENGLAND AND AZERBAIJAN

Galib Sharifov

*PhD in Physics, Associate Professor,
Azerbaijan State Pedagogical University,
Azerbaijan, Baku*

Аннотация. Требования к физике для VII-IX классов были исследованы с точки зрения национальных куррикулумов Азербайджана и Англии. Было показано, что с учётом того, что ученики VII – IX классов имеют некоторые особые психологические качества, им было бы более целесообразно систематически организовывать уроки физики и использовать английскую модель в развитии их самостоятельной работы, а также исследовательских способностей.

Abstract. The requirements for physics for the VII-IX classes were studied from the point of view of the national curriculums of Azerbaijan and England. It is shown that taking into account the fact that VII-IX class pupils have some special psychological qualities, it is advisable to systematically organize physics lessons and use the English model in the development of independent work, as well as research abilities.

Ключевые слова: физика; Национальный Куррикулум; VII-IX классы.

Keywords: Physics; National Curriculum; VII-IX classes.

Известно, что XXI век – это век технологий. На фоне быстрого развития технологий в мире многие сферы образования развиваются и совершенствуются. Азербайджан также добавляет в свою сферу образования необходимые и неотложные инновации, вытекающие из потребностей нашего времени. Конечно, все эти новшества добавляются в результате изучения опыта передовых стран мира. Одной из стран, стоящих на переднем крае в мире в сфере образования, является Англия. Эта система выделяется в мире своей древнейшей историей и специфичностью. В рамках изучения достижений развитых стран в области образования Азербайджан также изучает систему образования Англии и ее плюсы и минусы. В настоящее время в нашей стране действуют Кембриджские школы, являющиеся одним из представителей английских школ.

Одной из областей науки, дающей толчок развитию технологий в мире, является наукой физики. Хотя в преподавании этой науки в мире есть сходство с точки зрения содержания, но существуют некоторые различия в плане ее преподавания. Более глубокое изучение этой науки в VII–IX классах можно рассматривать как более актуальный вопрос. Потому что студенты, обучающиеся в этих классах, имеют некоторые основные характерные черты с точки зрения возрастной психологии [1]:

- Самостоятельность при движении
- Борьба за независимость
- Раздражительность, упрямство
- Усталость, снижение внимания (особенно после 4-го урока)

С этой точки зрения решение задач, основанных на формализме, шаблонизированных и выполняющих функции на уроках физики, становится неинтересным для учащихся. Одним из самых больших требований для них является новыми моделями уроков физики XXI века с преобладанием решения задач творческого характера. Другими словами, целесообразно проводить более современные, богатые опытом систематические занятия для учащихся VII – IX классов [2, 3].

В образовательных системах большинства стран мира существует курикулум наук. Впервые слово "курукулум" начало употребляться в качестве термина с 1876 года. Первые курикулумы некоторых предметов появились в США в 1918 году. После 70-х годов прошлого века сформировалась теория курикулума. Курикулум имеет важное значение в системе образования и помогает планировать учебный процесс или процедуру на определенный период времени. Значит, для достижения обществом своих образовательных целей необходим функциональный и соответствующий его требованиям курс.

Прежде чем сравнить курсы физики в Азербайджане и Англии, было бы целесообразнее изучить их систему образования (таблица 1).

Таблица 1.

Системы образований Англии и Азербайджана

Таблица. Системы образований Англии и Азербайджана					
<i>Система образования Англии</i>					
Дошкольное образование (6-9 лет)		Начальное образование 1- 6 классы (6-9 лет)		Общее среднее образование 7- 9 классы (10-14 лет)	Полное среднее образование 10, 11 классы (15-16 лет)
Детский садик (0-4 лет)	Подготовка к школе (5 лет)	Ключевой этап 1 1,2 классы (6,7 лет)	Ключевой этап 2 3-6 классы (8-11 лет)	Ключевой этап 3 7-9 классы (12-14 лет)	Ключевой этап 4 10,11 классы (15-16 лет)
Ключевой этап 5					
(уровень AS) 12 класс (17 лет)				(уровень A) 13 класс (18 лет)	
<i>Система образования Азербайджана</i>					
Дошкольное образование		Начальное образование 1- 4 классы (6-9 лет)		Общее среднее образование 5- 9 классы (10-14 лет)	Полное среднее образование 10, 11 классы (15-16 лет)
Детский садик (2-4 лет)	Подготовка к школе (5 лет)				

Из таблицы видно, что VII – IX классы в системе образования Англии относятся к системе общего среднего образования, как в Азербайджане. Основные этапы (ключевые этапы) в английской системе образования – это совокупность знаний и умений, которые ученики получают на определенном этапе. Другими словами, каждый основной этап имеет свой собственный психологический подход и педагогические технологии, которые они будут использовать в обучении. По системе образования этой страны с 1-го по 11-й классы имеют четыре основных этапа.

В системе образования Англии, как и в других странах, физика до 10 класса входит в состав предмета, называемого «наукой». Под наукой вообще понимается совокупность наук по физике, химии и биологии. Эти три предмета имеют содержание и практические задания по всем основным этапам. Но в 10-11 классах физику преподают как отдельный предмет. В системе образования Англии 5-й и 12-й классы называются VI классами. Так как до 1990 года в системе образования этой страны

понятие “класс” (форма) начиналось с VI класса, то впоследствии было заменено понятием “год”, то есть его называли VI класс, VII год II класс и т. д. В Великобритании VI уровни, а именно A и AS являются основными и решающими годами для поступления в университет. Прохождение этих уровней не обязательно и преподается не только в школе, но и в колледжах.

Требования к предмету физики, применяемые в VII-IX классах этих двух стран, изложены в Национальном экзамене по-разному. Так как, в Азербайджане [4] учебник по физике:

- группирует природные явления по характеру и объясняет причины их возникновения на основе физических законов;
- собирает информацию о закономерностях природных явлений, обобщает и интерпретирует их;
- наблюдает физические явления, обобщает результаты и представляет свои соображения о них;
- измеряет физические величины и использует их результаты для применения в повседневной жизни, соблюдая правила безопасности в этом процессе;
- представляет презентации о роли и значении физики в социально-экономическом развитии общества, творчестве выдающихся физиков-ученых.

В Англии же основной целью изучения естественных наук, включенных в основной этап 3 [5] науки, является развитие более глубокого понимания ряда научных идей биологии, химии и физики. Студенты должны начать видеть связи между этими предметными областями и понимать некоторые важные идеи, которые являются основой научных знаний и понимания. Примером таких великих мыслей являются связи между структурой и функцией живых организмов, частичная модель как основа для понимания свойств и взаимодействия всех форм вещества, а также передача энергетических ресурсов и средств как основных детерминантов всех этих взаимодействий. Студенты должны поощряться за то, что они начинают использовать моделирование и абстрактные идеи для координации научных объяснений с событиями в окружающем мире и разработки и оценки объяснений. Студенты должны развивать использование научной номенклатуры и единиц измерения, а также научного словаря с использованием математических представлений.

Ученики должны понимать, что наука работает объективно, менять объяснения с учетом новых фактов и идей и применять результаты экспертной оценки. Студенты должны принять решение о соответствующем типе научного исследования, чтобы ответить на свои вопросы и разработать более глубокое понимание факторов, которые необходимо

учитывать при сборе, регистрации и обработке данных. Они должны оценить свои результаты и определить вопросы, вытекающие из них.

Студентам по химии, физике и биологии, которые являются его составной частью во время обучения науке:

С точки зрения научного подхода:

- фокусировка на точности, репродуктивности и объективности против рецидива;

- научные методы и теории должны учитывать новые факты и мнения, понимать важность публикации результатов и экспертной оценки, когда более ранние объяснения изменяются;

- необходимо научить оценивать риски.

С точки зрения экспериментальных навыков и исследований:

- задавать вопросы и развивать исследовательскую линию, основанную на реальных наблюдениях, а также на предыдущих знаниях и опыте;

- давать прогнозы, используя научные знания и понимание;

- выбор, планирование и проведение наиболее подходящих видов научных исследований для проверки прогнозов, включая определение независимых, зависимых и контролируемых переменных;

- использование соответствующих методов, устройств и материалов, уделяя особое внимание охране труда и технике безопасности во время полевых и лабораторных работ;

- подготовка и запись наблюдений и измерений с использованием различных методов для различных исследований, а также оценка надежности методов и предложения возможных улучшений;

- необходимо научить применять образцы.

С точки зрения анализа и оценки:

- применение математических понятий и расчет результатов;

- представление наблюдений и данных с использованием соответствующих методов, включая таблицы и графики;

- интерпретация наблюдений и данных, включая обнаружение закономерностей и использование наблюдений, измерений и данных для достижения результатов;

- давать обоснованные объяснения, объясняющие данные о прогнозах и гипотезах;

- оценка информации, которая отражает осведомленность о потенциальных источниках случайных и систематических ошибок;

- учитель должен научить их определять будущие проблемы, вытекающие из их результатов.

С точки зрения размера:

- BS единиц и химическая номенклатура IUPAC (Международная ассоциация чистой и прикладной химии);
- использование простых уравнений и проведение соответствующих расчетов;
- необходимо научить проводить анализ основных данных, включая простые статистические методы.

Как видно из вышеизложенного, в Национальном Куррикулуме Англии более систематически показано то, что должны преподавать ученикам в уроке физике. Но в Азербайджане имеет место немного другое. Например, в Азербайджане в пункте «собирает информацию о закономерностях природных явлений, обобщает и интерпретирует их» «...собирает информацию» относится к части знания по таксономии Блума, но «...интерпретирует их» относится к этапу «восприятия». Но в Национальном Куррикулуме Англии «...собирает информацию» относится к научной части, а «...комментирует их» к частям анализа и оценки.

Таким образом, требования, предъявляемые к физическому предмету в Азербайджанском Национальном Куррикулуме, были обобщены, а в Английском Национальном Куррикулуме когнитивная и психомоторная деятельность учащихся была классифицирована по 4 направлениям с научной, экспериментальной, исследовательской, аналитической и оценочной и измерительной точки зрения. Но в Азербайджане это показано очень общим образом. Кроме этого, если учесть в Азербайджане в VII-IX классах часть практики проявляется только в одном пункте и в других предпочтительнее приобретать знания, то в Англии она указана в нескольких пунктах. Особое внимание было уделено самостоятельной деятельности учащихся, прогнозированию и гипотезе. Принимая во внимание, что ученики VII-IX классов более склонны к самостоятельной деятельности с психологической точки зрения, то в преподавании физики в этих классах нужно уделять больше места индивидуальной практической работе. В Национальном Куррикулуме Англии указаны все разделы физики а также их основные и общие требования. Каждая английская школе имеет куррикулум физики в рамках Национального Куррикулума. Куррикулум физики для общеобразовательных школ Азербайджанской Республики был утвержден в 2013 году и этот куррикулум начал применяться во всех школах. В этом описаны содержание и практические задания физики, а также отведенные им часы занятий.

Учитывая вышеизложенное, следует отметить, что требования к применению физики для классов VII-IX, применяемые в Азербайджане с 2013 года, во многом схожи с требованиями к физике, применяемыми

в Англии с 1988 года и неоднократно совершенствовавшимися в Национальном Куррикулуме. Но с точки зрения систематичности данных требований существуют и различия. Поэтому Азербайджанская система образования должна постоянно изучать развитые в мире куррикулулы и изучать их плюсы и минусы.

Список литературы:

1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gymnasia2.ru/mainpsihadvice/voztastosob/257-voztastosobsem> (дата обращения: 12.06.2020).
2. Шарифов Г.М. Научно-практическое значение лабораторных установок Labdisc в преподавании физики в лицеях // Преподавание физики, математики и информатики. – N 3. – 2018. – в. 10. – С. 60-65.
3. Шарифов Г.М. Научно-практическое значение преподавания STEM-классов в лицеях // Азербайджанская школа. – 2018. – N 3 в. 684. – С. 9–18.
4. Государственные стандарты и программы (курсы) общего образования. Кабинет Министров Азербайджанской Республики / постановление № 103 от 03 июня 2010.
5. The national curriculum in England. Department for Education / December, 2014.

ПОЛИТОЛОГИЯ

ИННОВАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАЖДАНСКОЙ СЛУЖБЫ

Орел Дарья Ивановна

магистрант

*Кубанский государственный университет- КубГУ,
РФ, г. Краснодар*

INNOVATIONS IN PUBLIC CIVIL SERVICE PERSONNEL MANAGEMENT

Darya Orel

Master student

*Kuban state University- KubSU,
Russia, Krasnodar*

Аннотация. В статье рассматривается задача создания эффективной системы управления государственной службой и высокоэффективного состава государственных служащих. Выявленные тенденции в области кадровой работы свидетельствуют о том, что в условиях реформирования государственной гражданской службы необходимы инновационные кадровые технологии, которые позволят создать эффективную систему управления персоналом.

Abstract. The article considers the problem of creating an effective public service management system and a highly effective composition of civil servants. The identified trends in the field of personnel work indicate that in the conditions of reforming the state civil service, innovative personnel technologies are needed that will allow creating an effective personnel management system.

Ключевые слова: кадровые технологии; государственные служащие; система управления персоналом.

Keywords: personnel technologies; civil servants; personnel management system.

Повышение качества государственного управления является залогом решения, стоящих перед Россией социально-экономических проблем. Реализация этой задачи возможна посредством совершенствования деятельности органов государственной власти, а приоритетная роль принадлежит персоналу государственных органов, принимающему участие в разработке и утверждении управленческих решений. Так большую теоретическую и практическую значимость обретает исследование инновационных направлений в развитии управления персоналом государственной гражданской службы Российской Федерации.

Изменения, происходящие в нашей стране – социальные, политические, экономические – подтверждают необходимость комплексных исследований системы управления государственными служащими, которые были бы основаны на органическом соединении передовых научных знаний с новейшими управленческими практиками. Гражданское общество предъявляет все более высокие требования к функционированию институтов государственной службы, оно нуждается в эффективной системе государственного управления [1].

Кафедра государственной службы и кадровой политики Института государственной службы и кадровой политики РАНХиГС при Президенте РФ уже более 10 лет проводит мониторинг проблем кадровой политики в государственных органах. Исследователи в качестве актуальных направлений мониторинга в области кадровой политики в государственных органах, которые будут востребованы в ближайшие годы, выделяли следующие: мотивация профессионального развития государственных гражданских служащих и оценка его компонентов; оценка кадрового потенциала государственных органов и проблем его развития; оценка эффективности государственной кадровой политики в системе государственной гражданской службы; оценка эффективности мер, методов, технологий реализации кадровой политики и управления персоналом в государственных органах; оценка эффективности государственных программ в области кадровой политики: резерв управленческих кадров, ротация и др.; оценка состояния проблем негативных проявлений на государственной гражданской службе: бюрократизм, взяточничество, коррупция и др. и эффективности мер по противодействию им.

Современная административная реформа должна осуществляться с помощью инновационных кадровых технологий и оказывать существенное влияние на персонал государственной гражданской службы – государственных гражданских служащих.

В настоящее время специалисты отмечают некоторые общие тенденции, характеризующие кадровые процессы на государственной гражданской службе:

а) направленность на повышение прозрачности механизмов и процедур поступления на государственную гражданскую службу, изменение подхода к процессу набора новых сотрудников;

б) формирование кадрового резерва государственных гражданских служащих;

в) усовершенствование оценки и отбора кандидатов на государственную должность;

г) информатизация процессов и процедур на государственной гражданской службе;

д) формирование и внедрение единой методологической и методической платформы кадровых технологий. Данное направление в России находится на стадии разработки и реализации.

Совершенствование и реализация вышеописанных направлений будут более эффективны с внедрением широкого спектра инновационных кадровых технологий.

Таким образом, инновационными технологиями формирования кадрового потенциала в органах государственной власти могут быть следующие кадровые инновации:

1) Ассесмент – используется для отбора, обучения и развития персонала и в настоящее время считается в развитых странах одной из лучших процедур в оценке и подборе кадров [2].

Суть метода заключается в том, что испытуемый выполняет ряд упражнений по ключевым аспектам в данном роде деятельности, в которых проявляются его знания, умения и профессионально важные качества. Степень выраженности этих качеств оценивается подготовленными оценщиками по специально сформированным оценочным шкалам. На основании полученных оценок делается вывод о степени пригодности кандидата к данной работе, о его продвижении по службе и т. п.

2) Аутплейсмент – деятельность работодателя по трудоустройству увольняемых сотрудников. Технологи аутплейсмента используется в тех случаях, когда необходимость увольнения вызвана реорганизацией, сокращением штата или ликвидацией предприятия, учреждения, органа управления и т. п.

3) Полиграф – в упрощенном виде технология проверки на полиграфе состоит в том, что испытуемому предъявляется серия вопросов, релевантных для той или иной конкретной ситуации и параллельно регистрируются 5–10 физиологических параметров проверяемого (дыхание, пульс, кровенаполнение, сопротивление кожи, т.е. его стрессовое напряжение). По итогам регистрации делается вывод о степени правдивости ответов испытуемого на заданные ему вопросы.

Рассмотренные примеры использования инновационных решений при формировании управленческих кадров, конечно, не дают полного представления о структуре инновационных кадровых технологий, поэтому рассмотрим в совокупности с ними подгруппу технологий повышения эффективности кадровой работы:

1) Антикоррупционные технологии – одна из наиболее болезненных тем общественного обсуждения, законотворчества и научных исследований.

В стране практически полностью прижилась антикоррупционная политика, основанная, в частности, на ряде кадровых технологий, включающих, например: а) антикоррупционную экспертизу нормативных правовых актов; б) контроль за соответствием между доходами, расходами и размерами имущества чиновников; в) обеспечение доступа к информации о деятельности государственных органов, например, при организации государственных закупок; г) ротация кадров и т.п.

2) Информационные технологии – на современном этапе их развития позволяют решать весьма широкий комплекс задач в кадровом менеджменте, в частности: а) управление организационной структурой и штатным расписанием; б) кадровый учет; в) учет рабочего времени; г) планирование должностного роста; д) работа с кадровым резервом; е) система аттестации и т. п. [3].

Внедрение информационных технологий находится под пристальным вниманием органов власти всех уровней. Например, в федеральной программе «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации» в качестве одной из задач было поставлено широкое использование компьютерных технологий в кадровой работе.

3) Компетентностный подход – новейший этап развития концепций управления персоналом. Основной посыл компетентностного подхода состоит в переходе от концепции квалификации к концепции компетенций, которая применима как к персоналу, так и к деятельности самих организаций в экономике и социальной сфере. Как справедливо подчеркивалось в литературе, «узкая квалификация теряет свою ценность. На смену ей приходит компетенция – обладание широким диапазоном знаний и опытом, позволяющим переносить их из одной области профессиональной деятельности в другую с минимальными затратами времени и средств на переподготовку» [4].

В качестве конкретного примера следует привести весьма распространенный программный продукт «1С предприятие» по разделу «Кадры», в который был встроен стандартный программный блок по оценке компетенций. Встроенный справочник «Компетенции

работников» предназначен для хранения списка компетенций и системы оценки компетенций.

4) Процессный подход. В последние годы технология процессного подхода начинает привлекать все большее внимание, как в научных разработках, так и в практике органов управления. Для того, чтобы результативно функционировать, организация должна определять и осуществлять менеджмент многочисленных взаимосвязанных и взаимодействующих процессов [5].

В качестве конкретного примера отметим, что процессные технологии весьма тесно соприкасаются с таким развивающимся в последние годы направлением, как разработка и внедрение в практику административных регламентов. Только за последнее пятилетие в Российской Федерации было принято несколько тысяч такого рода документов на всех уровнях государственного управления.

Таким образом, специальный подсчет показывает, что в настоящее время в органах государственного управления применяется свыше 20 различных технологий, часть из которых была рассмотрена выше. Детальное исследование совокупности кадровых технологий, применяемых в органах государственной власти, показывает, что они могут быть представлены как единая система.

Разработка и применение инновационных кадровых технологий должны способствовать процессу развития государственной гражданской службы и совершенствованию управления кадровым составом государственной гражданской службы Российской Федерации в соответствии с высокими предъявляемыми требованиями.

Список литературы:

1. Кошарная Г.Б. Инновационный кадровый менеджмент: учебное пособие / Г.Б. Кошарная, Л.В. Мамаева; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Пенз. гос. ун-т». – Пенза: Изд-во Пензенского государственного университета. – 2016. – С. 162.
2. Магамедов К.О. Кадровая политика в системе государственной власти и управления: мониторинг основных направлений // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2014. – № 3 (121). – С. 40–46.
3. Моисева Е.Г. Управление персоналом: современные методы и технологии: учебное пособие / М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования Нижегородский гос. технический ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический ун-т., 2017. – С. 133.

4. О федеральной программе «Реформирование и развитие системы государственной службы Российской Федерации (2009–2013 годы)». Указ Президента РФ от 10 марта 2009 г. № 261. Доступ из справочно-правовой системы «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/> (дата обращения: 02.06.2020).
5. Распоряжение Правительства РФ от 12.09.2016 № 1919-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») по реализации Основных направлений развития государственной гражданской службы Российской Федерации на 2016–2018 годы», утв. Указом Президента РФ от 11.08.2016 № 403 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/online/raspisanie/> (дата обращения: 02.06.2020).

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ЮРИДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Шершнёва Татьяна Владимировна

студент,

*Тамбовский государственный технический университет,
РФ, г. Тамбов*

INFORMATIZATION OF LEGAL ACTIVITY

Tatyana Shershneva

*Student of Tambov state technical University,
Russia, Tambov*

Аннотация. В статье рассматриваются основные направления информатизации в области права. Работа имеет междисциплинарный характер, написана на стыке информатики и юриспруденции. Автор дает обобщенную характеристику регулирования процессов информатизации и деятельности специалистов правовой сферы.

Abstract. The article deals with the main directions of Informatization in the field of law. The work is of an interdisciplinary nature, written at the intersection of computer science and law. The author gives a generalized description of the regulation of Informatization processes and the activities of legal specialists.

Ключевые слова: информация; информационные технологии; юриспруденция; информатика.

Keywords: information; information technology; law; computer science.

Информация является объектом правоотношений в условиях применения информационных технологий и систем в профессиональной деятельности высококвалифицированного юриста. Это обусловлено не только с динамикой процессов информатизации Российской Федерации, состоянием защиты ее национальных интересов, но и функционированием и устойчивым развитием всех сфер жизни общества в целом.

Именно понимание понятия информации, ее природы как объекта правового регулирования позволит более четко понять проблемы современного состояния в области информационных процессов, изучить тенденции и перспективы развития законодательства в этой сфере, определить цели, задачи, принципы и ориентиры информационной деятельности юриста [2].

Применение информационных технологий в юридической сфере призвано предоставить юристам возможность овладеть способами, средствами и методами использования информационных систем в процессе поиска и непосредственной обработки информации, оформления и форматирования соответствующих документов на бумажном или электронном носителях. Благодаря этому формируется база знаний в области информационных процессов, систем и технологий, вырабатываются практические навыки использования современных технологий при поиске и обработке информации в правовой сфере, в справочных правовых системах, а также навыки подготовки документов, связанных непосредственно с профессиональной деятельностью.

В современной России руководством различных уровней управления уделяется особое внимание развитию этих систем и технологий, используемых в юридической деятельности.

Основными факторами, определяющими особенности государственной политики в области информатизации права, на наш взгляд, являются:

- создание соответствующей нормативно-правовой основы (например, Концепции правовой информатизации Российской Федерации 1993 г., Концепции национальной безопасности Российской Федерации 2000 г., Доктрины информационной безопасности Российской Федерации 2016 г., Государственной программы «Информационное общество (2011-2020 гг.)», Стратегии национальной безопасности РФ 2015 г., Федеральной целевой программы «Развитие судебной системы России» на 2013-2020 гг. и др.);

- целевое направление ресурсов в сфере проблем государственно-правовой информатизации (информатизация в области права и правовое обеспечение информационных процессов и информатизации) [3].

Для решения этих проблем основными направлениями информатизации в области права и законодательного регулирования процессов информатизации являются:

- информатизация правовой деятельности;
- информатизация законотворчества;
- информатизация правоохранительной деятельности.

Информатизация правовой деятельности направлена на предоставление правовой информации всем участникам правоотношений, которые соответствуют законам или иным правовым нормам.

Информатизация правотворчества предусматривает:

- быстрое и качественное предоставление актуальной информации о нормативных правовых актах, зарубежном законодательстве, а также экономической, социальной, политической и другой информации, необходимой для учета в деятельности законодателей и специалистов, работающих в сфере правотворчества;
- определение взаимосвязи создаваемых правовых норм с законодательством;
- своевременная отмена или замена устаревших правовых норм;
- совершенствование законотворческого процесса путем внедрения новейших информационных технологий [3].

Информатизация правоохранительной деятельности направлена на автоматизацию рабочих процессов в правоохранительных органах – прокуратуре, органах внутренних дел, юстиции, судебных органах, арбитражных судах и т. д.

Таким образом, правовое обеспечение процессов информатизации представляет собой совокупность нормативных актов, которые принимают различные уровни власти и управления, регулирующие комплекс общественных отношений, связанных с созданием и использованием новой информации и использованием передовых технологий. Специалист правовой сферы в профессиональной деятельности всегда опирается на различные виды информации – научную, социальную, правовую, экономическую и другие. В прошлом информация, используемая в правовых системах, обрабатывалась должностными лицами местной администрации, судьями, прокурорами, государственными арбитрами, следователями и другими специалистами, в основном вручную. Хранение этой информации осуществлялось с помощью карточек законодательных материалов, карточек для записи директив, приказов, распоряжений, журналов, папок с отчетами, книг по анализу преступлений и т. д. С увеличением объема информации возникла ситуация, что средства и объекты работы с ней значительно устарели и стали отставать от современных технологий, что в совокупности приводит к перегрузке рядовых работников, а также снижению качества работы и, как следствие, результата их труда. В связи с этим происходит постоянное обновление технологий в этой области [1].

В юридической деятельности можно использовать любое программное обеспечение (от стандартных текстовых редакторов до

специализированных программ обработки данных), а юрист должен обладать следующими навыками:

- систематизация и подготовка информационных материалов;
- подготовка профессиональных заключений;
- работа с внутренними и периферийными устройствами компьютера;
- работа с информационно-телекоммуникационными сетями, в том числе сетью Интернет;
- управление электронной почтой, работа в текстовом редакторе;
- работа с электронными таблицами, базами данных, подготовка презентаций;
- использование графических объектов в электронных документах;
- работа с оптическими системами распознавания символов и изображений;
- использование автоматизированных информационно-поисковых систем, информационно-справочных и информационно-логических систем.

Информационные технологии позволяют юристам развивать теоретические знания в области применения процессов, систем и технологий информатизации, а также практические навыки использования этих технологий в процессе поиска или обработки информации в справочных системах права и навыки формирования документов.

Информационные технологии в юридической деятельности позволяют решать следующие задачи:

- освоение значимости и значения информации, информационных процессов, технологий и систем;
- знание основ государственной политики в этой сфере, обеспечение информационной безопасности;
- изучение методов использования информационных технологий и систем в процессе поиска, обработки и регистрации юридических документов в соответствующих сферах деятельности.

Таким образом, эффективная техническая организация деятельности юриста и полное задействование ресурсов программного обеспечения помогут снизить технические трудозатраты, подготавливать справочные материалы для направления в суд, создавать процессуальные документы, получать информацию по запросам, автоматизировать подборку данных в табличном виде, анализировать полученную информацию.

Список литературы:

1. Бурцева Е.В. Информационные технологии в юриспруденции: учеб. пособие / Е.В. Бурцева, А.В. Селезнёв, В.Н. Чернышов. – Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 104 с.

2. Громов Ю.Ю. Интеллектуальные информационные системы и технологии: учеб. пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, В.В. Алексеев. – Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 244 с.
3. Казанцев С.Я. Информатика и математика для юристов: учебник / С.Я. Казанцев, В.Н. Калинина, О.Э. Згадзай. – Электрон. текстовые данные. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 560 с.
4. Стешин А.И. Информационные системы в организации: учебное пособие / А.И. Стешин. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 194 с.

АНАЛИЗ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Девятков Иван Владимирович

канд. экон. наук, ст. науч. сотр.,
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова –
МГУ,
РФ, г. Москва

Юргенсон Сергей Александрович

канд. техн. наук, мл. науч. сотр.
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова –
МГУ,
РФ, г. Москва

Жаренов Иван Александрович

мл. науч. сотр.
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова –
МГУ,
РФ, г. Москва

Трутненко Андрей Александрович

мл. науч. сотр.
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова –
МГУ, РФ, г. Москва

Тувев Дмитрий Владимирович

мл. науч. сотр.

*Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова – МГУ,
РФ, г. Москва*

ANALYSIS OF MEANS AND METHODS OF STRESS-STRAIN STATE CONTROL OF STRUCTURES DURING OPERATION

Ivan Devyatov

Candidate of Economic Sciences,

*Senior Researcher of the Lomonosov Moscow State University – MGU,
Russia, Moscow*

Sergei Iurgenson

Candidate of Technical Sciences,

*Junior Researcher of the Lomonosov Moscow State University – MGU,
Russia, Moscow*

Ivan Zharenov

Junior Researcher

*of the Lomonosov Moscow State University – MGU,
Russia, Moscow*

Andrei Trutnenko

Junior Researcher

*of the Lomonosov Moscow State University – MGU,
Russia, Moscow*

Dmitrii Tuev

Junior Researcher

*of Lomonosov Moscow State University – MGU,
Russia, Moscow*

Аннотация. В этой статье определяется базовый набор средств и методов контроля состояния металлических конструкций и конструкций из композиционных материалов (ПКМ), используемых в строительстве

и авиационной промышленности. Проводится анализ средств и методов контроля напряженно-деформированного состояния конструкции в процессе эксплуатации (выявление дефектов, рост трещин) и их сравнение.

Abstract. This article defines the basic set of means and methods of the structural health monitoring of metal structures and structures from polymer composite materials (PCMs) used in the construction and aviation industry. The analysis of means and methods of strain-stress state control of a structure during operation (detection of defects and crack growth) and their comparison is provided.

Ключевые слова: системы мониторинга состояния; неразрушающий контроль конструкций из металла и ПКМ; прочность конструкции.

Keywords: structural health monitoring systems, non-destructive testing of metal and PCM structures, structural strength.

Исследование финансируется Министерством науки и высшего образования Российской Федерации по соглашению о предоставлении субсидии № 05.607.21.0329 (внутренний номер Соглашения 05.607.21.0329) от «18» декабря 2019 г. (уникальный номер RFMEFI60719X0329), прикладные научные исследования проводятся по теме «Разработка базовых проектных решений системы мониторинга технического состояния конструкций и сложных инженерных изделий в интересах обеспечения техногенной безопасности, устойчивого функционирования критической инфраструктуры Российской Федерации и развития отраслей отечественной промышленности».

России необходимо решать задачи по минимизации рисков техногенных катастроф и предотвращению наносимого природного ущерба, в связи с чем необходимо внедрять управленческие практики, способствующие недопущению инцидентов и работе с ними до начала кризисных ситуаций, поскольку на этих этапах ущерб ещё относительно просто локализовать и минимизировать. Разработка и внедрение систем датчиков для объектов промышленности и инфраструктуры – необходимое условие для отлавливания «слабых сигналов» в системах, с которыми связаны высокие риски кризиса.

Для отслеживания состояния различных потенциально опасных для человека объектов существует система мониторинга состояния конструкций SHM (Structure Health Monitoring), которая собирает, передает, обрабатывает и анализирует данные, поступающие от объектов, находящихся в этой системе. Такого плана системы используются ведущими авиастроительными корпорациями для постоянного контроля

за состоянием парка самолетов, в конструкции которых встраиваются различные датчики. Авиационная отрасль является одной из наиболее наукоемких и прорывных в настоящее время, так почему же не использовать накопленный опыт зарубежных коллег и применить его в авиации нашей страны, а также в гражданской отрасли, например в области строительства. Примерами таких объектов могут быть здание Финансового центра Пинань, мост Confederation Bridge, Tsingma Bridge, здание Бурдж-Халифа и т. д.

Внедрив систему мониторинга состояния конструкции, возможно значительно сократить расходы на эксплуатацию зданий и конструкций, в то же время своевременно реагировать на изношенные дороги или, например, мосты. Отремонтировать их на ранней стадии станет возможно с системой SHM, которая может сыграть решающую роль в дальнейшем развитии технологического прогресса.

Техническое состояние стальных конструкций определяют на основе оценки факторов, приведенных в пункте 5.3.3.1 ГОСТ 31937—2011.

Определение геометрических параметров элементов конструкций и их сечений проводят непосредственными измерениями.

Определение ширины и глубины раскрытия трещин проводят осмотром с использованием лупы или микроскопа. Признаками наличия трещин могут быть подтеки ржавчины, шелушение краски и др.

При оценке коррозионных повреждений стальных конструкций определяют вид коррозии и ее качественные (плотность, структура, цвет, химический состав и др.) и количественные (площадь, глубина коррозионных язв, значение потери сечения, скорость коррозии и др.) характеристики.

Обследование сварных швов заключается в очистке от шлака и внешнем осмотре в целях обнаружения трещин и других повреждений. Скрытые дефекты в швах определяют по ГОСТ 3242.

Контроль натяжения болтов проводят тарировочным ключом по ГОСТ Р 51254.

При отсутствии сертификатов, недостаточной или неполной информации, приводимой в сертификатах, обнаружении в конструкциях трещин или других дефектов и повреждений, физико-механические и химические характеристики стали конструкций определяют по ГОСТ 1497, ГОСТ 7564.

В ведении МЧС России имеются вопросы создания и развития систем мониторинга для минимизации ущерба от чрезвычайных ситуаций. Несущие конструкции зданий и сооружений, инженерные системы жизнеобеспечения и безопасности, а также технологические системы оборудуются системой мониторинга и управления инженерными

системами (СМИС), которая осуществляет контроль в режиме реального времени. Подсистемой СМИС является система мониторинга состояния несущих конструкций зданий, сооружение (СМИК), которая осуществляет контроль показателей с целью предупреждения ситуаций, при которых значения регистрируемых параметров превысят их предельно допустимые величины.

Разработанные методы SHM прошли достаточно успешную проверку применительно к контролю ответственных элементов различных строительных конструкций (силовые элементы высотных зданий, крепления мостов, и т. п.) и начали постепенно внедряться в авиации. Современные высокопрочные ПКМ имеют низкую трещиностойкость, поэтому при ударных воздействиях повреждения могут приводить к катастрофическому распространению невидимых трещин под воздействием усталостных нагрузок. Именно по этой причине особенно важны методы построения систем мониторинга, развитие которых с каждым годом значительно растет. На ВС ставится все больше датчиков, которые соединяются в едином информационном пространстве (Рисунок 1). Этот диагностический набор дает знания обо всем жизненном цикле.



Рисунок 1. Единая информационная система

Внедрение передовых технологий мониторинга технического состояния было довольно ограниченным. В будущем должно быть более интегрированное решение, где конструкция и критерии проектирования разработаны с передовыми технологиями мониторинга технического состояния (Рисунок 2).



Рисунок 2. Тенденции использования системы мониторинга технического состояния

Существует два закладываемых при проектировании подхода, которые реализуют ресурсные показатели авиационных конструкций в эксплуатации – подход по безопасному ресурсу и по безопасному повреждению [1].

Комплексное использование данных мониторинга и диагностики конструкции ВС и данных об его нагружении и взаимодействии с окружающей средой в процессе эксплуатации, которые оказываются в данном случае тесно связанными, как и само получение такой информации, является одной из основных проблем. Решение её лежит в области совершенствования получения информации, её обработки и принятия решений о концепции мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту отдельного экземпляра ВС, а также прогнозирования его остаточного ресурса, что можно осуществить только в составе комплексных систем, предназначенных для мониторинга состояния конструкции ВС в эксплуатации на протяжении всего её жизненного цикла.

Типы применяемых датчиков и построения систем контроля

Эффективная система мониторинга технического состояния регистрации ударных воздействий должна включать в себя следующие компоненты: определение местоположения и количественная оценка удара; установление характера повреждения; оценку причины повреждения.

Существует три наиболее распространенных подхода, применяемых для мониторинга состояния конструкций из ПКМ: датчики напряжения (тензодатчики и датчики на основе оптических решеток Брэгга (FBG)), датчики вибрации и обрыв чувствительного элемента (вакуумные датчики и перелом встроенных оптических волокон). В таблице ниже приведены наиболее распространенные виды датчиков в зависимости от типа дефектов (где, «++» - основной метод, «+» - возможно применение, «-» - невозможно применение, «0» - возможно применение, но не применяется из-за технических ограничений). Помимо деформации, FBG-датчики также позволяют осуществлять мониторинг нагрузок на конструкцию.

Таблица 1.

Виды датчиков от типа дефектов

Технологии мониторинга	Тип дефекта	
	Ударное воздействие	Усталостная трещина/расслоение
Пассивный пьезоэлектрический датчик	++	+
Активный пьезоэлектрический датчик:		
• фазированная решётка	-	++
• Лэмба-волны	-	+
• Гибридные системы	+	+
Оптические FGB	+	-
Акселерометр	0	-
Тензодатчик	++	-

Для построения систем мониторинга технического состояния конструкций используются технологии дополненной реальности. Примером таких технологий могут являться приложение *MARTA (Mobile Augmented Reality Technical Assistance)* для мобильных устройств [2], гарнитура *Google Glass* для вычислительного устройства на базе операционной системы Android [3] и т.п.

Заключение

В рассмотренной статье был дан ответ на вопросы: «Какие средства и методы контроля напряженно-деформированного состояния конструкций существуют в настоящее время?» и «Как применяются системы мониторинга состояния конструкций за рубежом и в Российской Федерации?».

Для всеобъемлющего мониторинга состояния конструкций в строительстве и авиации была разработана система SHM (существуют и подобные), которая собирает, обрабатывает, анализирует и передает данные от находящихся в этой системе объектов.

Многочисленные методы мониторинга применяются на конструкциях из любых (популярных в строительстве и производстве) материалах, в том числе и композиционных, с применением датчиков различных типов: FBG- и тензодатчики, пьезоэлектрические, волоконно-оптические, вакуумные и др.

Стоит отметить, что развитие и использование подобных систем контроля состояния конструкций в России сильно отстает от ведущих стран запада и Азии и (в небольшом объеме) находит свое место, в основном, в строительстве, в то время как за рубежом одним из основных направлений является авиация.

С процессом разработки новых, более автономных и «умных» датчиков, системы мониторинга технического состояния будут применяться в объектах транспорта и строительства гораздо шире, чем в настоящее время.

Результаты

На основании анализа открытых источников и патентных заявок можно сделать вывод, что уровень развития внедрения систем мониторинга в Российской Федерации сильно отстает от уровня зарубежных коллег. Нашему государству (для минимизации рисков различных катастроф) необходимо следовать опыту зарубежных стран и инвестировать большее количество денежных средств в цифровизацию в сфере авиации и строительства.

Список литературы:

1. Перспективы использования бортовых автоматизированных систем контроля выработки усталостного ресурса авиационных конструкций / Игнатович С., Карускевич М., Бурау Н., Краснопольский В. // Вісник ТНТУ. — 2011. — Спецвипуск — частина 2. — С.136-143. — (механіка та матеріалознавство).
2. URL: <https://www.volkswagenag.com/en/group/research/virtual-technologies.html#>. Дата обращения: 15 мая 2020 г.
3. URL: <https://www.google.ru/glass/start/> Дата обращения: 15 мая 2020 г.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

**НАУЧНЫЙ ФОРУМ:
ИННОВАЦИОННАЯ НАУКА**

*Сборник статей по материалам XXXIV международной
научно-практической конференции*

№ 5(34)
Июнь 2020 г.

В авторской редакции

Подписано в печать 02.07.20. Формат бумаги 60x84/16.
Бумага офсет №1. Гарнитура Times. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 3,75. Тираж 550 экз.

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74
E-mail: inno@nauchforum.ru

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного
оригинал-макета в типографии «Allprint»
630004, г. Новосибирск, Вокзальная магистраль, 3



**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru