

НОУ ВПО "СОВРЕМЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ"



МАТЕРИАЛЫ

IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

"Наука и образование XXI века"

Том II



30 октября 2015г.
Рязань

БК 74.00

НЗ4

Наука и образование XXI века: Материалы IX -й Международ. научно-практ. конф., Том II, 30 октября 2015 г., СТИ, г. Рязань / под ред.

А.Г. Ширяева, А.Д. Кувшиновой; Негос. обр. учр-е высш. проф. образ-я «Совр. техн. ин-т». - Рязань, 2015. – 170 с. – 150 экз. - ISBN 978-5-904221-16-4 /© /

В сборнике представлены доклады и статьи по результатам исследований в сфере фундаментальных и прикладных проблем развития науки и образования (гуманитарные науки и естественно-научные дисциплины).

Адресовано широкой педагогической общественности

Печатается по решению Ученого Совета

НОУ ВПО «Современный технический институт».

Авторская позиция и стилистические особенности в публикуемых материалах полностью сохранены

ISBN 978-5-904221-16-4



9 785904 221164

ББК 74.00

НЗ4

© А.Г. Ширяев, А.Д. Кувшинова

© Негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Современный технический институт», 2015

Глубокоуважаемые участники конференции!

Наука в современном понимании начала складываться в период с XVI по XVII вв. В ходе исторического развития её влияние вышло за рамки развития техники и технологии. Наука превратилась в важнейший социальный, гуманитарный институт, оказывающий значительное влияние на все сферы общества и культуру. Объём научной деятельности с XVII века удваивается примерно каждые 10—15 лет (рост открытий, научной информации, числа научных работников).

Основной целью нашей конференции является выявление и обсуждение широкого спектра фундаментальных и прикладных проблем науки и образования. Не менее важной является задача привлечения студентов к научной работе, установлению связей между ведущими учеными и молодыми исследователями.

По статусу и географическому охвату конференция объективно отвечает заявленному статусу «международная», т.к. поступили заявки, выступали с докладами и опубликовали свои статьи авторы из России и стран зарубежья (Беларусь).

Положительным моментом считаем не только расширение из года в год географии участников конференции, но и спектра рассматриваемого круга научных проблем, что особенно важно на современном этапе развития науки и образования.

Дорогие коллеги, именно в объединении наших общих усилий, доминирующую роль играют научные конференции, подобные той, в работе которой мы с вами сегодня участвуем.

Удачи Вам и новых научных свершений!

Ректор НОУ ВПО «Современный технический институт»,

профессор А.Г. Ширяев



Секция гуманитарных наук

Батршина Г.С., к.п.н., ст. преподаватель,
Башкирский государственный университет, г.Уфа,
Башкортостан

Создание виртуальной 3D - панорамы Национального музея Республики Башкортостан

Развитие информационных технологий в сфере культуры создает уникальные возможности для сохранения и передачи большому количеству пользователей электронных изображений объектов культурного наследия, доступного ранее лишь посетителям музеев и исторических объектов. Это позволяет доносить информацию об артефактах и произведениях искусства до всех желающих, что имеет грандиозное воспитательное значение и влияние. Наиболее значительное воздействие электронные ресурсы оказали на сохранение культурного наследия в форме художественных произведений. Художественные галереи и музеи еще в конце прошлого столетия начали переводить в электронные копии, хранящиеся в них произведения культуры. В результате каждое крупное хранилище художественных ценностей сегодня имеет собственный электронный портал, а также виртуальный музей (галерею), существующую в дополнение к основной экспозиции [1]. Одним из таких электронных ресурсов, «стоящих на вооружении» у музеев, являются виртуальные 3D-панорамы.

Виртуальные 3D-панорамы памятных мест, музеев, городских, да и не только городских, пейзажей, площадей и невообразимой красоты уголков нашего мира уже пользуются невероятной популярностью в западных странах. Вот уже десятилетие, как технологии создания виртуальной 3D-панорамы входят в российскую действительность, поднимая, таким образом, планку в освоении новых цифровых высот. До недавнего времени было совершенно невозможно показать что-либо в объеме. Виртуальные 3D-панорамы – это единственный на сегодняшний день возможный способ, позволяющий показать весь объем помещения вокруг наблюдателя (то есть объемное изображение объекта, создавая «копию» реальности), не посещая данное пространство. Управление позволяет в соответствии со своим пожеланием побродить вокруг или обернуться, отдалить или приблизить интересующий предмет, почитать информацию о каком-либо присутствующем объекте, развернуть картинку под нужным углом. Такая интерактивность виртуальных панорам создает эффект присутствия и позволяет более объективно оценить окружающее пространство, чем просмотр обычных фотографий или видео.

Нами был разработан проект по созданию виртуальной 3D-панорамы Национального музея Республики Башкортостан, целью которого является: духовно-нравственное и патриотическое воспитание молодежи; изучение истории и культуры родного края; любви и уважению к истории родного края; привлечение в музей широких масс посетителей; дальнейшее развитие перспективных видов музейно-выставочной деятельности; возможность побывать в музее людям со всех уголков нашей страны и мира.

Задачи проекта:

1. Сбор информации из республиканских и городских СМИ, на сайте национального музея Республики Башкортостан.
2. Привлечение партнеров к совместной работе и поиск информации по теме.
3. Встречи с работниками музея, архива. Разработка программы деятельности.
4. Работа с документами, фотодокументами, экспонатами музея.
5. Разработка концепции и тематической структуры виртуального музея. Разработка дизайна.
6. Подготовка виртуальной экспозиции музея.
7. Создание демонстративного веб-документа.
8. Подготовка локальной и веб-версии музея.
9. Регистрация и хостинг сайта музея.
10. Структурирование разделов.
11. Запуск бета-версии и её тестирование.

Виртуальные 3D-панорамы создаются путем объединения нескольких панорам. Таким образом, пользователь может виртуально перемещаться из одной панорамы в другую, либо на другой внешний ресурс с помощью интерактивных ссылок-переходов. Наша 3D-панорама представляет из себя панораму, которая склеена из снимков, сделанных на 360 градусов по оси вращения (места съемки). В целом процесс создания трехмерной панорамы мы разделили на этапы: съемка материала; склейка; редактирование недочетов; компиляция полученного в определенный формат; загрузка в Интернет, либо запись на носитель.

На первом этапе произведена настройка специального оборудования, а именно: фотоаппарат, объектив, панорамная головка, уровневая платформа, штатив. Фотоаппарат перевели в ручной режим и назначили самое малое фокусное расстояние. При этом следует помнить о том, что должно обеспечиваться 20%-ное перекрытие снимков с кадра на кадр. Далее настроили фокусировку так, чтобы все объекты были четкими (можно установить число диафрагмы F9.0). Исходя из условий освещения, выставляется значение ISO. На снимке не должно быть слишком затемненных или засвеченных мест.

При использовании широкоугольного объектива достаточно снять один ряд по кругу. При стандартном объективе возникает необходимость снимать 3 ряда.

При наличии движущихся объектов придется сделать большее количество снимков. Не забываем выполнить еще два кадра – зенит и надир. Зенит – это кадр, который находится над штативом, т.е. 90 градусов от горизонта. Чтобы снять зенит, нужно повернуть фотоаппарат вверх и снять небо либо потолок. Надир – это кадр, который находится под штативом, т.е. это низ.

Далее следует этап склейки отдельных изображений в целое панно с помощью специальных сшивателей на компьютере. На данный момент их существует целое множество с различными параметрами и вариантами работы. Выбор какого-либо варианта сшивки зависит от условий съемки и качества изображений. Так или иначе, запускается программа, загружаются и размещаются снимки (Рисунок 1).

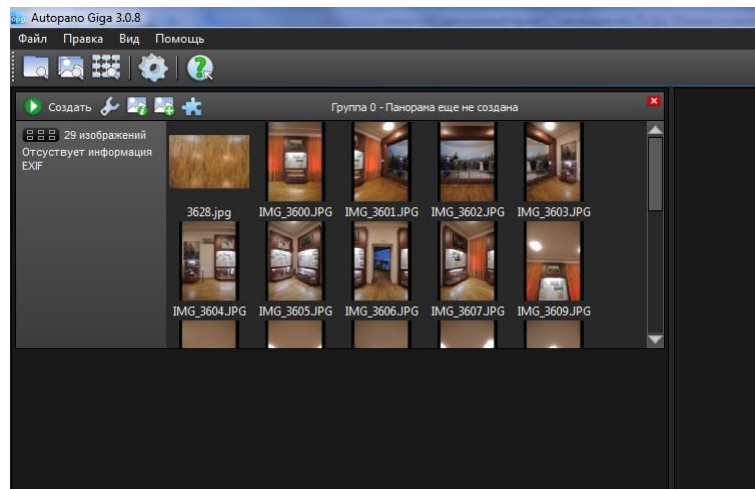


Рисунок 1. Загрузка исходных изображений в программу для создания панорам

Если при формировании панно были обнаружены недочеты, то целесообразно использовать программы для обработки изображений (Рисунок 2).

Происходит стыковка (склейка) изображений по контрольным точкам (общие точки для пары снимков). От того как были выставлены контрольные точки зависит качество сшивания (Рисунок 3).

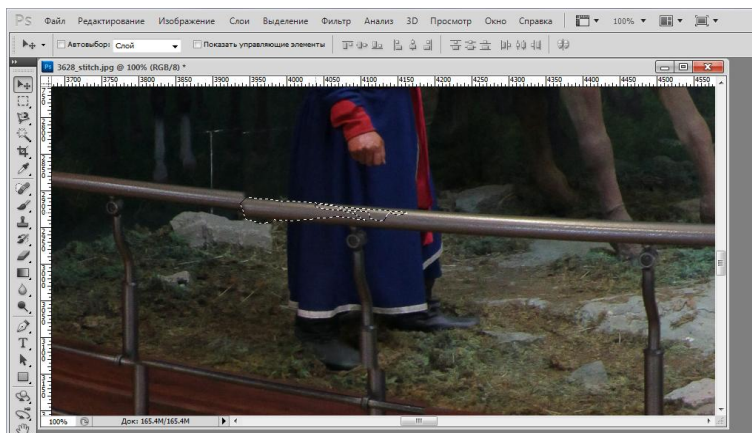


Рисунок 2. Редактирование изображения в программе Adobe Photoshop

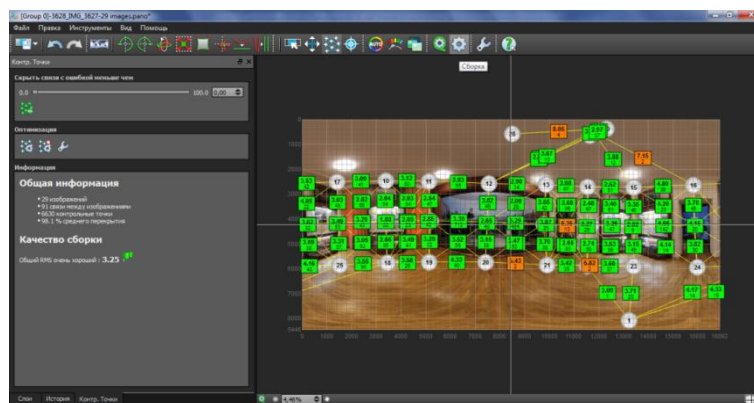


Рисунок 3. Процесс создания панорамы. Контрольные точки.

Затем в специальных программах идет создание 3D-панорамы. Там же можно добавить дополнительные элементы: музыкальное сопровождение, сноски, подсказки, дополнительная информация по экспонатам музея.



Рисунок 4. Панорама одного из отделов музея

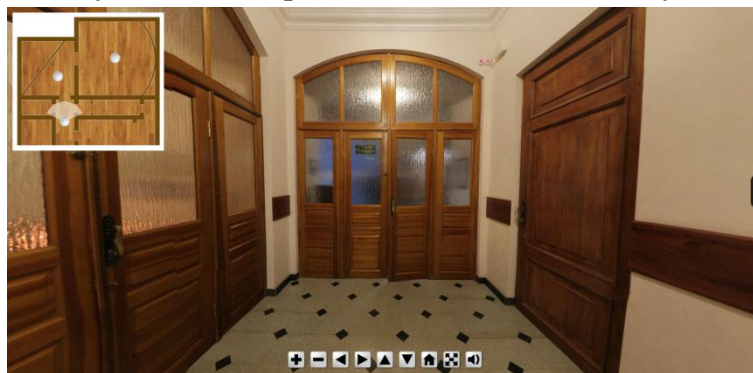


Рисунок 5. Вход в отдел Салавата Юлаева

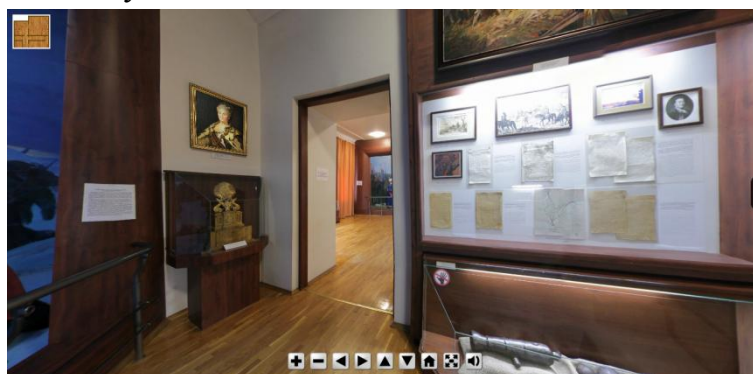


Рисунок 6. В одной из комнат отдела музея

На данный момент проект успешно апробирован и функционирует на сайте Национального музея Республики Башкортостан [3]. Внедрение в эксплуатацию проекта «Создание виртуальной 3D-панорамы Национального музея Республики Башкортостан» дало возможность визуализировать и систематизировать информацию об экспонатах отдела Салавата Юлаева, что, в свою очередь, облегчило поиск информации об имеющихся экспонатах. Так же данный проект позволил создать Интернет доступ к содержанию музея, что положительно влияет на сохранение культурных ценностей региона и посещаемость.

Литература

- 1.Латыпов И.А. О некоторых философских аспектах формирования субкультуры виртуального туризма: его новая история или только «STORY» // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: www.science-education.ru/116-12333 (дата обращения: 04.05.2015).
- 2.Сайт Национального музея Республики Башкортостан <http://museumrb.ru/>

Булычева А. А.,
доцент кафедры библиотечно-информационных ресурсов,
ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П.
Огарёва»

Компьютерные технологии в управлении библиотекой

Одним из основных направлений в библиотечном деле на современном этапе являются автоматизация, информатизация и компьютеризация библиотечно-информационных процессов. Внедрение новых средств связи, оргтехники, телекоммуникации, компьютеров, дополняя или заменяя ручной труд библиотечных работников, воздействует на предметы труда с целью создания информационных, материальных и культурных благ. Организация труда в библиотеке, основанная на компьютеризации, автоматизации, новых информационных технологиях, позволяет объединить библиотекарей, пользователей и технические средства в единый производственно-функциональный процесс, обеспечивает наиболее эффективное использование ресурсов, способствует повышению производительности труда, улучшению организации управления технологическими процессами.

В XX в. вопросам управления в области компьютерных технологий всегда уделялось достаточно большое внимание. Научные изыскания проводились в рамках совершенствования библиотечных процессов, рационализации библиотечных циклов, управления потоками цикла и качеством технологических процессов, научной организации труда (Е. Георгиева, В.Г. Дригайло, Н.С. Карташов, А.В. Кокорев, М.С. Слободяник, И.М. Фрумин). Изучению и организации библиотечной технологии, установлению норм труда на библиотечные процессы и операции посвящены в разные годы публикации А.Л. Киселевой, Л.П. Павловой, И.С. Пилко, И. Перцева и др.

Значительный вклад в осмысление вопросов управления библиотекой как технологической системой, важные практические выводы о естественном или наиболее рациональном организационно-технологическом ее устройстве сделали ведущие ученые и специалисты: Е.Г. Астапович, П.М. Богданов, Н.И. Гендина, А.Л. Киселева, Е.М. Крючкова, И.С. Пилко, Л.Б. Хавкина, Я.Л. Шрайберг.

Одним из первых к комплексному рассмотрению вопросов технологического менеджмента в библиотеках подошел К. Lancaster в книге, вышедшей в 1998 г. «Технология и менеджмент в библиотеках и информационных центрах». Он исследовал проблемы влияния новых технологий на формы управления и изменение организационной структуры библиотеки, управление автоматизированными и экспертными системами, коллекциями электронных ресурсов, технологиями доставки документов, эффективного использования Интернета в библиотечном и информационном обслуживании.

Изучение воздействия новых технологий на организацию и управление библиотекой отражено в публикациях отечественных и зарубежных специалистов Н.С. Карташова, О.Н. Кулиша, Н. Ройтберга и др. Авторы приходят к выводу о необходимости освоения современных принципов организации технологических процессов, подготовки сотрудников к внедрению и использованию технологических нововведений, разработки эффективных инструментов управления технологиями.

Компьютеризация библиотек, начавшаяся с автоматизации традиционных библиотечно-информационных процессов, создала и создает предпосылки для компьютеризации непосредственно управленческой деятельности в библиотеке. Безусловно, что на этом пути следует учесть ряд моментов.

Во-первых, имеется ли в наличии достаточное количество техники (ПЭВМ, периферийных устройств и т. д.) для того, чтобы обеспечить ею кадры управления в библиотеке не в ущерб генеральной линии автоматизации.

Во-вторых, какова степень готовности системы управления в библиотеке к нововведениям, связанным с массовой компьютеризацией.

В-третьих, следует учесть, насколько компьютеризация управления экономически целесообразна и насколько она будет способствовать повышению продуктивности работы аппарата управления в библиотеке [1, с. 256–257].

Рассмотрим автоматизированное рабочее место (АРМ) с позиции управленческого персонала. АРМ – это комплекс средств, реализованный на базе профессиональной ПЭВМ для решения задач в определенной предметной области. Общими требованиями к АРМ всех категорий работников библиотеки являются: простота общения пользователя с АРМ; оперативность ввода, обработки, размножения и поиска документов; возможность оперативного обмена информацией между персоналом библиотеки; возможность ввода ошибочных данных с указанием пользователю на ошибку; возможность настройки АРМ под

конкретного пользователя; эргономичность конструкции; безопасность для здоровья пользователя. В управлении широко применяются АРМ с возможностью подготовки текстовых и графических документов; обработки данных, заданных в табличной форме; создания и использования баз данных, как персональных, так и библиотеки; прочее.

В управленческом персонале библиотеки можно выделить три категории в зависимости от решаемых задач:

- руководители – работники административного аппарата (директор, его заместители, ученый секретарь, заведующие отделами, заведующие секторами);
- специалисты – главные и ведущие специалисты структурных подразделений библиотеки (осуществляют управление технологическими процессами и/или занимают должности, связанные с выполнением методической работы);
- технические работники (секретари-машинистки, др.) [3, с. 81].

В соответствии со спецификой деятельности каждой из категорий (групп) кадров управления можно выделить три класса типовых АРМ: АРМ руководителя; АРМ специалиста; АРМ технического и вспомогательного персонала.

При создании АРМ могут быть использованы различные стандартные и прикладные программные средства. Их состав зависит от функциональных задач и видов работ: административно-организационной, персонально-творческой и технической (рутинной).

Административно-организационная работа характеризуется большим количеством интуитивных волевых решений на различных уровнях управления. К такой работе можно отнести: анализ текущего состояния дел и планирования работы, контроль исполнения, проведение совещаний и организационных мероприятий, работу с подчиненными.

Профессионально-творческая работа не регламентирована и включает в себя разработку документов, принятие управленческих решений, анализ информации и исследование проблем на моделях.

Техническая работа характеризуется высокой степенью регламентации процедур и значительными затратами времени на их исполнение. К такой работе можно отнести: получение, передачу, хранение и печать документальной информации, контроль за движением документов и ведение делопроизводства.

Для автоматизации каждой категории работ в настоящее время ПЭВМ оснащены различного рода программными пакетами, обеспечивающими необходимый технологический уровень работы АРМ. Обязательным условием оптимального использования АРМ в любой из указанных выше работ является наличие в нем сервисной системы поддержки работы пользователя, правила защиты информации и обращения с носителями, технологические руководства с примерами проведения конкретных видов работ [2, с. 369].

В конкурентной борьбе добиваются успеха те библиотеки, в которых руководство владеет умением принимать эффективные решения, используя дополнительные возможности, которые дают современные технологии. Под влиянием компьютерных технологий происходят коренные изменения в технологии управления, а именно, автоматизируются процессы обоснования и принятия решений, автоматизируются организация их выполнения, повышается квалификация профессионализм специалистов, занятых управленческой деятельностью. Таким образом, сделаем следующий ряд выводов:

1. Автоматизация системы управления позволяет сократить трудозатраты, устранить рутинные работы, ускорить процессы обработки и преобразования информации при выполнении традиционных информационных процессов и операций;

2. Использование современных достижений в области компьютерных технологий в сфере управления обеспечивает повышение качества информации, ее точности, объективности, оперативности и, как следствие этого, возможности принятия своевременных управленческих решений на основе моделирования, анализа и прогнозирования.

3. Современные компьютерные технологии способны кардинально изменять методическую, информационную и технологическую составляющие управленческих процессов и осуществлять их на качественно новом, более эффективном уровне.

Литература

1. Дригайло В.Г. Основы управления библиотекой высшего учебного заведения: науч.- практ. пособие / В.Г. Дригайло, Башун Е.В., Волынец В.Н.. – 2-е изд. перераб. – М., 2004. – 328 с.

2. Информационные системы и технологии управления / Г.А. Титаренко. – М., 2010. – 591 с

3. Пашин А.И. Уровни, функции и методы управленческой деятельности / А.И. Пашин // Библиотека. – 1998. – № 5. – С. 26–28.

Булычева А. А., доцент кафедры
библиотечно-информационных ресурсов,
Дёмкина Д. С., студентка 4 курса ФГБОУ ВПО «Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарёва»

Формирование системы управления библиотечным делом: теоретико-методологические основы

Библиотечное дело рассматривается как сложная система, состоящая из ряда взаимосвязанных подсистем и элементов. Основными проблемами управления на современном этапе являются закономерности и особенности развития, условия

взаимодействия с внешней средой. Недостаточная разработанность данного направления определила выбор темы данного исследования, его цель и научные задачи. В новых условиях информатизации общества, перехода к рыночным отношениям существенный вклад в разработку проблем управления библиотечным делом внесли многие известные российские ученые. Возникновение и развитие системы управления библиотечным делом в РФ изучали: А. Н. Ванеев, Ю. А. Гриханов, В. К. Ключев и др. Эволюцию взглядов на управление библиотечным делом в РФ анализировали В. А. Фенелонов, А. И. Пашин и др. Становление библиотечного дела на региональном уровне исследовали: Е. И. Кузьмин, В. В. Скворцов, И. М. Суслова и др. Изучением вопросов библиотечного дела в Республике Мордовия занимаются А. А. Булычева, Л. А. Рассохина, А. Н. Шатова. Однако, несмотря на данные исследования, остается множество неразработанных проблем в этой области.

Важнейшей особенностью управления библиотечным делом является то, что его проблемы должны решаться не только на уровне собственно библиотечной системы. Их решение становится компонентом общегосударственной политики. Проведение единой государственной политики является важной задачей управления библиотечным делом в России. Существенные особенности определяются и тем, что библиотечное дело имеет сложную структуру, компоненты которой находятся в сложном взаимодействии между собой и с другими формами общественной жизни. Важнейшим принципом управления библиотечным делом РФ на всех его уровнях должен быть принцип системности [2].

В структуре современного библиотечного дела, основанного на новых компьютерных и телекоммуникационных технологиях, выделяются такие его основные подсистемы, как технологическая, информационно-библиотечная, организационная, экономическая, а также теоретико-методологическая. Принципиальное отличие современной библиотечной системы от традиционной заключается в специфике ее технологической подсистемы [1, с. 34]. Этот технологический элемент недостаточно развит в традиционном библиотечном деле. Использование новых информационных технологий (НИТ) в библиотечном процессе ведет к радикальным изменениям только в одной подсистеме библиотечного дела – технологической, а другие его подсистемы существенно не изменяются. Однако анализ развития библиотечного дела в современном мире приводит к другому выводу. Использование НИТ только в том случае ведет к решению проблем современного библиотечного дела, когда развитие технологической подсистемы сопровождается изменениями во всех других подсистемах, и даже существенно затрагивает теоретико-методологические основания библиотечной системы. Таким образом, НИТ только тогда могут быть эффективны в библиотечном деле, когда они не «вписываются» в уже существующую библиотечную систему, а входят как элемент в новую систему

библиотечного дела.

Библиотеки Республики Мордовия – неотъемлемая составляющая единого гуманитарного, культурного, образовательного пространства людей разных культур и национальностей, проживающих на территории республики. Задача сохранения и развития муниципальных библиотек в библиотечной сети особенно актуальна в связи с реформированием местного самоуправления. Несмотря на некоторую положительную динамику развития муниципальных библиотек в библиотечной сети по-прежнему наблюдаются серьезные проблемы: недостаточное комплектование, низкий уровень материально-технической базы, необходимость модернизации и др. Процессы регионализации библиотечного дела формируют принципиально новую сферу библиотечных интересов, действий и ответственности. На субъектном уровне решаются библиотечные проблемы, специфические именно для данного региона. Сегодня у регионов достаточно конституционных полномочий для выбора, отстаивания и реализации своего собственного пути [3, с. 12].

В региональном управлении можно выделить ряд общих моментов, решаемых во всех без исключения структурных звеньях территориальной организации. К ним, прежде всего, относят рациональное размещение библиотечных ресурсов и организации наиболее эффективного их использования, учет местных (национальных) особенностей, участие в реализации государственных библиотечных программ и разработка актуальных специфических для данного региона программ, максимально эффективное обеспечение успешного функционирования местного подчинения и др.

Основными задачами региональной библиотечной политики являются выработка и реализация стратегии и тактики согласованного развития территориальных библиотечных систем. При решении данных вопросов одним из основных средств можно назвать региональные библиотечные программы. Необходимость в них возникает, когда имеем дело с территориальными проблемами, а сами программы интегрируют все аспекты библиотечной деятельности и определяют содержание и осуществление конкретных задач.

Для дальнейшего совершенствования библиотечного дела необходимо усиление деятельности по профессиональному и общественному осмыслению принципиально новой роли библиотек в современной экономической и политической ситуации.

В ходе работы был проведен анализ развития библиотечного дела РМ на примере сети библиотек Министерства культуры за пять лет. Для раскрытия данного блока задач были проанализированы планы и отчеты ЦБС районов республики, справочные материалы о работе массовых библиотек. Для библиотечной деятельности характерно многообразие направлений работы. Мы отметили лишь некоторые, самые существенные на наш взгляд. Это разработка региональных и нормативных документов, работа с кадрами, массовая работа, научно-исследовательская деятельность.

По итогам исследования были выработаны основные направления совершенствования организации и управления муниципальными библиотеками. Особое значение мы придаем разработке библиотечных целевых комплексных программ, учитывающих ресурсы и уровень социально-экономического и культурного развития территории; социокультурную и экономическую политику местных властей; возможности и ресурсный потенциал самой библиотеки. Реализация библиотеками подобного рода программ развития позволяет сформулировать стратегию, приоритеты и сконцентрировать усилия для успешного взаимодействия с органами местного самоуправления. Возможность реализации собственно библиотечных программ появляется там, где они становятся частью программ сохранения и развития культуры города, района, села и тем самым способствуют укреплению взаимоотношений с муниципальными властями и местным сообществом.

Таким образом, управление библиотечным делом может быть эффективным только тогда, когда применение современных библиотечных технологий, инновационных методов, становление соответствующих организационных структур и форм, разработка новых экономических механизмов осуществляются в единстве и взаимодействии. Системность, целостность управления во многом обеспечиваются развитием теоретических и методологических оснований сферы библиотечного дела. Без развития новых оснований (принципов) невозможно становление новой библиотечной системы. Поэтому совершенствование теоретико-методологических основ управления и построение практики на этих основах являются важным принципом управления библиотечным делом.

Управление библиотечным делом должно быть ориентировано главным образом на решение следующих проблем:

- организация доступа к библиотечно-информационным ресурсам, которая удовлетворяла бы информационные потребности читателей;
- повышение качества библиотечно-информационного обслуживания и достижение его релевантности и др.

Литература

- 1.Пашин А. И. Управление библиотечным делом : системный подход : учеб.-метод. пособие / А. И. Пашин. – М., 2008. – с. 34.
- 2.Региональная библиотечная политика в условиях административной реформы: сб. материалов Всерос. образовательного семинара для директоров универс. науч. б-к (Москва, 21 марта – 1 апр. 2005г) / Роскультура, АПРИКТ. – М., 2005. – 216 с.
- 3.Фенелонов Е. А. Централизованные библиотечные системы: проблемы эффективности : метод. материалы / Е. А. Фенелонов. – М., 2001. – с. 12.

Буслаков А.В., член Союза Архитекторов России,
главный архитектор ОАО «Царско-Никольское»,
Писарчук Е.В., студентка 3 курса,
НОУ ВПО «Современный технический институт»

Типы наличников деревянных жилых домов г. Рязани середины XIX – начала XX в.в.

Предметом рассмотрения являются стилистические особенности декоративного убранства наличников деревянной гражданской архитектуры Рязани.

Цель исследования: выделение основных стилей, их характеристик, визуальные примеры, описание специфических черт.

Определить группы наличников по художественно-декоративной стилистике и выявить источники повлиявшие на возникновение и формирование этих групп.

Детальное изучение каждого из стилей декоративного убранства наличника предполагает: натуральную фиксацию сохранившихся объектов деревянного зодчества, сбор и обобщение архивного и краеведческого материала по утраченным объектам, сравнительно-сопоставительный анализ декоративного убранства наличников, систематизацию форм декора и выделение типов стилистических элементов, объяснение причин возникновения стилей декора, а также факторов, повлиявших на их формирование.

Следуя архитектурным веяниям времени детали изучаемых сооружений, можно с определенной уверенностью разделить как наличники и другие детали строений на определенные группы, которые обладают общими стилистическими чертами каждой группы.

Тип 1. Традиционные наличники, формы и декоративное оформление которых идет от народных традиций и верований наших предков, их представлении о мироздании, тесно связанным с трехчленной структурой мира: небесной, земной, подземной частями (Рис.1, фото1).

Наличники 1 типа составляют большинство в убранстве сохранившейся архитектуры деревянных домов города Рязани. Подтверждением этому служит декоративное убранство фасадов деревянных домов расположенных на улицах Кудрявцева, Павлова, Пожалостина, Садовой, Трубежной, Почтовой, Рабочих, Некрасова, Семинарской и многих других, где еще сохранились эти зачастую неухоженные дома.



Фото 1. Навершие с выразительной крышей. «Небесная твердь» крыши как бы раздвигается, чтобы пропустить небесный свет и небесную влагу. Дом по ул. Горького (Мясницкой). Ныне утрачен.

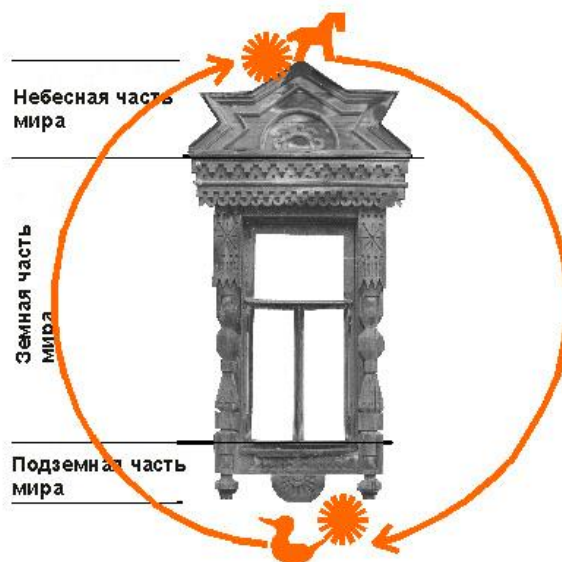


Рис. 1. Символика наличника.

Но наряду с традиционными наличниками на фасадах рязанских деревянных домов соседствуют и другие стилевые направления, нашедшие свое отражение в декоре наличников. Их можно разделить на следующие типы.

Тип 2. Классические, образное воплощение которых идет от каменной архитектуры и не свойственно дереву как строительному материалу (Фото 2,3).



Фото 2. Фрагмент фасада дома по ул. Кудрявцева № 32.



Фото 3. Валютное навершие наличника явно заимствовано от форм барокко и являет собой элементы эклектики в деревянной архитектуре. Эклектичность фасада этого дома усиливают и элементы пришедшие из классицизма. Дом № 32 по ул. Кудрявцева.



Фото 4. ул. Ленина 45. (Музей комсомольской Славы. Сгорел)



Фото 5. ул. Почтовая (Подбельского, Новослободская). Утрачен.



Фото 7. ул. Салтыкова – Щедрина
(Абрамовская) 17.



Фото 8. ул. Урицкого № 49
(Приклонская)

Мотивы каменного бородко нашли себе место в виде валютных завершений наличников на многих фасадах рязанских домов. Фото 4, 5.

Наиболее характерен фасад дома (фото 7), ныне не сохранившегося, где элементы каменной архитектуры выражены наиболее ярко. Здесь присутствуют метопы, триглифы и другие элементы каменной архитектуры, не свойственной дереву.

Столь же показателен и фасад дома 49 по ул. Урицкого (Приклонская) (фото. 8.) Декоративные элементы фасадов пришли от образцовых проектов в жилой застройке русских городов.

Тип 3. Модерн. Увлечение «неорусским стилем» - модерном, которое охватило русскую культуру, имело органическую и долговременную связь с традициями народного творчества. С этим стилем связана не только архитектура как деревянных и каменных зданий, но искания в области живописи, поэзии, прозе и театральном искусстве. Одним из ярких представителей этого направления в архитектуре был Ф.О. Шехтель. Его произведения нашли себе место и на Рязанской земле. Примером может служить усадьба в Кирицах построенная Сергеем Павловичем фон Дервизом — сыном строителя Московско-Рязанской железной дороги по проекту Ф.О. Шехтеля, а также конезавод в Старожилово. Есть на рязанской земле и другие постройки этого архитектора.

Стиль МОДЕРН не обошел и деревянную архитектуру города Рязани. В этом отношении очень показательны наличники дома № 60 (фото 9,10) что расположен на ул. Свободы (Владимирская). К сожалению, в результате капитальных ремонтов другие детали этого строения не сохранились.

Характерные элементы модерна присутствуют в декоративном убранстве дома по ул. Свободы 33.

Очень похожая стилистика пропильного оформления наличников была у дома № 6, располагавшегося по ул. Садовой. (Ныне утрачен)

Тип 4. Русский стиль. Создан профессиональными архитекторами как отражение романтических веяний архитектурной мысли и национальных того времени. Не обошло это веяние и наш город. Это отчетливо видно на рисунке наличника с фасада дома №21 по ул. Салтыкова-Щедрина (Рис.1, фото 11).

Русский стиль нашел свое воплощение не только в декоративном оформлении наличников, но и в облике деревянных домов в целом. В настоящее время образцы этого направления сохранились на улицах нашего города, но к сожалению подвергаются переделкам или просто постепенно разрушаются без проведения реставрационных работ.

Ярким образцом Русского стиля служат наличники дома 55 расположенного на ул. Вознесенской (Фото12,13). Весь облик которого говорит о том, что построенный в конце XIX века образ этого дома создан под влиянием работ архитектора РОПЕТА (Петрова), в частности русского павильона, который он спроектировал для всемирной выставки в Париже (Фото 14). Фасад дома несет на себе два различных по форме наверший наличника.

К сожалению, под влиянием времени шатровое крыльцо дома разрушилось, а на его месте появился не гармонирующий с обликом дома новодел.

Также русскому стилю можно отнести существующие ныне дома по улицам: Садовая 9, Радищева 45, Радищева 47 и ряд других.



Фото. 9. наличник дома в стиле «Модерн» дома № 60 расположенного на ул. Свободы.



Фото 10. фрагмент фасада с наличниками. Современное состояние.

Сравнительный анализ небольшой части наличников деревянных строений показал, что они делятся на определенные группы, обладающие общими стилистическими особенностями, характерными именно для данной группы, что позволяет классифицировать их на типы. В данном исследовании наряду с традиционными формами наличников выявлены классические, модерн, русский стиль.

Это краткое исследование служит примером того как прекрасна окружающая нас среда и наша задача всемерно способствовать ее сохранению и восстановлению. Если это не удастся сделать в силу разных причин, то нам, будущим молодым архитекторам, необходимо приложить максимум усилий сохранить все это великолепие в обмерах и фотофиксации.

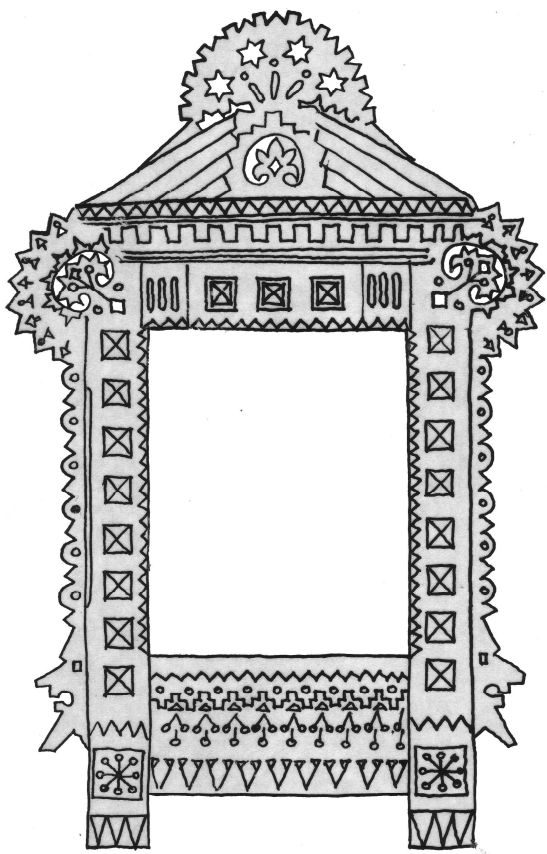


Рис. 1. Рисунок наличника дома №21 по ул.Салтыкова-Щедрина (Абрамовская)

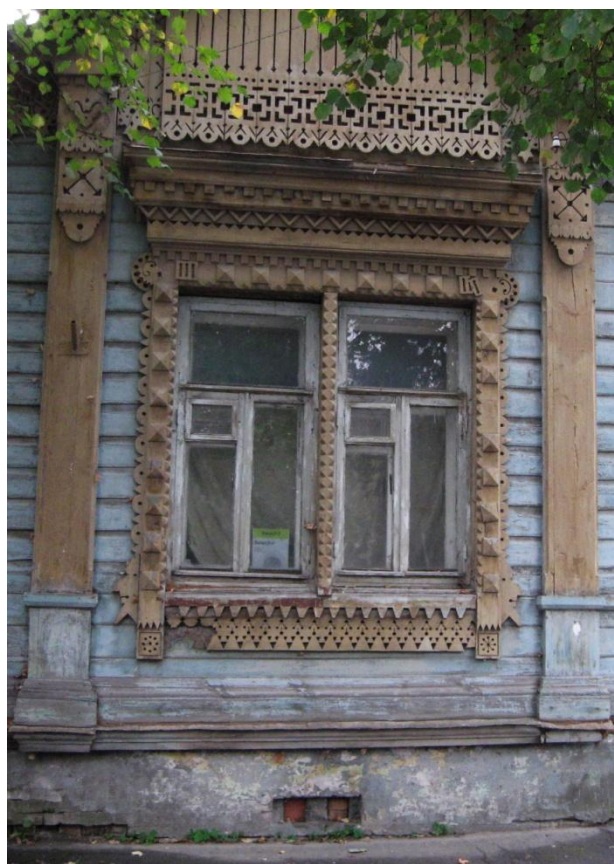


Фото. 11 Фрагмент фасада с наличником дома №21 по ул. Салтыкова-Щедрина. (Абрамовская) Существующее положение



Фото. 12. ул. Вознесенская 55



Фото. 13. ул. Вознесенская 55

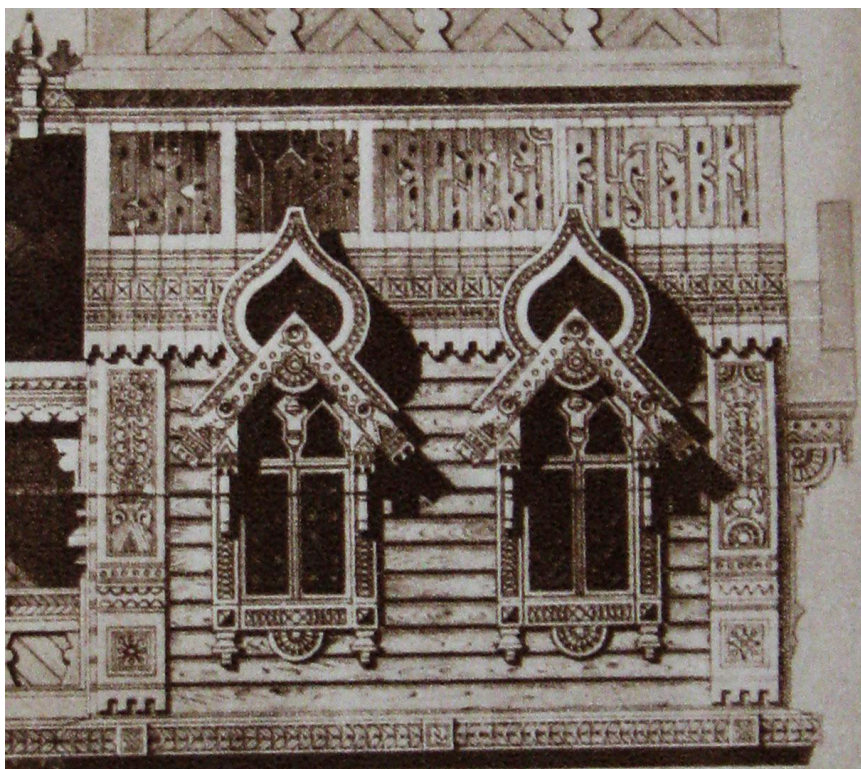


Фото. 14. Фрагмент фасада павильона на всемирной выставке в Париже.
Автор арх. Ропет. (Петров).

Необходим не только сбор и систематизация первичного натурного материала и его обобщающее описание, но и ответ на ряд вопросов, ключевых для

понимания процессов появления, усложнения и трансформации как отдельных элементов стиля, так и стилистических систем в целом

Помимо наличников до настоящего времени сохранились в первозданном виде двери, детали карнизов (кронштейны) и декоративные литые и кованые решетки крылец деревянных и каменных домов, которые ждут своего исследователя .

Литература

1. Борисова Е.А., Стернин Г.Ю. Русский модерн, Москва. Советский Художник 1990 г. С. 5-14, 264-272.
2. Ильин. М. Рязань. Историко - архитектурный очерк. Часть первая. XI- начало XX в.в. Академия наук СССР. Институт истории искусств. Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре. Москва 1954 год. С. 176-178.
3. Кириченко Е. И. Архитектурные теории XIX века в России. Москва «Искусство» 1986. С. 208-210.
- 4 . Кириченко Е.И. Русская архитектура 1830-1910-х годов. Москва «Искусство» 1982. С. 126-145.
5. Матвейчук Антон «Русский наличник». Статья в интернете. «Яндекс».

Варакина Г.В., доктор культурологии, доцент,
профессор кафедры архитектуры и строительства,
НОУ ВПО «Современный технический институт»,

Варакина Н.М., студентка 1 курса,
Российская государственная академия живописи, ваяния и зодчества Ильи
Глазунова

Проблема стилевой идентификации зарубежной архитектуры середины XX века

Данное исследование посвящено одному из наиболее важных явлений в истории современной зарубежной архитектуры: стилевому слою середины XX века. Целью исследования является стилевая идентификация зарубежной архитектуры 40-60-х годов. Достижению поставленной цели будет способствовать решение следующих задач: определение причин стилового сдвига, основной направленности архитектурных поисков и выявление их типологического единства.

Несмотря на то, что имеется значительное количество исследований по данной проблематике, архитектурная стилистика XX века и теперь представляет собой плохо систематизированный материал. Крупнейшими исследованиями в данной области можно считать ряд изданий А.В. Иконникова, внесшего большой вклад в изучение современной западной архитектуры. Весьма интересно в этой

связи его рассмотрение стилевой эволюции архитектуры XX века в контексте прогрессирующего утопического мышления [5]. В России большой популярностью пользуются переводные издания, в частности работа К. Фремптона «Современная архитектура: Критический взгляд на историю развития». Позиционируя свой труд как попытку анализа социально-экономического и культурно-художественного развития мировой архитектуры, автор зачастую ограничивается лишь рассмотрением персоналий без стилистического анализа эпохи. Такого рода однополярность свойственна большинству исследований современной архитектуры.

Таким образом, поднимая вопрос о стилевой идентификации переходного периода, мы не только затрагиваем малоисследованный фрагмент истории архитектуры, но также делаем попытку выявления внутренних связей между отдельными стилевыми тенденциями обозначенного периода.

С одной стороны, это время было связано с решением проблемы восстановления народного хозяйства и городов от разрухи, с другой, начался период интереснейших экспериментов в архитектурном формо- и стилеобразовании. Наряду со все еще актуальным функционализмом большую актуальность приобретает новое направление органической архитектуры.

Органическая архитектура – это стилистическое направление в США и Западной Европе 40-60-х гг., характеризующееся зависимостью архитектурной формы не только от назначения, но и от окружающей среды. Тем самым, органическая архитектура усвоила опыт функционализма, но пошла дальше по пути гармонизации среды обитания человека. Подчиняясь закону гармонии, взаимодополняемости, новый стиль стремился к единству всех своих компонентов: функции и формы, конструкции и декора, человека и архитектуры.

Родоначальником органической архитектуры по праву считают Фрэнка Ллойда Райта – американского архитектора, еще в молодости прочно усвоившего основы рационально устроенного традиционного японского жилища. В результате синтеза западного функционализма и японского минимализма родился уникальный стиль начала XX века – «стиль прерий». Задолго до рождения органической архитектуры уже возникла и подверглась активной разработке идея непрерывности архитектурного пространства, как внутреннего, так и внешнего. Райт намеренно ушел от типичного для начала XX века упрощения формы по законам строгой геометрии, а также от зального дробления внутреннего пространства. Благодаря своей сложности, архитектурная форма тактично вписывается в окружающую среду; ленточное и тотальное остекление позволяет окружению стать частью интерьера, а интерьеру развиваться в полном соответствии с жизненными процессами, а не быть формально огороженным и, тем самым, подчиненным последним.

Окончательное торжество органической архитектуры относится к 1950-х годам, что проявилось в активном использовании криволинейных поверхностей,

натуральных материалов, усложнении формы, в ее тяготении к свободно расчлененной живописной композиции. Среди крупнейших архитекторов, пришедших к органическим формам, имена Фрэнка Ллойда Райта, Ле Корбюзье, Ээро Сааринена и многих других.

Идеи органической архитектуры тесно связаны с поисками в рамках региональной архитектуры, или скандинавского модерна. Второе название данный стиль получил в связи с большим резонансом финской и шведской архитектурных традиций. Региональной архитектуре присущи верность исторически сложившимся формам, древним градостроительным приемам наряду с использованием достижений науки и техники.

Примером архитектуры скандинавского модерна является творческое наследие Алвара Аалто, финского архитектора и дизайнера. Помимо увлеченности идеями криволинейных форм в архитектуре и открытости интерьеров в окружающую среду, он активно разрабатывал систему бестеневого освещения. Тем самым, органическая архитектура имеет еще один аспект: включенность естественной среды в искусственную через систему продуманного, удобного человеку освещения.

В середине XX века – 50 – начало 60-х годов - в процессе поиска новых объемно-пространственных решений архитектура стала приближаться к скульптуре. Нечто подобное можно обнаружить в позднем творчестве ортодокса функционализма Ле Корбюзье. Начиная с капеллы Роншан (1950-55 гг.) становится актуальным не только интерес архитектора к экологической составляющей архитектурного проектирования. Происходит усложнение языка проектирования, что приводит к постановке иных задач, подчас лишенных строгого функционализма и нацеленных на эмоциональный отклик, включенность человека в архитектуру через восприятие и переживание ее формы.

Но это уже иная концепция архитектуры, нежели гармония искусственной и естественной сред. Здесь можно говорить о рождении феномена архитектуры-скульптуры, об экспрессивности архитектурной формы.

Логическим продолжением объемно-пространственных поисков в архитектуре стало появление в 1960-х годах нового стиля – неоэкспрессионизма. Несмотря на родственность названий – экспрессионизм, неоэкспрессионизм – это два весьма различных стилевых образования. Их разделяет не только и не столько время – 20-30-е и 60-е годы XX века; это две принципиально разные позиции в архитектуре. Главным отличием неоэкспрессионизма следует считать его тяготение к сложным формам, в том числе и геометрическим, интерес к взаимодействию криволинейных поверхностей. В то же время неоэкспрессионизм развивает многие идеи органической архитектуры и архитектуры-скульптуры. Это, прежде всего, выразительность художественного образа, его экспрессия, ориентированная на активное зрительское восприятие.

К неоекспрессионизму пришел в процессе стилевой эволюции Ээро Сааринен. Он мыслил архитектуру уже не массой и объемом, а пространством. Именно это стало причиной трансформации архитектурной формы, которая приобрела причудливые формы, не сопоставимые с привычными архитектурными конструкциями.

Если экспрессионизм Э. Сааринена – это работа с пространством – внутренним и внешним, то эксперименты Йорна Утцона затронули в большей степени образно-художественную сторону архитектуры. Созданный им театр в Сиднее – это пример, в большей степени, архитектурной среды, а не функционального здания. Здесь ставятся самые разные задачи: и вписанность в окружающее пространство, что роднит проект с органической архитектурой; и яркая образность, ориентированность на круговое восприятие, что сближает его с архитектурой-скульптурой. Однако Утцон создал настолько сложное по форме здание, производящее впечатление некоего ансамбля, автономной системы, что для стилевой идентификации данного объекта больше подходит именно неоекспрессионизм.

Своего апогея неоекспрессионизм достиг в Германии, что объясняется происхождением этого стиля еще в начале XX века. Архитектура немецкой школы, представленная творчеством Ганса Шаруна, отличается непривычной и весьма агрессивной графикой криволинейных и косоугольных форм. В противовес функциональной природе экспрессионизма 20-30-х годов, неоекспрессионизм всегда сложен – и с точки зрения внешнего восприятия его объектов, и относительно организации внутреннего пространства. Шарун формирует свои среды по принципу ракушки: относительно крупного зала в центре конструкции с развитием по спирали. Однако даже при столь заметных различиях неоекспрессионизм сохраняет верность рациональной архитектуре: внешние объемы всегда соответствуют внутреннему устройству сооружений.

Проследив стилевую трансформацию зарубежной архитектуры 1940-60-х годов, мы выявили основные ее причины: кризис функционализма, обращенность к человеку и его потребностям. Противостояние функционализму заключалось в поиске альтернативного решения проблемы взаимодействия формы и функции. Этот период дал разные решения общей проблемы: от совпадения этих категорий до их поляризации. Тем не менее, основным итогом объемно-пространственных поисков середины XX века в архитектуре стал уход от утилитаризма в сторону выразительности формы, отказ от геометрически правильных форм в пользу криволинейных и усложненных. В целом, сложность объемно-пространственного решения может иметь разное происхождение и решать различные задачи: от вписанности в среду до эмоционального диалога с человеком. Очевидно одно: архитектурная стилистика исследуемого периода во главу угла поставила человека как органическое, цельное существо. Архитектура нового поколения призвана была соответствовать новой концепции человека.

Литература

1. Варакина Г.В. Китч как норма современной культуры//Культура и цивилизация. – 2014. – № 5. – С. 10-19.
2. Варакина Г.В. Проблема среды в современном дизайне и архитектуре//Студенческий научный поиск – науке и образованию XXI века: Материалы III-й межрегиональной студенческой научно-практической конференции СТИ. – Рязань: СТИ, 2011. – 234 с. – С. 100-103.
3. Всеобщая история архитектуры в 12 т. Т. 11. [Отв. ред.: А.В. Иконников]. – М.: Стройиздат, 1973. – 888 с., илл.
4. Иконников А.В. Зарубежная архитектура: От «новой архитектуры» до постмодернизма. – М.: Стройиздат, 1982. – 255 с., илл.
5. Соловьев Н.К. История современного интерьера. - М.: Издательство «Сварог и К», 2004. – 400 с., илл.
6. Фремpton К. Современная архитектура: Критический взгляд на историю развития/Пер. с англ. Е.А. Дубченко; Под ред. В.Л. Хайта. – М.: Стройиздат, 1990. – 535 с., илл.

Давтян С.Н., студентка 6 курса,
Варакина Г.В., д-р культурологии, доцент, профессор кафедры дизайна,
Рязанский филиал Московского государственного института культуры

Феномен художественного заимствования в искусстве: сущность явления и его основные формы

Данная статья посвящена исследованию проблемы художественного заимствования как феномена искусства. Обращение к данному вопросу обусловлено плохой степенью ее исследованности. На сегодняшний день достаточно полного и системного подхода к изучению феномена художественного заимствования не существует. Сложность и неоднозначность этого понятия связана с большими трудностями в исследовании источников. Вопрос художественного заимствования имеет тысячелетнюю историю. Его можно назвать «откатным» явлением искусства, «теневым», т.к. в научном мире не вызывает большого интереса. Однако влияние этого феномена на художественный мир и эстетическую культуру современности огромно. Актуальность данной проблемы в будущем будет только возрастать. Цель настоящей работы – изучить явление художественного заимствования в искусстве. Задачи исследования: дать представление о феномене художественного заимствования и рассмотреть основные его формы.

Художественное заимствование не имеет общепринятого определения. Оно характеризуется широким спектром понятий и большим разнообразием оттенков, в которых можно выделить общий смысловой стержень. Ни одно из существующих

определений не может дать представление о том, что же такое художественное заимствование как явление, как процесс и как его результат.

Художественное заимствование – это не тенденция, не принцип, и даже не термин, так как не является научно определенным и строго установленным названием того или иного предмета. Это проблема, которая имеет отдельное место в искусстве. Нельзя сказать определенно, когда возникло понятие художественного заимствования. Сам факт закрепления его в языке еще остается подвижным, как и его значения и формы, которые в свою очередь появляются не системно и последовательно, а хаотично и самостоятельно. Это усложняет задачу их рассмотрения в хронологической последовательности.

Все передовые идеи возникают на основе прошлых, пересматривая их и приспособляя к новой действительности, либо рождаются как антипод, как противопоставление существующим традициям. Тем не менее, факт влияния остается очевидным. В развитии художественного заимствования влияние играет особенную роль. В широком понимании термин «влияние» объединяет «заимствование» и «подражание» в поле своего значения. Следует уточнить, что «влияние» и «подражание» могут иметь неосознанный характер, тогда как прямое заимствование всегда является сознательным. В подражании заимствуется общий смысл произведения, замысел автора или программная идея. Подражание отличается от прямого заимствования тем, что не делает акцент на сходстве элементов, а пытается приблизиться к образцу, сравняться с ним или превзойти. В этом случае акцент делается на авторской переработке.

Художественное заимствование часто понимается отдельно от подражания и копиизма. Однако факт заимствования оригинального произведения дает право говорить об обратном. Следовательно, подражание и копиизм можно рассматривать как не прямые, но все же формы художественного заимствования. Копирование – это близкое к оригиналу воспроизведение ручным способом другого произведения. Слова «влияние», «подражание», «копия», «заимствование» используются во всех сферах искусства. Однако в первую очередь стоит обратиться к изобразительному искусству, а точнее к живописи, так как она обладает рядом специфических особенностей в отношении художественного заимствования.

К прямым формам художественного заимствования в живописи относятся:

- цитата – фрагмент произведения (реже само произведение), заимствованный из другого путем «вставки»;

- само-цитата – фрагмент произведения, заимствованный автором у самого себя;

- парафраз – авторское прочтение произведения на основе оригинального сюжета;

- аллюзия – намек на известное произведение без прямого указания на источник;

– китч – набросок с известного произведения, имитация в подражательной форме;

– метафора – перенос образа с одного объекта на другой на основе сходства с ним;

– реминисценция – напоминание, воспоминание о прошлом произведении, приближенная версия;

– ремикс – повторение произведения на основе личного переосмысления;

– апроприация – практика присвоения готового произведения искусства.

Из всех форм художественного заимствования апроприация отличается большей противоречивостью. С одной стороны, в апроприации существует факт заимствования, с другой, присвоение объектов чужого права. В основе этой проблемы лежит двойственность и неоднозначность феномена художественного заимствования.

Помимо указанных форм заимствования самостоятельно существует художественное заимствование идеи, композиционной схемы и темы оригинального произведения.

Некоторые формы художественного заимствования очень похожи и, по-видимому, не имеют на практике никаких различий. При этом они могут пересекаться, граничить и тесно существовать друг с другом в одном художественном произведении, поэтому выявить строгую разницу между ними иногда не представляется возможным. Подобная дробность в наименованиях свидетельствует о феномене художественного заимствования как неоднородном и многоаспектном явлении искусства.

Таким образом, феномен художественного заимствования в искусстве носит парадоксальный и противоречивый характер. С одной стороны, это явление складывается стихийно, с другой, целенаправленно. Прямые формы заимствования носят сознательный характер, а подражание и копиизм (непрямые формы заимствования) накладывают большой отпечаток на творчество художника, который может неосознанно проявиться в будущем.

Литература

1. Варакина Г.В. Китч как норма современной культуры//Культура и цивилизация. – 2014. – № 5. – С. 10-19.

2. Рассудовский В. А. Заимствование в творчестве и проблема плагиата//Сов. государство и право. – 1982. – № 11. – С. 78-87.

3. Сокольникова Н. М. История изобразительного искусства. В 2-х т. Т. 1. – М.: Академия, 2006. – 304 с.

4. Томсон О.И. Цитата, плагиат, ирония, пародия, пастиш и стиб...//Труды Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. – 2009. – Т. 186. – С. 208-212.

5. Эстетика: Словарь/Под общ. ред. А.А. Беляева [и др.]. – М.: Политиздат, 1989. – 447 с.

Епифанцева А.С., Донскова К.С., студентки 4 курса,
Научный руководитель - Пронина Е.В., д-р экон.н., доцент,
ФГБОУ ВПО «Астраханский Государственный Технический Университет»,
Институт экономики, г. Астрахань

Организация управленческого учета на предприятии

Управленческий учёт - это область знаний на стыке бухгалтерского учёта и менеджмента, которая необходима любому, кто имеет отношение к предпринимательской деятельности. Его сущность может быть представлена как интегрированная система учёта затрат и доходов, нормирования, планирования, контроля и анализа, систематизирующая информация для оперативных управленческих решений и для будущего развития конкретного предприятия.

В настоящее время процесс управления предприятием можно представить как процесс координации и регулирования его деятельности, целью которого является выполнение поставленных перед участниками предприятия целей. Для осуществления этого процесса всем участникам необходима информация. Управление начинается с получения и восприятия информации и включает в себя принятие решения на основе полученной ранее информации и завершается контролем выполнения принятого решения на основе соответствующей информации. [1, с. 14]. Самым важным источником информации для участников предприятия является бухгалтерия. В условиях современной экономики она является единственным поставщиком документально обоснованной и системно обеспеченной экономической информации о фактическом наличии и использовании имущества и ресурсов организации, о хозяйственных процессах и результатах деятельности, о долговых обязательствах, расчетах и претензиях.

В процессе перехода к рыночной экономике, приватизации и акционированию в значительной мере расширяется диапазон интересов каждого предприятия. В разных странах понятие «производственный учёт» со временем было заменено на «управленческий учёт». Однако, это не было простым изменением в терминологии. Также произошла и значительная организационная и методологическая перестройка системы бухгалтерского учёта, после чего он подразделился на две отрасли учёта: финансовый и управленческий [2, с. 115].

Содержание термина "управленческий учет" в разных странах толкуется по-разному. Впервые его начали использовать авторы, которые писали на английском языке. В Германии этот термин не использовался вообще. Здесь предпочитали называть соответствующий учебный курс и практическое дело "Исчисление затрат и результатов". Таким образом, область планирования, учета, контроля и анализа издержек ограничилась в основном выручкой от продаж и затратами текущего

года. В США, Англии, Канаде управленческий учет рассматривается шире. В область его изучения входят финансовые и производственные инвестиции, результаты их использования. Во Франции останавливают свой выбор на понятии "маржинальный учет" и ограничиваются поиском и обоснованием управленческих решений в будущем при использовании показателей маржинальной прибыли [3, с. 115].

В большей части предприятий нашей страны управленческий учет не существует или почти не ведется. Главным образом это возможно объяснить отсутствием одной утвержденной методологической основы, методических рекомендаций для организации управленческого учета в конкретных отраслях экономики нашей страны и периодом его появления и развития в отечественной практике. Между тем в наше время предприятия России, функционируя в условиях высокой конкурентной борьбы, испытывают высокую потребность в организации действующей системы управленческого учета. Например, В.Э. Керимов обращает внимание читателя на то, что на современном этапе развития рыночной экономики самой важной задачей является совершенствование системы управления на производстве с помощью единых утвержденных принципов планирования, учета, оценки, калькулирования, анализа и контроля. В данных условиях в значительной мере повышается значимость управленческого учета, который является необходимым инструментом, используемым для мобилизации всех имеющихся резервов повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятий.

Подводя итог, можно сделать вывод, что значение управленческого учета в системе менеджмента предприятия очень высоко. Заключается его значение в том, что он дает возможность системно рассмотреть и проанализировать внутри предприятия вопросы, которые касаются оперативного планирования, контроля и учёта отдельных видов деятельности на предприятии. Важнейшим критерием, определяющим действенность системы, является эффективное управление финансовыми и человеческими ресурсами. Управленческий учёт, в свою очередь, обеспечивает для этого необходимый механизм.

Литература

- 1.Аксёненко А.Ф., Бобижонов М.С., Паримбаев Ж.Ж. управленческий учёт на промышленных предприятиях в условиях формирования рыночных отношений. - М.: ООО «Нонпарель», 2013.
- 2.Ковалёв В.В., Соколов Я.В. Основы управленческого учёта. - СПб.: «Лист», 2013.
- 3.Хонгрэн Т., Фостер Дж. Бухгалтерский учёт: управленческий аспект. Под ред. Я.В. Соколова. - М.: «Финансы и статистика», 2012.

Зарубин О. А., преподаватель кафедры
землеустройства и ландшафтного планирования,
ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет
имени Н. П. Огарева»

Использование ландшафтной карты для целей оценки туристско-рекреационного потенциала региона

Современные тенденции социально-экономического развития Республики Мордовия способствуют формированию на территории региона условий для реализации туристско-рекреационного потенциала территории. Учитывая тот факт, что понятие туристско-рекреационных ресурсов носит комплексный характер, т. е. учитывает природные и экологические условия, исторически обусловленное социально-экономическое развитие, этнокультурный компонент, необходимо сопряженное изучение этих факторов как целостной системы.

Целью работы является исследование вопросов использования электронной ландшафтной карты как узлового звена региональной ГИС для целей оценки туристско-рекреационного потенциала (на примере Республики Мордовия).

Общенаучная ландшафтная карта на протяжении длительного времени считалась результатом географических исследований [6]. Однако «ландшафтная карта как научная модель должна не столько венчать исследование, сколько быть отправной базой для дальнейших изысканий» [6, с. 55]. Возможности ландшафтной карты отмечает и А. Г. Исаченко [3], обращая внимание на то, что ландшафтная карта может использоваться в различных научных и практических целях с помощью создания на её основе специализированных ландшафтно-инженерных, ландшафтно-рекреационных, ландшафтно-мелиоративных и других карт. Многообразие таких карт составляет серию инвентаризационных, оценочных, прогнозных и рекомендательных карт.

Одним из наиболее перспективных направлений применения ландшафтной карты как центрального ядра региональной ГИС являются ландшафтно-рекреационные исследования, что обусловлено многоаспектным характером процессов рекреации и туризма. Информативность самого картографического изображения синтетической ландшафтной карты и соответствующей легенды, а также возможность интеграции с дополнительными базами данных, аналитическими элементами, обеспечивает комплексное отражение информации о туристско-рекреационном потенциале в рамках совмещения геоэкологического и культурологического подходов в изучении рекреационных функций культурного ландшафта. Поэтому общенаучная ландшафтная карта должна стать основой для геоэкологического анализа и оценки туристско-рекреационного потенциала ландшафта, ландшафтно-экологического планирования туристско-рекреационных систем.

Традиционно выделяется два подхода в изучении культурных ландшафтов, которые в полной мере уместны и для туристско-рекреационных исследований: геоэкологический и культурологический.

В рамках **геоэкологического подхода** на базе общенаучной ландшафтной карты для целей комплексной оценки и осуществления ландшафтного планирования может быть разработана серия карт:

- *устойчивости природных комплексов к рекреационным нагрузкам* (при помощи использования информации в легенде ландшафтной карты и подключения баз данных по литогенной основе и возможности градостроительного освоения; поверхностным и подземным водам и защищенности их от загрязнения; почвы, растительности и устойчивости к переуплотнению);
- *карты прогнозирования явлений, неблагоприятных для развития рекреации и туризма* (дополнение базовой карты информацией об оползнях, паводках, затоплениях, ураганах и т. д.);
- *карты техногенных комплексов и объектов, оказывающих воздействие на природные территориальные комплексы*. Для целей рекреации и туризма наиболее значимым может стать подключение слоев о размещении свалок, полигонов ТБО, карьеров, стационарных источников загрязнения атмосферы и т. д.;
- *ландшафтно-экологические карты регламентации туристско-рекреационной деятельности*. Базовая карта может быть дополнена данными о размещении ООПТ и их функциональном зонировании, предусматривающем различные варианты хозяйственной деятельности, водоохранных зонах;
- *карты ландшафтно-экологического потенциала* показывают степень участия ландшафта в удовлетворении потребности человека в каких-либо ресурсах, в данном случае – туристско-рекреационных. Идейной основой карт выступает оценка потенциала природного комплекса рекреационного ландшафта. Эта группа карт должна стать центральной в оценке потенциала туристско-рекреационных систем.

Для оценки рекреационного ландшафта в рамках **культурологического подхода** важно сочетание хронологического и культурологического подходов [8]. В многослойной системе культурного ландшафта с помощью дополнения легенды ландшафтной карты должен быть реализован ряд слоев, среди которых выделим представляющие наибольшее значение для рекреации и туризма:

- *археологические и исторические памятники* (информация о культурных слоях; остатках построек древних городов, сооружений, стоянок; сохранившаяся историческая застройка; места жизни выдающихся личностей);
- *достопримечательные места и объекты как феномен культурного и исторического наследия* (информация о музейных комплексах, монументальной скульптуре, уникальных спортивных, производственных объектах и т.д.)

- *культурные традиции и этнос* (данные о местах компактного проживания этнического населения; информация о проводимых национальных праздниках, обрядах; районы народных промыслов и традиционных занятий);
- *инновационная среда* (качественно новые объекты, формирующие культурное наследие для будущих поколений).

Синтез геоэкологического и культурологического подходов может быть реализован в эстетической, функциональной, медико-биологической и ресурсной и иных оценках ландшафта.

В рамках предыдущих исследований нами была проведена функциональная оценка геокомплексов по территории города Саранска [2]. Она основывается на определении «коэффициента привлекательности» ландшафта для рекреации. Исходными материалами в этой оценки являются ландшафтная карта, характеристика ландшафтов на предмет наличия в них объектов рекреации и соответственно возможности обеспечения того или иного вида рекреации.

Аналогичная работа по апробированным методикам [1, 7] реализована по Мордовии. Нами проведена оценка функциональной привлекательности ландшафтов (физико-географических районов) Республики Мордовии, выделенных А. А. Ямашкиным [4]. В итоге наивысшие оценки получили Мокшинский и Сарко-Инсарский ландшафты (рисунок 1).

Таким образом, использование ландшафтной карты как узлового элемента региональной ГИС для целей оценки туристско-рекреационного потенциала удобно для проведения комплексных оценок территории, что является актуальной задачей в вопросах планирования ландшафтов, управления природопользованием, привлечения инвесторов и формирования туристского продукта региона.

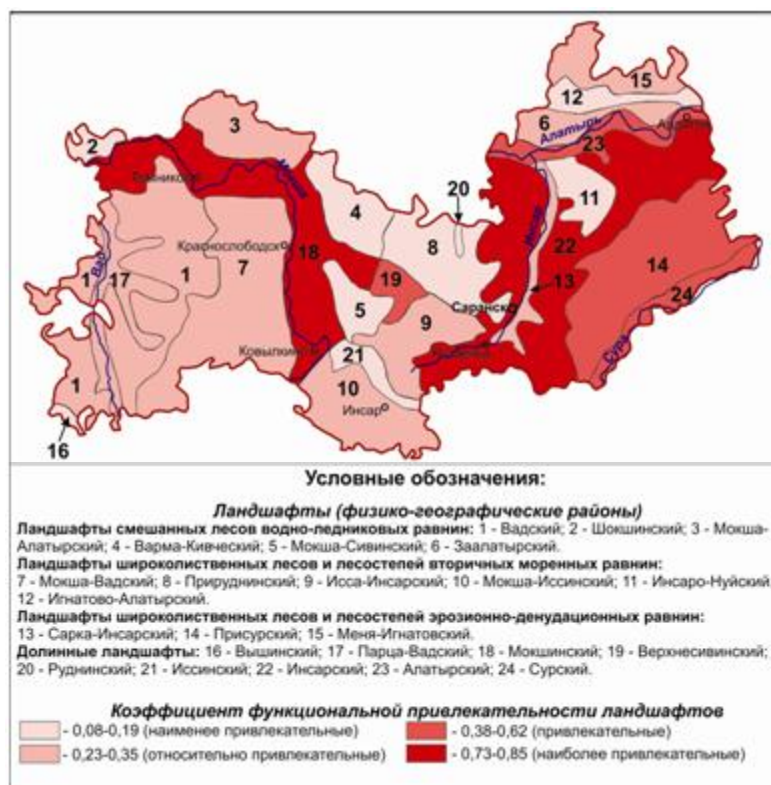


Рисунок 1 – Картосхема степени функциональной привлекательности геокомплексов для целей рекреации и туризма (ландшафты (физико-географические районы) – по А. А. Ямашкину)

Литература

1. Атаев З. В. Рекреационная оценка физико-географических районов Дагестана / З. В. Атаев, Г. П. Пайзуллаева // Молодой ученый. – 2012. – № 9. – С. 73–79.
2. Зарубин О. А. Оценка функциональной пригодности ландшафтно-рекреационных систем г. Саранска / О. А. Зарубин, М. А. Халиуллина // Наука и образование XXI века: Материалы VIII Международной научно-практической конференции. 24 октября 2014 г., г. Рязань. Под ред. А.Г. Ширяева, А.Д. Кувшинковой и др. Рязань, 2014. – С. 7-8.
3. Исаченко А. Г. Методы прикладных ландшафтных исследований / А. Г. Исаченко. – М. : Наука, 1980. – 222 с.
4. Культурный ландшафт Мордовии (геоэкологические проблемы и ландшафтное планирование) / [А. А. Ямашкин, И. Е. Тимашев, В. Б. Махаев и др.] ; науч. ред. А. А. Ямашкин. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2003. – 204 с.
5. Культурный ландшафт Мордовии (геоэкологические проблемы и ландшафтное планирование) / [А. А. Ямашкин, И. Е. Тимашев, В. Б. Махаев и др.]; науч. ред. А. А. Ямашкин. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2003. – 204 с.
6. Николаев В. А. Систематика и мелкомасштабное картографирование ландшафтов: курс лекций / В. А. Николаев. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1978. – 62 с.
7. Турсункулова Л. А. Рекреационный потенциал Южно-Казахстанской области: ландшафтный анализ, оценка и перспективы использования: автореф. дис. ... канд. геогр. наук / Л. А. Турсункулова; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2009. – 23 с.
8. Ямашкина М. В. Природное и историческое наследие в культурном ландшафте Мордовии : автореф.дис. ... канд. культурологии / М. А. Ямашкина ; Мордов. гос. ун-т им. Н. П. Огарева. – Саранск, 2005. – 18 с.

Зюбанова Е.Н., ст. преподаватель
НОУ ВПО «Современный технический институт»

Предпосылки возникновения новых методов проектирования

Новые методы проектирования возникли в основном за последние 10—20 лет как реакция на повсеместную неудовлетворенность традиционными. Одни из них были заимствованы из смежных дисциплин, другие созданы заново. Создатели этих методов действовали изолированно друг от друга — они работали в разных сферах проектирования или в новых междисциплинарных областях, таких, как исследование операций, эргономика или анализ трудовых процессов.

Традиционные методы были нацелены на изменения частного, локального характера; новые же методы направлены на улучшение всей ситуации в целом — с одной стороны, выходя за пределы, которые были доступны традиционным

методам, а с другой стороны, проникая в область личного опыта, «внутреннего мира» человека.

Многим из тех, кто создавал новые методы, повезло: они имели практический опыт в проектировании, и, кроме того, работали в какой-то «непроектной» области: естественных науках, математике, вычислительной технике, в области анализа трудовых процессов или в области литературы. Трудно ожидать, чтобы невидимые, но сложные барьеры между разными профессиями и специальностями можно было преодолеть одной лишь методологией. Главное требование состоит в том, чтобы всякий, кто вступает в междисциплинарное сотрудничество, достаточно ясно понимал критерии, которыми руководствуются в своих решениях его коллеги. Тогда на смену взаимному непониманию узких специалистов придут обширные и во многом совпадающие интересы специалистов широкого профиля, позволяющие использовать все богатство человеческого опыта и знаний для осуществления все более насущной и актуальной задачи планирования и проектирования искусственной среды будущего.

Критике традиционных и пропаганде новых методов свойственна одна общая черта: и в том и в другом случае обнаруживается стремление выявить сущность проектирования и изложить ее в виде некоего стандартного метода, дать своего рода рецепт, на который можно было бы положиться во всех ситуациях.

Чтобы определить сильные и слабые стороны традиционных методов, попытаемся ответить на четыре принципиальных вопроса:

1. Как решаются сложные задачи при традиционном проектировании?
2. В каком отношении современные задачи проектирования сложнее традиционных?
3. Какие межличностные барьеры мешают решению современных задач проектирования?
4. Почему сложность современных задач оказалась непосильной для традиционного процесса проектирования?

Мы уже видели, что черчение в масштабе — главный инструмент традиционного конструктора и проектировщика — имеет своей целью значительное расширение «поля представлений» проектировщика по сравнению с ремесленником. Оно дает ему возможность изменять форму изделия в целом вместо того, чтобы, подобно ремесленнику, вносить в нее лишь мелкие коррективы. Таким образом, масштабный чертеж можно рассматривать как легко видоизменяемую модель взаимоотношений между деталями и узлами, из которых состоит изделие.

Благодаря тому, что эта модель легко поддается пониманию и изменению и способна хранить временное решение для одной детали, пока прорабатывается другая, проектировщик получает возможность решать задачи столь невообразимой сложности, что их решение другими способами было бы невозможно. Таким образом, мы видим, что масштабный чертеж резко сокращает затраты времени на

выбор приемлемого варианта из огромного числа альтернатив. Это происходит потому, что чертеж позволяет разработчику игнорировать почти все поле поиска и сконцентрировать свое внимание на тех небольших его участках, где можно ожидать приемлемых решений.

Наилучшее, что мы здесь можем предпринять, это обратиться к описаниям процессов творческого мышления, составленным различными авторами как на основе их собственного опыта, так и по наблюдениям за работой других. Литература по этому вопросу (ее обзор дает Бродбент) единодушно отмечает следующие три факта, представляющие большой интерес для нашего исследования:

Очень часто человек, стоящий на пороге оригинального решения, в течение длительного периода, как кажется, ничего не делает, а только впитывает информацию, сравнительно бесплодно работает над, казалось бы, тривиальными задачами, увлекается посторонними делами. Этот период известен как «вынашивание идеи».

Решение трудной задачи или возникновение оригинальной идеи зачастую происходит совершенно неожиданно («озарение») и носит характер резкого изменения формулировки задачи (смены «установки»).

В результате такой трансформации сложная задача нередко становится простой. Врагами оригинальности являются негибкость мышления и склонность принимать желаемое за действительное. Эти свойства проявляются в том, что человек ведет себя гораздо более «упорядоченнее», чем того требует ситуация, или же неспособен заметить факторы внешней среды, которые воспрепятствуют осуществлению его идей. Из этих наблюдений о характере творческого мышления мы можем прийти к выводу, что основной метод решения сложных задач заключается в их преобразовании в более простые. Этот процесс перекодирования или изменения структуры задачи основан на использовании некоторого образа (в нашем случае — чертежа или мысленной картины конструкции), который выдвигает на передний план наиболее важные стороны проекта.

В свою очередь для преодоления трудностей и разрешения конфликтов путем такого преобразования задачи необходимо, во-первых, чтобы проектировщик мог достаточно глубоко и точно судить о том, как изменится формулировка задачи при внесении в конструкцию тех или иных существенных изменений, и, во-вторых, чтобы никакие субъективные или объективные препятствия не мешали проектировщику мыслить и действовать нестандартно. Поэтому не удивительно, что требования внести в проект изменения вызывают эмоциональную — и явно нелогичную — реакцию.

Мы видим, что традиционный способ решения сложных задач состоит в том, чтобы в каждый данный момент рассматривать лишь одну концепцию целого.

Когда такая стратегия упрощения не приводит к удовлетворительному результату, проектировщик преобразует концепцию, заложенную в чертежах, и

заменяет ее новой концепцией, которая может коренным образом отличаться от первой, и призвана ликвидировать источник первоначальных трудностей. Оказывается, предшествующий период накопления опыта и вынашивания идеи нужен был, чтобы построить в уме точную модель того, насколько проектная ситуация чувствительна к крупным изменениям концепции и какое они могут оказать на нее влияние. Таким образом, можно сказать, что в традиционных методах проектирования сложность создания проекта преодолевается путем выбора временного решения в качестве средства для оперативного исследования как ситуации, которой должен удовлетворять проект, так и взаимосвязей и зависимостей между составными частями конструкции.

Пожалуй, самым явным признаком того, что нам нужны более совершенные методы проектирования и планирования, является наличие в промышленно развитых странах крупных неразрешенных проблем, возникших в связи с применением искусственно созданных предметов. Эти недостатки нельзя считать ошибкой природы и пассивно мириться с ними — напротив, их можно рассматривать как результат человеческого неумения предвидеть ситуации, которые возникают в результате появления проектируемых человеком изделий.

При рассмотрении новых методов не всегда легко сразу увидеть, что у них общего друг с другом и как они соотносятся с традиционными методами, которые они призваны сменить. На первый взгляд кажется, что применение столь обширного множества новых приемов, от «мозговой атаки» и «синектики» до «стоимостного анализа» и «системотехники», внутренне противоречиво и нецелесообразно. При более близком знакомстве с ними возникает мысль, что за внешним разнообразием скрыто несколько новых принципов проектирования, которые представляют большую ценность для проектировщиков, чем сами методы. Однако из еще более глубокого анализа становится ясно, что объектом новых методов является не столько проектирование в общепринятом смысле этого слова, сколько мыслительная деятельность, предшествующая выполнению чертежей и проектов.

Что же общего у всех новых методов проектирования? Самый очевидный ответ был уже дан выше: все эти методы направлены на то, чтобы заставить проектировщика, например, занимающегося созданием проекта - монтаж пожарной сигнализации, «думать вслух», позволить другим людям ознакомиться с процессами мышления, которые до сих пор протекали у него в голове, объективировать (externalize) процесс проектирования. В одних случаях это достигается с помощью слов, в других — в форме математических символов, но почти всегда используется какая-нибудь схема, позволяющая разделить задачу проектирования на части и указать взаимные связи между этими частями. Естественно, что в основе всегда лежит стремление добиться большего контроля над процессом проектирования, особенно на уровне систем. Основное преимущество такого обдумывания проекта «в открытую» заключается в том, что

другие люди, например, потребители, могут следить за происходящими событиями и участвовать в них, сообщая проектировщику те сведения и оценки, которые выходят за пределы его знаний и опыта.

Понять, чем эти методы отличаются один от другого, и попытаться оценить их практическую пользу можно, если оценить их с трех точек зрения: насколько они способствуют творчеству, насколько они логичны и насколько они позволяют управлять процессом проектирования. Каждую из этих трех точек зрения на проектирование можно символически представить в виде некоторой кибернетической модели проектировщика. С точки зрения исследования творчества проектировщик представляет собой «черный ящик», на выходе которого возникает загадочное творческое озарение; с точки зрения логики проектировщик — это «прозрачный ящик», в котором происходит логический процесс, до конца поддающийся объяснению; с точки зрения управления проектировщик является «самоорганизующейся системой», которая способна отыскивать кратчайшие пути на неведомой территории. Последняя, наименее привычная точка зрения прямой дорогой ведет нас к вопросу о практической ценности теории проектирования и о дальнейших шагах в разработке эффективных методов проектирования.

Литература

1. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования. Учебно-методическое пособие для вузов, 2-ое издание переработанное и дополненное. - М.: Стройиздат, 1987. - 224 с.
2. Бурлаченко О. В. Проектирование, расчет и оптимизация потоков строительного производства :уч.пос. Волгоград : ВолгГАСУ, 2012. — 57 с.
3. Гуляницкий Н.Ф. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т.1 М.:БАСТЕТ, 2007.- 336 с.
4. Нойферт Э. Строительное проектирование М.: Архитектура-С, 2010.- 500 с.

Котанс А.Я., к.п.н., доцент НОУ ВПО
«Современный технический институт», директор ОГБОУ ДОД
«Центр детско-юношеского туризма и экскурсий»

Подготовка экскурсоводов в высшей школе

Экскурсия (лат — поездка) — это посещение достопримечательных мест, музеев и других объектов в учебных или культурно-просветительных целях под руководством экскурсовода. Экскурсия представляет собой наглядный процесс познания окружающего мира через заранее подобранные объекты, которые изучают на месте их расположения. Экскурсионное обслуживание позволяет донести до потребителя (экскурсанта, туриста) комплекс знаний по истории, культуре, географии, этнографии, экологии, экономике и др. При участии в таких

экскурсионных мероприятиях, как осмотр музейных и выставочных экспозиций, исторических, культурных, природных, этнографических, инженерных и других достопримечательностей, происходит удовлетворение потребности личности в познании окружающей действительности. Избирательность человека в выборе экскурсионных услуг носит подсознательный характер. Экскурсант (турист) выбирает те экскурсионные услуги, которые удовлетворяют одновременно несколько потребностей, т.е. обладают функциональной полнотой. Экскурсионное обслуживание можно рассматривать не только как часть комплексной туристской услуги, но и как самостоятельный вид услуг, целью которых является удовлетворение запросов и потребностей экскурсантов (туристов) в познании окружающей действительности

Основными признаками экскурсии являются:

- продолжительность от одного академического часа до одних суток;
- наличие экскурсантов, квалифицированного экскурсовода;
- показ экскурсионных объектов в сочетании с рассказом о них;
- передвижение экскурсантов по заранее составленному маршруту;
- целенаправленность осмотра объектов,
- наличие темы, определяющей порядок показа объектов.

Таким образом, наличие экскурсовода является одним из главных признаков экскурсии. *Экскурсовод* — это лицо, которое проводит экскурсию с показом объектов группе экскурсантов, сопровождая показ необходимыми пояснениями в соответствии с требованиями методики. Специфика экскурсии заключается в органическом сочетании в ней показа и рассказа. Экскурсовод показывает объекты и сопровождает данный процесс анализом, пояснениями, историческими справками. Он учит правильно воспринимать увиденное, давать объективную оценку событиям, явлениям, фактам, с ними связанными. Таким образом, в процессе познания осуществляется целенаправленное воздействие на мировоззрение экскурсантов, а сообщаемые сведения, благодаря наглядности, хорошо запоминаются и способствуют расширению кругозора. Существует прямая зависимость качества экскурсии от квалификации экскурсовода.

Существуют и профессиональные требования к экскурсоводам: эрудиция, отличная дикция и артикуляция; знание иностранных языков; знание текста экскурсии; владение методикой подготовки и проведения экскурсии; умение управлять группой экскурсантов, стремление к обучению и обновлению знаний. Для успешной работы большое значение имеют такие личностные качества экскурсовода, как артистизм, аккуратная внешность, экстравертность, любознательность, любезность и т.д.

Потребность в экскурсоводах постоянно наблюдается почти во всех фирмах, занимающихся, в той или иной мере, экскурсионным обслуживанием. Не является исключением и Рязанская область. Многие руководители турфирм Рязани неоднократно жаловались на недостаток квалифицированных экскурсоводов. При

этом, необходимы именно высококвалифицированные специалисты, знающие не только содержание, но и методику проведения экскурсии, умеющие дифференцированно подходить к туристам, строящие свои экскурсионные программы с учетом многих объективных факторов, так как на экскурсии экскурсовод является руководителем группы, направляющим процесс восприятия данного мероприятия.

Многие вузы Рязани неоднократно проводили курсы обучения экскурсоводов и подготовили немало желающих. Но многие студенты, прошедшие эти курсы, жаловались на невозможность устроиться на работу экскурсоводом, так как турфирмы не берут на работу экскурсоводов без опыта работы. Опасения турфирм очевидны. Ведь неопытный экскурсовод способен за полчаса поставить крест на длительной работе турфирмы по организации тура. Получается замкнутый круг. С одной стороны туристским организациям постоянно нужны экскурсоводы, с другой – они боятся брать молодых специалистов, без опыта работы. Вывод вроде бы очевиден: нужно увеличивать часы подготовки экскурсоводов, включать больше практики, о чем договариваться с ведущими турфирмами Рязани, но это приведет к значительному удорожанию подготовки специалистов. Так как за обучение студенты полностью платят сами, то возникнут трудности в наборе соответствующих групп.

Наверняка есть еще несколько способов решения возникшей проблемы. Например, организовать факультативы по экскурсионной подготовке для студентов историков, литераторов, журналистов, даже архитекторов. Возможно, это снимет напряженность проблемы, но решить ее полностью смогут только совместные усилия высшей школы, туристского бизнеса и туристской администрации региона.

Литература

1. Долженко Г.П. Экскурсионное дело. Ростов н/Д:Изд-во МарТ, 2006.
2. Дьякова Р.А., Емельянов Б.В., Пасечный П.С. Основы экскурсоведения: Учеб. пособие. М.: Просвещение, 2005.
3. Емельянов Б.В. Профессиональное мастерство экскурсовода: Учеб. пособие. М.: ЦРИБ «Турист», 2007.

Миргородский И.А., курсант,
Гужвенко Е.И., доцент, д-р пед. наук,
Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова

Значение и роль патриотизма

Не так давно рухнуло великое государство, а вместе с ним канули в бездну и нравственные ценности и идеалы, которые так тщательно взращивались в обществе на протяжении почти 70 лет. Люди стали забывать, что значат такие простые, но

безгранично важные слова, как дружба и вера, любовь во всех ее проявлениях: любовь к родным и близким, к правде и порядку, любовь к Родине. И это была настоящая катастрофа, которая проявилась огромной раной на теле нашей страны. За 5 лет, с 1987 по 1992 года преступность выросла со 130 000 преступлений до 270 000 соответственно. И такие плачевные результаты были везде, куда не посмотри: экономика, политика, армия, образование. Но в чем причина этого? Где случились те радикальные изменения, которые привели к столь страшным последствиям? На мой взгляд, виной всему люди.

Человек играл, играет, и всегда будет играть ключевую роль во всем, что нас окружает и, самое главное, в жизни государства, ведь государство – это гарант социальной, правовой и военной защиты населения, то есть нас с вами! Но как сделать труд человека максимально эффективным и полезным? Можно дать ему множество различных знаний, умений и навыков, заплатить гору денег, наделить особыми правами, но все это не заставит человека вкладывать душу в свой труд, не даст ему понимания общественной значимости его работы. И, напротив, в истории нашей страны имеется множество великих личностей. Что двигало их вперед? Откуда они брали силы, чтобы совершать поступки, вписавшие их в историю? Поступки не для себя, а ради чего-то большего. Эта сила называется патриотизм. В настоящее время существует множество понятий патриотизма:

- нравственный и политический принцип, социальное чувство, содержанием которого является любовь к Отечеству и готовность подчинить его интересам свои частные интересы;
- преданность и любовь к своему отечеству, к своему народу;
- любовь к отечеству, преданность ему, стремление своими действиями служить его интересам;
- чувство любви к родине, идея, сознание гражданской ответственности за судьбы отечества, выражающиеся в стремлении служить ради своего народа, защиты его интересов [1]

Анализ данных определений приводит к тому, что патриотизм рассматривается и как принцип, и как чувство, и как обязанность, и как готовность (психологическая), и как идея, и как осознанная необходимость служения Родине и своему народу.

Патриотизм предполагает формирование и длительное развитие целого комплекса позитивных качеств. Патриотизм выступает в единстве духовности, гражданственности и социальной активности личности, любого другого субъекта, осознающего свою нераздельность, неразрывность с Отечеством, их социальную роль и значимость в деятельности, соответствующей его интересам, получающим дальнейшее развитие посредством участия в явлениях и процессах, происходящих в обществе и государстве.

Патриотизм, единый по своей сущности, в то же время многообразен в своем проявлении и осуществлении. Широкая палитра выражений любви к Родине

обусловлена наличием соответствующих субъектов и объектов патриотизма. Субъектами патриотизма могут быть различные социальные единицы: личность, социальная группа, этнос, нация.

Каждая из этих единиц на своем уровне создает и двигает вперед идею патриотизма. Но, прежде всего, патриотическое сознание общества во всем своем многообразии воплощено в сознании реальных конкретных личностей. Но откуда берутся эти личности? Кто их будет воспитывать в современном мире, где даже у родителей, зачастую, не хватает времени на общение со своими детьми? На мой взгляд, воспитание патриотизма у подрастающих поколений – это одна из первостепенных задач любого государства. [1].

На сегодняшний день существует множество различных проектов, направленных на воспитание патриотизма у несовершеннолетнего населения. Некоторые из них воплощены в жизнь, некоторые живут лишь на бумаге. В связи с этим я хочу обозначить для нас с вами – будущих учителей и воспитателей, наставников и руководителей, да и просто – родителей ключевые аспекты воспитания патриотизма:

- гражданская ответственность – заключается в объяснении, что благо всего общества ведет к благу каждого отдельного гражданина;
- целенаправленность - заключается в наличии у молодых людей цели в жизни, добросовестном отношении к получению образования;
- дисциплинированность – привитие поведения, нарушение порядков и законов для которого не характерны;
- коллективизм – осознание, что деятельность коллектива неотделима от жизнедеятельности личности;
- здоровый образ жизни – привычка, в которой отказ от курения, употребления спиртных напитков и наркотических средств, активные занятия физической культурой и спортом являются естественными, не вызывающими сомнений действиями;
- патриотическая деятельность осознанное активное участие в практических мероприятиях патриотической направленности, стремление к распространению патриотических идей в кругу своего общения;
- личный пример – постоянное наличие рядом с ребенком примера для подражания.

Исходя из данных аспектов, можно выработать способы и пути воспитания патриотизма у подрастающих поколений:

- обогащение патриотическим содержанием жизни и повседневной деятельности молодежи;
- конкретная практическая направленность патриотического воспитания;
- внедрение специальных физических упражнений, прикладной физической подготовки, укрепление здоровья молодежи;

- активный контроль над процессом патриотического воспитания и непосредственное участие органов государственной и муниципальной власти в нем.[2]

Подводя итог, вспомню слова философа начала XX века И. Ильина: «Мое дело есть дело моей родины и моего государства; так что, с одной стороны, все вредное моей родине и моему государству не может стать моим делом; а с другой стороны, дело моего народа и моего государства мне настолько близко и важно, как если бы они касались меня самого и моей судьбы».

Литература

1. http://www.superinf.ru/view_helpstud.php?id=3284
2. <http://festival.1september.ru/articles/531152>

Носонов А. М., д.г.н., профессор кафедры
физической и социально-экономической географии,
ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет
им. Н.П. Огарева»

(Выполнено при поддержке РФФИ (проект №15-05-02526-а))

Информационные услуги как компонент третичного сектора

В последние десятилетия в третичном секторе растущее значение в секторе наукоемких услуг приобретают информационные услуги. К «наукоемким» относятся деловые услуги, которые реализуются, в значительной степени, на основе передовой технологии (в частности, «ноу-хау» исследовательского и консультативного характера), а также непосредственно связанные с растущим уровнем компьютеризации всех сфер производства и общественной жизни.

Эта быстро развивающаяся отрасль в секторе наукоемких услуг уходит своими истоками к специализированным консультативно-исследовательским фирмам, изначально ориентированным, в основном, на юридическое и бухгалтерское обслуживание американских предприятий. Однако лишь с появлением первых ЭВМ процесс развития информационных услуг получил необходимую технологическую поддержку. В 1960 г. Национальная ассоциация космических исследований США создала экспериментальную систему микрофишей, в которой поиск по ключевым словам вела ЭВМ. Спустя четыре года администрация службы аэрокосмических исследований использует в своей практической деятельности уже свыше трех тысяч «библиографических профилей» и выдает задание фирме Lockheed на исследование и разработку логического устройства Resol, предназначенного для автоматизации процессов сортировки документации. В этот же период времени аналогичными разработками активно интересуется американская армия. В 1961 г. военными США был составлен специальный прогностический перечень из 39 предметных областей – наиболее

перспективных, с их точки зрения, объектов для будущих информационных исследований: от электроники до экологии.

Среди большого числа самых разнообразных областей приложения информационных услуг наиболее активно развивались до сих пор банки финансовых и экономических данных, тогда как относительный вес банков научно-технической информации все еще остается весьма небольшим, что объясняется и тем обстоятельством, что разработки, которые иницируют собственными нуждами финансовые учреждения, ныне уже мало зависят от государственных субсидий, тогда как при создании банков научно-технической информации поддержка государства по-прежнему остается важным фактором.

В середине 1980-х годов американские банки данных реализовали в Европе около 15% своего оборота. Следует подчеркнуть, что эта относительно небольшая доля в большей степени характеризует разницу в масштабах соответствующих секторов рынка информационных услуг двух указанных регионов, чем уровень информационного суверенитета стран Западной Европы.

В 1970-е годы случалось, что европейские военные и ученые еще выражали иногда беспокойство (в весьма, впрочем, вялой форме) в связи со стремительным рывком в развитии американских банков данных и неотвратно надвигающейся в связи с этим мировой монополией США в области информации. Однако реакция европейских промышленных кругов оставалась и тогда вполне прагматичной. Они, по-видимому, достаточно быстро осознали, что получают в свои руки весьма высокопродуктивный инструмент, и решили, что в сложившихся условиях им уже нет смысла размышлять о «информационном суверенитете».

Информационный рынок характеризуется определенной номенклатурой продуктов и услуг, условиями и механизмами их предоставления, ценами. В качестве предмета продажи или обмена выступают информационные системы, информационные технологии, лицензии, патенты, товарные знаки, ноу-хау, инженерно-технические услуги, различного рода информация и прочие виды информационных ресурсов.

Совокупность средств, методов и условий, позволяющих использовать информационные ресурсы, составляет информационный потенциал общества.

В настоящее время в России быстрыми темпами идет формирование рынка информационных продуктов и услуг, важнейшими компонентами которого являются:

1. Техническая и технологическая составляющая. Это современное информационное оборудование, мощные компьютеры, развитая компьютерная сеть и соответствующие им технологии переработки информации.

2. Нормативно-правовая составляющая. Это юридические документы: постановления, которые обеспечивают цивилизованные отношения на информационном рынке.

3. Информационная составляющая. Это справочно-навигационные средства и структуры, помогающие находить нужную информацию.

4. Организационная составляющая. Это элементы государственного регулирования взаимодействия производителей и распространителей информационных продуктов и услуг.

В нашей стране в силу переходных процессов в экономике и начавшейся информатизации общества пока отсутствует единое мнение относительно инфраструктуры информационного рынка.

Выделяют пять секторов рынка информационных продуктов и услуг.

1-й сектор – деловая информация, состоит из следующих частей:

- биржевая и финансовая информация – котировки ценных бумаг, валютные курсы, учетные ставки, рынок товаров и капиталов, инвестиции, цены. Поставщиками являются специальные службы биржевой и финансовой информации, брокерские компании, банки;

- статистическая информация – ряды динамики, прогнозные модели и оценки по экономической, социальной, демографическим областям. Поставщиками являются государственные службы, компании, консалтинговые фирмы;

- коммерческая информация по компаниям, фирмам, корпорациям, направлениям работы и их продукции, ценам; о финансовом состоянии, связях, сделках, руководителях, деловых новостях в области экономики и бизнеса. Поставщиками являются специальные информационные службы.

2-й сектор – информатизация для специалистов, содержит следующие части:

- профессиональная информация - специальные данные и информация для юристов, фармацевтов, преподавателей, инженеров, геологов, метеорологов и т.д.;

- научно-техническая информация – документальная, библиографическая, реферативная, справочная информация в области естественных, технических, общественных наук, по отраслям производства и сферам человеческой деятельности;

- доступ к первоисточникам – организация доступа к источникам информации через библиотеки и специальные службы.

3-й сектор – потребительская информация, состоит из следующих частей:

- новости и литература – информация служб новостей и агентств прессы, электронные журналы, справочники, энциклопедии;

- потребительская информация – расписания транспорта, резервирование билетов и мест в гостиницах, заказ товаров и услуг, банковские операции и т.д.;

- развлекательная информация – игры, телетекст, видеотекст.

4-й сектор - услуги образования, включает все формы и ступени образования: дошкольное, специальное, сред непрофессиональное, высшее, повышение квалификации и переподготовку. Информационная продукция может

быть представлена в компьютерном или некомпьютерном виде: учебники, методические разработки, практикумы, развивающие компьютерные игры, компьютерные обучающие и контролирующие системы, методики обучения и пр.;

5-й сектор - обеспечивающие информационные системы и средства, состоит из следующих частей:

- программные продукты – программные комплексы с разной ориентацией - от профессионала до неопытного пользователя компьютера: системное программное обеспечение, программы общей ориентации, прикладное программное обеспечение и др.;

- технические средства – компьютеры, телекоммуникационное оборудование, оргтехника, сопутствующие материалы и комплектующие;

- разработка и сопровождение информационных систем и технологий;

- консультирование по различным аспектам информационной индустрии – какую приобретать информационную технику, какое программное обеспечение необходимо для реализации профессиональной деятельности, нужна ли информационная система и какая, на базе какой информационной технологии лучше организовать свою деятельность и т.п.;

- подготовка источников информации – создание баз данных по заданной теме, области, явлению и т.п.

В настоящее время приоритетным направлением использования информационных услуг является исследовательская и обзорно-аналитическая деятельности крупнейших информационных фирм, располагающих собственными, органично встроенными в структуру организации мирового уровня базами данных.

Носонова В. А., студентка

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва»,
г. Саранск

Масштабы и структура безработицы в России

Трансформация структуры и характера экономики привели к изменению структуры спроса на рабочую силу. Правила рынка вызвали растущий спрос на управленческие кадры, экономистов, юристов. Для значительного числа граждан возникла необходимость переобучения и смены профессии. Можно говорить о существенном росте профессиональной мобильности населения. Эта тенденция имела как позитивные, так и негативные стороны. С одной стороны, профессиональная мобильность позволила определенной части домохозяйств приспособиться к новым условиям. С другой стороны, даже после начала экономического роста многие не могли или не хотели вернуться к работе по основной специальности, что привело к проблеме нехватки квалифицированных кадров, особенно рабочих.

Анализируя масштабы и структуру безработицы в России, следует отметить тот факт, что демографическая ситуация на современном этапе оценивается как неудовлетворительная. Наблюдается ежегодное абсолютное уменьшение населения. Так, если в начале 2000 года население страны составляло 147,8 млн, то в 2010 году – 142,9 млн, в 2012 году – 143 млн, в 2014 – 143,6 млн. человек. Как можно видеть, в последние годы произошел незначительный прирост населения, но все же в настоящее время численность населения значительно отличается от 2000 годов. Следовательно, в Российской Федерации происходят депопуляционные процессы – абсолютное уменьшение населения в результате превышения смертности над рождаемостью. Негативные явления в экономике и воспроизводстве народонаселения адекватно отразились на формировании и использовании трудовых ресурсов.

Для более наглядного представления ситуации о безработице, представим данные в виде таблицы, что позволит наиболее полно отразить численность экономически активного населения в России: занятых и безработных граждан (табл. 1).

Таблица 1 – численность экономически активного населения: занятых и безработных 2010-2014 гг.* (тыс. человек)

	2010	2011	2012	2013	2014
Экономически активное население, всего	75478	75779	75676	75529	75627
занятые в экономике	69934	70857	71545	71391	71427
безработные	5544	4922	4131	4137	4120
Мужчины	38601	38716	38720	38720	38773
занятые в экономике	35566	36032	36470	36478	36480
безработные	3034	2684	2250	2242	2248
Женщины	36877	37063	36956	36809	36915
занятые в экономике	34367	34824	35075	34913	34957
безработные	2510	2238	1881	1896	1899

*Таблица составлена автором по данным Госкомстата

На основании данной таблицы можно сделать вывод о том, что уровень безработицы имеет положительную тенденцию к сокращению. Если в 2000 году доля безработных составляла 7700 тыс. человек, то в 2013 году она равнялась 4137 тыс. человек. Уровень безработицы в России в 2014 г. составил 5,6 %, изменившись на 0,02 % по сравнению с 2013 годом и на 1,75 % по сравнению с 2010 г. (7,35 %). Это неплохой результат, так как в нашей стране этот показатель ниже, чем в Англии, США, Швеции, Саудовской Аравии и др., не говоря о таких странах, как Греция, Испания, ЮАР, где в результате кризиса без работы остался почти каждый четвертый житель. Уступаем мы таким государствам, как Япония (3,5%), где

принимать на работу иностранцев невыгодно экономически (им нужно платить больше по закону, чем соотечественникам), поэтому уровень занятости японцев очень высок, а также Сингапuru (1,9%), Дании, Норвегии, Гонконгу и еще несколькими странами.

Безработица, не падавшая ниже 5,7% даже в годы высоких по мировым стандартам темпов роста, свидетельствует о ее структурном характере. Действительно, она стабильно велика в отсталых регионах с высокой рождаемостью (в конце 2012 года составляла 13,5% в Дагестане, 32,6% в Чечне и 56,1% в Ингушетии), а в условиях кризиса – также в городах, зависящих от деятельности одного-двух крупных предприятий (так называемых моногородах). Смягчению такой безработицы препятствует, прежде всего, низкая трудовая мобильность. Примером могут быть упомянутые кавказские республики, из которых трудоизбыточное население в советские годы активно выезжало в другие регионы для ведения сельского хозяйства.

Наибольшими масштабами скрытой безработицы отличаются регионы Дальнего Востока. Дороговизна выезда из региона для работника и сложность привлечения новой рабочей силы для работодателя определяет то, что последние склонны содержать часть фактически не работающего персонала на всякий случай. Минимальная скрытая безработица свойственна промышленно развитым районам Сибири и Урала. Во-первых, в этом проявляются последствия более низкой занятости в сельском хозяйстве, которому скрытая безработица свойственна в наибольшей степени. Во-вторых, здесь более выражен миграционный отток избытка рабочей силы.

В нечерноземных районах России, а это в основном ее Европейская территория, есть две зоны скрытой безработицы. К ним относятся аграрный степной регион низовий Волги и Дона и северо-западный экономический район, в том числе и Калининградская область. Скрытая безработица – это негативный феномен не только для трудоспособного населения, но и для экономики страны в целом. В результате из-за отсутствия дохода люди вынуждены искать альтернативный метод заработать в теневом секторе экономики нередко связанном с криминалом.

Проблема безработицы в России имеет отраслевую специфику, связанную с динамикой производства и занятости в различных отраслях экономики. За последние годы отраслевая структура занятости изменилась в пользу торговли, жилищно-коммунального хозяйства и бытового обслуживания, финансов и страхования и других отраслей, связанных с обслуживанием рыночной экономики. Так, доля занятых в финансовой сфере и торговле с 2013 по 2015 годы увеличилась до 17,2% и 4,8% соответственно.

Уровень безработицы среди сельских жителей выше по сравнению с уровнем безработицы среди городских жителей. В целом это превышение составляет 1,8 раз. При этом доля сельских жителей в 2014 году составила 37,9% от общего числа

безработных – против 37,5% в 2013 году.

Таким образом, такие характеристики безработицы, как ее уровень и структура, являются основными индикаторами измерения экономики страны. Анализируя масштабы безработицы в России, можно сделать вывод, что уровень безработицы в настоящее время не превышает своих пороговых значений и имеет положительную тенденцию к сокращению, несмотря на то, что демографическая ситуация в стране носит депопуляционный характер. Преобладающими видами безработицы являются скрытая и застойная. Рост безработицы увеличивается за счет сильного сокращения заработных плат, введения режима неполного рабочего дня и неоплачиваемых отпусков. Кроме того, безработица неравномерно распределена среди различных социальных, демографических и профессиональных групп населения.

Павлович В.А., студентка 4 курса,
Научный руководитель – Карпицкая М. Е., к.э.н., доцент, декан факультета
экономики и управления, УО «Гродненский
государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь

Анализ внешнеторговой деятельности предприятий Новогрудского района с основными странами-партнёрами

Современные тенденции развития экономики обуславливают необходимость успешного развития экспорта и внешней торговли. Возрастает значимость внешнеторговой деятельности, как для всей экономики, так и для экономики отдельных предприятий. Внешнеэкономическая деятельность – составная часть производственно-хозяйственной деятельности предприятия, является важным резервом экономического роста, первоочередной мерой повышения рентабельности и устойчивости предприятия и относится к числу тех видов деятельности, которые обеспечивают выживаемость предприятия в конкурентной борьбе.

Поэтому вполне закономерна тема изучения деятельности ведущих предприятий Новогрудского района. Важность развития предприятий и повышения эффективности их деятельности подчёркивается Планом развития Новогрудского района на 2015 год и на период до 2017 года. Важнейшей задачей в 2015–2017 годах остается создание новых организаций и производств с высокой производительностью труда, а также комплексная модернизация действующих предприятий с привлечением для этих целей прямых иностранных инвестиций [1, с. 5].

На территории города Новогрудка функционируют следующие предприятия: ОАО «Новогрудский завод газовой аппаратуры», ОАО «Новогрудский завод металлоизделий», ОАО «Молочная компания «Новогрудские дары», филиал

«Новогрудский хлебозавод» ОАО «Гроднохлебпром», ОАО «БелКредо», СП «Леор Пластик» ООО, ООО «ПровитБел» и др.

Предприятия Новогрудского района осуществляют внешнеэкономическую деятельность со многими странами: Россия, Казахстан, Германия, Польша, Нидерланды, Армения, Азербайджан, Испания, Литва, Латвия, Венесуэла, Норвегия и др.

Более подробно остановимся на внешней торговле Новогрудского района со странами-членами ЕАЭС, Казахстаном и Россией, а также с Украиной.

Таблица 1. Данные о внешнеторговом обороте Новогрудского района с Россией, Казахстаном и Украиной за 2012-2014 гг., тыс. долл. США

Страна	Товарооборот	Экспорт	Импорт	Сальдо
Российская Федерация				
2012 г.	53 333,4	31 676,6	21 656,8	10 019,8
2013 г.	78 774,8	57 604,8	21 170,0	36 434,8
2014 г.	105 752,0	87 752,8	17 999,2	69 753,6
Казахстан				
2012 г.	1 954,2	1 954,2	-	1 954,2
2013 г.	2 174,0	2 174,0	-	2 174,0
2014 г.	4 052,7	4 052,7	-	4 052,7
Украина				
2012 г.	3 735,4	1 007,7	2 727,7	-1 720,0
2013 г.	2 955,4	399,0	2 556,4	-2 157,4
2014 г.	2 924,1	894,2	2 029,9	-1 135,7

Источник: [1, с. 19].

Очевидно, что наибольший товарооборот Новогрудский район имеет с Россией, далее идёт Казахстан, затем Украина.

Экспорт в Россию в 2014 г. по сравнению с 2013 г. увеличился на 52,3 %. В Россию экспортируется мясо крупного рогатого скота, молочная продукция, картофель, мука, крупа, кондитерские изделия, изделия из пластмассы, предметы одежды, трубы, изделия из меди и др. Таким образом, экспорт товаров Новогрудского района в значительной степени зависит от поставок на российский рынок.

Также одной из основных стран-импортёров является Казахстан. В Казахстан экспортируется молочная продукция, макаронные изделия, консервированные овощи, предметы одежды, ёмкости для сжатого или сжиженного газа, изделия из чёрных металлов и др.

Если с первыми двумя странами товарооборот на протяжении 2012-2014 гг. увеличивался, то в товарообороте Новогрудского района с Украиной ситуация несколько иная. В 2013 г. товарооборот снизился на 20,9% по сравнению с 2012 г., в том числе экспорт снизился на 60,4%, импорт – на 6,3%. В 2014 г. товарооборот

снизился на 1,1% по сравнению с 2013 г., в том числе экспорт увеличился на 124,1%, импорт снизился на 20,6%.

Более того, следует отметить, что во внешней торговле Новогрудского района с Украиной имеет место отрицательное сальдо. Импорт значительно превышает экспорт. Возможно, необходимо расширить ассортимент поставляемых в Украину товаров, проводить различные презентации, ярмарки и рекламные кампании, расширить сбытовую сеть. Предприятия Новогрудского района экспортируют в Украину хлопчатобумажные ткани, швейные нитки, костюмы, ёмкости для сжатого или сжиженного газа из чёрных металлов. В то же время среди импортируемой продукции намного больше товарных групп: овощи, цементы, изделия из пластмасс, трубы, конвейерные ленты, ткани, обработанные камни, металлоконструкции из чёрных металлов, винты, двигатели, силовые установки и проч.

Из России поставляются рыбная продукция, продукты нефтепереработки, органические красящие вещества, кухонная и столовая посуда, продукты химической отрасли, ткани, галантерея и др. Также нужно отметить, что импорт российской продукции в 2014 г. по сравнению с 2012 г. несколько уменьшился. Ниже представлены данные о доле экспорта и импорта России, Казахстана и Украины в общем объёме экспорта и импорта Новогрудского района.

Таблица 2 – *Доля экспорта и импорта России, Казахстана и Украины в общем объёме экспорта и импорта Новогрудского района, %*

Страна	2012 г.		2013 г.		2014 г.	
	экспорт	импорт	экспорт	импорт	экспорт	импорт
Российская Федерация	66,5	46,8	73,4	41,5	86,2	38,6
Казахстан	4,1	-	2,8	-	4	-
Украина	2,1	5,9	0,51	5	0,88	4,4

Источник: собственная разработка автора на основе [1].

Таким образом, обобщив вышесказанное, можно отметить, что наиболее тесно деятельность Новогрудского района в отношении внешней торговли связана с Российской Федерацией. Причём экспорт превышает импорт.

Можно сделать вывод, что внешнеторговая деятельность Новогрудского района с Россией и Казахстаном имеет тенденцию к увеличению. Несомненно, здесь играет большую роль вхождение Беларуси, России и Казахстана в Таможенный союз ЕАЭС, в пределах которого во взаимной торговле товарами не применяются таможенные пошлины и ограничения экономического характера, за исключением специальных защитных, антидемпинговых и компенсационных мер. Ситуация с Украиной довольно неоднозначна. Однако при проведении комплекса мероприятий по установлению связей с украинскими предприятиями, расширению сбытовой сети, увеличению количества экспортируемых товарных групп, а также

при стабилизации политической ситуации на Украине возможно увеличение товарооборота и достижение положительного сальдо во внешнеторговом обороте.

Литература

1. План развития Новогрудского района на 2015 год и на период до 2017 года: утверждён Новогрудским районным исполнительным комитетом 29.01.2015. – 26 с.

Покалюк Н.И., магистрантка 2 курса,
Научный руководитель - Будько О.Н., доцент кафедры математического и
информационного обеспечения экономических систем,
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»,
Беларусь

Использование ABC-анализа в управлении ассортиментом

Основной задачей любого предприятия является увеличение прибыли. Решение данной задачи возможно путём вложения дополнительных средств и увеличения объёма работ или закупки нового оборудования, программного обеспечения и усовершенствования производственного процесса, а возможно и наиболее простым и оптимальным путём – анализом ассортимента выпускаемой продукции и выявлением убыточных или неэффективных позиций.

Рационализировать ассортимент, а соответственно и оптимизировать работу компании, можно с помощью статистических группировок данных, которые позволяют провести достаточно качественный анализ. Для проведения статистических группировок используются различные способы. Основные и часто используемые группировки – это разделение данных на одинаковые по размеру группы и равные интервалы, а также известный принцип Парето. На сегодняшний день самым распространённым методом анализа ассортимента продукции, в основе которого лежит принцип Парето, является ABC-анализ.

ABC-анализ – это ранжирование ассортимента по разным параметрам. Ранжировать можно и поставщиков, и складские запасы, и покупателей, и длительные периоды продаж – всё, что имеет достаточное количество статистических данных. Этот анализ является одним из методов рационализации ассортимента и может применяться в сфере деятельности любого предприятия[1].

Результатом ABC-анализа является группировка объектов по степени влияния на общий результат. Метод позволяет определить нерентабельные или низкорентабельные группы товаров, своевременно улучшить и оптимизировать ассортиментный портфель. Благодаря такому ранжированию можно правильно расставить приоритеты деятельности, сфокусировать использование ограниченных ресурсов компании (трудовые, временные, инвестиции и т.д.), выявить излишнее использование ресурсов и предпринять своевременные корректирующие меры.

ABC-анализ состоит из трёх этапов:

1. Определения цели анализа и показателей для её реализации.
2. Расчёт нарастающего итога показателя анализа.
3. Выделение групп анализа.

Первым этапом проведения АВС-анализа является определение целей анализа и параметров, по которым будет проводиться анализ. В зависимости от выбранной цели могут быть использованы различные данные. Например, если целью анализа является сокращение ассортимента, то в качестве основных параметров выбирается объём продаж, прибыль; если выявление и сокращение затрат на поддержание запасов, то выбирается коэффициент оборачиваемости, объём неликвидов и занимаемая складская мощность; если требуется исследовать рентабельность, то в качестве основного параметра используется коэффициент оборачиваемости, уровень рентабельности [2].

В классическом варианте АВС-анализа ассортимента принято использовать один ключевой показатель. Однако в случае большой номенклатуры товарных позиций для анализа следует выбрать несколько критериев. Для начала необходимо применить ранжирование ассортимента по наиболее существенному показателю. В последующем группы классифицируются по менее значимым показателям. Важность и значимость показателей определяет руководство организации с учётом выбранной стратегии развития компании.

Второй этап АВС-анализа заключается в расчёте нарастающего итога по каждому из выбранных показателей анализа. Для этого необходимо составить рейтинговый список ассортиментных позиций по убыванию или возрастанию значения показателя в зависимости от экономического содержания критерия. Далее рассчитываем удельный вес значения показателя классификации как отношение значения критерия каждой позиции к итоговой сумме значения показателя по всему анализируемому ассортименту. Доля с накопительным итогом высчитывается путём прибавления к сумме предыдущих позиций.

На **третьем этапе** АВС-анализа осуществляется распределение товаров по группам анализа. Существует около десяти методов выделения групп, наиболее применимые из них: эмпирический метод, метод суммы и метод касательных.

По **эмпирическому методу** разделение происходит в классической пропорции 80/15/5, основанной на принципе Парето, который применительно к сфере продаж утверждает, что 20% ассортимента приносят 80% дохода организации, а оставшиеся 80% дают лишь пятую часть продаж. Таким образом, можно выделить следующие группы[1]:

- А– наиболее ценные ассортиментные позиции, 20% ассортимента, 80% продаж;
- В–промежуточные, 30% ассортимента, 15% продаж;
- С– наименее ценные, 50%– ассортимента, 5% продаж.

В различной литературе встречаются и другие процентные соотношения разбиения на группы, также допускается и установление границ индивидуально каждой компанией. Классическая методика АВС-анализа предполагает наличие

трёх группа, однако в усовершенствованной версии анализа разбиение может происходить по пяти группам. К группе D относятся товары, которые привозятся исключительно под заказ, а группа F включает новые или абсолютно неликвидные товары.

В *методе суммы* складывается доля объектов и их совокупная доля в результате – таким образом, значение суммы находится в диапазоне от 0 до 200%. Группы выделяют так: группа А – 100%, В – 45%, С – все остальное[3].

Самым гибким методом является *метод касательных* (метод кумулятивной кривой), в котором к кривой ABC (удельных весов с нарастающим итогом) проводится касательная, отделяя сначала группу А, а затем С[2].

После разделения всех товаров на группы А, В и С, формируются решения относительно каждой товарной группы.

Таким образом, стоит отметить общепризнанный факт, что ABC-анализ является понятным инструментом, дающим наглядные результаты, помогающие принимать правильные управленческие решения.

Литература

1. ABC-анализ в маркетинге [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.e-xecutive.ru/wiki/index.php/ABC/XYZ%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7>.
2. Корпоративный менеджмент. Библиотека управления [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cfin.ru/management/manufact/abc.shtml>.
3. Определение границ групп ABC-анализа методом сумм [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://finances-analysis.ru/abc/abc-analiz-granici-grupp-metod-summ.htm>.

Семина И. А., к.г.н., зав. кафедрой
физической и социально-экономической географии
ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет
им. Н. П. Огарёва»

Развитие третичного сектора экономики и формирование городского общественного пространства: теоретический аспект

(Исследование выполнено при поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований - проект № 15-05-02526 А)

Выявление основных направлений трансформации городского пространства требует применения пространственно-временного анализа. Определение роли обслуживающих отраслей, расселенческо-планировочных факторов в повышении социального благополучия населения невозможно без применения методов социологического опроса населения. Сложность в том, что у разных социальных групп часто взаимоисключающие интересы, которые должны быть учтены при

планировании и обустройстве общественного пространства. Общественное пространство нужно не только для того, чтобы удовлетворять существующий спрос населения, но и для того, чтобы формировать общественность. Хороший пример того, как должно быть устроено общественное пространство, – детские площадки в Скандинавии.

Решение исследовательских задач требует изучения зарубежного и передового отечественного опыта в обустройстве общественного пространства. Используя опыт Северных стран (проект SAGA / «Сага о городе. Трансформация общественных пространств»), возможно моделирование новых, креативных, современных пространств, удобных для жителей. Концепция данного подхода основывается на организации городских общественных пространств отвечающих качественным характеристикам – разумно организованные и высокотехнологичные, привлекательные, «зеленые», экологичные, доступные.

Известно, что северные страны обладают богатым опытом трансформации пространств в городе и создания «дружественной жителям» окружающей среды. Основным принципом методологии в данном случае является принцип «города для людей» когда городская среда формируется в соответствии с потребностями горожан, при этом эффективность работы пространства повышается. Зарубежные методики требуют их переосмысления в зависимости от цели исследования и специфики города.

Комплексный междисциплинарный подход к исследованию городского общественного пространства возможен в данном и случае и может быть основан на анализе внутригородских пространственно-временных систем с учетом архитектурно-планировочных норм и предложений, развития обслуживающих отраслей, расселенческих факторов, социально-экономической ситуации. Доходы населения определяют соотношение самообслуживания и общественного обслуживания, достигнутый уровень обслуживания населения влияет на развитие потребностей в услугах. Подвижность населения [4,5] существенно зависит от общественно-экономических условий, общего уровня экономического развития и хозяйственной структуры города, системы территориально - экономических связей [2,3,6], жизненного уровня населения [1] и его культуры, расселения и т. д.

Особый интерес представляет методика Gehl Architects и адаптация ее к условиям российского города. Существует типология общественных пространств: площади для политических выступлений, пьядцо (площади средиземноморского типа), рекреационные – парки, скверы; транзитные общественные пространства (вокзалы и площади у них), квази-публичные пространства – дворы. У каждой территории свои функции. Создание проекта «экологически обустроенного двора» [7] требует полевых и аналитических исследований. Метод анкетирования и интервьюирования позволяет выделить проблемы дворовых – придомовых территорий, выявить степень удовлетворенности людей общественным местом своего пребывания с учетом разных социальных групп [8,9] .

Значительное внимание в вопросе развития отраслей третичного сектора экономики и его роли в организации городского общественного пространства следует уделить выявлению факторов, обоснованию и разработке показателя обслуживаемости населения [5,10]. Для создания модели оптимизации качества городской среды и пространственной структуры города необходимо выявление центров и зон обслуживания, пространственной доступности услуг и проведение зонирования территории по развитию отраслей третичного сектора экономики и экологическому обустройству городского общественного пространства. Метод ГИС-анализа наиболее применим в данном исследовании, и представляет универсальную технологию для работы с пространственными данными. Следует разделить области применения ГИС на «точечные» (привязанные к отдельным объектам) и «сетевые» задачи [4,8]. В первом случае важны описательные характеристики объектов, а во втором – пространственные особенности территориальных сетей (в том числе транспортных), связанность и пропускная способность городских дорог. Соответственно, в задачах первого типа используется, в основном, функциональность базовых ГИС-программ (например, ArcView), а для второго типа – специальные программные модули (например, Network Analyst).

Кроме использования традиционных подходов к исследованию городской среды рекомендуются следующие оригинальные методологические подходы и методические приемы:

- разработка интегрального показателя качества городской среды для проживания населения. В расчет войдут различные показатели, характеризующие «качество места», из них отбираются именно те, которые отражают реальную ситуацию в городе и характер обустройства дворовых территорий. На основе традиционных методов и математического моделирования создается модель организации общественного пространства крупного города;

- применение новейших геоинформационных технологий (ГИС) для математизации сводной информации и пространственного анализа социально-экономических процессов (трансформации городского пространства), происходящих в городской среде и формирующих ее пространственную организацию;

- использование современного математического аппарата и ГИС-технологий для моделирования процессов трансформации, функционирования и развития отраслей третичного сектора экономики и городского общественного пространства. Создание модели оптимизации качества городской среды в направлении гуманизации, что характерно для высокоразвитых стран современного мира.

Специфическим методическим приемом является сравнительный анализ объективных показателей и субъективного восприятия населением комфортности проживания в городской среде с учетом потребностей населения в услугах и

функциональности городского общественного пространства. Предлагаемые методы и подходы к исследованию городского общественного пространства способствуют более глубокому пониманию сложных социально-экономических процессов.

Литература

1. Логинова Н.Н., Семина. И.А., Федотов Ю.Д. Качество жизни населения региона // Наука и Мир. 2014. Т. 2. – № 3 (7). – С. 180-182
2. Логинова Н.Н., Пресняков В.Н., Семина. И.А., Сотова Л.В., Федотов Ю.Д., Фоломейкина Л.Н. Социальные и экономико-географические исследования региона (на примере Республики Мордовия)/ Вестник Удмуртского Университета, 2012. – №3. – С. 127-136.
3. Пространственный анализ и оценка социально-экономического развития региона: монография // И.А. Семина, А.М. Носонов, Н.Н. Логинова [и др.] ; под. ред. А.М. Носонова, И.А. Семиной. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2014. – 228 с.
4. Семина И.А. Методология изучения региональной транспортной инфраструктуры (на примере Мордовии) // Известия РАН. Серия географическая. – №1. – 2009. С. 48-56.
5. Семина, И.А. Транспортная доступность в оценке социальных качеств мест / И.А. Семина // Известия Смоленского государственного университета. 2011. – № 4. – С. 55-63.
6. Семина И.А. «Транспортно-географическое положение» в региональных исследованиях // Проблемы региональной экологии. 2011. №4. С. 131–137.
7. Семина И.А., Фоломейкина Л.Н., Салькаева Д.Ф. Проблематика благоустройства городских дворовых территорий (на примере г. Саранска) // Территориальная организация общества и управление в регионах (к 100-летию со дня рождения С.А. Ковалева): материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (10–12 октября 2012 г.). – Воронеж: ВГПУ, 2012. – С.219-224.
8. Семина И.А. Геоинформационный подход к исследованию функционирования транспорта в городской среде / И.А. Семина, М. В. Кустов // Экология урбанизированных территорий. 2010. – № 1. – С. 39-45.
9. Семина И.А., Фоломейкина Л.Н. Пространственный анализ в региональном исследовании транспорта с использованием ГИС-технологий // Географический вестник. – №2. – 2009. <http://geo-vestnik.psu.ru/>
10. Семина И.А., Хохлова Е.Э. Социально-географические аспекты исследования транспорта // Огарёв-Online. 2014. – № 10 (24). – С.

Использование календарного планирования при управлении проектами

В данной статье ставится следующая задача: проанализировать применение календарного планирования при управлении проектами в области информационных технологий.

Процесс составления календарного плана работ в проекте, который включает определение перечня работ проекта, их логические взаимосвязи, исполнителей и продолжительности работ; ресурсные, временные и внешние ограничения и, на их основе, сроки выполнения работ проекта, называется календарным планированием.[1]

Целью календарного планирования является получение точного и полного расписания проекта с учетом работ, их длительности, необходимых ресурсов, которое служит основой для исполнения проекта.

Календарное планирование эффективно применять в длительных проектах, состоящих из множества подзадач с использованием различных трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

Здесь же необходимо упомянуть о теории расписаний.

Теория расписаний – это раздел исследования операций, в котором строятся и анализируются математические модели календарного планирования различных целенаправленных действий с учетом целевой функции и различных ограничений.[2]

В частности задачи составления расписаний возникают:

- на производстве, когда нужно упорядочить отдельные операции по исполнителям (цеха, станки) и по времени;
- на транспорте при составлении расписания движения поездов, самолетов, общественного городского транспорта;
- при планировании занятий в учебных заведениях;
- при планировании занятости персонала, например, дежурства врачей;
- при планировании сложных продолжительных проектов строительства зданий, кораблей и т.п.
- в компьютерных сетях при планировании очередности передачи пакетов информации и т.д.

Практические задачи составления расписаний содержат тысячи, а порой и миллионы заданий, поэтому основная цель при исследовании моделей календарного планирования – построение эффективных, быстрых, алгоритмов решения за минимальное время.

Календарный план необходимых работ можно схематично изобразить на Диаграмме Ганта:

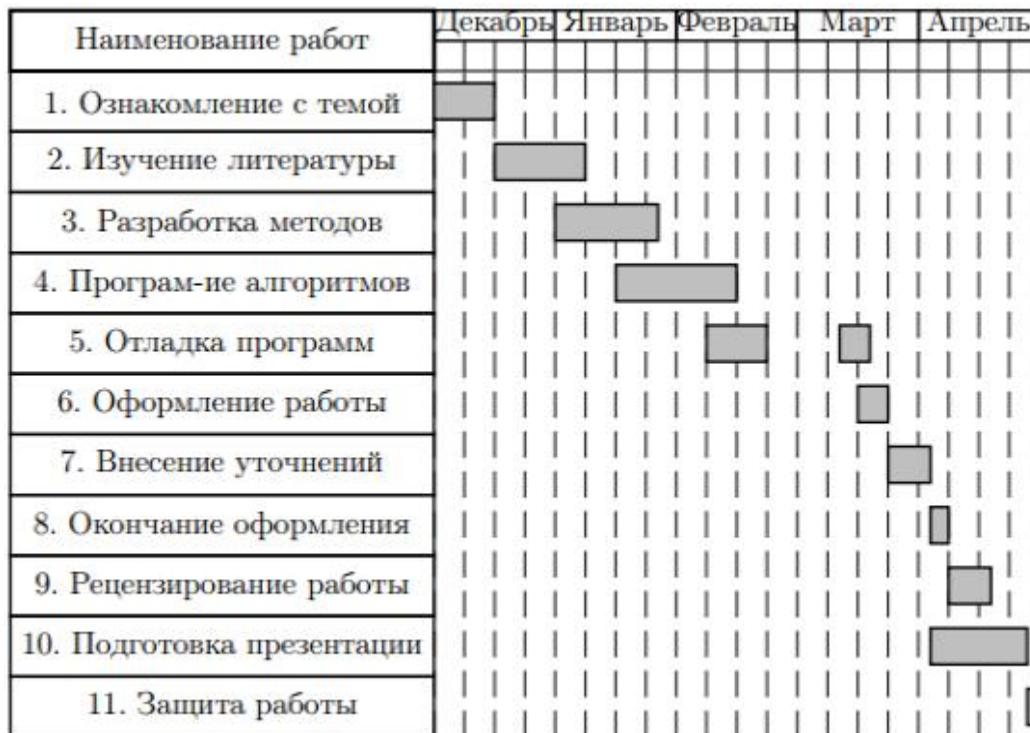


Рисунок 1 – Пример Диаграммы Ганта.

График может быть представлен и в виде таблицы, в которой указаны промежутки времени, в которые выполняются задания, а также их исполнители(номер станка процессор и т.п.).

j	1	2	3	4
p_j	6	2	2	3
r_j	0	1	2	11
D_j	7	10	9	15
Допустимое расписание. Время начала выполнения S_j	0	8	6	11
Допустимое расписание. Время окончания выполнения C_j	6	10	8	14
Оптимальное расписание. Время начала выполнения S_j	5	1	3	11
Оптимальное расписание. Время окончания выполнения C_j	11	3	5	14

Рисунок 2 – Представление календарного плана в виде таблицы.[2]

Для некоторых же задач возможно векторное (перестановочное) представление расписания. В нем указываются лишь порядок выполнения заданий.

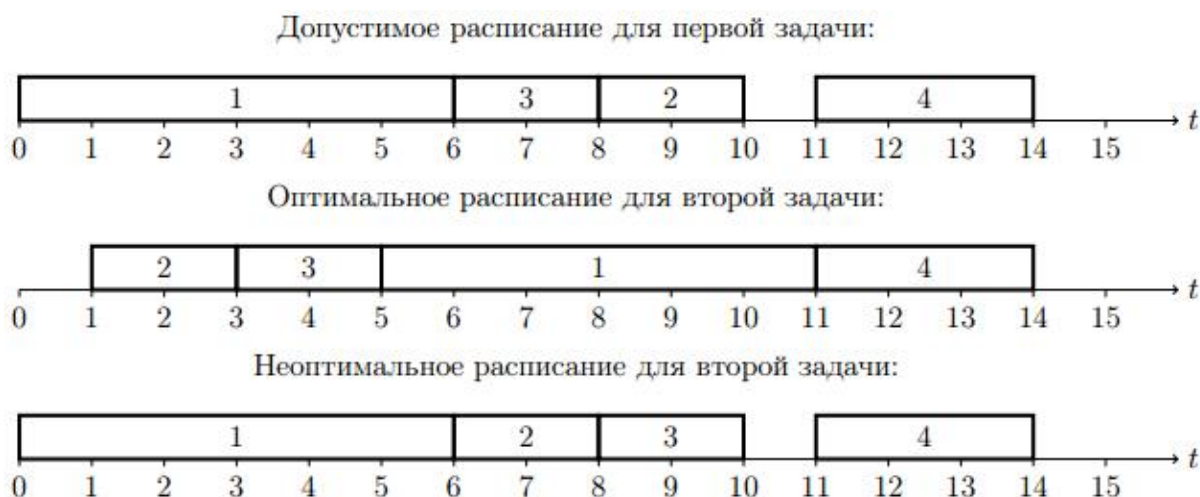


Рисунок 3 – Векторное представление календарного плана.[2]

Удобным программным обеспечением для управления проектами, разработанной и продаваемой корпорацией Microsoft, является Microsoft Project. Эта программа создана, чтобы помочь менеджеру проекта в разработке планов, распределении ресурсов по задачам, отслеживании прогресса и анализе объёмов работ.[3]

Microsoft Project позволяет составить план производства работ (сроки исполнения работ, потребность в ресурсах, денежные затраты); рассчитать бюджет проекта и распределение запланированных затрат во времени; рассчитать распределение во времени потребностей проекта в основных материалах и оборудовании; разработать оптимальную схему финансирования работ, поставок материалов и оборудования; эффективно контролировать исполнение составленного плана; получать необходимую отчетность по проекту и многое другое.

В заключении хотелось бы отметить, что календарное планирование является отличным средством для составления графиков работ, которые позволили бы максимально эффективно использовать все доступные проекту ресурсы для получения нужного результата, как в сфере строительства, составления расписаний, так и в сфере управления проектами, в сфере информационных технологий. Следовательно, данная технология является ценным инструментом при планировании проектов.

Литература

1. Ковалев М.Я., Календарное планирование: Курс лекций / М.Я. Ковалев. – Мн.: «БГУ», 2003. – 184 с.
2. Лазарев А.А. Теория расписаний. Задачи и алгоритмы / А.А. Лазарев, Е.Р. Гафаров. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2011. – 360 с.
3. Просницкий А. Управление проектами в Microsoft Project 2010 / А. Просницкий. – М.: Самиздат., 2011. – 248 с.

Семина И. А., к.г.н., зав. кафедрой
физической и социально-экономической географии,
Хохлова Е. Э., студентка географического факультета ФГБОУ ВПО «Мордовский
государственный университет
им. Н. П. Огарёва»

Сравнительно-географический анализ развития транспорта (на примере республик Мордовия и Удмуртия)

Транспорт представляет собой отрасль производства, обеспечивающую жизненно необходимую потребность общества в перевозке грузов и пассажиров.

Транспортная инфраструктура в рамках любого региона должна гарантировать необходимые условия для функционирования и развития основных отраслей производства и обеспечивать максимально эффективное использование экономического и производственного потенциала.

Развитие региональной транспортной сети обусловлено рядом факторов. На формирование транспортной сети Республики Мордовия и Республики Удмуртия большое влияние оказали исторические особенности развития, выгодное экономико-географическое положение, а также система расселения, представленная сетью городов и административных центров. Длительное становление транспортной сети в значительной мере определило производственный потенциал регионов и возможности развития транспортной сети на разных уровнях.

В результате анализа транспортного потенциала изучаемых республик, были выявлены следующие особенности.

Республика Удмуртия располагает основными видами транспорта, представленными инфраструктурными объектами железнодорожного и автомобильного транспорта, внутренним водным, трубопроводным и воздушным транспортом. Железнодорожные магистрали широтного и меридионального направления служат для поддержания внутри- и межрегиональных связей. Наличие широкой сети автомобильных дорог, транзитных газо- и нефтепроводов улучшает экономико-географическое положение республики.

Потенциал транспортной системы Республики Удмуртия, ее магистральной сети позволяет предприятиям республики выходить со своей продукцией на российский и международный рынки, способствует развитию производственных мощностей, культурных связей, повышению уровня жизни населения.

Транспортный потенциал Республики Мордовия представлен коммуникациями трубопроводного (газопроводы), воздушного железнодорожного и автомобильного транспорта, объединяющего центры и транспортные узлы [3]. Трубопроводный транспорт Республики Мордовия сравнительно молодой, но его значение постоянно возрастает. Воздушный транспорт используется еще не в

полной мере. Основными же видами транспортных коммуникаций республики являются автомобильные и железные дороги, на долю которых приходится основная часть работы по перевозке пассажиров и грузов.

Существующие транспортные коммуникации Республики Мордовия способствуют не только перемещению людей и грузов, но обеспечивают, в первую очередь, транзитные перевозки по территории республики, что способствует расширению её внутренних и внешних транспортно-экономических связей, росту объёмов производства, обеспечению целостности и улучшения условий и уровня жизни населения.

В ходе анализа были выявлены определенные отличия изучаемых республик в обеспеченности транспортом и показателях его работы. Республика Удмуртия по протяженности путей сообщения и по показателю пассажирооборота опережает Республику Мордовия, что благоприятно влияет, прежде всего, на экономическое развитие региона. Республика Мордовия лидирует по показателям грузооборота автомобильного транспорта общего пользования. Расчеты показали, что транспортная сеть Республики Удмуртия более развита, технически надежна и функциональна, о чем свидетельствуют показатели плотности дорожной сети (Энгеля и Гольца), морфологии (К. Канского) (таблица 1). Показатели грузо- и пассажиронапряженности Республики Мордовия свидетельствуют о более интенсивной эксплуатации транспортной сети, что усложняет работу транспорта и является серьезным тормозом в развитии экономики республики (таблица 2).

Таблица 1. Показатели плотности и морфологии транспортной сети

Показатель	Республика Мордовия	Республика Удмуртия
Коэффициент Энгеля	0,1	1,3
Коэффициент Гольца	1,1	1,2
Коэффициент Успенского	0,4	3,2
Индекс цикличности	20	25
Индекс связанности	1,7	1,9
Индекс формы	4,8	7,5

Темпы развития транспорта должны несколько опережать потребности в перевозке грузов и пассажиров. Резервы транспорта считаются самыми целесообразными видами резервов, так как отсутствие возможностей перемещения грузов и пассажиров является серьезным тормозом в развитии экономики. Грузо- и пассажиронапряженность – это показатель, дающий основу для определения возможностей повышения пропускной и провозной способностей сети. По показателю грузонапряженности лидирует Мордовия, что свидетельствует о более интенсивной эксплуатации транспортной сети. Чрезмерное увеличение значения данного показателя лишает сеть резерва по пропуску дополнительных транспортных средств, а следовательно, и усложняет работу транспорта.

Таблица 2. Показатели эксплуатационной работы транспорта, 2014 г.

Показатель	Республика Мордовия	Республика Удмуртия
Грузонапряженность автомобильных дорог, млн. т-км/км	100	41
Пассажиронапряженность автомобильных дорог, млн. пасс-км/км	70	104
Средняя дальность перевозок грузов автомобильным транспортом, км	125	270

По показателю средней дальности перевозок грузов автомобильным транспортом выделяется Республика Удмуртия, так как имеет более протяженную автотранспортную сеть.

Необходимым условием развития и эффективного функционирования регионального транспорта является проведение транспортной политики, главной целью которой является формирование высокоэффективной транспортной системы, призванной обеспечить удовлетворение спроса на перевозки грузов и пассажиров, повышение их безопасности и качества, создание условий для финансового оздоровления предприятий транспорта за счет инвестиционной активности, повышение конкурентоспособности отечественных перевозчиков на внутреннем и внешнем рынке транспортных работ и услуг. Мероприятия по совершенствованию транспортной инфраструктуры позволят значительно повысить эффективность работы транспорта, безопасность дорожного движения, увеличить грузоподъемность, долговечность и эксплуатационную надежность параметров путей сообщения [1,2].

Необходимым условием для эффективной работы транспорта является создание современной системы транспортной логистики. Наличие транспортно-логистического центра в республиках позволит обеспечить бесперебойную работу транспорта и открыть еще большие перспективы для социально-экономического развития.

Литература

1. О стратегии социально-экономического развития Республики Мордовия [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/819073683>— Загл. с экрана. – Яз. Рус.
2. Паспорт социально-экономического развития Удмуртской республики 2010 год.- Ижевск, 2011. - 77 с.
3. Пространственный анализ и оценка социально-экономического развития региона: монография // И.А. Семина, А.М. Носонов, Н.Н. Логинова [и др.] ; под. ред. А.М. Носова, И.А. Семиной. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2014. – 228 с.

Креативная среда – необходимое условие в решении технических задач

Формирование профессиональной компетентности специалиста заключается в усвоении специальных знаний, профессиональных действий, социальных отношений, интеллектуальных способностей и готовности проявлять личностные качества, что потребовало выявления методологических подходов и принципов, обеспечивающих цельность и сбалансированность непрерывного образовательного процесса, направленного на более полное соответствие возможностей будущего специалиста требованиям предстоящей профессиональной деятельности. В зависимости от видов профессиональной деятельности выпускник вуза должен быть подготовлен к решению определенных профессиональных задач, которые соответствуют видам профессиональной деятельности, т.е. на основе новых подходов в организации своей деятельности студент готовится к развитию творческого потенциала.

Формирование профессиональной компетентности бакалавра по направлению подготовки «Строительство» реализуется на основе междисциплинарных связей. Например, для освоения дисциплины «Основания и фундаменты» обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Механика грунтов», «Инженерная геология», «Инженерная геодезия» которые составляют особый цикл строительных дисциплин изучающих особенности поведения грунтов под нагрузками и способы передачи нагрузок от сооружений на грунты основания. Поэтому процесс обучения направлен на анализ происходящих изменений, потребность переосмысления, установление причинно-следственных связей, совместное решение проблем связанных с профессионально-информационными нововведениями. Учитывая, что развитие студента и формирование его профессиональной компетентности происходит в деятельности, важное значение, отводится созданию креативной среды как компоненту системы профессионального обучения, учтенному во всех видах учебно-познавательной деятельности, теоретической и практической.

Как известно, техническая задача как профессиональная проблема моделирует проблемную ситуацию, в основе которой есть техническое противоречие [1,2, 3]. Решение технической задачи связано с попыткой устранить проблему, а готовность её решить – составляет основу профессиональной компетентности. А.В. Шевырев делит профессиональные проблемы на познавательные (теоретические) и проблемы принятия решений (поведенческие). Профессиональные задачи можно разделить на традиционные и творческие. Рассматривая, создание креативной среды как важное условие организации образовательного процесса, констатируем,

что постановка задачи это этап деятельности, а решение задачи – результат выполнения этапа.

Созданию креативной среды способствует потенциал дисциплин базовой и вариативных (обязательной и дисциплин по выбору) частей. Успешность выполнения поставленных технических задач, овладение новыми знаниями, умениями и навыками, формирует опыт деятельности, а студенты становятся её субъектами. Структурным компонентом личности служит профессиональная компетентность, которая опирается на профессиональную направленность, основанную на принципе творческого подхода к деятельности. Творческий уровень проявляется тогда, когда в процессе самостоятельной работы, на основе полученного опыта, в решение задач вносится что-то свое, оригинальное, новое. Креативный подход, отражая объективные потребности студента, определяет исходные цели и конечные результаты деятельности преподавателя.

Дидактическое обеспечение образовательного процесса, его разработка - краткие теоретические положения, учебно-методические пособия, алгоритмы действия, в том числе решения задач, презентации и мультимедийные программы основаны на креативном подходе как преподавателя.

Деятельность студента по направлению подготовки «Строительство» ориентирована на решение постепенно усложняющихся технических задач, которые моделируют будущую профессиональную деятельность. Таким образом, создание креативной среды, рассматривается нами как тактика формирования субъектности средствами специальных дисциплин и означает усиление системно - деятельностного и личностно ориентированного подходов в содержании и формах организации формирования профессиональной компетентности студентов. Использование нестандартных творческих технических задач в том числе с применением программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования моделирующих профессиональные ситуации, стимулирует у студентов уверенность в собственных силах, предполагает наличие у них определенного запаса знаний и опыта, то есть поиска креативных путей решения и креативного поведения.

Креативность работников в любой сфере деятельности весьма ценна, но принципиально важными для развития промышленности государства, следовательно, его прогресса и благополучия, являются креативные инженерно-технические специалисты [4].

Литература

- 1.Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании // Высшее образование в России. – 2004. - № 11. – С.3-17
- 2.Татур Ю.Г. Определение понятия «компетентность специалиста с высшим образованием» // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 3. – С. 20-26.

3.Шадриков В.Д. Новая модель специалиста: инновационная подготовка и компетентностный подход // Высшее образование сегодня. – 2004. – № 8. – С. 27 – 31.

4.Термышева Е.Н. Формирование креативных способностей будущих инженерных специалистов как социальный заказ (статья): Материалы VII-й Международной научно-практической конференции 25 октября 2013 г: СТИ, г. Рязань. Под общей ред. проф. А.Г. Ширяева; А.В. Барановского. – Рязань, СТИ, 2013. – 225 с., С. 213-215.

5.Гребенкина Л.К., Суворова Н.А. Формирование профессиональной компетентности студентов технического вуза в современных условиях. Рязань 2012. – 180 с.

Степаненко И.И., студент 4 курса,
Варакина Г.В., доктор культурологии, профессор,
НОУ ВПО «Современный технический институт»

Постмодернистская интерпретация классического наследия: на примере жилого комплекса «Абраксас» в Марн-ла-Валле Рикардо Бофилла

Статья посвящена феномену постмодернистского классицизма в архитектуре. Интерес к классическому наследию не ослабевает поныне. Более того, 2 пол. XX – начало XXI вв. явило миру целую серию интерпретаций этого «гиперстиля», одной из самых, на наш взгляд, интересных является прочтение классического канона Риккардо Бофиллом.

Бофилл Р. – известный каталонский архитектор, теоретик искусства, один из лидеров архитектуры постмодернизма. В начале творческого пути стиль Р. Бофилла строился на соединении принципов неофункционализма и традиционной архитектуры Каталонии. Начиная с 1970-х, он встал на путь постмодернизма, выступившего антитезой неофункционализму. Бофилл впервые заявил о себе проектами жилых комплексов в Испании.

В 1960-70-х гг. во Франции активно велась государственная политика в деле решения проблем реконструкции городов и массового строительства социального жилья. В это время президент Франции Валери Жискар д'Эстен, считавший Р. Бофилла величайшим архитектором современности, приглашает его к участию в проектировании и строительстве ряда крупных жилых комплексов, расположенных в пригороде Парижа. Основная цель государственной программы заключалась в обеспечении доступным жильем граждан с невысокими доходами, что предусматривало демократичную арендную плату или покупку в кредит под низкий процент.

Бофилл Р. считал, что вновь возводимое массовое жилище должно опираться на высокие образцы национальной культуры – барокко и классицизм - наряду с использованием современных художественных и технических достижений.

Применение методов и приёмов высокого стиля отлично организует дворовое пространство как привлекательное место для постоянных прогулок и общения жителей комплекса. Поселив людей в зданиях, несущих напоминания об аристократической архитектуре, Бофилл полагал превратить их в современную версию прежних буржуа.

Жилой комплекс «Абракас» был возведён в период с 1978 по 1983 гг. в Марн-ла-Валле - пригороде Парижа, расположенном в 14-ти километрах от столицы. Комплекс состоит из группы жилых зданий, имеющих в своих объёмах исторические прообразы: королевский дворец, триумфальная арка и древнегреческий амфитеатр. Здания имеют следующие параметры: 18-ти этажный «дворец» с 441-й квартирой, 10-ти этажная «арка» с 20-ю квартирами и 9-ти этажный амфитеатр со 130-ю квартирами. Общая площадь комплекса составляет 47000 м². Под пространством двора предусмотрен паркинг на 156 машиномест, а на крыше «амфитеатра» - сад.

Конструктивной особенностью комплекса «Абракас» являются несущие конструкции из сборного железобетона, составом из 48-ми деталей заводского изготовления. Поэтому лозунг «индустриализация классицизма» Бофилл считал естественным. Тонкие оттенки облицовочного слоя сборных деталей - охристых и синевато-фиолетовых, достигались смешением в пропорциях окислов металлов с песком, белым и серым цементами.

В создании Бофиллом собирательного образа «забытой» истории происходило на уровне, как ассоциативных заимствований, так и прямого цитирования исторических морфотипов. Так, на внешнем фасаде «амфитеатра» огромные колонны дорического стиля получают дополнительную функциональную нагрузку: они заключают в себе лестничные клетки. Внутри дворовые эркеры (комнаты-колонны) «амфитеатра» с зеркальным остеклением на всю высоту здания также интерпретируют дорический ордер с завершающей лентой «прерывистого» антаблемента, отсылающего к стилю барокко. Бофилл говорил о возрождении французской традиции классицизма, его симметричных осевых систем, чётких ритмов, для чего необходимы лишь первичные элементы, свободное обращение с конкретными формами и их масштабом, их ролью в структуре. Использование Бофиллом традиционных для французского классицизма вытянутых пропорций окон, ордерных пилястр, колонн и антаблемента, классической тектоники трёхчастного членения фасадов на «основание», «тело», и «венчание».

Главным для Р. Бофилла становится игра форм, мотивов и масштабов. Он трактует жилой комплекс как своеобразный культурный центр, как игру в иронию - «Версаль для народа». В этой связи Бофилл как «режиссёр» задумал идею слияния жизни, театра и архитектуры. Люди, живущие в этих домах, невольно становятся действующими лицами Бофилловского спектакля. Они обитают в пространстве сцены и амфитеатра, наблюдают из окон своих квартир,

как люди проходят через ворота величественной арки и перемещаются в огромном пространстве двора. Их жизнь по воле архитектора становится элементом своеобразного спектакля.

По замыслу автора театральность и зрелищность - это те средства, которые придают всему ансамблю праздничность - эмоцию, давно ушедшую из архитектуры массовой жилой застройки. Таким образом, создается пространство, где учтены все пространственные точки обзора. Тем самым, весь архитектурный ансамбль приобретает типичную для барокко динамичность.

Тему театра Бофилл заимствует из античности, в частности, интерпретация амфитеатра Андреа Палладио. В театре Олимпико в Виченце (1580 г.) Палладио уловил черту античного искусства драмы и архитектуры и создал иллюзию города на сцене; живописные улицы, образованные множеством разнообразных архитектурных фасадов итальянских домов, стекаются к площади-сцене с триумфальной аркой посреди неё, а вокруг овалом располагается амфитеатр со зрительскими местами.

Вдохновляясь гравюрами итальянского художника-графика мастера архитектурных пейзажей Джованни Батиста Пиранези (1720-1758), запечатлевшего в архитектурных набросках римские развалины, поросшие растительностью, Бофилл смягчает графичность форм комплекса, используя вытянутые ели и растительность на крышах «амфитеатра» и «арки» и вертикальное озеленение на уступах стен «дворца».

Композиционной особенностью 18-ти этажного «дворца», имеющего в плане п-образную форму, выступает внутренняя продольная улица высотой в 7 этажей, образованная смыкающимися во внутрь уступами 3-х, 4-х и шестиэтажной частей здания и раскрывающихся кверху в обратном порядке. Графично подчёркнутые уступы фасада - это метафора ложного карниза, исполняющего активную роль в качестве горизонтального членения фасадов в Палаццо Ручеллаи во Флоренции зодчего раннего Ренессанса Леона Баттисты Альберти (1404-1472).

Масштаб комплекса «Абракасас» в соотношениях членений архитектурных объёмов по отношению к целому, а также по отношению к абсолютным размерам, и взаимосвязи с окружающим пространством воспринимается как сверхмасштабный и монументальный. Это усиливает гротеск замысла.

Данное исследование позволило нам прийти к следующим выводам:

1. В данном проекте Р. Бофилл использовал наиболее типичные приемы постмодернистской архитектуры, что характеризует его как мастера историзма и метафоры.

2. Обращение к классическим формам архитектуры позволило Бофиллу определить один из возможных путей эстетического развития индустриального домостроения.

3. Наряду с решением проблемы социального жилья, Р. Бофилл разрабатывал экологическую тему внутридомового озеленения.

4. Статусная архитектура у Р. Бофилла выступила не только в гротескном противопоставлении невысокому имущественному статусу жителей, но и как средство снятия индустриальных противоречий.

Литература

1. Варакина Г.В. Китч как норма современной культуры//Культура и цивилизация. – 2014. – № 5. – С. 10-19.
2. Бофиль Р. Пространства для жизни/ Пер. с фр. М.В. Предтеченского; Под ред. А.М. Шукуровой.– М.: Стройиздат, 1993. – 136 с.
3. Иконников А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность. Том II/ Под ред. А.Д. Кудрявцевой. М.: Прогресс–Традиция 2002. – 672 с.
4. Орельская О.В. Современная зарубежная архитектура – М.: Академия, 2006. – 272 с.
5. <http://www.ricardobofill.com>
6. <http://noisy-palacio-abraxas.blogspot.ru>

Термышева Е.Н., старший преподаватель, ФГБОУ ВПО
«Рязанский государственный радиотехнический университет»

Состояние проблемы формирования креативности студентов технического вуза на современном этапе модернизации отечественного образования

Креативные способности – это способности личности к творчеству. Необходимость развития таких способностей обучающихся заявлена как одно из ключевых требований к результату образования в Федеральном законе РФ «Об образовании в Российской Федерации». Одним из основных принципов государственной политики в сфере образования выдвигается создание условий для свободного развития способностей каждого человека. Кроме того, в документе говорится об обязанности преподавателей оказывать содействие студентам, продемонстрировавшим высокий уровень творческих способностей в различных видах деятельности [1].

Новые приоритеты образования, происходящие в начале XXI века, связаны со сменой образовательных парадигм и ориентированы на свободное индивидуально-творческое развитие личности. С прочно сформированными общими и интеллектуальными способностями, учтенными возрастающими требованиями к уровню специальной подготовки выпускников вузов, обеспечивающими формирование потребностей в высшем профессиональном образовании [2].

Заявленный законодательно приоритет творческого развития личности студента является отражением востребованности креативных способностей в современном мире. Исследования по проблеме формирования креативных

способностей обучающихся активизировались в мировой науке во второй половине XX века, а в первой четверти XXI века наличие у современных специалистов креативных способностей эксперты в разных сферах деятельности рассматривают как необходимый компонент, обеспечивающий переход государства и образования на новый уровень развития.

Креативность работников в любой сфере деятельности весьма ценна, но принципиально важными для развития промышленности государства, следовательно, его прогресса и благополучия, являются креативные инженерно-технические специалисты [3].

Ориентация системы образования на развитие креативных способностей обучающихся отражена в работах философов. А.И. Субетто говорит о появлении всесторонне-гармонично-универсально развитого, творческого человека – Хомо Креатора как результате модернизации системы образования [4]. В.М. Розин выдвигает в качестве идеала образованности нового человека, конструктивного и креативного, поскольку ему придется выстраивать новую реальность и собственную жизнь. С.С. Антюшин развивает тему творческого личностного развития в ходе модернизации системы образования, делая акцент на формировании ответственного творческого поколения.

В педагогике и психологии созданы научные школы, работающие над проблемами формирования творческой деятельности педагога и обучающегося. Например, в Москве (Д.Б. Богоявленская, В.В. Шадриков), Екатеринбурге (С.А. Новоселов), Казани (В.И. Андреев), Оренбурге (В.Г. Рындак), Ярославле (М.М. Кашапов). Основы педагогики творчества разрабатывались В.А. Сластёниным. Ученый, считая, что креативность заложена в самой основе труда педагога, посвятил значительное количество своих работ проблемам творчества преподавателя и активизации творческого развития личности обучающихся. В Рязанском государственном университете имени С.А. Есенина сложилась научная педагогическая школа учеников и последователей В.А. Сластёнина, исследующих проблемы творчества участников образовательного процесса (Л.К. Гребенкина, Н.В. Мартишина). Представители данной школы разрабатывают вопросы профессионализма и творчества педагога как основного субъекта деятельности в высшей школе, конструирующего и реализующего учебный процесс, направленный на формирование креативности обучающихся и активизацию их творческой деятельности.

Работы, подробно рассматривающие методологию, теорию и практику креативной педагогики, выполнили А.В. Морозов, Д.В. Чернилевский, коллектив авторов под редакцией В.В. Попова. Теоретические и практические разработки указанных авторов определяют возможность исследования исходных проявлений способностей обучающихся и последующего формирования у них креативности в образовательном процессе высшей школы.

Образованы центры обучения творческой деятельности, такие как «Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании» в Кирове (обучение работников образования развитию творческого мышления учащихся посредством решения задач открытого типа); «TRUE Knowledge of Present» в Санкт-Петербурге (институт инновационного образования, предоставляющий тренинги по самореализации и развитию творческого потенциала); международный центр «Креативные технологии консалтинга» в Москве (использование инновационных психологических разработок для тренингов эмоционального интеллекта в сфере поведенческой экономики) и ряд других.

Образовательная деятельность, нацеленная на формирование креативных способностей студентов, представлена в практике работы ряда отечественных высших учебных заведений, а именно, МГТУ им. Н.Э. Баумана, где преподаются такие предметы как «Основы научных исследований и инженерного творчества», «Инженерно-психологическое обеспечение творческих форм деятельности»; Московского государственного авиационного института («Теория решения технических задач»); Санкт-Петербургского института кино и телевидения (дисциплина «Технология инженерного творчества»); Воронежского государственного технического университета («Методы научно-технического творчества»); Тольяттинского государственного университета (комплекс дисциплин по курсу «Основы технического творчества») [5].

Для развития личности студента технического вуза и его креативных способностей и преодоления технократического мышления специалистов технического профиля в настоящее время в отечественном образовании развивается процесс гуманитаризации и гуманизации. Это выражается в увеличении количества гуманитарных дисциплин и использовании новых форм работы, таких как дискуссии, обучающие игры, и многое другое. Гуманитарные дисциплины обладают расширенным, по сравнению с техническими, спектром возможностей для развития человека вследствие меньшей определенности, большей вариабельности, поэтому увеличение их доли в учебном плане высшей школы может положительно воздействовать на творческое развитие студентов. Например, в РГРТУ с 2011-2012 учебного года введены новые дисциплины, такие как лингвострановедение, культура речи на технических факультетах. Появляются новые для подобного вуза специальности, такие как «Связи с общественностью», направленные на обеспечение одной из гуманитарных составляющих производственной деятельности. В 2010-2011 учебном году на базе университета начал работать Гуманитарный институт, в рамках которого ведётся расширенное преподавание истории, философии, социологии, права. Разработан ряд учебных программ, заявляющих формирование креативной компетенции студентов в ходе обучения. На развитие и формирование креативности как ориентирует образовательный процесс магистерская программа по дисциплине «Космические

информационные системы, связь, навигация и дистанционное зондирование» кафедры «Космические технологии».

На основе анализа исследований мы приходим к выводу, что на современном этапе модернизации образования сложились предпосылки для того чтобы решить проблему формирования креативных способностей студентов технических вузов на научном уровне. Во-первых, существует социальный заказ на творческих специалистов как продукт системы образования. Во-вторых, в педагогике, психологии и философии поставлена проблема формирования креативного специалиста. В поисках возможностей справиться с существующими проблемами педагогика сегодняшнего дня предлагает личностную ориентацию обучения, создание условий для творческого саморазвития студентов, усиление роли воспитательного компонента образовательного процесса, гуманитаризацию образования и разработку педагогических теорий и технологий развития творческого мышления для высшей технической школы, стимулируя мотивационную сферу обучающихся, учитывая особенности их ценностных ориентаций и обновляя содержательно-методологическую часть.

Литература

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» // официальный сайт Министерства образования и науки РФ. – [Электронный ресурс]. Дата обновления 27.12.2013. – URL: <http://mon.gov.ru/dok/fz/obr/3986/> (дата обращения: 27.01.2014)
2. Суворова Н.А.. Дидактические особенности формирования профессиональной компетентности студентов технического вуза. Российский научный журнал. 2011 № 2/21. с. 216-221.
3. Термышева Е.Н. Формирование креативных способностей будущих инженерных специалистов как социальный заказ (статья) : Материалы VII-й Международной научно-практической конференции 25 октября 2013 г: СТИ, г. Рязань. Под общей ред. проф. А.Г. Ширяева; А.В. Барановский. – Рязань, СТИ, 2013. – 225 с. С.213-215.
4. Субетто А.И. От развивающегося обучения, к развивающему обучению (философско-педагогический этюд) // «Академия Тринитаризма», М., Эл № 77-6567, публ.13594, 24.07.2006.
5. Чиков Н.Е. Реализация эвристического и креативного обучения в ВУЗах России и США // Письма в Эмиссия. Оффлайн. Апрель, 2011. [Электронный ресурс]. URL: <http://emissia.org/offline/2011/1556.htm>

Синонимия и вариантность в английской фразеологии

Согласно лингвистическому энциклопедическому словарю, “синонимия (от греч. *synonymia* - одноименность) – тип семантических отношений языковых единиц, заключающийся в полном или частичном совпадении их значений” [3. С. 446]. Синонимия свойственна лексической, фразеологической, словообразовательной и грамматической системам языка. Соответственно, различают несколько видов синонимии.

“Фразеологические синонимы – кореферентные фразеологизмы, относящиеся к одному грамматическому классу, частично совпадающие или полностью не совпадающие по лексическому составу, имеющие общий и дифференциальные семантические компоненты и различающиеся или совпадающие в стилистическом отношении” [1. С. 111].

Принято выделять три типа фразеологических синонимов: идеографические, стилистические и стилистико-идеографические.

Идеографические синонимы отличаются оттенками значения. При совпадении родовых сем они различаются дифференциальными семами, имея одинаковую или различную образность. Например, одинаковая образность у выражений *as an angel* “как ангел” и *like an angel* “как ангел, божественно, бесподобно” [2. С. 43-44]. Общей родовой семой является сема интенсивности. Дифференциальные семы связаны с характером интенсификации. Спецификой семантики оборотов с союзом *as* является интенсификация признака, а оборотов с союзом *like* – интенсификация действия.

Примером фразеологизмов с различной образностью служат выражения *draw a long bow* “сильно преувеличивать, привирать” и *make a mountain out of a molehill* = “делать из мухи слона”. Родовой семой (архисемой) в обеих фразеологических единицах (далее – ФЕ) является “отношение к чему-либо”. Дифференциальной семой первого фразеологизма является “рассказывать небылицы”, а второго – “проявлять беспокойство, тревогу”.

Стилистические синонимы обозначают одно и то же понятие, но различаются стилистической принадлежностью. Так, понятие “умирать” выражают многие фразеологизмы, различающиеся в стилистическом отношении: *go the way of all flesh* (книжн.), *go to one's last home* (эвф.), *go up the flume* (амер. жарг.) и т.д. Здесь создается серия фразеологических синонимов с одним опорным словом – глаголом *to go*. Возможны и другие разновидности стилистических синонимов: *keep one's mouth shut* (разг. фам.) “попридержать язык, помалкивать” и *keep one's trap shut* (груб. жарг.) “заткнуться”. Аналогичным образом *to shoot off one's mouth* (разг. фам.) “бол-

тать” является синонимом грубого жаргонизма *to shoot off one’s trap*. Слово *trap*, являющееся синонимом слова *mouth*, придает ФЕ грубую окраску.

В стилистико-идеографических синонимах наблюдаются как чисто семантические, так и стилистические различия, например: *right under smb’s nose* “под самым носом у кого-либо” и *within a stone’s throw of smth.* “поблизости от”. Родовой семей обеих ФЕ является обозначение расстояния. Но первая означает непосредственную близость, а вторая – очень близкое расстояние. Кроме того, первый фразеологизм относится только к людям, а второй – к местности, зданиям и т.д. Первый фразеологизм является разговорным оборотом, а второй – общелитературным.

Справедливо заметить, что приведенное деление фразеологических синонимов на 3 группы является в известной мере условным вследствие отсутствия стабильности в стилистических различиях, т.к. жаргонизмы обычно устаревают или переходят в разряд разговорных оборотов. Последние, в свою очередь, становятся достоянием общелитературного пласта языка.

Следует отметить также, что фразеологические синонимы могут входить в состав синонимических гнезд, рядов и групп. Это явление регулярное, являющееся одним из проявлений системности фразеологии.

В состав синонимического гнезда входят фразеологические синонимы, содержащие общие компоненты, но не содержащие синонимичных компонентов: *have a (good) head on one’s shoulders* – *have one’s head screwed on right* “иметь голову на плечах, быть умным и сообразительным”. Возникновению синонимов этого типа способствует образование по аналогии. Например, по аналогии с фразеологизмом *play the fool* возникла вариантная ФЕ *play the goal* “вести себя глупо, валять дурака”.

В состав синонимического ряда, входят фразеологические синонимы, содержащие как синонимичные, так и несинонимичные компоненты: *as clear as day* – *as plain as the nose on your face* “совершенно очевидно, бесспорно, ясно как день, яснее ясного”; *as crazy as a fox* – *as mad as a march hare* “совсем помешавшийся, спятивший, рехнулся, совсем из ума выжил”; *stand out like a sore thumb* – *stick out a mile* “бросаться в глаза, быть заметным, быть видимым невооруженным глазом”. Слова *clear* и *plain*, *crazy* и *mad*, *stand out* и *stick out* являются синонимами.

Особенностью синонимической группы является то, что в ее состав входят фразеологические синонимы, не имеющие не синонимичных, ни общих компонентов: *down at heel* – *out at elbow* “бедно, неряшливо одетый, обносившийся” (первый фразеологизм может относиться к неряшливой наружности и небедного человека); *of the same kidney* – *tarred with the same brush* “люди одного склада, одного поля ягоды, из одного теста сделаны” (вторая ФЕ употребляется в отрицательном смысле, а первая – не всегда).

Необходимо различать структурные синонимы от фразеологических вариантов. Так, структурные синонимы возникают при частичном совпадении лексического состава и числа значений, но при расхождении в оттенках значения, стилистиче-

ской направленности, образности, сферах употребления и вследствие этого в сочетаемости.

В отличие от структурных синонимов, под фразеологическими вариантами понимаются разновидности ФЕ, тождественных друг другу по качеству и количеству значений, стилистическим и синтаксическим функциям при частичном различии в лексическом составе, в словоформах или в порядке компонентов. Различаются следующие типы вариантов:

1. Лексические варианты – разновидности фразеологизмов, тождественные по качеству и количеству значений, стилистическим и синтаксическим функциям и имеющие общий лексический инвариант при частично различном лексическом составе. В лексических вариантах могут заменяться существительные, прилагательные, глаголы, наречия и незначащие слова, например:

а) Взаимозаменяемые существительные: *dead marines / men* букв. “мертвецы”; “пустые винные бутылки”; *a blind pig / tiger* амер. “тайный кабачок” (во время сухого закона); *draw a red herring across the trail / track* “отвлекать внимание от главного вопроса”; *chew the fat / rag* “болтать”, “чесать язык”, “трепаться”; *keep one’s hair / shirt / wool on* “сохранять спокойствие”, “не нервничать”; *the parson / priest always christens his own child first* “священник всегда крестит сперва собственного ребенка” (ср. “своя рубашка ближе к телу”). Как видно из приведенных выше примеров, взаимозаменяемые существительные могут быть как синонимичными (*draw a red herring across the trail / track*), так и несинонимичными (*chew the fat / rag*). Кроме того, при замене существительного может возникать структурная синонимия: *a bit of muslin* “хорошенькая девчонка” (старомодный фамильярный оборот) и *a bit of stuff* “девка”, “юбка”, “бабенка” (грубоватый оборот).

б) Взаимозаменяемые прилагательные: синонимичные *(odd / queer) fish* “человек со странностями”, “чудаковатый человек”, “чудак”; *come to a fine / handsome / nice / pretty pass* “попасть в скверную историю”, “дойти до крайности”) и несинонимичные (*a closed / sealed) book* “книга за семью печатями”). При замене прилагательного может возникать структурная синонимия, как в ФЕ *a good deal* (или *a great deal*). *A great deal* означает большое количество, а также большую степень действия или качества, чем *a good deal*. Однако оборот *a good deal* часто употребляется вместо *a great deal* как преуменьшение в высказываниях, носящих сдержанный характер. Это показывает, что постепенно различие между двумя структурными синонимами может сгладиться, что лишний раз подтверждает близость фразеологических вариантов и структурных синонимов.

в) Взаимозаменяемые глаголы: синонимичные (*tread / walk on air* “ликовать”; = “ног под собой не чуют”; *close / shut the books* “временно приостанавливать дела” (о коммерческом предприятии); *cry / sob / weep one’s heart out* “горько рыдать”, “выплакать все глаза”; *move / stir / touch somebody’s heart* “заставить чье-либо сердце затрепетать”) и несинонимичные (*hang / tremble) in the balance* “висеть на волоске”, “сомневаться”, “колебаться”; *cool / kick one’s heels* “зря или нетерпеливо дожидать-

ся”, “повременить” (ср. “ждать у моря погоды”); *find / get / have / know / take the length of somebody’s foot* “раскусить кого-л.”).

г) Взаимозаменяемые наречия: *sail close to / near the wind* “быть на шаг от нарушения закона или приличия”, “поступать рискованно”.

д) Взаимозаменяемые служебные слова: *draw a / the line* “знать меру”, “установить меру дозволенного”.

е) Взаимозаменяемые различные части речи: *bear / have / lead a charmed life / existence* “быть как заколдованный”, “уцелеть как бы чудом среди опасностей”, “быть неуязвимым” (шекспировское выражение).

2. Грамматические варианты. В их числе выделяется множество типов, например: а) замена препозитивного адъективного определения постпозитивным предложно-именным (*a stony heart = a heart of stone* “каменное сердце”; *a Sisyphean labour = a labour of Sisyphus* “сизифов труд”; *the promised land = the land of promise* “земля обетованная”, “вожделенный край”); б) замена препозитивного определения, выраженного существительным в родительном падеже, постпозитивным предложно-именным определением (*Achilles’ heel = the heel of Achilles* “ахиллесова пята”, “слабое, легко уязвимое место”; *Damocles’ sword = the sword of Damocles* “дамоклов меч”; *Eve’s daughter = the daughter of Eve* “дочь Евы”, “представительница прекрасного пола”); в) вариантность числа имен существительных (*get into deep water = get into deep waters* “попасть в трудное положение”); г) варианты, допускающие перестановку одного компонента из срединного положения в конечное (*take away somebody’s breath = take somebody’s breath away* “захватить дух”, “удивить”, “поразить”; *blow away the cobwebs = blow the cobwebs away* “выйти проветриться”, “прогуляться”); д) взаимозаменяемость словоформ единственного и множественного числа при возможности изменения порядка следования компонентов (*strengthen somebody’s hand / hands = strengthen the hand / hands of somebody* “оказывать помощь, поддержку кому-либо”, “укреплять чьи-либо позиции”).

3. Позиционные варианты, чьей характерной особенностью является возможность перестановки компонентов без какого-либо изменения значения, стилистической направленности или грамматической структуры : *cross the t’s and dot the i’s = dot the i’s and cross the t’s* “ставить точки над “и”.

4. Квантитативные варианты – образованы путем усечения или прибавления компонентов. В современном английском языке живут как полные, так и сокращенные формы фразеологизмов, например: *the crumbs that fell from the rich man’s table = crumbs from the rich man’s table = crumbs from the table* “крохи с барского стола”; *a voice crying out in the wilderness = a voice crying in the wilderness = a voice in the wilderness* “глас вопиющего в пустыне”; *let the cat out of the bag = let the cat out* “проболтаться”, “проговориться”, “выдать секрет”; *there is no rose without a thorn = no rose without a thorn* “нет розы без шипов”; *there is no smoke without fire = no smoke without fire* “нет дыма без огня”. Примерами квантитативных вариантов, образованных в результате прибавления компонентов, могут служить следующие ФЕ: *Tom,*

Dick and Harry = every Tom, Dick and Harry “средние, заурядные люди”, “первый встречный”, “все без разбора”, “каждый встречный и поперечный” (ср. Иванов, Петров, Сидоров); *lead somebody a dance = lead somebody a pretty dance* “водить кого-либо за нос”, “поставить кого-либо в ложное, нелепое, затруднительное положение”, “подложить свинью”; *feather one’s nest = feather one’s own nest* - “набить себе карманы”, “нагреть руки”.

5. Комбинированные варианты – основаны на наличии двух (и более) типов вариантности. При лексико-морфологической вариантности взаимозаменяемость компонентов сочетается с вариантностью единственного и множественного числа существительного: *cast / throw / a stone / stones at somebody* “бросать камень в кого-либо”, “нападать или клеветать на кого-либо”. Лексико-синтаксическая вариантность заключается в возможности взаимозаменяемости компонентов, как знаменательных, так и служебных, в сочетании с перестановкой одного компонента, что ведет к изменению структуры фразеологизма: *give somebody / something a / the green light = give a / the green light to somebody / something* “дать зеленую улицу”, “предоставить свободу действий”. Особенность синтактико-квантитативной вариантности заключается в возможности изменения порядка лексем в сочетании с добавлением или усечением одного компонента: *give the (whole) show away = give away the (whole) show* “проболтаться”, “разболтать секрет”.

Итак, в образовании вариантов фразеологических единиц могут принимать участие различные факторы, что подчас создает их сложное переплетение. Вариантность фразеологизмов ни в коей мере не противоречит их устойчивости, так как в каждом явлении наблюдается противоречивое единство устойчивости и изменчивости. Вариантные и структурно-синонимические отношения, тесно между собой связанные, рассматриваются как одно из проявлений системности фразеологии.

Литература

1. Кунин А.В. Курс фразеологии современного английского языка. – М.: Высшая школа, 1986.
2. Кунин А.В. Англо-русский фразеологический словарь. – М.: Русский язык, 1984.
3. Лингвистический энциклопедический словарь под ред. Ярцева В.Н. – М.: Советская энциклопедия, 1990.

Туарменский В.В., к.п.н., доцент кафедры
ГиЕНД, НОУ ВПО «Современный технический институт»

История обучения детей с проблемами слуха в России до 1917 года

История образования глухих России неразрывно связана с историей отечества, которую можно разделить на два этапа: первый этап – это развитие образования глухих до Октябрьской Революции – Российская империя; второй этап – Советское время [5].

Первое училище для глухих детей были открыты в западных губерниях России. В г. Пярну в 1690 году на благотворительные средства профессоров тартуского университета было создано небольшое частное училище для глухих. Основателем его был профессор Якоб Вильде. В Пярнуском училище работали по методике И.К.Аммана: от звука к слову и предложению. По существу это было первое училище для глухих не только в России, но и в Европе. Училище просуществовало до 1709 года.

В 1802 году в г. Риге было открыто училище для глухих, также частное, содержавшееся на благотворительные средства, в 1809 году здесь же открылось еще одно училище.

По инициативе епископа Н. Касаховского в 1805 году в г. Вильнюс была открыта школа для глухих.

С 1806 по 1810 год существовала частная школа для глухих в Петербурге, занятия в которой вел французский учитель слепых В. Гаюи (1745-1822), приехавший в Россию по приглашению императора Александра I, чтобы открыть институт для обучения слепых. По просьбе родителей Гаюи занимался и с глухими детьми, так как был хорошо знаком с системой обучения глухих аббата Сикара [1, с.70].

Все эти училища просуществовали недолго, главным образом потому, что поступление средств от благотворителей было недостаточным.

В 1806 году императрица Мария Федоровна распорядилась открыть в Павловске училище для глухих “в малом виде и притом как опытное” [3]. Для этого она выделила некоторую сумму из собственного капитала. Таким образом, Павловское училище оказалось в сравнительно более благоприятных материальных условиях, а потому и просуществовало дольше. В 1810 году училище было переведено из Павловска в Петербург. Петербургское училище глухих успешно развивалось, расширялось и стало одним из лучших в Европе.

Из Франции был приглашен в училище Ж. Жоффре. Жоффре вел обучение на основе письменной речи, применяя систему мимического метода.

После смерти Жоффре в 1824 году училище продолжало расширяться. Оно приобретало все более аристократический характер и становилось доступным лишь для детей из привилегированных и богатых семейств. Плата за обучение стала очень велика. С 1837 по 1856 годы директором училища был В.Флери.

В 1831 году в Москве было основано училище для глухих. Училище просуществовало всего 10 лет и было закрыто за неимением средств.

В 1843 году бывший директор Петербургского училища Г. Гурцов, переехавший в Одессу, открыл там училище для глухих девочек. Пользуясь влиянием и связями, Гурцов добился от Опекунского совета выделения значительных сумм для стипендии учащимся, а также средств на постройку специального дома для училища. В последней четверти XIX века Одесское училище было также закрыто.

С 1866 года Варшавское училище глухих, существовавшее с 1817 года, превратилось в воспитательное и общеобразовательное заведение, единственное для глухих и слепых в системе Министерства народного просвещения [1, с.72].

В 50 – 60-е года XIX века происходило расширение сети училищ для глухих в России. Организаторами стали получившие образование глухие и родители глухих детей.

В 1860 году было основано училище для глухих в Москве. Основал его Иван Карлович Арнольд (1805-1891 гг.) на собственные средства. И. Арнольд, сын профессора, основателя Московской коммерческой Академии, потерял слух в раннем детстве. Сначала отец сам занимался с глухим сыном, но вскоре отправил его в Берлинский институт глухонемых. Получив образование в Германии, Иван Карлович вернулся в Россию и посвятил жизнь своему делу обучения и воспитания глухих. Он основал Московское училище глухонемых, в котором вначале обучалось всего пять учеников.

Успехи училища были налицо, и с 1863 года заботы о его материальном обеспечении принял на себя особый Комитет благотворителей, который в 1869 году преобразовался в Попечительное об Арнольдовском училище общество [1, с.73].

Поиски дополнительных средств на нужды училища привели к основателю картинной галереи в Москве П.Третьякову, который и стал главным попечителем. В 1900 году училище было принято в ведение Московского городского общественного управления и стало называться “Арнольдо-Третьяковское” [2]. В училище обучали глухонемых говорить, давали знания в объеме начальной школы, готовили к ремеслу. Сначала обучение строилось на основе мимического метода, а затем стал применяться устный метод. В 1899 году директором училища становится Ф. Рау, учитель школы глухонемых, приехавший в Россию из Германии и положивший начало известной династии русских сурдопедагогов. В 1918 году училище становится государственным учреждением, впоследствии преобразованным в школу глухих (Московский интернат глухонемых, он же школа-интернат №101, он же УВК 1838) [4].

Совет попечительства о глухонемых пытался выйти за рамки ограниченной просветительской деятельности. Он планировал командировки опытных сурдопедагогов и инструкторов в провинциальные училища, организацию новых училищ и мастерских. Но средств на это не имелось. Поэтому перешли на создание училищ-хуторов для глухих, жизнь и обучение в которых окупалась бы личным трудом воспитанников. За создание училищ-хуторов взялись частные лица: глухой купец М.Барда в г. Лохвице, городской голова г. Александровска (ныне Запорожье) Ф. Мовчапавский и др [1, с.74].

Вблизи г. Александровска в 1903 году было организовано училище-хутор. К 1912 году оно представляло собой училище оригинальное по организации, содержанию обучения и подготовке учащихся к будущей трудовой деятельности.

Для развития сельского хозяйства, садоводства и огородничества училищу было отведено 120 гектаров земли, был даже свой завод по производству инвентаря. Вся организация жизни и деятельности училища была ориентирована на подготовку из воспитанников будущих крестьян. На десятом году существования училище закрылось: сад, огород, поля и завод были проданы с аукциона для уплаты долгов.

В целом в первый период существования Попечительства о глухонемых (1898-1907) в России насчитывалось 60 образовательных учреждений для глухих [1, с.75]. В специальном обучении нуждалось 43000 глухих, из них обучалось 1100 человек.

В 1900 году была основана школа для глухих в Киеве.

В 1906 году с благословения Митрополита Московского Владимира Николо – Перервинский монастырь в Подмоскovie выделил 400 тысяч рублей на устройство Училища для глухонемых отроков. Вскоре последовало разрешение Синода, и 31 октября 1906 года было открыто Николо – Перервинское училище для глухонемых. Содержалось оно на проценты с капитала, выделенного монастырем, а также на пожертвования благотворителей и отчасти – на плату за учение, вносимую родителями учеников. Сироты учились бесплатно. Школа имеет удивительную судьбу: она пережила две мировые войны, революцию, перевороты. На базе школы проводили научную работу Ф. Рау, С. Слезина, С. Зыков, А. Артоболевский, Л. Новоселов, Э. Леонгард, Г. Зайцева [6, с.29]. К великому сожалению школа, на протяжении почти века не менявшая своего статуса, существовавшая все годы в своем первоначальном здании, в 2000 году была закрыта.

Таким образом, начало обучения глухих в России относится к 1690 году, когда было открыто первое училище для слабослышащих людей в г. Пярну. Потом учреждения для глухих людей открывались с завидным постоянством в разных уголках России, но они не могли долго существовать в виду отсутствия стабильного финансирования. Основным источником средств для данных заведений служила благотворительная деятельность.

Литература

1. А дела говорят за нас. Культурно-исторические очерки. К 75-летию ВОГ. Составители – М.А.Евсеева, И.А. Исаева, Я.Б. Пичугин – М., 2001. С. 70.
2. Бадя Л.В. Благотворительность и меценатство в России: Краткий исторический очерк. – М., 1993.
3. Годунский Ю. Откуда есть пошла благотворительность? //Наука и жизнь. 2006. №10.
4. Кузьмин К.В., Сутырин Б.А. История социальной работы за рубежом и в России (с древности до начала XX века), – М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2003. – 480с.
5. Многоголосье тишины: Сост. И.А.Исаев – М.: Загрей, 1996. С. 23.

6. Туарменский В.В. Образование и социализация глухих и слабослышащих детей – Рязань, Изд-во МПСУ, 2012. - 94с.

Ульянова Т.С., студентка 4 курса,
Варакина Г.В., д-р культурологии, доцент, профессор кафедры дизайна,
Рязанский филиал Московского государственного института культуры

Роль языческого наследия в формировании стиля «Дивное узорочье»

В статье исследуется вопрос о взаимодействии языческой и христианской традиций в русской культуре. Именно эта проблема является ключевой, на наш взгляд, для уяснения специфики архитектурного стиля XVII века «дивное узорочье». Основная цель исследования – выявить специфику данного стиля с точки зрения взаимодействия языческих и христианских традиций.

Угасание шатровой архитектуры, начавшееся еще в середине XVI века, продолжается и в первой половине XVII. В искусстве данного периода происходит столкновение двух исключаящих друг друга тенденций: с одной стороны, появляется стремление вырваться из пут устаревших традиций, а с другой, были предприняты попытки догматизировать сложившиеся традиции. Сложные противоречия в искусстве и культуре с расколом церкви только лишь усугубились. В архитектуре данного периода прослеживается тяга к сложной, несколько измельченной живописной композиции и богатству наружного и внутреннего убранства. Теряя свою оборонительную функцию, храмовая архитектура становится всё более нарядной. В 17 веке усиливается роль посадов, что привносит в каноничные формы храмовой архитектуры светские народные мотивы.

Термин «дивное узорочье», или «русское узорочье», изначально применялся в рамках декоративно-прикладного искусства, в частности, в вышивке и кружевоплетении. Архитектура первой половины 17 века переживает увлеченность многоцветием, дроблением основного объема, высокими кровлями и традиционными (рублеными) элементами декора. Конструктивная роль шатра утрачивается: он становится одним из элементов декора. Купола храмов заменяются декоративными главками. В небольших храмах, перекрытых сводами, в качестве завершения стали использовались небольшие шатры (2-3 шт.). Данные храмы утратили связь с прежним типом центрического столпообразного храма.

Несмотря на существующее мнение о том, что возникновение «русского узорочья» связано с влиянием европейского позднего Ренессанса и маньеризма, не стоит отрицать наличия глубоких языческих корней данной архитектуры. Доказательством служит прямое заимствование архитектурных объёмов из древнерусского зодчества: карнизы в виде петушиных гребешков, витые столбики и т.д. Элемент шатра как композиционное завершение культовой архитектуры

использовался ещё в языческой Руси. «Ползучие крылечки», часто используемые в деревянной архитектуре, в «узорочье» проявляют себя как самодостаточный элемент.

Практикуется активное воспроизведение мотивов прикладного творчества. Например, килевидные или полукруглые кокошники есть ничто иное, как женский головной убор (кокошник). Великолепные наличники белокаменной резьбы с растительными узорами напоминают полотенца. Несомненно, сами узоры (помимо растительных мотивов встречаются и геометрические) здесь не случайны. Если вспомнить, резные наличники избы украшались ведическими символами для защиты. Спустя много столетий каменное зодчество перенимает опыт деревянного. Обнаруживается потребность к частичному возвращению языческих мотивов. В противовес византийскому аскетизму выступают фольклорные образы, формирующие причудливый стиль.

Прекрасным примером является Церковь Рождества Богородицы в Путинках - уникальный образец русского узорочья и последний памятник многошатрового зодчества в Москве. Данный храм, словно нарядная резная игрушка, которую достали из шкатулки. Поражает обилие кокошников и разнообразие красивых наличников. Украшением кровли служат изящные, закрытые снизу шатры, которые не несут уже конструктивную роль, а являются декоративным элементом. Маленькие шатры поставлены на стройные барабаны и увенчаны луковичными главками на барабанах меньшего размера. Строительство данной церкви было начато в 1649 году после пожара, который уничтожил предыдущую деревянную церковь. Что характерно, строительство велось не по инженерным чертежам, а по рисункам. Благодаря данной особенности композиция храма получилась очень живописной и динамичной. Фасады здания украшены резьбой и каменным кружевом. Основной объём здания украшен рядами ложных закомар с килевидными завершениями, а под ними проведён широкий резной фриз. Между храмом и пределом с севера была построена небольшая шатровая колокольня, которая играет роль объединяющего звена всей композиции.

Деревянное зодчество в XVII веке, как и в предшествующее время, было широко распространённым явлением. Многообразные и совершенные произведения создавали русские плотники. Выдающимся произведением деревянного зодчества является дворец в селе Коломенском (1667-1668). Он представляет собой сложное сочетание больших и малых срубов-клетей, свободно сгруппированных вокруг внутренних дворов. В декоре дворца используются те же элементы, что и в храмовом зодчестве, выстроенном в стиле «дивное узорочье». В церковной архитектуре усиливается светское начало, опирающееся на фольклорные формы и мотивы, которые во многом являются языческим наследием дохристианской Руси.

Подводя итоги исследования можно с уверенностью сказать, что в древнерусской архитектуре имело место взаимодействие языческих и

христианских традиций. Эти явления взаимодействовали и обогащали друг друга в рамках единой русской культуры на протяжении многих веков. Несомненно, у этих культур разная функциональная направленность: вселенскость, соборность у христиан значительно отличается от культа дома, очага и семьи. Несмотря на данный факт, история нашего народа доказала возможность религиозного и культурного синтеза. Синкретизм общественного и религиозного сознания отразился и в искусстве, в том числе в архитектуре.

Различные формы взаимодействия языческих и христианских традиций в древнерусской архитектуре XVII века привели к рождению новой, более живописной формы храма. Отправной точкой для этого послужило деревянное зодчество, вновь оживившее традиции дохристианского периода. В середине XVI века, благодаря формированию нового архитектурного стиля – шатрового, происходит преодоление формы крестово-купольного храма и смещение акцента на традиционные про-языческие формы. Новые постройки осуществлялись «на деревянное дело», что означает подражание деревянной архитектуре и ее формам.

Разработанная в XVI веке форма русского православного храма, в XVII веке получила богатое убранство, что и дало название новому стилю - «дивное узорочье». Синтез христианских и языческих традиций в рамках этого стиля в полной мере отразил национальную самобытность русской культуры и искусства XVII века.

Литература

1. Варакина Г.В. Основные этапы истории европейского искусства. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 183 с.: ил.
2. Любимов Л. Искусство Древней Руси. - М.: Просвещение, 1981.
3. Мильчик М.И., Ушаков Ю.С. Деревянная архитектура Русского Севера. - М.: Стройиздат, 1981.
4. Орфинский В.П. Логика красоты. - М.: Карелия, 1982.
5. Пилявский В.И., Тиц А.А., Ушаков Ю.С. История русской архитектуры. - М.: Архитектура-С, 2003.
6. Раппопорт П.А. Зодчество Древней Руси. - М.: Наука, 1986.
7. Федоров Г.Б. По следам древних культур. Древняя Русь. - М.: Государственное издательство культурно-просветительной литературы, 1953.
8. Шамаро А.А. Русское церковное зодчество. - М.: Знание, 1988.
9. Шмит Ф.И. Искусство Древней Руси, Украины. - М.: Союз, 1919.

Фадеев А. В., к.п.н., старший преподаватель,
Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт)
имени генерала армии В.Ф. Маргелова

Значение философской онтологии для современной науки в условиях формирования информационного общества

Многие школы, направления и течения современного философского антитрадиционализма на западе отказываются от рассмотрения проблем онтологии, которая является важнейшим разделом философии. Основным понятием философской онтологии является понятие «бытие», фиксирующее существование как таковое. Быть – это иметь место, наличествовать. В самом общем смысле бытие – это философское понятие для обозначения всего того, что существует, имеет место. Понятия «бытие», «сущее» и «существование» можно считать тождественными.

Бытие – это реально существующая, стабильная, самостоятельная, объективная, бесконечная субстанция, которая включает в себя все сущее. Любой вид мировоззрения стремится в первую очередь принять определенный способ объяснения мира, то есть его происхождение, структуре, смысле существования. На развитие европейской философии и цивилизации в целом гораздо большее влияние оказала античная философия, появившаяся с VII века до нашей эры. Именно античная онтология при решении проблем бытия стала опираться и на научные знания, а не миф или религию.

Термин «бытие» был введен в философию древнегреческим философом Парменидом, который считал, что, бытие не возникает и не исчезает, оно существует всегда. Бытие неделимо, либо оно есть целиком, либо его нет, оно целостно и неизменно; оно завершено, законченно. Мировоззренческий смысл понятия «бытие» состоит в позитивном утверждении существования, приоритете существования над не существованием, в определении существования как места пребывания всех сущностей, явлений и процессов, предпосылок для проявления и возможности совпадения сознания и реальности.

Великий философ античного периода Аристотель, отвечая на вопрос о бытии, выделил десять категорий (высказываний) из которых лишь одна говорит, что такое бытие, а остальные лишь дают его характеристику. Такими категориями являются: субстанция (сущность), качество, количество, место, время, отношение, состояние, положение, действие и страдание. Согласно Аристотелю бытие – это субстанция, то есть сущность, обладающая свойствами количества, качества, места, времени, отношения, положения, состояния, действия и страдания [1].

С развитием европейской философии понятие субстанции претерпело изменения. Если в эпоху античности субстанция понималась как вещество, из которого состоят все вещи, то с распространением христианства в Европе и появлением средневековой философии основанной на теологическом мировоззрении

субстанция начинает рассматриваться как особое обозначение бога, что ведет к дуализму (учению постулирующему равноправие духовного и материального начал). В немецкой классической философии была решена задача обоснования внутренней активности и самостоятельности субстанции. И. Кант понимал субстанцию как нечто постоянное в отношении, с которым определяются все временные явления. Он трактовал субстанцию как априорную форму мышления, синтезирующую опытные данные. Г. Гегель рассматривал субстанцию с позиций объективного идеализма, лишь как момент развития абсолютной идеи. Считая субстанцию существенным элементом процесса развития идеи, Гегель признавал ее как основу любого подлинного развития [1].

Философия диалектического материализма рассматривала субстанцию как материю, как субъект всех своих изменений, то есть активную причину всех собственных формообразований. В понятии субстанция материя отражается не в аспекте ее противоположности сознанию, а со стороны внутреннего единства всех форм ее движения, различий и противоположностей. С позиций диалектического материализма бытие трактуется как философское понятие, обозначающее существующий независимо от сознания объективный мир, материю [3].

Антисубстанциалистская позиция в философии представлена таким направлением западной философии как позитивизм. Основной принцип позитивизма – это принцип верификации, то есть сравнение всех положений науки с фактами опыта. Положения науки, по мнению представителей позитивизма, имеют смысл лишь тогда, когда их можно верифицировать – подвергнуть опытной проверке. Бытие, материя, сознание, идея, бог – верификации не подлежат и, следовательно, являются псевдопроблемами. С данных позиций субстанция объявляется выдуманной и, следовательно, вредной для философии категорией [1].

Выделяют четыре основные формы бытия: материальное бытие, идеальное бытие, бытие человека и социальное бытие. Материальное бытие – это существование материальных, то есть обладающих протяженностью, массой, объемом, плотностью тел, вещей, процессов, явлений природы, окружающего мира. Идеальное бытие – это существование идеального как самостоятельной реальности в виде индивидуализированного духовного бытия и объективизированного (внеиндивидуального) духовного бытия. Бытие человека – это существование человека как единства материального и духовного (идеального), бытие человека самого по себе и его бытие в материальном мире. Социальное (общественное) бытие, которое включает бытие человека в обществе и бытие (жизнь, существование, развитие) самого общества. В окружающем мире существуют все перечисленные виды бытия. Это требует соотносить их с местом и способом их обнаружения и существования. Всеобщими формами бытия являются время и пространство.

В современной науке учитывается зависимость течения времени от состояний материальных систем, образуемых особыми взаимодействующими материальными объектами. В соответствии с современными представлениями науки основными свой-

ствами пространства являются: протяженность, соотнесенность, однородность, изотропность, размерность. Время и пространство тесно взаимосвязаны между собой, то, что происходит во времени одновременно происходит и в пространстве и наоборот. В результате сегодня на основе последних естественнонаучных открытий признание получила модель пространственно-временной структуры реальности как единого четырехмерного континуума [1; 3].

Методологическое значение философского учения о бытии и материи в общем, виде проявляется, прежде всего, в формировании ориентаций, интересов, норм и принципов профессиональной деятельности. К данным, достаточно общим регулятивам человеческой деятельности, прежде всего, относятся общая научная картина мира и принципы онтологии, актуальные для того или иного культурно-исторического периода. Философское учение о бытии и материи определяет содержание онтологических и познавательных оснований современных специалистов. Это находит для них выражение в основных принципах деятельности и мировоззренческого самоопределения. К данным принципам относится, прежде всего, принцип монизма – признание в бытии определенной единой основы. Кроме монизма можно выделить ряд не менее важных принципов:

- принцип изменения и развития (признание всеобщего движения и развития окружающей реальности);

- холизм – признание целостности, органической внутренней взаимосвязи всего сущего;

- детерминизма (признание взаимной обусловленности явлений и процессов действительности, наличия закономерных связей и отношений в этой обусловленности, отрицание абсолютной произвольности тех или иных событий);

- принцип преобладающей упорядоченности мира, то есть утверждение, согласно которому все предметы и явления мира включены в определенный порядок [1; 3].

Основной формой трактовки данного порядка в современной науке и философии выступают различные системы, отличающиеся по степени сложности. Кроме основных принципов деятельности и мировоззренческого самоопределения современных специалистов в основном содержании онтологических оснований различных интегрированных в культуру видов деятельности в настоящее время все большее значение приобретают ценности сохранения естественной природной среды, живого и жизни, коэволюции человека, общества и природы. Признание фундаментальной связи общего хода мировых явлений и событий с присутствием в мире человека, возможностями его разума и духа (принцип антропности или человекомерности) становится обобщающей формой понимания и реализации знаний о бытии в ряду основных методологических регулятивов [1; 3].

Взаимообогащение философии и содержания современной культуры, философского знания и современной научной картины мира во многом происходит именно через философское учение о бытии. Предпосылки для глубокого осмысления

основных философских аспектов концепций универсального эволюционизма, взаимообуславливания в современном мире тенденции глобализации и национально-культурной многомерности создаются при помощи учения о бытии. Из современных трактовок бытия, реальности и мира выделяется ряд практических следствий, используемых для характеристики предпосылок профессиональной деятельности. Эти следствия образованы, прежде всего, современными трактовками бытия, реальности и окружающего мира [2; 4].

С позиций философского учения о бытии становится возможным осмысление разносторонности и разноплановости информационного общества, наличия в нем различных человеческих и культурных миров. Для деятельности современных специалистов прикладное значение современных идей и принципов онтологии проявляется и во внедрении внимательного и осмотрительного отношения к обстоятельствам своей работы. Окружающая нас реальность объективна и не задана человеком, но вместе с тем существует способ присутствия человека в бытии, который создает возможность уничтожения человеческой цивилизации в результате термоядерной войны. Именно в философском учении о бытии раскрывается и выявляется, что есть человек, чего он оказывается достоин и в чем смысл его бытия. В бытии открывается, как формирует себя и строит свою жизнь человеческая личность. В настоящее время определение целей человеческого бытия должно с необходимостью соотноситься с целесообразностью форм и средств жизни общества [2; 4]. Философское учение о бытии позволяет уточнять или изменять базовые смыслы жизни человека. В настоящее время происходит все большее утверждение приоритета «укоренения» в бытии национально-культурной формы жизни народов, необходимости кропотливого и внимательного освоения мира. Они выступают как способ сохранения российского социально-государственного бытия, отечественной культуры, как очеловеченного жизненного пространства.

С учетом развития современной онтологии современным специалистам необходимо развивать в себе открытость новому и неизвестному. Будущий профессионал должен иметь интеллектуальную и социальную подвижность, обладать широтой кругозора и глубиной мышления, чувствовать особую ответственность за порученное дело.

Литература

- 1.Зотов, А.Ф. Современная западная философия [Текст]: учебник / А. Ф. Зотов – М.: Проспект, 2010. – 698 с.
- 2.Каверин, Б.И. Философия [Текст]: учебник / Б. И. Каверин. – М.: Военный университет, 2004. – 330 с.
- 3.Новая философская энциклопедия [Текст]: – Институт философии РАН – М.: Мысль, 2000 – 952 с.
- 4.Философия и военное дело [Текст]: учебник / под ред. В.Д. Киприянова. – М.: Академии им. Фрунзе, 1989. – 574 с.

Современная территориальная система нерыночного медицинского обслуживания региона

(Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований - проект № 15-05-02526 А)

Поскольку услуги, реализуемые в системе здравоохранения, непосредственно связаны с жизнью и здоровьем человека, здравоохранение изначально представляло собой такую сферу деятельности, которая наиболее жестко регулируется государством. До 1991 года в нашей стране все медицинские услуги были бесплатными. В настоящее время в данном секторе медицинские услуги имеют как рыночную, так и нерыночную основу, которая преобладает.

Доступность нерыночных медицинских услуг в Республике Мордовия определяется:

- балансом необходимого объема медицинской помощи населению с возможностями государства, его медицинскими и финансовыми ресурсами;
- наличием и уровнем квалификации медицинских кадров;
- наличием в регионе необходимых медицинских технологий;
- возможностью свободного выбора пациентом лечащего врача и медицинской организации;
- имеющимися транспортными возможностями;
- уровнем общественного образования по проблемам сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний.

Территориальные системы медицинского обслуживания Республики Мордовия различаются в городах и в сельской местности. В городах система состоит из трех уровней: 1) город; 2) жилой район; 3) микрорайон. Для каждого уровня формируется свой набор учреждений медицинского обслуживания. На селе относительный полный набор учреждений повседневного медицинского обслуживания можно создать только в населенных пунктах с более чем 1 тыс. жителей. В более мелких поселениях преобладают только отдельные медицинские пункты, а в большинстве сельских поселений вообще нет никаких учреждений медицинского обслуживания. Эпизодические и большинство периодических медицинских услуг сельским жителям республики предоставляются в районных центрах.

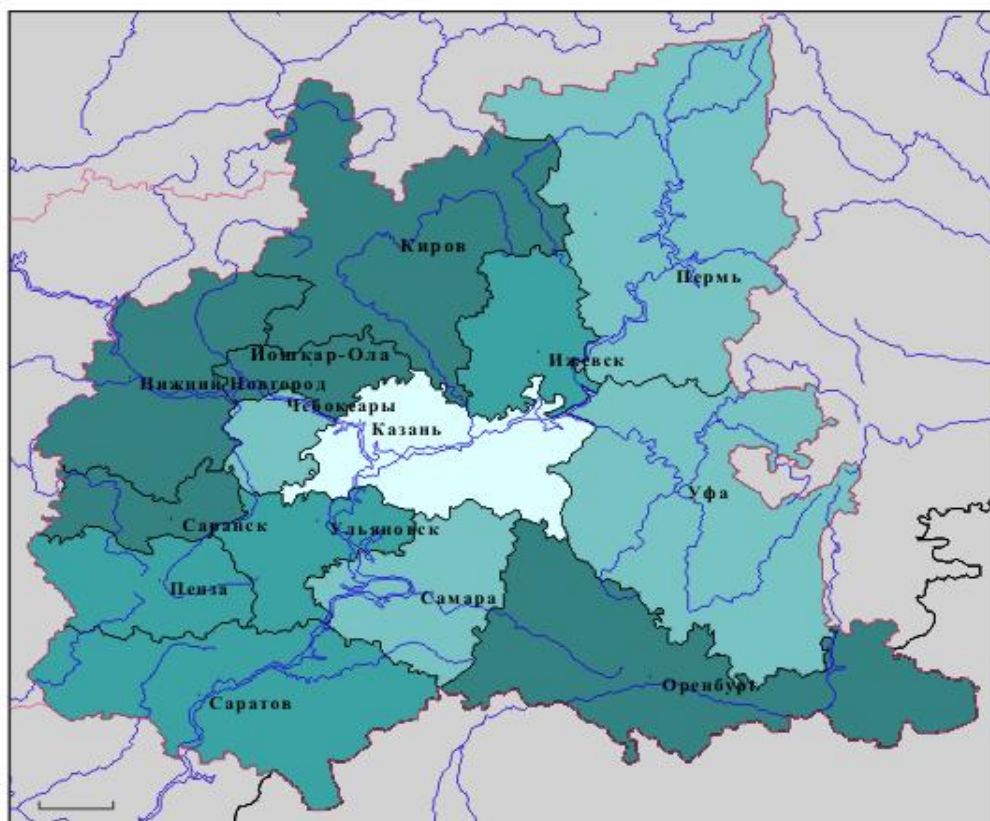
На качество нерыночных медицинских услуг в республике оказывают влияние ряд компонентов представленных на рисунке 1.



Рисунок 1 – Факторы, влияющие на качество медицинских услуг в регионе

Рассмотрим показатели медицинской обеспеченности населения Республики Мордовия на фоне регионов Приволжского федерального округа (ПФО). Среди регионов ПФО Республика Мордовия занимает лидирующую позицию по обеспеченности койками на 10 тыс. населения, что мы и видим на картосхеме (рисунок 2).

Число коек по регионам Приволжского федерального округа



- граница ПФО
- граница ПФО с Казахстаном
- реки
- административные центры

Число коек на 10 000 человек населения по регионам ПФО

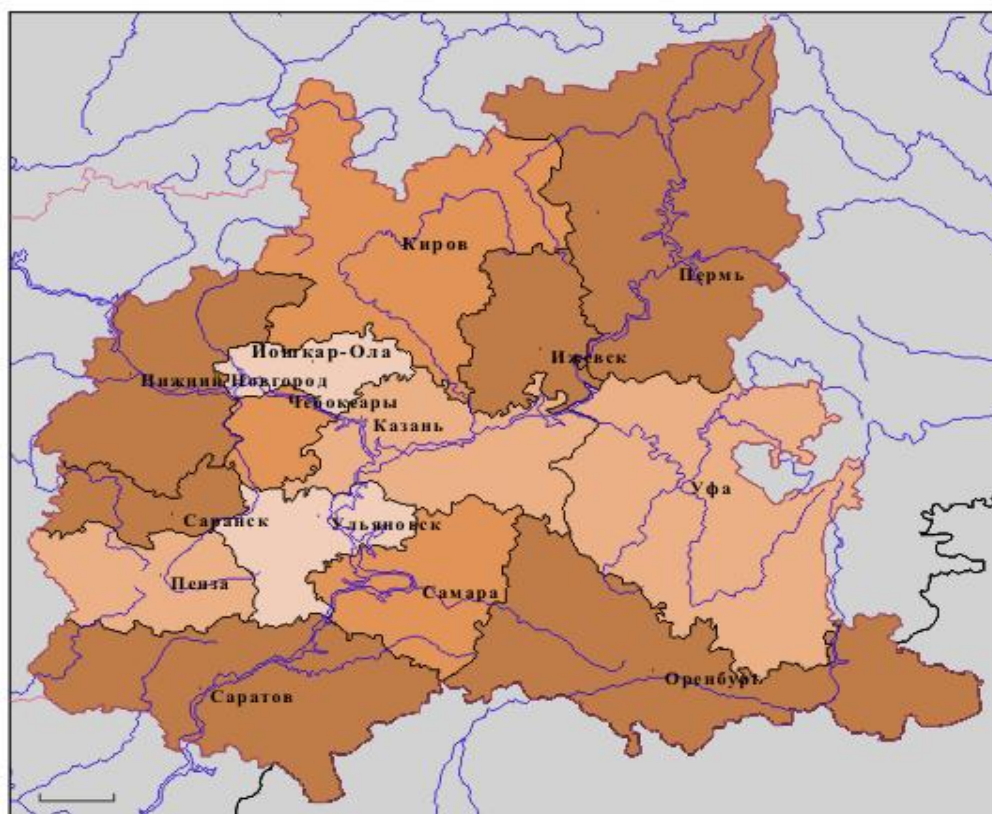


Масштаб: 1:1500000

Рисунок 2 – Число коек по регионам ПФО на 2013 год

По обеспеченности врачами на 2013 год республика также имеет высокий показатель, благодаря чему вместе с другими регионами составляет группу наиболее обеспеченных врачами на 10 тыс. человек (рисунок 3).

Численность врачей по регионам Приволжского федерального округа



граница ПФО
 граница ПФО с Казахстаном
 реки
 административные центры

Численность врачей на 10 000 человек населения по регионам ПФО



Масштаб: 1:1500000

Рисунок 3 – Число врачей по регионам ПФО на 2013 год

Обращаясь к картосхеме обеспеченности средним медперсоналом в 2013 году можно заметить, что по Республике Мордовия этот показатель достаточно невысокий по сравнению другими регионами Приволжского ФО, что говорит о диспропорции в медицинской обеспеченности врачами и средним медперсоналом и напрямую сказывается на качестве медицинских услуг, в большей степени

бесплатных(рисунок4).

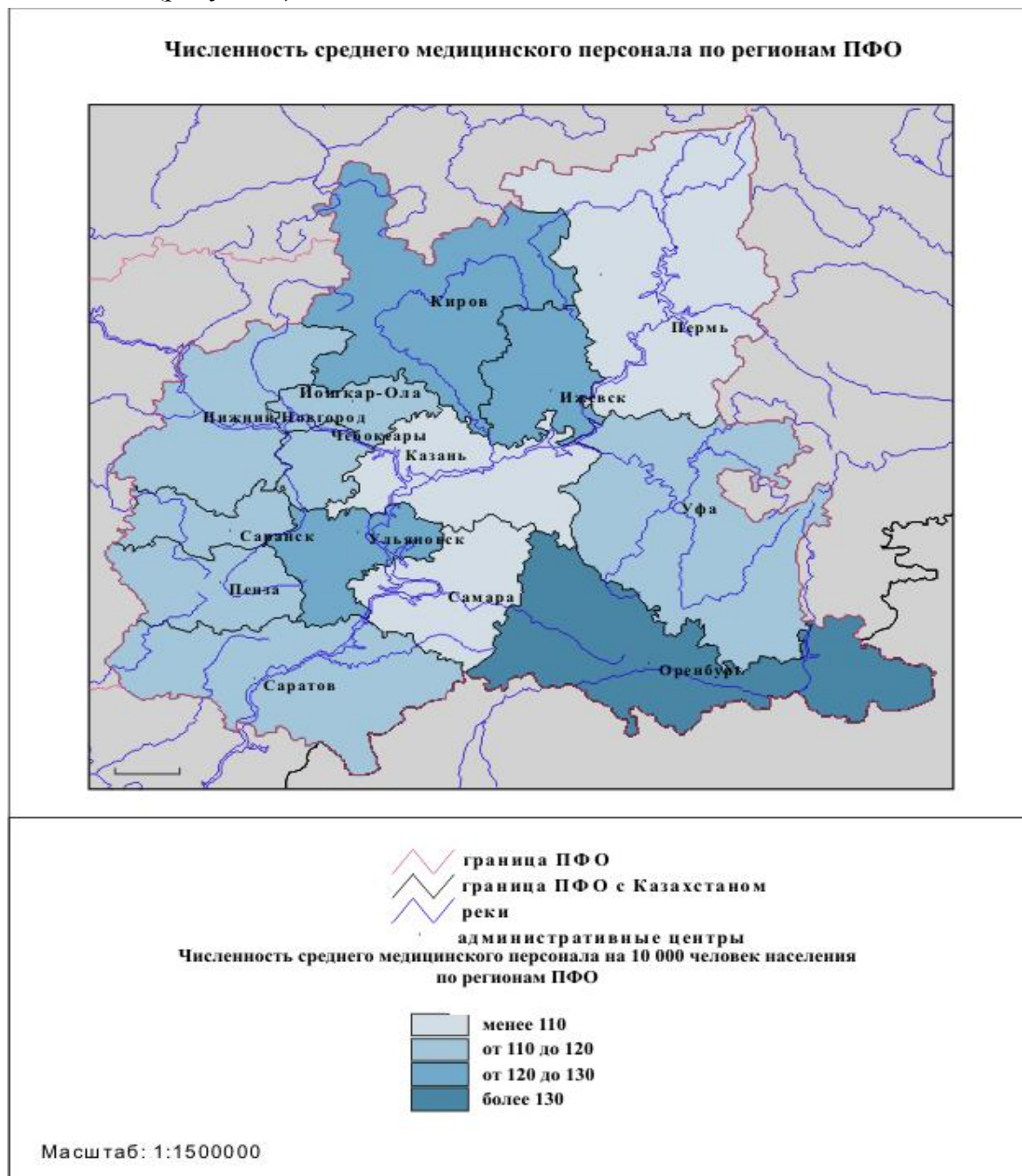


Рисунок 4 – Число среднего медицинского персонала по регионам ПФО на 2013 год

Асимметрия показателей обеспеченности кадрами, разнонаправленность имеющихся тенденций не могут обеспечить равные доступность и качество бесплатного медицинского обслуживания всех категорий населения. Это является проблемой не только нашего региона, такая ситуация во многом сложилась по объективным причинам: низкая заработная плата, низкий престиж профессии, большая физическая и психологическая нагрузка на специалистов, нерешенные проблемы безопасности труда и т.д. [1].

В системе Минздрава Республики Мордовия действует 46 больничных учреждений, из них: 42 больницы и 4 специализированных диспансера, имеющие стационары. Кроме того, насчитывается 65 врачебных амбулаторно-поликлинических учреждений (самостоятельных и входящих в состав других учреждений) и 504 фельдшерско-акушерских пунктов. Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений Минздрава РМ составляла 16,3 тыс. посещений в смену [2].

В 2013 году на 10 тыс. человек населения в Мордовии приходилось 52 врача, 118 средних медработников и 106 больничных коек. За 2013 год учреждениями системы Минздрава РМ жителям республики оказан значительный объем плановой и экстренной бесплатной помощи в стационарах, где пролечено 224,0 тыс. пациентов, из них 86,2 тыс. – жители сельской местности [2].

Таким образом, *структурные преобразования современной региональной системы медицинского обслуживания идут по трем уровням:*

1 муниципальный уровень. Открыто 8 врачебных амбулаторий (было 9, стало 17). Впервые создано 132 домовых хозяйства. Создана служба неотложной помощи при амбулаторно-поликлинических учреждениях, работающей во взаимодействии с единой диспетчерской службой скорой медицинской помощи.

2 межрайонный уровень. Межрайонные центры развернуты на базе 6 государственных и 1 частного учреждения здравоохранения по профилям: перинатальные, сосудистые, травматологические, онкологические, инфекционные, наркологические, центр гемодиализа.

3 региональный уровень. Региональные центры развернуты на базе 5 государственных медицинских организаций по профилям: кардиохирургия, нейрохирургия, травматология, онкология, выхаживание маловесных детей, неонатальная хирургия.

Таким образом, современная территориальная система нерыночного медицинского обслуживания направлена на повышение доступности всего спектра медицинских услуг для разных социальных групп населения республики. Удовлетворённость пациентов нерыночными услугами медицины отражает социальную приемлемость здравоохранения.

Литература

1. Логинова Н.Н., Семина И.А., Фоломейкина Л.Н. Медицинское обслуживание населения в Приволжском федеральном округе / Государственная служба, 2015. – № 1. – С. 101.–105.
2. Государственной программы развития здравоохранения Республики Мордовия на 2013 - 2020 годы / Режим доступа:
<http://base.consultant.ru/regbase/cgi/online.cgi?req=doc;base=RLAW314;n=66800>

Фоломейкина Л. Н., к.г.н, доцент,
Хохлова Е. Э., студентка, ФГБОУ ВПО
«Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва»

Особенности обустройства игровых площадок для детей с ограниченными возможностями на придомовых территориях

(Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований - проект № 15-05-02526 А)

В нашей стране проживают миллионы людей - инвалидов, сотни тысяч из которых дети. При этом специализированные игровые площадки для детей с ограниченными возможностями практически отсутствуют или единичны для целых городов. Их катастрофическая нехватка в городах ограничивает социальные возможности детей, не дает им полноценно развиваться и чувствовать себя активными членами общества.

Обычные детские игровые комплексы, устанавливаемые во дворах жилых домов, не подходят для детей с ограниченными возможностями. Ступеньки и высота игровых зон зачастую препятствуют ходу их полноценного игрового процесса. Дети с ограниченными возможностями мало, чем отличаются от своих сверстников: они хотят также играть, развиваться в коллективе и общаться со своими друзьями.

Самой многочисленной возрастной группой детей-инвалидов в нашей стране являются дети в возрасте 10-14 лет (43%), затем следует группа детей в возрасте 15 лет и старше (28%), группа в возрасте 4-7 лет (17%) и группа детей-инвалидов с рождения и до достижения возраста 3 лет (12%).

Основными заболеваниями у детей, приводящими к инвалидности, являются болезни нервной системы – 20,8%; среди них большинство (55,9%) составляют церебральные параличи и другие паралитические синдромы; психические расстройства и расстройства поведения – 20,3%, среди них 72,1% составляет умственная отсталость; врожденные аномалии – 18,1%, из которых четверть (25,6%) составляют аномалии системы кровообращения. Наибольший удельный вес в структуре причин инвалидизации детей составляют висцеральные и метаболические нарушения и расстройства питания (25%), двигательные нарушения (23,2%), умственные нарушения (20,5%).

В городской среде важно стремление к социальной интеграции детей с ограниченными возможностями и здоровых детей. При организации дворовых территорий нужно учитывать все категории заболеваний детей и места их игры и отдыха приспосабливать в соответствии с необходимыми условиями. Игра на

одной площадке, приспособленной как для тех, так и для других, могла бы этому помочь.

Для конструирования таких площадок необходимо соблюдать параметры обустройства для удобства использования их детьми-инвалидами. Например, специальные столы у песочницы на площадке должны быть расположены на такой высоте, чтобы ребенок мог подъехать к ним на коляске. А игровые комплексы, горки, беседки, домики, спроектировать таким образом, чтобы на них мог въехать инвалид-колясочник.

Понятно, что дети с ограниченными возможностями устают быстрее всех. Поэтому обязательным элементом такой игровой площадки должны быть специально отведенные места для отдыха (например, гамаки).

Что касается проекта самой площадки, то ее общая площадь должна обеспечить возможность размещения и разворота на ней инвалида на кресле-коляске. При высоте превышения площадки над тротуаром более 4 см должен быть выполнен съезд – это особенно важно, если на площадке будут играть дети-колясочники. Кроме того, между игровыми конструкциями должно быть гораздо больше места, чем отводится при проектировании обычной игровой площадки.

Качество покрытия тротуара под игровую площадку должно учитываться особо: оно не должно иметь неровностей, поперечных уклонов, что крайне важно для обеспечения полной безопасности играющим. Ровная твердая поверхность необходима для безопасного передвижения инвалидов на кресле-коляске. Те же самые требования должны соблюдаться и для детей слабовидящих. Специальное покрытие из резиновой крошки препятствует скольжению и не допускает его при намокании (например, если прошел сильный дождь). Таким образом, дети могут играть на площадке в любую погоду.

Таким образом, игровые площадки не должны быть расположены изолированно, к ним должен быть безопасный проход от жилых домов. Расстояние от квартиры должно соответствовать радиусу деятельности каждой возрастной группы:

- дети до пяти лет – 200 м или 2 мин. ходьбы;
- дети до 12 лет – 500 м или 10 мин. ходьбы.

Однако в наших городах наблюдается не так много специализированных площадок для детей-инвалидов. Придомовые детские площадки не оборудованы специальными игровыми комплексами, которые предусматривают и возможности их использования детьми-инвалидами.

Нет необходимости в создании специализированных детских площадок для детей с ограниченными возможностями, и в обычных дворах такие гигантские и недешевые игровые центры не нужны – достаточно предусмотреть несколько тренажеров для инвалидов на обычных детских площадках. Важно отслеживать в каких дворах проживают такие дети и с учетом этого начинать оборудовать площадки. Возможно оборудование одной площадки на зону пешеходной

доступности. Важна категория инвалидов: дети-колясочники, слабовидящие, дети с ДЦП и т.д. На сегодняшний день игровой комплекс для малоподвижных малышей с пандусами и пологими горками стоит от 200 тыс. до 500 тыс. рублей, качели для колясочников – от 50 тыс., карусели – около 250 тыс. Установка их может частично идти за счет средств городского бюджета. Также возможно привлечение средств благотворительных фондов.

В дополнение к подходу организации подобных игровых площадок, важно учитывать уже разработанные проекты по экологическому обустройству дворовой территории, в т.ч. включающий игровые комплексы для детей с ограниченными возможностями [1].

Так экологическое обустройство придомовых территорий в районах города должно предусматривать обустройство дворовых зон различного назначения по экологическим нормативам, установку современных малых архитектурных форм, а также посадку древесной и кустарниковой растительности в целях оздоровления и очищения воздуха. Оборудование таких детских площадок должно создать в т.ч. для детей с ограниченными возможностями мир воображения, развивать умственные и физические способности. Для населения среднего и старшего возраста зоны отдыха должны создавать атмосферу покоя, душевного комфорта, эстетического наслаждения через дендрологическое оформление. Двор должен иметь спортивную площадку, чётко выделенную автомобильную стоянку.

Также обустройство дворовых территорий на основе экологических параметров должно учитывать [2]:

1. Выбор площадки и её зонирование;
2. Гармонизация стиля и малых архитектурных форм с окружающей средой;
3. Санитарно-гигиенические и экологические условия выбираемой площадки;
4. Выбор малых архитектурных форм и снарядов интеллектуальной направленности;
5. Повышение качественных показателей малых архитектурных форм и снарядов и их гигиенических и бактерицидных качеств;
6. Дифференцированный подход к подготовке основания для покрытия площадки декоративной брусчаткой и малых архитектурных форм с учётом грунтовых условий и способов ухода.

В результате реализации подобных проектов должны реализовываться следующие задачи:

- создание благоприятных условий для удовлетворения потребностей всех групп населения в отдыхе и досуге;
- реализация концепции безопасности в т. ч. и экологической;
- создание условий для формирования самоуправления дворовым сообществом;
- формирование во дворе культурно-досуговой и воспитательной среды для детей и молодежи.

Создание и поддержание устойчивой городской среды с учетом важнейших социальных аспектов есть основа сохранения здоровой среды жизни человека. Дети с ограниченными возможностями – наиболее чувствительные к среде обитания социальные группы. И соответственно комфорт их пребывания в городских условиях является одним из важнейших индикаторов оптимального обустройства города.

Литература

1. Фоломейкина Л.Н., Семина И.А. Проблемы развития и функционирования экологической инфраструктуры города Саранска // Ландшафтно-географические исследования для целей рекреации и туризма : сб. науч. тр. / редкол.: В.Н. Масляев (отв.ед.) [и др.]. – Саранск: Изд-во Мордов ун-та, 2013. – С. 121-126.
2. Бунькина И.А. Системный метод благоустройства детских дворовых площадок и рекреационных территорий интеллектуальной направленности и повышенной комфортности // Автореферат диссертации ... кандидата технических наук: 18.00.04.- Москва, 2006.- 18 с

Ширяева Н.Н., к. ф.н., доцент, первый проректор,
Коновалов В.П., член Союза архитекторов России, доцент,
Черникова Т.А., старший преподаватель, НОУ ВПО «Современный
технический институт»

Эстетические проблемы архитектуры

Архитектуру традиционно относят к наиболее исследованным областям эстетической деятельности как с искусствоведческой, так и с эстетико-философской точек зрения.

Вопросам, касающимся исследования эстетических проблем архитектуры и художественного творчества в области архитектуры, уделялось много внимания не только в трудах учёных, работающих в поле проблематики эстетики архитектуры, но и в целом ряде эстетико-философских исследований. Можно сказать, что вопросы, касающиеся осмысления художественного творчества в области архитектуры как вида искусства являются одними из наиболее разработанных (осмысленных теоретически, оснащённых специализированным терминологическим аппаратом) на эстетическом уровне исследования отдельных видов искусств.

Однако архитектура представляет собой не только вид искусства, но и особый вид освоения мира человеком, главным содержанием которого является человек, бытие человека не только материально-бытовое, но и социально-культурное и духовное.

В таком качестве архитектуру как объект исследования возможно рассматривать как некоторую антропную реальность, возникшую вследствие строительной деятельности и включающую в себя процесс, результат и продукт

человеческой деятельности, направленной на создание сооружений материально-вещественного окружения, материальной искусственной среды.

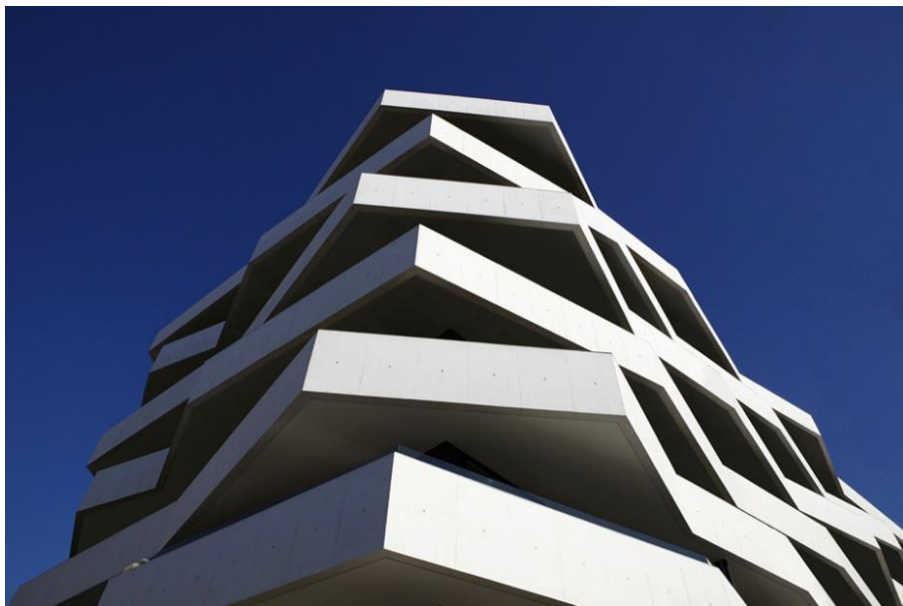


Рисунок 1. Дом *Living Foz*, архитектор П. Ф. да Силва, г. Порто, Португалия



Рисунок 2. Музей Метрополь Парасоль, Севилья, Испания.

Такая реальность может быть названа архитектурой в широком смысле слова, поскольку включает в себя как все виды архитектурной деятельности, её стадии и этапы, так и различные виды творческой и строительной деятельности, генетически связанные с архитектурой и направленные на создание «второй природы», материально-пространственного окружения человека посредством строительного преобразования окружающей его среды. Следовательно, к этой

реальности необходимо относить также и народную архитектуру, промышленную архитектуру, спонтанную деятельность человека по преобразованию находящегося вне его мира и тому подобную деятельность, её результат и продукт.

Это образование будет рассматриваться только в одном его качестве, а именно как некоторая архитектурная целостность, в которой разнородные архитектурные объекты выступают как единое антропное пространство в «четырёхмерном пространственно-временном объёме» человеческого бытия. Такое образование следует обозначить термином «архитектурное пространство».

Очевидно, что качества архитектуры, рассматриваемой как особое образование - архитектурное пространство, созданное и создаваемое как особое человеческое пространство, человеческий мир, связаны с этим её главным содержательным аспектом, в силу чего важнейшим критерием его оценки в качестве такового является эстетический критерий.

Эстетические контуры и координаты архитектурного пространства возможно считать существенно важными в самопознании человека, предстающего в антропной перспективе архитектурного пространства как человеческий мир, человеческое пространство, поскольку посредством архитектурного пространства и его форм выступает не только природный, утилитарный, бытовой, социальный облик человека и человечества, но и его облик духовный, имеющий отношение к духовной жизни человека.

Вопросы духовного самоопределения и бытия человека посредством выразительных форм архитектурного пространства относятся к области эстетики.

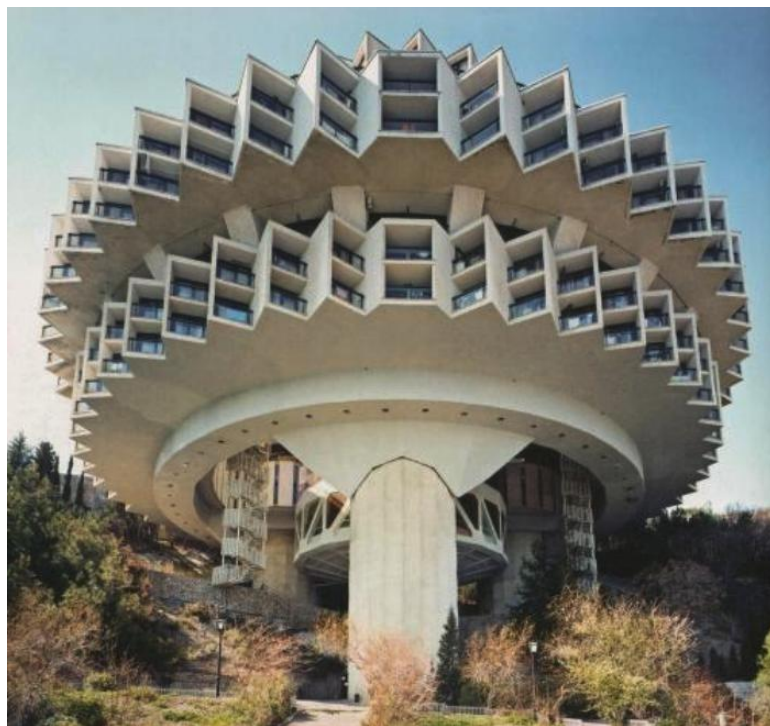


Рисунок 3. Пансионат «Дружба» в г. Ялта



Рисунок 4. Торгово-офисный центр «Китеж», Москва, Россия

Архитектурное пространство как термин для обозначения архитектуры в широком смысле вводится также с той целью, чтобы исключить возможность толкования объекта исследования только как продукта и процесса целенаправленной художественной деятельности или, в ещё более узком смысле, как совокупность характерных признаков сооружений какого-либо периода истории, философского исследования.

Однако, несмотря на наличие различных по широте рассмотрения и глубине охватываемых тем исследований, посвященных теории и истории архитектуры, именно изучению архитектурного пространства на эстетико-философском уровне не уделено достаточного внимания. Эстетические качества архитектуры не могут быть рассмотрены только в аспекте анализа как вид искусства и художественной деятельности, поскольку доля архитектурных объектов, возникших в результате целенаправленного художественного творчества в области архитектуры как вида искусства несопоставима мала по сравнению с другими архитектурными объектами, чьё появление следует связывать с реализующимся в искусственно созданной архитектурной среде антропным и антропогенным миром, становящимся благодаря целенаправленному преобразованию окружающего мира посредством человеческой деятельности.

Эстетическая компонента таких объектов, особенно рассмотренных обособленно, с точки зрения критериев сознательного художественного творчества, безусловно, мала по сравнению с художественными произведениями в области архитектуры как вида искусства, но отнюдь не может быть признана малозначительной, поскольку отражает некоторый особый слой «очеловеченного мира», выступающего как архитектурное пространство, примером которому могут служить не только крупнейшие мегаполисы, такие как Токио, Лондон, Москва, чьи площади исчисляются сотнями квадратных километров, но и другие архитектурные образования, более скромные с точки зрения наличия и

«концентрации» художественных произведений в области архитектуры, но занимающих обширные площади и существующие в длительной временной перспективе.

В середине XX века в зарубежной эстетике архитектуры актуальными становятся проблемы, связанные с взаимоотношением формы и функции архитектурных объектов, а эстетический аспект архитектуры рассматривается как следствие функционального соответствия архитектурного объекта. Архитектура становится поистине актуальным видом деятельности и массового творчества. Очевидно, что формирование облика земной поверхности как облика архитектурного пространства является уже не столь далёкой перспективой, следовательно, изучение вопросов, связанных с современным этапом развития архитектуры на эстетико-философском уровне анализа, представляется актуальным, поскольку заостряет внимание на одной из самых обширных областей деятельности человека в ракурсе выявления возможности его существования как эстетического феномена, то есть имеющего отношение к подлинно человеческому бытию.

Создаваемое посредством внутренней формы архитектурное пространство как видимость превосходит архитектурное пространство как реальность строительную или утилитарно-бытовую, поскольку создаёт совершенный, эмоционально богатый, наполненный духовностью мир, посредством которого в архитектурном пространстве реализуется духовное бытие человека.

Литература

1. Иконников А.В. Утопическое мышление и архитектура. М.: Архитектура-С, 2004. – 400с.
2. Палладио А. Четыре книги об архитектуре. М.: Архитектура-С, 2004. – 352 с.
3. Попадюк С.С. Теория неклассических архитектурных форм. М.: Эдиториал УРСС, 2009. – 192 с.
4. Ширяева Н.Н., Горохов Ю.И., Коновалов В.П. Эстетика архитектуры. Рязань: Изд-во НОУ ВПО СТИ, 2015. – 38 с.
5. Ширяева Н.Н., Горохов Ю.И., Черникова Т.А. Философия архитектуры. Рязань: Изд-во НОУ ВПО СТИ, 2015. – 101 с.

Апаева А.В., магистрант,
Ямансарова Э.Т., к.х.н., доцент,
Куковинец О.С., Абдуллин М.И., Башкирский государственный университет, г.
Уфа, Башкортостан

**Групповой анализ флавоноидов, выделенных из вегетативной части гречихи
при использовании двухфазной экстракции**

Известно, что в зависимости от строения, количества, местоположения и природы заместителей в молекуле флавоноиды растворяются в различных по свойствам растворителях. Так гликозиды и большинство агликонов растворяются в полярных гидрофильных растворителях. О-алкилированные и С-алкилированные производные, пренилированные аналоги проявляют сродство к гидрофобным малополярным растворителям. Поэтому в зависимости от природы экстрагента в экстракт будут переходить различные по строению флавоноиды [1, 2]. Обнаружение различных типов флавоноидных метаболитов можно проводить с помощью специфических качественных реакций, которые позволяют ориентировочно установить строение как ароматических, так и гетероциклических фрагментов флавоноидов [3]. Кроме этого широко применяется тонкослойная хроматография с последующим проявлением пятен различными хромогенными реактивами.

Двухфазную экстракцию проводили смесью 70%-ного этанола и какого-либо растворителя (1:1) из ряда бензол, гексан и хлороформ. В результате экстракции получали две фазы в случае этанола с гексаном и бензолом. А при экстракции смесью 70%-ный этанол – хлороформ не наблюдается разделения на гидрофильную и гидрофобную фазы, поэтому хроматограмму делали для суммарного экстракта. Подбор системы растворителей для хроматографического разделения флавоноидов осуществляли с помощью пластинок Silufol UV 336.

Нами был исследован групповой состав фенольных соединений извлекаемых из зеленой массы гречихи при различных вариантах двухфазной экстракции. Показано, что спиртовая фаза содержит во всех случаях одинаковый набор групп соединений – гликолизированных флавоноидов и агликонов, сходных по хроматографической подвижности с рутином и кверцетином. В гексановой и бензольной фракциях присутствует смесь флавоноидных соединений – сильно метилированных фенолов и агликонов. Наличие флавонов и флавоноидов во всех извлечениях было доказано с помощью цианидиновой пробы, реакциями с $AlCl_3$ и ванилиновым реактивом. Кроме этого в хлороформенном экстракте присутствуют изофлавоны, которые обнаружены с помощью реакции с HCl (пириллиевые соли),

а в гексановом и бензольном – ауруны (реакции с NaOH). Флавоноиды, содержащие 3',4'-диокси группировку, обнаружены только в хлороформенном извлечении (реакция с основным ацетатом свинца), а свободная гидроксильная группа в 5-положении характерна для флавоноидов бензольного и гексанового извлечения. Это было показано при использовании реактива Вильсона-Таубека.

Большинство флавоноидов на хроматограммах из-за малой концентрации бесцветны, либо слабо окрашены, поэтому пластинки выдерживали в парах йода. Наилучшее разделение компонентов полифенольной фракции наблюдали в системе растворителей н-бутанол– ледяная уксусная кислота – вода (5:2:3).

Таким образом, определено ориентировочное строение флавоноидов, входящих в состав экстрактов. Установлено, что из зеленой массы гречихи извлекаются флавоны, флавонолы, изофлавоны, ауруны, халконы, галлокатехины, 5-окси-5 – метоксифлавоны.

Литература

1. В.П. Георгиевский, Н.Ф. Комиссаренко, С.Е. Дмитрук Биологически активные вещества лекарственных растений, Новосибирск, «Наука» 1990
2. Коноплева М.М. Фармокогнозия: природные биологически активные вещества. Витебск, ВГМУ 117 с.
3. Д.Ю. Корулькин, Ж.А. Абилов, Р.А. Музычкина Природные флавоноиды. Новосибирск, 2007, С. 43-66.

Артюшенко А.В., студентка 1 курса,
Научный руководитель - Сетько Е.А., к.ф.-м.н., доцент,
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Дополнительные задачи по теме «Комплексные числа»

Значение комплексных чисел в математике и её приложениях поистине велико. Исторически комплексные числа впервые были введены в связи с выводением формулы вычисления корней кубического уравнения $x^3 = px + q$. Но лишь в 19 веке после появления трудов немецкого математика Карла Фридриха Гаусса, существование комплексных чисел стало общепризнанным.

В классическом курсе математики изучаются стандартные операции над комплексными числами. Их можно складывать и вычитать, перемножать и делить, возводить в степень, вычислять логарифм и извлекать корень. Интересными представляются дополнительные задачи по теме “Комплексные числа”[1], которые можно разделить на некоторые группы.

Первая из них – это уравнения с комплексными числами.

Пример 1. Решить уравнение: $Z^4 + 9Z^2 + 20 = 0$.

Решение: уравнение является биквадратным. Сделаем замену $Z^2 = t$, тогда исходное уравнение примет вид: $t^2 + 9t + 20 = 0$. Решив его и проведя обратную замену и операцию по извлечению корней из комплексного числа ($\sqrt[n]{Z} = \sqrt[n]{|Z|}(\cos \frac{\varphi+2\pi k}{n} + i \sin \frac{\varphi+2\pi k}{n})$)[2], мы получим четыре корня уравнения: $Z_1 = \pm 2i$, $Z_2 = \pm \sqrt{5}i$.

Пример 2. Решить уравнение: $|Z| - 3Z = -12i$.

Решение: запишем исходное уравнение в виде: $\sqrt{x^2 + y^2} - 3(x + iy) = -12i$. Исходя из равенства двух комплексных чисел, получим следующие корни: $x = \sqrt{2}, y = 4$. Таким образом, само комплексное число будет иметь вид: $Z = x + iy = \sqrt{2} + 4i$.

Второй группой задач является изображение множества точек на комплексной плоскости, заданных некоторыми условиями.

Пример 3. Изобразить множество точек, заданное неравенствами:

$$|Z + i| < 1, |Z + 1| \geq 1.$$

Решение: рассмотрим каждое неравенство отдельно. В результате преобразований получим: $x^2 + (y + 1)^2 < 1$ и $(x + 1)^2 + y^2 \geq 1$. Перенесем решение неравенства на плоскость (рис. 1).

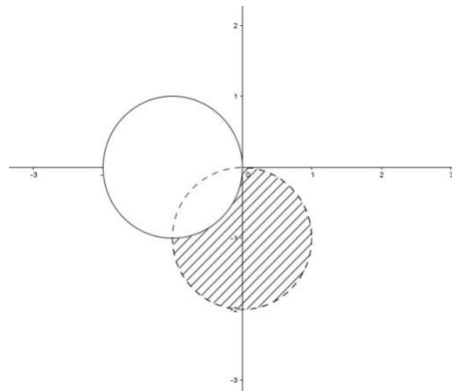


Рисунок 1

Пример 4. Изобразить множество точек, заданное неравенствами:

$$|Z - 2 - i| \geq 1, 1 \leq \operatorname{Re} Z < 3, 0 < \operatorname{Im} Z \leq 3.$$

Решение: по аналогии поступим со следующей системой неравенств. Получим: $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 \geq 1, 1 \leq x < 3, 0 < y \leq 3$ (рис. 2).

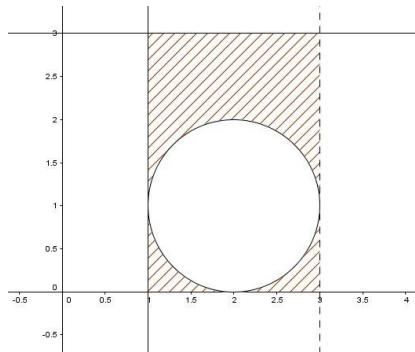


Рисунок 2

Пример 5. Изобразить множество точек, заданное неравенствами: $|Z| < 2, \operatorname{Re} Z \geq 1, \arg Z < \frac{\pi}{4}$.

Решение: проведем преобразования. В результате имеем: $x^2 + y^2 < 4, x \geq 1, \varphi < \frac{\pi}{4}$ (рис. 3).

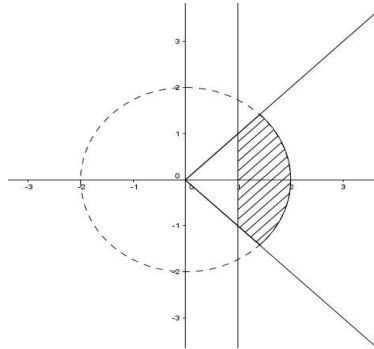


Рисунок 3.

К следующей, третьей, группе задач, которую мы рассмотрим, будут отнесены задачи на возведение в степень комплексных чисел с использованием формулы Муавра: $Z^n = r^n(\cos n\varphi + i \sin n\varphi)$ [2].

Пример 6. Вычислите: $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{i}{2}\right)^{100}$.

Решение: для выполнения необходимых действий необходимо знать модуль и аргумент комплексного числа. В данном случае: $r=1, \varphi = -\frac{\pi}{4}$. Тогда, применив формулу, получим: $Z^{100} = 1^{100}(\cos \pi + i \sin \pi) = -1$.

Пример 7. Вычислите: $(\sqrt{2}(\cos \frac{\pi}{9} + i \sin \frac{\pi}{9}))^{12}$.

Решение: так как $r = \sqrt{2}, \varphi = \frac{\pi}{9}$. Отсюда: $Z^{12} = \sqrt{2}^{12} (\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}) = -32 - 32\sqrt{3}$.

Представление комплексных чисел в тригонометрической, алгебраической и показательной форме является четвертой группой задач. И если первые две формы записи можно встретить довольно часто, то показательная форма на практике встречается гораздо реже.

Пример 8. Представьте в тригонометрической и алгебраической форме число: $-2(\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$.

Решение: алгебраическая форма комплексного числа: $Z = x + iy$. Поэтому для данного вида записи нужно найти x и y . В нашем случае $x = -\sqrt{3}$, а $y = -1$. Тогда $Z = -\sqrt{3} - i = -(\sqrt{3} + i)$. Используем формулу Муавра [2]. Из нее следует, что число в тригонометрической форме будет иметь вид: $Z = r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$. Так как $\varphi = 30^\circ$, а $r = 2$, то

$$Z = -2(\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ) = 2(-\cos 30^\circ - i \sin 30^\circ).$$

Пример 9. Представьте в показательной форме число: $-3 + 4i$.

Решение: в показательной форме: $Z = re^{i\varphi}$. Так как $x = -3, y = 4, r = 5, \operatorname{atg} \varphi = -\frac{4}{3}$, число будет иметь следующий вид: $Z = 5e^{-i \operatorname{arctg} \frac{4}{3}}$.

Пример 10. Представьте в показательной форме $3(\cos 10^\circ - i \sin 10^\circ)$.

Решение: запишем комплексное число в тригонометрической форме

$Z = 3(\cos 10^\circ - i \sin 10^\circ) = 3(\cos(-10^\circ) + i \sin(-10^\circ))$. Тогда в показательной форме записи заданное число имеет вид $Z = 3e^{-i\frac{\pi}{8}}$.

Комплексные числа широко используются в алгебре, элементарной геометрии, тригонометрии, физике, картографии, гидродинамике, электротехнике. Они расширяют наши знания о числовых системах. Позволяют решать алгебраические и геометрические задачи, задачи с параметром, вычислять интегралы, находить корни уравнения.

Комплексные числа есть ценнейший математический инструмент для решения важных прикладных задач в механике (упругость каркасов кораблей), физике (профили крыльев самолетов), гидродинамике (обтекание препятствий)[1]. Высокая техника владения теорией и практикой комплексных вычислений определяет уровень имеющегося математического образования.

Литература

- 1.Лунгу К.Н. Сборник задач по высшей математике. 1 курс/ К.Н. Лунгу, Д.Т. Письменный, С.Н. Федин, Ю.А. Шевченко. – 4-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 576 с.: ил. – (Высшее образование).
- 2.Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. 1 часть / Д.Т. Письменный. – 5-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2005.-288 с.: ил.

Асеев В.Ю., к.с.н., доцент кафедры биологии и МП,
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет
имени С.А. Есенина»

Особенности преподавания дисциплины «Комнатное цветоводство и основы фитодизайна»

Комнатные растения создают благоприятный психологический климат общения с природой. Красотой своих форм, приятным запахом они благоприятно влияют на центральную нервную систему, помогая справиться с плохим настроением, стрессовым состоянием. Они поглощают пыль, очищают воздух от углекислоты, способствуют увлажнению и ионизации воздуха, уничтожают вредоносные микроорганизмы благодаря выделению фитонцидов.

Преподавание данной дисциплины проводится на 3 курсе отделения биология бакалавриат. Цель курса – сформулировать у студентов основные знания, умения и навыки в области комнатного цветоводства, изучить наиболее распространенные виды комнатных растений, правила ухода за ними, особенности размножения, меры борьбы с вредителями и болезнями. В процессе изучения данного курса студенты получают теоретические и практические навыки по выращиванию комнатных растений, умение их подобрать и использовать в

современном интерьере. Проведение занятий по данному курсу поможет студентам расширить их представления о роли комнатных растений в жизни человека, углубить свои знания по вопросам систематики растений, фитоценологии и фитодизайну.

В задачи курса входят:

- 1) Изучение и правила классификации комнатных растений;
- 2) Современные приемы художественного оформления интерьеров, фитодизайн композиций для зимнего сада, вестибюлей, школ, фойе;
- 3) Правила составления почвенных смесей для разных видов комнатных растений;
- 4) Способы размножения;
- 5) Меры борьбы с вредителями и болезнями;
- 6) Основные мероприятия по уходу за отдельными группами растений.

Основные вопросы уделяются рассмотрению групп растений в фитодизайне современных интерьеров, где изучаются основные семейства комнатных растений (*Araceae*, *Bromeliaceae*, *Gesneriaceae* и др.). Приводится классификация декоративно-цветочных растений, где особое внимание отводится лиственно-декоративным, цветущим, ампельным, теневыносливым, переносящим сухой воздух комнатным растениям. На лабораторных занятиях студенты посещают оранжерею биостанции РГУ имени С.А. Есенина, где на практике знакомятся с видовым разнообразием тропических и субтропических растений, определяют виды комнатных растений, готовят почвенные смеси, осваивают основные правила ухода за отдельными растениями, особенностями их размножения.

Для лекционного и лабораторного курса широко используется мультимедийное оборудование с показом слайдов и фильмов. Студенты готовят презентации по выбранным темам и выполняют дипломные проекты на базе оранжереи университета.

Литература

1. Асеев В.Ю., Дагаргулия К.И., Кузнецов Н.П. Эколого-биологические особенности комнатных растений. – Рязань, 2005. – 31 с.
2. Асеев В.Ю., Дакаргулия К.И., Кузнецов Н.П. Комнатное цветоводство и основы фитодизайна: Программа курса. – Рязань, 2006. – 16 с.
3. Капралова Н.Н. Комнатные растения в интерьере. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 251 с.
4. Титова К.Д. Комнатные растения. Определитель. – М., 2001. – 240 с.

Васильева М.А., к.п.н., преподаватель,
Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт)
имени генерала армии В.Ф. Маргелова

Роль профессионально-прикладной направленности обучения математике

В последнее время стремительно возрастает роль математики в современной науке и технике. В связи с этим возникает необходимость серьезной математической подготовки выпускников высших учебных заведений. Решение этой задачи невозможно без формирования у них адекватного представления о том, что такое математика и математическая модель, в чем заключается математический подход к изучению явлений реального мира, как его можно применять и что он может дать.

Одной из примет нашего времени, связанной с процессом реформирования высшего образования, является направленность на формирование у студентов базовых компетенций, способности приобретать знания самостоятельно.

Стратегия модернизации образования предполагает компетентность выпускников в будущей профессиональной деятельности. В результате математической подготовки должны формироваться специалисты, сочетающие глубокие фундаментальные знания и качественную практическую подготовку, ориентированную на конкретную отрасль.

Направленность курса математики на профессиональную деятельность – залог успешной и качественной подготовки студента, его ориентации на будущую специальность. Как учебный предмет математика обладает огромным гуманитарным и мировоззренческим потенциалом, предоставляет большие возможности «для самостоятельности ума обучаемого. Она учит мыслить той ... математической логикой, которой в известные моменты жизни должен мыслить не только математик, но юрист и медик» [2, с. 49].

Профессионально-прикладная направленность обучения математике в вузах является актуальной проблемой, так как ее реализация вносит вклад в разрешение одного из основных противоречий вузовского образования: между абстрактностью и изолированностью приобретаемых в вузе знаний и их использованием в будущей профессиональной деятельности. Кроме того, профессионально-прикладная направленность обучения включает в себя решение таких важных задач высшего образования, как формирование математической компетентности у студентов, развитие научного мировоззрения, повышение качества их профессиональной подготовки в целом. «Учащийся, – отмечает Б.В. Гнеденко, – при изучении различных глав математики постоянно должен понимать, зачем этот предмет ему нужен, как связаны изучаемые им понятия с насущными задачами практики. Ему следует отчетливо показать, что вводимые в курс математики понятия, во-первых, естественным образом появляются из запросов практики, а затем получают их в

абстрактной форме, очищенной от непосредственной связи с определенным практическим источником, многочисленные другие истолкования и применения. Во-вторых, ни в коем случае не допустимо, чтобы ученик создавал впечатление, что математика живет своей собственной жизнью, отличной от жизни всей остальной науки и практической деятельности»[1, с 21]. Однако практика показывает, что большинство студентов воспринимают математику как абстрактную науку. Это связано с тем, что изложение материала носит общетеоретический, формально-логический характер, содержание математических знаний в большей своей части остаётся изолированным от специальных дисциплин, и студенты при его изучении не имеют должной мотивации. Анализ учебной литературы, рекомендованной для высшей школы, показывает, что профессионально-прикладная направленность в ней реализуется крайне слабо. Таким образом, возникает противоречие между целями современного образования и традиционно сложившейся методикой обучения, которая не способствует формированию у студентов профессионально значимых умений.

Цель профессионально-прикладной направленности обучения математике состоит в создании условий для выработки системы профессионально ориентированных знаний, умений и личностных качеств студентов, включающей следующие компоненты.

1. Формирование личностных качеств: мотивационной сферы; творчества; профессионально важных качеств, к которым относятся интегральные психические свойства личности (внимание, память, воображение); психологические характеристики (волевые качества, терпеливость); личностно-деловые качества (организованность, ответственность, дисциплинированность, инициативность, внимательность).

2. Формирование общих учебных и предметных умений:

- четко формулировать задачу, определять и осваивать средства для ее решения, находить различные варианты решения и выбирать из них оптимальные;
- перестраивать учебную деятельность в связи с изменившейся учебной ситуацией, принимать самостоятельные решения, интегрировать специальные и математические знания, сопоставлять информацию из разных дисциплин, анализировать;
- наряду с иллюстрацией применимости конкретных знаний самостоятельно рассматривать теоретические вопросы возможного применения этих знаний в будущей профессии.

3. Формирование профессионально значимых умений студентов:

- умения конкретизировать, иллюстрировать математический материал с помощью знаний; привлекать в сложившуюся систему знаний дополнительные сведения в виде примеров, цифровых данных;
- умения анализировать роль и степень влияния действующих факторов и условий на характер исследуемого явления, выделять значимые факторы;

- умения определять такие условия в динамике исследуемого явления или объекта, когда первоначально пренебрежимый фактор приобретает значимость и, наоборот, изначально значимый становится пренебрежимым;
- умений интерпретировать экспериментально полученные данные, представленные на графиках, диаграммах, гистограммах, в таблицах, а также самостоятельно использовать современные средства для их построения.

4. Обучение основным видам учебной деятельности, в которой воспроизводятся не только предметные знания и умения, но и лежащие в основе теоретического мышления способности - рефлексия, анализ, мыслительный эксперимент.

5. Прогнозированию возможных вариантов изменения хода решения профессиональных задач; проектированию творческих решений той или иной задачи; постановке и решению сложных профессиональных задач; использованию эффективных математических методов, приемов и средств решения задач.

6. Возможность самостоятельно планировать и осуществлять математическое моделирование ситуаций.

На значение, которое имеют математические структуры в реализации принципа прикладной направленности, обратил внимание известный финский математик Рольф Неванлинна: «В процессе формирования теории математические структуры кристаллизуются, после чего, будучи должным образом интерпретированны, они находят себе применение в различных областях знаний, которые с точки зрения неспециалиста никак не связаны друг с другом» [3].

Таким образом, реализация профессионально-прикладной направленности обучения в образовании обеспечивает выполнение основной цели профессионального образования – подготовку квалифицированных специалистов соответствующего уровня и профиля.

Литература

1. Гнеденко, Б.В. Математическое образование в вузах. - М.: Высшая школа, 1984. - 174 с.
2. Мордухай-Болтовский, Д. О первом Всероссийском съезде преподавателей математики. Варшава 1918.
3. Неванлинна, Р. Реформа в преподавании математики. // На путях обновления школьного курса математики. Сб статей и материалов. – М. : Просвещение, 1976. – С. 228–241.

Громыко Н.В., магистрант,
Ямансарова Э.Т., к.х.н., доцент кафедры технической химии и материаловедения,
Абдуллин М.И., Куковинец О.С., ФГБОУ ВПО Башкирский государственный
университет, г. Уфа, Башкортостан

Применение модифицированной подсолнечной лузги и шелухи гречихи для очистки природной воды от ионов тяжелых металлов

Одной из современных приоритетных задач в области защиты окружающей среды является поиск эффективных и экологически безопасных технологий очистки питьевой воды от различных загрязнителей, в частности ионов тяжелых металлов.

Тяжелые металлы негативно влияют на здоровье человека, вызывая заболевание почек, печени, костей, центральной нервной системы (свинец), угнетение антиоксидантной системы организма (железо), клеток головного мозга, боли в мышцах (медь). Немаловажным является и то, что данная группа элементов обладает ярко выраженной способностью к кумуляции в организме, что значительно осложняет их выведение.

В последнее время развивается сорбционный метод очистки, заключающийся в пропускании воды через слои адсорбента. Данная группа методов при правильной технике применения экологически безопасна и эффективна. В качестве сорбционной основы используют материалы синтетического и растительного происхождения (ионообменные смолы, активированные угли, целлюлозу). Исследования показывают, что рациональным является применение и сельскохозяйственных отходов: скорлупы кедрового ореха, шелуху риса, солому злаковых культур и т.п. [1]. Каждый регион в зависимости от климатических условий имеет свой набор сырья для производства сорбентов. В Республике Башкортостан развита масличная промышленность и огромные отходы подсолнечной лузги либо выбрасываются, либо сжигаются, что экологически и экономически нерационально [2]. Нами был предложен способ получения эффективных сорбционных материалов на основе лузги. Их получение заключалось в промывании сырья водным раствором этанола (1:1) и горячей дистиллированной водой, после чего проводилось замачивание в концентрированной соляной кислоте с последующей обработкой концентрированным раствором гидроксида натрия (кислотно-щелочной сорбент), либо кипячением в 4% растворе гидроксида натрия, после чего производили заморозку материала при -20°C с последующей обработкой паром (низкотемпературный сорбент). Полученные препараты впоследствии промывали дистиллированной водой, высушивали в сушильном шкафу при температуре $+100^{\circ}\text{C}$ до постоянной массы.

Сорбционную активность образцов по отношению к ионам железа, меди, свинца исследовали с помощью фотоколориметрического метода, взяв в качестве объектов сравнения известный промышленный фильтр марки «Аквафор» и активированный уголь медицинский (табл. 1).

Таблица 1.

Сравнительная характеристика сорбционной активности исследуемых сорбентов по отношению к тяжелым металлам

№ №	Вид сорбента	Эффективность сорбции ионов (в %)		
		Fe(II)	Pb(II)	Cu(II)
1	Промытая лузга подсолнечника	69.7	83.5	79.6
2	Промытые плодовые оболочки гречихи	66.7	80.3	77.5
3	Лузга подсолнечника, подвергнутая кислотнo-щелочной обработке	90.8	91.5	93.5
4	Плодовые оболочки гречихи, подвергнутые кислотнo-щелочной обработке	85.3	91.0	91.4
5	Лузга подсолнечника, подвергнутая низкотемпературной обработке	82.5	88.5	87.2
6	Плодовые оболочки гречихи, подвергнутые низкотемпературной обработке	81.3	88.3	86.8
7	Уголь активированный медицинский (для сравнения)	89.6	90.7	93.2
8	Фильтр для воды «Аквафор» для сравнения	87.4	90.4	91.3

Результаты исследования показали, что применение сорбентов из лузги подсолнечника позволяет извлечь ионы тяжелых металлов, растворенных в воде, в общей сложности до 90 %, не уступая по активности, тем самым, фильтру «Аквафор» и медицинскому активированному углю. Результаты свидетельствуют о том, что растительные отходы могут успешно применяться в качестве высокоэффективных, дешевых сорбционных материалов в отношении к различным загрязняющим веществам, одновременно позволяя связать их рациональную утилизацию.

Литература

1. Ямансарова, Э.Т., Громыко, Н.В., Хасанова, Д.Н., Абдуллин, М.И. Перспектива применения сорбционных материалов для улучшения экологического состояния водных ресурсов// Экономика и экологический менеджмент. – 2015. – №1. – С. 256.
2. Ямансарова, Э.Т., Громыко, Н.В. Новые растительные сорбенты// Актуальные проблемы современной науки в XXI веке: материалы IV Международной научно-практической конференции.– Махачкала, 2014. – С.47.

Гусева Г.Б., старший преподаватель,
Осколков В.В., курсант, Рязанское военное
воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала
армии В.Ф. Маргелова

Элементы астрономии в курсе физики Рязанского военного воздушно-десантного командного училища



Астрономия – одна из важнейших естественных наук, имеющая важное фундаментальное и мировоззренческое значение. Явления космоса, происходящие на Земле, изучает физика.

Астрономия в настоящее время исключена из перечня предметов, изучаемых в школе. Многие понятия астрономии, в частности, астрофизики, курсантам неизвестны. Их представления ограничиваются порой только сведениями из популярной литературы.

Создание нового вида Вооружённых сил России – Воздушно-космических сил предполагает повышение научности подхода к астрономическим понятиям и явлениям и созданию системы их изучения в курсе физики. Это возможно при изучении целого ряда тем как иллюстрация к их содержанию.

Например, при изучении механики можно вводить задачи типа:

1. Вычислите момент импульса Земли:

a) относительно собственной оси вращения (предполагая, что Земля – это однородная сфера);

b) при её движении по орбите вокруг Солнца.

Масса Земли $M = 5,98 \cdot 10^{24} \text{ кг}$, радиус Земли $R_3 = 6,38 \cdot 10^6 \text{ м}$,
расстояние от Земли до Солнца $R = 1,50 \cdot 10^{11} \text{ м}$.

$$[7,08 \cdot 10^{33} \text{ кгм}^2/\text{с}; 2,68 \cdot 10^{40} \text{ кгм}^2/\text{с}]$$

2. На какой высоте над поверхностью Земли ускорение свободного падения будет равно половине величины ускорения свободного падения на её поверхности?
[2,64Мм]

3. Определить массу Солнца, используя значение периода обращения вокруг него Земли и её расстояния от Солнца.
[2,0 · 10³⁰ кг]

При изучении законов сохранения достаточно актуальна задача, текст которой приведён ниже.

1. Метеор массой $m = 10^8 \text{ кг}$ сталкивается с землей ($M_3 = 6,0 \cdot 10^{24} \text{ кг}$) при скорости около 15 м/с и застревает в толще Земли.

а) Какова скорость «отдачи», полученная Землей?

б) Какая доля кинетической энергии метеора перешла в кинетическую энергию Земли?

в) На какую величину изменилась кинетическая энергия Земли в результате этого?
[2,5 · 10⁻¹⁶ Дж/с; 1,7 · 10⁻¹⁷ ; 1,9 · 10⁻⁷ Дж]

При анализе результатов решения этой задачи желательно обращение к явлениям падения метеоритов на Землю: Тунгусскому и Чебакульскому.

Об уяснении явлений молекулярной физики могут говорить правильные ответы на вопросы:

- Почему молекулы атмосфер под действием силы тяжести не опускаются на поверхность планет?

- Химический состав атмосфер планет резко различен. На каких планетах Солнечной системы атмосфера преимущественно водородная, азотная, углекислая?

Большие возможности для актуализации явлений и понятий астрономии появляются при изучении законов излучения. Ниже представлены некоторые из этих задач

1. Температура T верхних слоёв звезды Сириус равна 10 кК. Определить поток мощности, излучаемый с поверхности площадью $S = 1,0 \text{ км}^2$ этой звезды.

Постоянная Стефана-Больцмана $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ К}^4)$.

$$[P = 5,67 \cdot 10^{14} \text{ Вт}]$$

2. Температура верхних слоёв Солнца $T = 5,3 \text{ кК}$. Считая Солнце абсолютно чёрным телом, определить длину волны, которой соответствует максимальная спектральная плотность энергетической светимости. Постоянная Вина $b = 2,9 \cdot 10^{-3} \text{ м} \cdot \text{К}$. Дать графическую иллюстрацию закона Вина. Показать на оси абсцисс λ_{max} .
[$\lambda_{\text{max}} = 0,547 \text{ мкм}$]

3. Максимум спектральной плотности энергетической светимости яркой звезды Арктур приходится на длину волны $\lambda_{\max} = 580 \text{ нм}$. Принимая, что звезда излучает как абсолютно чёрное тело, определить температуру T её поверхности. Постоянная Вина $b = 2,9 \cdot 10^{-3} \text{ м} \cdot \text{К}$. Дать графическую иллюстрацию к этой задаче. $[T = 5 \cdot 10^3 \text{ К}]$

Проблемный вопрос. Что будет происходить с $\lambda_{\max}$, если по прошествии миллионов лет звезда будет остывать? Начертить новый вид графика. Какова площадь под кривой по сравнению с предшествующей?

При решении этих задач преподаватель имеет возможность обсудить проблемы, связанные с излучением звёзд, существованием такого понятия астрономии как звёздная величина, упомянуть о звёздных величинах тех объектов, которые упоминаются в задачах.

Интересна и следующая задача, непосредственно связанная с ИСЗ.

- Спутник в форме шара диаметром $d = 40 \text{ м}$ движется вне земной атмосферы. Зная солнечную постоянную $C = 1,4 \text{ кДж}/(\text{м}^2 \text{ с})$ и принимая, что поверхность спутника полностью отражает свет, определить силу давления солнечного света на спутник. $[11,7 \text{ мН}]$

Задачи «астрономического» содержания совершенно естественно входят в контекст занятия, повышая интерес к изучаемому материалу и приближая обучаемых к проблемам Воздушно-космических сил.

Литература

1. Калашников Н.П., Смондырёв М.А. Основы физики. Упражнения и задачи. М.: Дрофа, 2004 г.- 464с.
2. Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями. М.: Высшая школа, 2007 г.- 448 с.

Егоров А.Д., студент 1 курса,
Научный руководитель - Сетько Е.А., к.ф.-м. н., доцент,
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Простые и сложные проценты в финансовой математике

У слова процент латинские корни (“procentum”) – означает сотая доля. Финансовое определение процента – плата, которую одно лицо (заемщик) передает другому лицу (кредитору) за то, что последний предоставляет первому во временное пользование денежные средства. Как экономическое понятие в значении прибыль (выгода), преимущественно стало использоваться во второй половине 19 века. Проценты широко применяются при решении математических задач и ведении экономических расчетов[1-2]. Различают *простые* и *сложные* проценты. С

экономической точки зрения метод сложных процентов является более обоснованным, так как он выражает возможность непрерывного реинвестирования (повторного вложения) денежных средств. Тем не менее, для краткосрочных (продолжительностью менее года) финансовых операций чаще всего используется метод простых процентов.

Простой процент - это начисление процента только на первоначально инвестированную сумму. Пусть P - основная сумма, r - норма процента за один год, t - продолжительность периода времени в годах. Причем, если период времени берется в месяцах, t равно числу месяцев, поделенному на 12. Если период взят в днях, то используется один из 2-х способов: или деление числа на 360 (обыкновенный простой процент), или деление числа на 365 (366 в високосном году) (точный простой процент)). Простой процент можно вычислить по формуле: $I = Prt$. Если обозначить итоговую сумму через S , то: $S = P + I$.

Любая задача на простой процент может быть решена при помощи этих двух равенств.

Пример. Вклад, вложенный в сбербанк два года назад, достиг суммы, равной 13125 руб. Каков был первоначальный вклад при 25% годовых?

Решение. По условию задачи: $r=0.25$, $t=2$, $S=13125$. Для большего удобства можно записать итоговую сумму, подставив выражение из первой формулы во вторую: $S = P + Prt = P(1 + rt)$. Из этого следует, что вся задача сводится к нахождению одной переменной P . $P = S / (1 + rt) = 13125 / (1 + 2 * 0.25) = 8750$.

Ответ: первоначальный вклад составил 8750 рублей.

Пример. В феврале цена на нефть увеличилась на 12 % по сравнению с январской. В марте цена нефти упала на 25%. На сколько процентов мартовская цена изменилась по сравнению с январской?

Решение. Пусть x - январская цена на нефть, y - февральская, а z - мартовская. Для начала найдем февральскую цену на нефть:

$y = x(1 + 0.12) = 1.12x$; затем мартовскую: $z = y(1 - 0.25) = 1.12x * 0.75 = 0.84x$. Теперь, зная мартовскую цену на нефть, мы можем узнать процент, на который изменилась цена: $x - 0.84x = 0.16x$.

Ответ: цена упала на 16%.

Сложный процент - это процент, периодически добавляющийся к основной сумме, а эта сумма в свою очередь является основной для следующего периодического начисления этого процента.

Основная формула для вычисления сложного процента:

$$S = P(1 + i)^n,$$

где P - основная сумма, i - процентная ставка за расчетный период (день, месяц, год), n - количество расчетных периодов, а S является итоговой суммой.

Пример. Найти прибыль от суммы в 30000 ден. ед., положенных на депозит на 3 года под 10% годовых, если в конце каждого года проценты добавлялись к депозитному вкладу.

Решение. По условию задачи: $P=30000$, $i=0.1$, $n=3$.
 $S = 30000(1 + 0.1)^3 = 30000 \cdot 1.331 = 39930$. Чтобы найти полученную прибыль вычтем из итоговой суммы основную и получим: $39930 - 30000 = 9930$.

Ответ: прибыль составила 9930 ден. ед.

Пример. Инвестор вложил 7000 ден. ед. под 10% годовых при условии начисления сложных процентов ежеквартально. Какую сумму он получит через 8 лет?

Решение. Для решения поставленной задачи используем основную формулу сложных процентов, но, поскольку сумма будет начисляться не раз в год, а ежеквартально, то вначале найдем количество кварталов, в течение которых будут начисляться проценты. В году четыре квартала, начисление будет происходить восемь лет, значит, таких кварталов будет тридцать два. Теперь, зная количество кварталов, можно найти итоговую сумму: $S = 7000 \left(1 + \frac{1}{40}\right)^{32} = 15426.29$.

Ответ: итоговая сумма равна 15426.29 ден. ед.

Сравним метод начисления простых и сложных процентов.

Пример. Вкладчик решает разместить 10000 ден. ед. в банке на длительный срок. Процентная ставка в банке 10% годовых. Проанализировать рост денег на условиях простых и сложных процентов.

Решение. При решении этой задачи воспользуемся основными формулами для нахождения простых и сложных процентов: $(S=P(1+rt))$ – для нахождения простых и $S = P(1+i)^n$ – для нахождения сложных).

Проанализируем денежный рост на протяжении пяти лет. Для большей наглядности составим таблицу.

Таблица 1 - сравнения простых и сложных процентов.

Год №	Простые проценты	Сложные проценты
1	11000	11000
2	12000	12100
3	13000	13310
4	14000	14641
5	15000	16105

Таким образом, можно сделать вывод, что начисление сложных процентов является более выгодным для вкладчика, поскольку он получает на 1105 ден. ед. больше, чем при начислении простых процентов.

Литература

1. Высшая математика для экономистов: учебник для вузов / Н.Ш. Кремер, [и др.]; под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998. – 471с.
2. Красс, М.С. Математика для экономических специальностей: учебник. / М.С. Красс – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2002. – 704 с.

Корневский В.П., студент, 3 курс

Научный руководитель - Шпак Д.С., к. ф.-м. н., УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь

Сетевая модель и ее временные оценки

Сетевое планирование— это метод управления, основанный на использовании математического аппарата теории графов и системного подхода для отображения и алгоритмизации комплексов взаимосвязанных работ, действий или мероприятий для достижения четко поставленной цели.[1]

Основную роль на этапе структурного планирования играет сетевой график (модель). Сетевая модель – это нагруженный ориентированный граф. На график (модель) нанесены работы и события. Каждое событие характеризует завершение или начало работы, а работа означает действие, которое нужно совершить, чтобы перейти от предшествующего события к последующему. События на графике обозначаются кружками, а работы—стрелками, показывающими связь между событиями. Работа должна быть конкретной и четко описанной. Ее продолжительность измеряется количеством дней, недель и т.д., наносимых над стрелкой. За каждой работой должен быть закреплен ответственный исполнитель. Все работы в графике ведут к конечному событию—цели планирования.

Время работы не может быть выражено одной достоверной оценкой, поэтому ответственному исполнителю необходимо знать три оценки.

Оптимистическая оценка времени (минимальная продолжительность работы) – минимальный срок, в течение которого будет выполнена работа в наиболее благоприятных условиях, если ничто не помешает ее выполнению.

Пессимистическая оценка времени (максимальная продолжительность работы) характеризуется продолжительностью времени, необходимого для

выполнения работы при наиболее неблагоприятных условиях, если в процессе ее выполнения возникнут трудности.

Наиболее вероятная продолжительность времени показывает время выполнения работы в нормальных условиях.

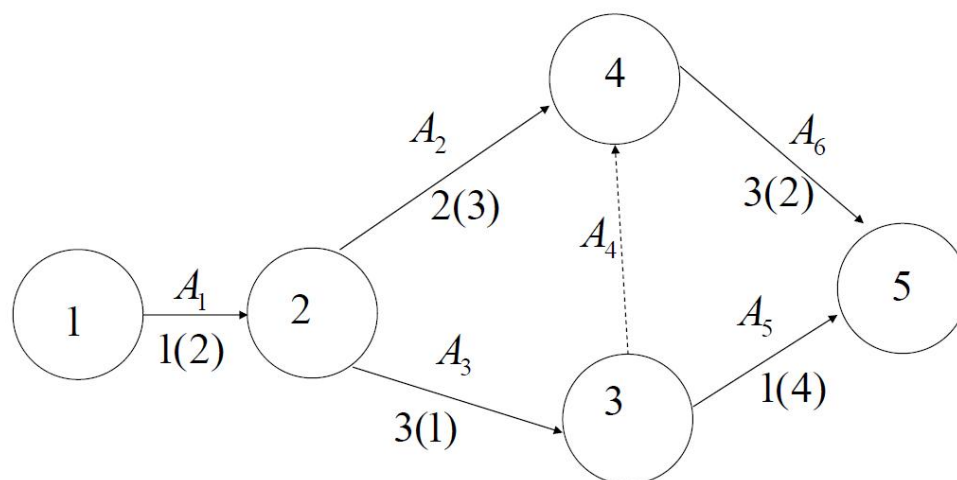


Рисунок 1 –Пример сетевой модели (ориентированный граф).

Ожидаемая продолжительность работы определяется на основании поставленных оценок по формуле [3]:

$$t_{ож} = \frac{t_{min} + t_{нв} + t_{max}}{6},$$

где $t_{ож}$ – ожидаемое время выполнения;

t_{min} – минимальное время выполнения;

$t_{нв}$ – наиболее вероятное время выполнения;

t_{max} – максимальное время выполнения.

Важный элемент разработки сетевого графика – определение продолжительности путей. Различают *полные и критические пути*: полным называется путь, начало которого совпадает с исходным событием сети, а конец – с ее завершающим событием; критическим — путь, имеющий наибольшую продолжительность и характеризующий время выполнения всего комплекса работ, проекта в целом, т. е. время достижения конечной цели.

Суммарная длительность работ критического пути определяет минимальное время реализации проекта.

Нахождение критического пути сводится к нахождению критических работ и выполняется в два этапа.

1. Вычисление *раннего времени начала* каждой работы проекта. Данная величина показывает время, раньше которого работа не может быть начата.

2. Вычисление *позднего времени начала* каждой работы проекта. Данная величина показывает время, позже которого работа не может быть начата без увеличения продолжительности всего проекта.

Нахождение критических путей лежит в основе метода критических путей (МКП).

Выделяют различные методы сетевого планирования, с помощью которых можно исследовать сетевые модели [1]:

- Детерминированные сетевые методы:
 - ✓ Диаграмма Ганта;
 - ✓ Метод критического пути (МКП);
- Вероятностные сетевые методы:
 - ✓ Неальтернативные:
 - ❖ Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло);
 - ❖ Метод оценки и пересмотра планов (ПЕРТ);
 - ✓ Альтернативные:
 - ❖ Метод графической оценки и анализа (GERT).

Диаграмма Ганта – популярный тип столбчатых диаграмм (гистограмм), который используется для иллюстрации плана, графика работ по какому-либо проекту.

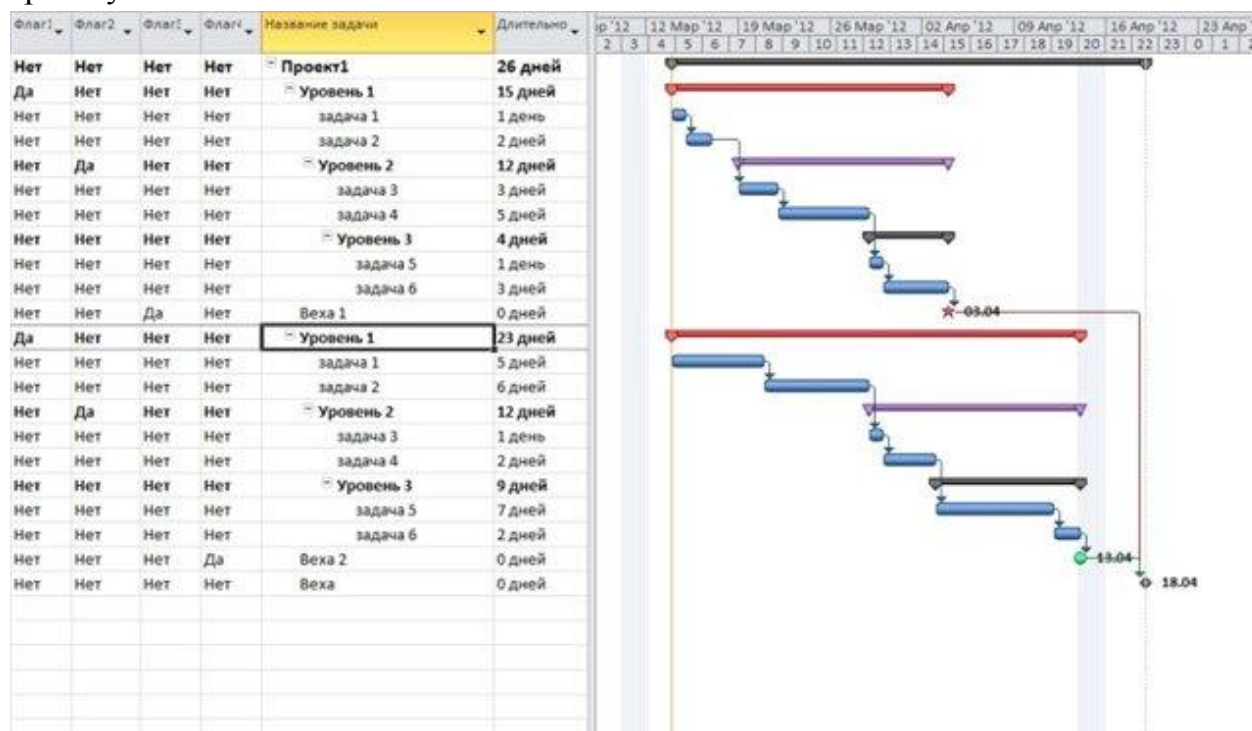


Рисунок 2 – Пример диаграммы Ганта.

Использование методов сетевого планирования способствует сокращению сроков создания новых объектов на 15-20%, обеспечению рационального использования трудовых ресурсов и техники.[2]

Литература

1. Абланская Л. В., Экономико-математическое моделирование / Л. В. Абланская, Л.О. Бабешко, Л. И.Баусов. – М.: Экзамен, 2006. – 800с.

2. Вязгин В. А., Математические методы автоматизированного проектирования: Учеб.пособие для втузов / В.А. Вязгин, В.В.Федоров. – М.: Высш. шк., 1989. – 184 с.

3. Мазур, И.И. Управление проектами: Учеб.пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур [и др.]. – М.: Издательство «Омега-Л», 2010. – 960 с.

Курбатова П.В., студентка 1 курса
Научный руководитель - Сетько Е.А., к.ф.-м.н., доцент,
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь

Использование матричной алгебры в задачах экономики

В условиях современной экономики, когда объёмы информации увеличиваются, многие статистические данные можно представлять в матричном виде и использовать методы матричной алгебры для решения экономических задач.

Использование матриц намного упрощает формулировку поставленной задачи и помогает быстро и грамотно построить её решение. При работе с базами данных, хранящими большой объём информации, этот вопрос стал наиболее актуальным.

Рассмотрим, например, таблицу месячного выпуска продукции ОАО «Азот» г. Гродно (тыс. тонн) [3] и представим её в более компактной форме. Рядом с таблицей находится матрица месячного выпуска продукции:

Таблица 1 – Месячный выпуск продукции ОАО «Азот»

Продукция	Август 2015	Август 2014
Минеральные удобрения	68,1	53,8
Карбамид	91,6	63,1
Аммиак	95,4	77,8

$$A_{3 \times 2} = \begin{pmatrix} 68,1 & 53,8 \\ 91,6 & 63,1 \\ 95,4 & 77,8 \end{pmatrix}$$

Элемент матрицы $a_{11}=68,1$ показывает, сколько тысяч тонн минеральных удобрений было произведено в августе 2015 года, а элемент $a_{32}=77,8$ – сколько аммиака было выпущено заводом в августе 2014 года.

Далее рассмотрим некоторые задачи с экономическим содержанием, для решения которых потребуются теория матриц.

Задача 1. Предприятию необходимо закупить четыре вида изделий, основные показатели которых представлены в следующей таблице:

Таблица 2 – Таблица требуемых закупок

Вид изделий	Количество изделий, ед	Сроки поставки день/изд.	Стоимость изделия ден. ед/изд.
1	4	15	40
2	15	4	10
3	6	10	25
4	10	3	8

Нужно определить следующие показатели: затраты времени t и денежные расходы C .

Решение. По данным нашей таблицы составим векторы, характеризующие процесс закупки:

$\bar{q} = (4, 15, 6, 10)$ – вектор ассортимента;

$\bar{t} = (15, 4, 10, 3)$ – вектор затрат времени;

$\bar{c} = (40, 10, 25, 8)$ – вектор денежных расходов.

Тогда требуемые показатели можно вычислить как скалярные произведения двух векторов:

$$t = \bar{q}\bar{t} = 60 + 60 + 60 + 30 = 210 \text{ дней}$$

$$C = \bar{q}\bar{c} = 160 + 150 + 150 + 80 = 540 \text{ ден. ед.}$$

Задача 2. В следующей таблице представлены данные о почасовой производительности предприятия по изготовлению четырёх разных типов сока, для производства которых требуется 3 виды сырья, так же дано количество рабочих часов в месяц.

Таблица 3 – Часовая производительность предприятия

Сок	Производительность предприятия тонна/час					Затраты сырья, кг/тонна		
	январь	февраль	март	апрель	май	плоды	сахар	вода
Абрикосовый	19	23	19,5	20	22,5	1550	105	450
Сливовый	20	19	0	22	0	1750	140	500
Яблочный	25,5	20	22	25	20	1500	160	500
Вишнёвый	20	18	17,5	20	18	1450	220	650
	Количество рабочих часов в месяц							
	январь	февраль	март	апрель	май			
	187	220	165	176	220			

Требуется определить:

- месячную производительность предприятия по каждому типу сока;
- часовой расход по типам сырья в каждый месяц.

Решение. Составим матрицы по каждому интересующему нас сектору производства, а затем при помощи операции умножения матриц найдём решение задачи:

Таким образом, производительность предприятия каждый месяц по каждому типу сока описывается матрицей:

$$A_{\text{месяц}} = \begin{bmatrix} 3553 & 5060 & 3217,5 & 3520 & 4950 \\ 3740 & 4180 & 0 & 3872 & 0 \\ 4768,5 & 4400 & 3630 & 4400 & 4400 \\ 3740 & 3960 & 2887,5 & 3520 & 3690 \end{bmatrix}$$

А часовой расход по типам сырья описывается произведением двух матриц АВ (В - матрица затрат сырья на единицу изделия):

$$AB = \begin{pmatrix} 131700 & 125000 & 88600 & 136000 & 90975 \\ 13275 & 12235 & 9417,5 & 13580 & 9522,5 \\ 44300 & 41550 & 31150 & 45500 & 31825 \end{pmatrix}$$

Таким образом, на данном примере мы рассмотрели, как в довольно компактной форме можно представить большое количество данных, а также как наиболее быстро и эффективно с помощью математических операций над матрицами произвести вычисления.

Многие экономические задачи можно решать с помощью систем линейных уравнений или сводить к ним.

Задача 3. Предприятие выпускает три вида продукции, используя сырьё трёх типов, характеристики производства указаны в таблице. Найти объём выпуска продукции каждого вида при заданных запасах сырья [2].

Таблица 4 – Расходы сырья

Вид сырья	Расход сырья по видам продукции, вес. ед./изд.			Запас сырья, вес. ед
	1	2	3	
1.	5	12	7	2350
2.	10	6	8	2060
3.	9	11	4	2270

Решение. Обозначим через x , y и z неизвестные объёмы выпуска продукции. Тогда запишем балансовые соотношения, которые образуют систему трёх уравнений с тремя неизвестными:

$$\begin{cases} 5x + 12y + 7z = 2350 \\ 10x + 6y + 8z = 2060 \\ 9x + 11y + 4z = 2270 \end{cases}$$

Решая полученную систему, находим объёмы выпуска продукции по каждому виду (в условных единицах): $x = 70$, $y = 120$, $z = 30$.

В статье рассмотрены некоторые простые примеры использования методов матричной алгебры в задачах экономики. Однако они далеко не исчерпывают сферы приложения этого раздела математики. На основе алгебры матриц строится решение и модели Леонтьева межотраслевого баланса, и модели международной торговли [2].

Литература

1. Высшая математика для экономистов: учебник для вузов / Кремер Н.Ш., Путко Б.А., Тришин И.М., Фридман М.Н.; под ред. Н.Ш.Кремера. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ, 2001. - 471 с.

2. Красс М. С., Чупрынов Б. П., Математика для экономистов – СПб.: Питер, 2006. – 464с.

3. ОАО «Гродно Азот» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.azot.by/ru/press/news/id2596> - Дата доступа: 22.09.2015

Лагун А.В., студент 2 курса

Научный руководитель - Сетько Е.А., к.ф.-м.н., доцент,
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»,
Беларусь

Использование графических макросов в Microsoft Excel

Microsoft Excel — программа для работы с электронными таблицами. Она входит в состав Microsoft Office и на сегодняшний день является одним из наиболее популярных приложений в мире. Excel предоставляет возможности для экономико-статистических расчетов и графические инструменты[1-3]. Microsoft Excel включает в себя и Microsoft Visual Basic, который позволяет демонстрировать дополнительные возможности Excel[2].

Статья посвящена необычной возможности использования графического макроса в Excel. Макрос - это набор инструкций, которые сообщают программе, какие действия следует выполнить, чтобы достичь определенной цели. Суть графического макроса заключается в том, что при выполнении условия определенные ячейки поля закрашиваются в заданный цвет. Этот принцип мной использован в создании макроса «машина времени». Он строит изображение, состоящее из залитых ячеек, которое относится к определенному периоду времени. Это может быть изображение поля, хижины, замка или современного города в определенное время года и суток при задании соответствующей даты.

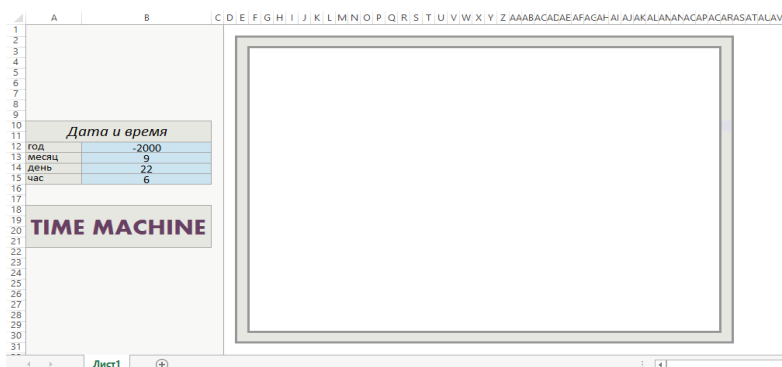


Рисунок 1.

Опишем принцип работы. На листе Excel в ячейках B10:B13 указывается дата для построения изображения. Она заносится в виде отдельных чисел, обозначающих год (B12), месяц (B13), день (B14) и час (B15). В ячейках F3:AO29 строится изображение (Рисунок 1).

Например, укажем дату 22.09.2015 и время 12 часов в виде чисел 2015, 9, 22, 12 в соответствующих ячейках. Запустим макрос. Так как указанная дата соответствует 2015 году, 9 месяцу и 12 часам, то в ячейках сгенерировалось изображение современного города осенью в дневное время (Рисунок 2). Если вместо 12 часов взять 23, то небо изменится на ночное, загорится свет в окнах домов и дорога будет пуста (Рисунок 3).

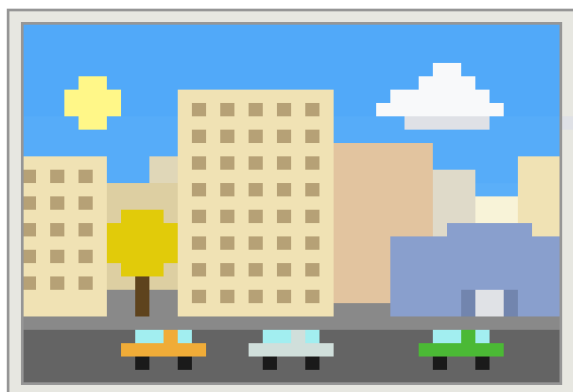


Рисунок 2.

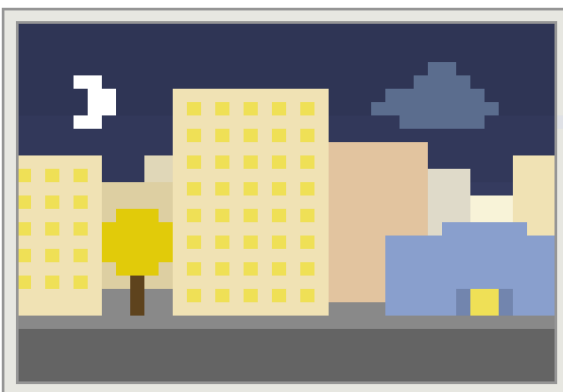


Рисунок 3.

Условие времени действует в интервале, то есть, если взять числа между 8 и 19, то будет выполняться условие – «день»: небо окрашено в голубой цвет и светит солнце, а также другие явления, связанные с конкретным временем суток.

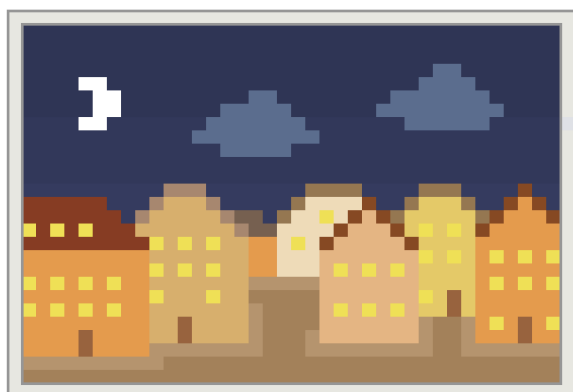


Рисунок 4 .



Рисунок 5.

При введении значения в ячейку, соответствующую году, изменяется картинка на экране. К примеру, 1800 год отобразится на экране как показано на рисунке 4, 1500 год, 100 и -2000 годы соответствуют изображениям, представленным на рисунках 5-7.



Рисунок 6.



Рисунок 7 .

Условия времени можно комбинировать, создавая удивительные сочетания. Например, если вместо ночного времени задать утренние часы, то первобытный человек выходит из своей хижины и греется у костра, его дожидается прирученный волк (Рисунок 8).



Рисунок 8.

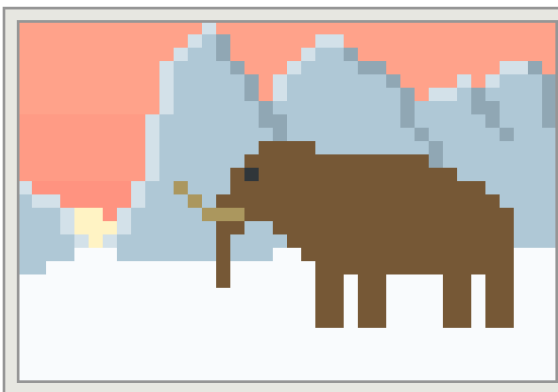


Рисунок 9.

В макросе предусмотрено множество условий. Выберем год -10000 лет до нашей эры. Это время ледникового периода (Рисунок 9).

При создании этого макроса был использован оператор `if ... then`, который позволяет создавать условия для выполнения команды. Также, такой макрос можно дополнить различными подсказками и инструкциями.

Этот принцип создания макроса может использоваться в основе развивающих игр для детей дошкольного возраста и различных учебных заданий для учеников средних школ. Использование Excel очень удобно, так как это одна из самых распространённых программ. И, файлы, созданные в Excel, занимают очень мало места на жёстком диске. Макрос, созданный мной, занимает всего 60 КБ, при том, что вмещает в себя не меньше 200 различных вариаций изображений. Я считаю, что есть множество нераскрытых графических возможностей в Excel, которым можно найти практическое применение.

Литература

1. Microsoft Excel [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel. - Дата доступа: 20.09.2015.
2. Visual Basic [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic. - Дата доступа: 20.09.2015.
3. Макрос [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.codenet.ru/progr/vbasic/bit/Macros.php>. - Дата доступа: 20.09.2015.

Лёшин В.В., д.мед.н., профессор,
НОУ ВПО «Современный технический институт»

Морфологические изменения нейроцитов коры больших полушарий под влиянием электромагнитных полей

В последнее время в связи с развитием науки и техники значительная часть населения подвергается систематическому воздействию электромагнитных полей.

В настоящее время трудно найти отрасль народного хозяйства, в которой не применялась бы электромагнитная энергия для осуществления самых различных операций, начиная от приготовления пищи и кончая использованием генераторов СВЧ в современном приборостроении, так как применение электромагнитной энергии позволяет создать принципиально новые технологические процессы производства.

Имеется значительное количество работ, которые утверждают, что радиоволны могут оказывать как патологическое, так и лечебное действие. Однако многие вопросы этой актуальной проблемы еще почти не изучены, и в особенности недостаточно сведений о механизме действия СВЧ-полей на нервную систему, без чего трудно разрабатывать защитные мероприятия и профилактику. Работ, посвященных детальному морфологическому анализу отделов нервной системы при воздействии СВЧ-поля, недостаточно. Так, в общих чертах установлено, что под влиянием хронического микроволнового излучения в нервной системе возникают определенные функциональные изменения, однако морфологический субстрат этих изменений, в том числе характер патоморфологических изменений в ЦНС на клеточном уровне, мало изучены.

В качестве подопытных животных использовали белых беспородных

крыс-самцов весом 190-200 г.

Облучение проводили дистанционным методом в осенне-зимний период, во второй половине дня. Источник СВЧ-излучения – серийный генератор «Луч-58», работающий в непрерывном режиме генерации; длина волны - 12,6 см (частота 2375 МГц), плотность потока энергии в зоне облучения крыс - 100 мВт/см², экспозиция - 10 минут. Животные находились в индивидуальных вентилируемых домиках из полистирола, воздействию подвергали дорсальную поверхность тела.

Во всех сериях опытов животных забивали декапитацией. Общие морфологические изменения в головном мозге анализировали на препаратах, окрашенных по Ниссля. Оценка структуры нейроцитов V слоя проводилась по состоянию базофильной субстанции и объема ядер. Для оценки состояния базофильной субстанции давалась ее полуколичественная характеристика.

Особое внимание было уделено количественному анализу шипиков апикальных дендритов больших пирамидных клеток сенсомоторной и зрительной коры головного мозга. Шипики представляют собой рецепторный аппарат дендритов нервных клеток. При различных воздействиях они более реактивны, чем другие структуры нейрона. Количественные изменения шипиков могут служить показателем числа функционирующих аксодендритических контактов.

Для выявления ветвления дендритов и дендритических шипиков применялся метод Гольджи. Исследовали нейроны, апикальные дендриты которых были длиной свыше 850 мкм. Количество шипиков подсчитывали последовательно, начиная от тела клетки на каждые 50 мкм длины. В каждой серии исследовали по 7 нейроцитов на каждый срок опытов, подсчитывали разветвленность дендрита и общую разветвленность клетки по Т.А.Леонтович. Гистограммы распределения дендритических шипиков и оптической плотности нейронов коры анализировались с помощью системы автоматизированной обработки изображения.

Оценка интенсивности хроматолиза после облучения через 1 сутки показала, что степень хроматолиза базофильной субстанции составляет $2,11 \pm 0,26$ условных единиц (контроль $0,08 \pm 0,02$) ($p < 0,05$). Затем, начиная с 5 суток, в течение месяца структура базофильной субстанции постепенно восстанавливается. Цитохимическим эквивалентом этих морфологических сдвигов является изменение со стороны рибонуклеопротеинового комплекса цитоплазмы клеток.

При сравнении интенсивности хроматолиза базофильной субстанции в сенсомоторной и зрительной зонах коры головного мозга можно отметить, что максимальные изменения в обоих случаях надвигаются в течение 1 суток, но нейроны сенсомоторной зоны коры страдают больше.

Выявленные изменения цитоплазмы сопровождаются увеличением объема ядер клеток коры, особенно в сенсомоторной области, непосредственно после СВЧ-облучения до 3,9 усл. ед. (контроль - 2,9 усл. ед.). На 5 сутки отмечается тенденция к

восстановлению объема ядер, и на 15 сутки ядра большинства нейроцитов соответствуют контролю. В зрительной области коры изменения объемов ядер имеют ту же закономерность, что и в сенсомоторной области, но они после СВЧ-облучения выражены слабее - 2,8 усл. ед. (контроль - 2,7 усл. ед.).

Количественный анализ дендритной системы больших пирамидных клеток путем подсчета разветвленности дендрита и общей разветвленности клетки показал, что непосредственно после СВЧ-облучения оба эти показателя значительно снижаются: разветвленность дендрита составляет $4,90 \pm 0,29$ усл. ед. (контроль - $7,88 \pm 0,24$ усл. ед.), $p < 0,05$, общая разветвленность клетки насчитывает $21,65 \pm 1,60$ усл. ед. (контроль - $40,13 \pm 0,70$ усл. ед.), $p < 0,05$, - и остаются неизменными в течение 5 суток, а затем постепенно восстанавливаются.

Посегментный подсчет количества шипиков в контроле показал закономерность в их распределении. В начальном отделе число шипиков относительно невелико - $6,05 \pm 1,60$ усл. ед. на каждые 50 мкм длины апикального дендрита. На расстоянии 150 мкм от тела клетки их число возрастает до $25,0 \pm 1,90$ усл. ед. Л Максимальное число отмечается на расстоянии от 200 мкм до 400 мкм от тела клетки, то есть в III-IV слоях коры. На этом участке дендрита на каждые 50 мкм приходится от 37,50 до $40,0 \pm 0,05$ шипика. В более дистальных отделах (от 450 км до 800 мкм) число дендритических шипиков снижается до $27,35 \pm 0,80$. На конечных ветвлениях происходит уменьшение количества шипиков до минимальных значений в 1 слое.

Непосредственно после СВЧ-облучения распределение шипиков на апикальных дендритах меняется: они приобретают групповое расположение, при этом отмечается статистически достоверное снижение их числа по всей длине дендрита. Наиболее значительное снижение количества дендритических шипиков обнаружено на участке от 200 мкм до 400 мкм, то есть в III-IV слоях коры. В частности, в зоне от 300 мкм до 350 мкм насчитывается $21,45 \pm 2,60$ шипиков (контроль для этого уровня - $40,0 \pm 0,50$) ($p < 0,05$). Следовательно, наблюдается резкое - почти вдвое уменьшение их числа. Значительное уменьшение числа шипиков, именно в III-IV слоях сенсомоторной коры, куда приходит специфическая афферентная импульсация, связанная с проведением кожно-кинестетической чувствительности, может свидетельствовать о нарушении синаптических контактов с афферентными волокнами, приносящими импульсы от кожи. Это дает возможность заключить, что существенную роль в возникновении дистрофических изменений в нейронах этой зоны играет рефлекторное действие СВЧ на ЦНС. и основное повреждение происходит в коллекторе афферентной импульсации.

В вышележащих участках апикального дендрита снижение количества шипиков выражено в меньшей степени: на отрезке от 550 мкм до 600 мкм, то есть во II слое, насчитывается $13,55 \pm 2,80$ шипиков (контроль - $23 \pm 1,30$). На расстоянии 800 мкм от тела клетки - $7,10 \pm 2,85$ шипиков (контроль - $16,05 \pm 0,55$ шипиков) ($p < 0,05$). Наибольшим повреждениям подвергается зона конечных

ветвлений дендритов, что подтверждает высокую чувствительность шипиков этой филогенетически более молодой зоны к воздействию неблагоприятных факторов, в частности к воздействию СВЧ-поля.

Число дендритических шипиков остается неизменным в течение 5 суток облучения, что может быть следствием длительной патологической импульсации с изменением нервных волокон и афферентных нервных окончаний кожи. На 15 сутки отмечается частичное восстановление шипиков. На участке апикального дендрита от 300 мкм до 500 мкм от тела клетки насчитывается $33,52 \pm 2,10$ шипиков (контроль - $37,8 \pm 0,85$) ($p < 0,05$). Частичное восстановление шипиков происходит и в более дистальных отделах апикальных дендритов: на участке от 750 мкм до 800 мкм - $10,0 \pm 6,50$ шипиков (контроль - $18,55 \pm 0,85$), $p < 0,05$. На 30 сутки восстановления дендритических шипиков достигает максимальных величин для этих групп. Восстановление шипиков на апикальных дендритах в течение месяца является показателем репаративных процессов. Кроме того, можно отметить, что регенерационные особенности шипиков не зависят от расстояния до тела клетки.

Изменения в нейронах слоя V, наблюдаемые в сенсомоторной коре мозга, были сопоставлены с изменениями (при тех же условиях эксперимента) в зрительной коре. По всем параметрам в зрительной коре они оказались менее выраженными, чем в сенсомоторной.

В целом результаты проведенных исследований показали, что одним из важных механизмов возникновения морфологических изменений в нейронах сенсомоторной зоны коры больших полушарий является рефлекторный путь, и основное повреждение происходит в коллекторе афферентной импульсации, связанной с проведением кожно - кинестетической чувствительности, что необходимо учитывать при гигиенической оценке воздействия ЭМП-поля на организм.

Литература

1. Леантович, Т.А. «Нейронная организация коры головного мозга», М. 1973

Медведева В.Ю., студентка 2 курса

Научный руководитель - Сетько Е.А., к.ф.-м.н., доцент,

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»,
Беларусь

Задача потребительского выбора в теории функции двух переменных

В основе модели поведения потребителей лежит гипотеза, что каждый, осуществляя выбор наборов благ при заданных ценах и доходе, стремится максимизировать уровень удовлетворения своих потребностей.

Пусть на рынке потребителю предлагается n различных наборов благ $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$, где x_i - количество i -го блага в натуральных единицах. Блага приобретаются по рыночным ценам $p_1, p_2, \dots, p_n$ соответственно. Стоимость

набора благ - $p_1x_1 + p_2x_2 + \dots + p_nx_n = \sum_{i=1}^n p_ix_i$. В распоряжении потребителя имеется ограниченное число денег I (доход). Ясно, что существует бюджетное ограничение $\sum_{i=1}^n p_ix_i \leq I$.

Полезность блага – это способность удовлетворять ту или иную потребность [1]. Потребитель выбирает наиболее предпочтительный набор среди всех доступных. Рассмотрим пространство двух благ (товаров). Функция полезности $u=u(x,y)$ – это субъективная числовая оценка полезности u набора товаров (x,y) . Иногда для определения полезности в условиях неопределенности используется **функция Ноймана-Моргенштерна** [1]. Полезность, связанная с каким-то неопределенным событием, рассчитывается как математическое ожидание полезностей каждого из возможных исходов. Если существует n исходов, то функция имеет следующий вид: $U = p_1 \times u(c_1) + p_2 \times u(c_2) + \dots + p_n \times u(c_n)$, где c_i – уровень потребления при определенном исходе, u – полезность и p – вероятность исхода.

Линии уровня функции полезности называют кривыми безразличия. Так как если $u(x_1, y_1) = u(x_2, y_2)$, то потребителю безразлично, каким набором обладать, так как они имеют одинаковую полезность.

В теории потребительского выбора большую роль играют предельные полезности, которые выражают дополнительное удовлетворение от потребления одной дополнительной единицы блага. Математически этот факт описывается частными производными функции полезности.

Если двигаться вдоль линии уровня, то $\Delta u = 0$ и, следовательно, можно считать равной нулю и главную линейную часть полного приращения, то есть

$$du = 0. \text{ Тогда } \frac{\partial u}{\partial x} dx + \frac{\partial u}{\partial y} dy = 0 \text{ или } -\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{\partial u}{\partial x}}{\frac{\partial u}{\partial y}} - \text{это есть предельная норма}$$

замены первого блага вторым (**MRS**) [1]. Она показывает, сколько надо единиц второго товара, чтобы заменить выбывшую малую единицу первого.

Если потребитель обладает доходом I , то множество всех наборов товаров стоимостью не более I есть бюджетное множество. **ЗПВ** (задача рационального поведения потребителя на рынке) [1] заключается в выборе такого набора, который максимизирует функцию полезности при заданном бюджетном ограничении, то есть $u(x,y) \rightarrow \max, p_1x + p_2y \leq I, x \geq 0, y \geq 0$. Искомая точка лежит на границе бюджетного множества. Так как функция полезности является выпуклой, то на бюджетном множестве существует единственная точка максимума, называемая точкой спроса. Следовательно, ЗПВ можно заменить задачей на условный экстремум [2]: $u(x,y) \rightarrow \max, I - (p_1x + p_2y) = 0$. Построим

функцию Лагранжа $L(x, y, \lambda) = u(x, y) + \lambda(I - p_1x - p_2y)$. Согласно необходимому условию локального экстремума имеем

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial x} = \frac{\partial u}{\partial x} + \lambda(-p_1) = 0, \\ \frac{\partial L}{\partial y} = \frac{\partial u}{\partial y} + \lambda(-p_2) = 0, \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = I - (p_1x + p_2y) = 0. \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{\partial u}{\partial x} = \lambda p_1, \\ \frac{\partial u}{\partial y} = \lambda p_2, \\ p_1x + p_2y = I. \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{\partial u}{\partial x} : \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{p_1}{p_2}, \\ p_1x + p_2y = I \end{cases} \quad (1)$$

Итак, в точке спроса $(x_0; y_0)$ вектор предельных полезностей пропорционален вектору цен.

Задача 1 (нахождение предельной полезности товара). Предпочтения потребителя, приобретающего 10 литров молока и 2 тюбика зубной пасты в месяц, выражаются логарифмической функцией полезности $u = 2 \ln(x - 1) + \ln(y - 1)$. Что полезнее: приобрести дополнительно 1 литр молока или 1 тюбик пасты?

Решение: для ответа на вопрос потребителю нужно сравнить предельные полезности молока и пасты при данном объеме потребления этих товаров. Найдем предельные полезности $MU_1 = \frac{\partial u}{\partial x} = \frac{2}{x-1}$; $MU_2 = \frac{\partial u}{\partial y} = \frac{1}{y-1}$.

Вычислим их значения в заданной точке и получим:

$$MU_1(10) = 0,22 \frac{\text{ед.полезности}}{\text{литр молока}}, \quad MU_2(2) = 1 \frac{\text{ед.полезности}}{\text{тюбик зуб.пасты}}.$$

Так как $MU_2 > MU_1$, то, следовательно, выгоднее купить один тюбик зубной пасты.

Задача 2. Пусть функция полезности имеет вид: $u = 1,12x^{0,65}y^{0,47}$ при ценах благ $p_1 = 50$, $p_2 = 22$ и бюджете $I = 200$. Найти оптимальный набор благ, его полезность и предельную норму замещения первого блага вторым.

Решение: построим функцию Лагранжа: $L = 1,12x^{0,65}y^{0,47} + \lambda(200 - 50x - 22y)$. Решая систему (1) для заданной функции, получим оптимальный набор благ: $x_0 = 2,32$; $y_0 = 3,82$. Вычисляя полезность оптимального набора, имеем: $u(2,32; 3,82) = 3,63$. Найдём предельную норму замещения для оптимального набора благ как отношение предельных полезностей [1]: $MRS = -0,44$.

Задача 3. Пусть предпочтения потребителя заданы функцией полезности следующего вида: $U(x, y) = x^{1/2}y^{1/3}$. Найти функции спроса на каждый товар.

Решение: найдем частные производные заданной функции: $U'_1 = \frac{y^{1/3}}{2x^{1/2}}$, $U'_2 = \frac{x^{1/2}}{3y^{2/3}}$. Тогда, согласно (1) имеем $\frac{U'_1}{U'_2} = \frac{3y}{2x} = \frac{p_1}{p_2}$. Выразив y через x : $y = (2xp_1)/3p_2$, получим требуемую функцию спроса Маршалла для первого

товара: $x_0 = D_1(p_1, p_2, I) = (3I)/5p_1$. А после замены x на x_0 имеем искомую функцию спроса Маршалла для второго товара:

$$y_0 = D_2(p_1, p_2, I) = (2I)/5p_2.$$

Отличительная черта микроэкономического анализа состоит в том, что его целью является моделирование экономической деятельности как взаимодействия отдельных экономических агентов, преследующих свои частные интересы. Поэтому изучение микроэкономики необходимо начинать с анализа принятия решений отдельным индивидом. Модель оптимального выбора потребителя базируется на целом ряде предпосылок, которые чрезвычайно важны для корректного решения проблем теории поведения потребителя и целиком описываются с помощью теории функции двух переменных.

Литература

1. Математическая экономика: теория производства и потребительского выбора: учеб. пособие / М.И. Гераськин. Самар. гос. аэрокосм. ун-т. Самара, 2004, 102 с.
2. Красс, М.С. Математика для экономических специальностей: учебник. / М.С. Красс. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2002. – 704 с.

Нифатов К.Г., курсант,

Гужвенко Е.И., доцент, д-р пед. наук,

Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова

Автоматизированные системы управления войсками

В любое время человек старается найти способы облегчить себе жизнь. Издавна люди воевали, но на всем своем этапе развития человечества воевали одними способами, вплоть до 20 века, в котором появились множество новых родов войск и вооружения. Но как же командующие умудряются управлять громадой в короткие сроки? Ответом на данный вопрос является использование автоматизированных систем управления (АСУ).

Автоматизированная система управления (АСУ) – комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия. АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и т. п. Важнейшая задача АСУ – повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления.

В течение последних 30 лет в СССР, США и России были созданы автоматизированные системы управления войсками (АСУВ) Сухопутных войск –

«Маневр», AGCCS, ATCCS, FBCB2, «Акация-М», ЕСУ ТЗ и «Андромеда-Д». Они имели различный объем реализации функций управления войсками, но совпадали между собой в общем подходе к автоматизации. Указанные системы создавались по образу и подобию иерархической организационно-управленческой структуры Сухопутных войск. Разработка систем также велась в иерархической последовательности – сначала реализовывался функциональный состав верхнего уровня, затем среднего и только потом нижнего, причем приоритет полноты реализации функций определялся в той же последовательности.

Разработка АСУВ велась при отставании в развитии основы управления войсками – связи. Создание множества разноуровневых центров автоматизированного управления имело следствием интенсивный информационный обмен между ними, что существенно увеличило потребность в пропускной способности каналов связи. Ситуация усугублялась мобильным характером центров нижнего уровня, требующим принципиально нового решения в области радиосвязи.

Изначально было понятно, что информационный обмен будет состоять не только и не столько из голосовой связи, но будет включать передачу данных, графических изображений и потокового видео. Форматы цифровой, текстовой, графической и видео информации должны быть совместимы с бортовыми системами управления многочисленных типов вооружений и средств инструментальной разведки. При этом способ информационного обмена в боевой обстановке должен выдерживать выход из строя части ретрансляционных узлов и каналов связи. Эти обстоятельства накладывали жесткие требования к унификации правил информационного обмена, которые не были до конца реализованы ни в одной из АСУВ.

В отличие от боевых информационно-управляющих систем комплексов ПВО/ПРО, кораблей Военно-морского флота и систем управления оружием боевых машин в АСУВ отсутствовала функция управления огнем подразделений, частей и соединений непосредственно на поле боя. Реализация функциональности АСУВ в рамках центров автоматизированного управления делало систему чрезвычайно уязвимой при выходе из строя любого из них. Даже без учета этого риска ускорение процесса принятия решений на штабном уровне оказывало слишком малое влияние на непосредственное управление боевыми действиями в виде уменьшения времени реакции на изменяющуюся оперативно-тактическую обстановку воинского соединения, части или подразделения.

Работа АСУВ подразделяется на несколько частей: выбор цели АСУВ; постановка задач АСУВ (связь, передача информации); уничтожение цели. Выбор цели АСУВ. Целью создания автоматизированной системы должно стать уменьшение периода времени между моментом обнаружения противника и моментом его поражения. Взаимодействие непосредственных участников боевых действий должно проходить на двухсторонней основе «передовое подразделение –

подразделение огневой поддержки» в режиме реального времени. Основным видом взаимодействия служит передача по каналу связи координат и типа цели и ответное огневое воздействие по цели.

АСУВ строится на основе распределенной сервис-ориентированной архитектуры без формирования центров автоматизированного управления. Все участники боевых действий оснащаются носимыми коммуникаторами с встроенными приемопередатчиками. Коммуникаторы содержат полнофункциональное программное обеспечение и цифровые карты местности. Бортовые СУО боевых машин, летательных аппаратов и артиллерийских, ракетных и противовоздушных комплексов (именуемые далее СУО боевых машин) и ИУС технических средств разведки, также оборудованные приемопередатчиками, содержат специализированное программное обеспечение и цифровые карты местности. Аппаратно-программные комплексы (АПК) штабов оснащены приемопередатчиками и содержат специализированное программное обеспечение с ограниченной функциональностью. Коммуникаторы, СУО, ИУС и АПК подключаются к единой сети связи в качестве абонентских терминалов. Информационное взаимодействие между ними производится в форме обмена тактическими данными. Полнофункциональное автоматизированное управление на уровне роты и ниже обеспечивается с помощью коммуникаторов, на уровне батальона и выше — с помощью коммуникаторов и удаленного доступа к АПК по схеме «клиент-сервер»

Источником тактических данных являются коммуникаторы пехотинцев, ИУС технических средств разведки и СУО боевых машин.

Обработка тактических данных выполняется следующим порядком: первичное целеуказание с помощью коммуникаторов пехотинцев и ИУС технических средств разведки; корректировка первичного целеуказания (при необходимости) с помощью коммуникаторов командного состава уровня отделения и выше; целераспределение с помощью артиллерийских, ракетных и противовоздушных комплексов; поражение целей с помощью боевых машин. Обобщение тактических данных выполняется на каждом уровне управления с использованием коммуникаторов (отделение-взвод-рота), а также коммуникаторов и АПК (батальон и выше). Обобщенные тактические данные передаются на верхний и нижний уровень управления для обеспечения ситуационной осведомленности. Планирование боевых действий выполняется аналогично процессу обобщения тактических данных.

В заключении можно сказать, что данная система хоть и является несовершенной, все равно приносит громадную пользу армии. К тому же наработки в военной сфере по данному вопросу находят свое применение и в мирных целях, связаны они прежде всего с автоматизацией систем с которыми работает человек, так что даже если эта система не сможет прижиться в вооруженных силах, а этого скорее всего не произойдет, она спокойно найдет свое

место на каком ни будь заводе, направив таким образом свое благотворное влияние на благо человечеств.

Литература

1 <http://otvaga2004.mybb.ru/viewtopic.php?id=367>

Носонов А. М., д.г.н., профессор кафедры
физической и социально-экономической географии,
ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет
им. Н. П. Огарева»
(Выполнено при поддержке РФФИ (проект №14-05-00860-а))

Агрогеосистемы как объект географических исследований

Главным объектом исследования в агрогеографии являются территориальные системы (агрогеосистемы), предметом – исследование их структуры и функций, взаимодействия входящих в их состав элементов (подсистем) между собой и с внешней средой. Для обозначения территориальных систем в настоящее время широко применяется термин «геосистема», введенный в географию в 1960-х годах В. Б. Сочавой (1973). Объектом изучения социальной и экономической географии, по мнению Ю. Г. Саушкина, являются территориальные системы, которые формируются в процессе жизни общества, территориальные проявления производственной и некоторых других видов общественной деятельности людей.

Объектами исследования отраслевых (частных) географических наук выступают соответствующие территориальные системы, которые отличаются друг от друга особенностью своего возникновения, функционирования и развития, спецификой территориальной и отраслевой структуры. В соответствии с этим объектом исследования агрогеографии можно считать территориальные системы сельского хозяйства или агрогеосистемы.

В настоящее время не существует единого подхода к определению этого понятия и соответствующего терминологического аппарата. Хотя термин «агрогеосистема» широко используется в современной экономической и социальной, физической географии и ландшафтоведении, однако до сих пор не сложилось его однозначного определения. Оно во многом зависит от целей и направлений исследований. Так, в работах В. А. Николаева (1992) под агрогеосистемой понимается природно-хозяйственных комплекс (агроландшафт), другие авторы считают, что в состав этой системы входят только природные компоненты. Ряд ученых понимают под агрогеосистемами «суперсистемы»,

включающие экологические, экономические и социологические компоненты. Согласно другому подходу агрогеосистемы – это природные комплексы, вовлеченные в сельскохозяйственное производство и испытывающие воздействие со стороны хозяйственных систем. Данный подход более обоснован, так как взаимоотношения хозяйственных и природных агрогеосистем скорее следует рассматривать как воздействие внешней среды на систему, при котором проявляются ее свойства, и происходит формирование и развитие.

В соответствии с вышеизложенным под «агрогеосистемами» (от англ. agro– сельскохозяйственный, гео – географический (территориальный), system– система) мы понимаем территориальные системы сельского хозяйства различного иерархического уровня и предлагаем использовать следующую терминологию.

Агрогеосистемы – это природные и хозяйственные территориальные системы, главная функция которых заключается в производстве продуктов питания, растительного и животного сырья для легкой и пищевой промышленности.

В свою очередь агрогеосистемы подразделяются на природные и хозяйственные (социально-экономические) в соответствии с их различными конкретно-системным содержанием и закономерностями развития.

Природные агрогеосистемы – это видоизмененные природные ландшафты, включающие взаимосвязанные биотические и абиотические компоненты, устойчивое функционирование которых возможно только при наличии постоянного потока антропогенной энергии. Они предназначены для получения определенного количества сельскохозяйственной продукции и подобно другим экосистемам, функционируют на основе биогеохимического круговорота вещества и энергии.

Хозяйственные агрогеосистемы – это производственно-территориальные системы сельского хозяйства, состоящие из агротехнических, агрохимических, мелиоративных комплексов, трудовых ресурсов, главная цель которых – достижение заранее определенной продуктивности агроценозов и выполнение регулирующих функций. Агрогеосистемы характеризуются определенными структурными, функциональными и генетическими признаками:

- 1) однородностью зональных и аazonальных природных условий;
- 2) сходным характером использования сельскохозяйственных земель;
- 3) примерно равным количеством дополнительно получаемой антропогенной энергии;
- 4) одинаковой продуктивностью агроценозов (в энергетическом и стоимостном выражении);
- 5) аналогичными специализацией сельского хозяйства и уровнем интенсивности производства;
- 6) однотипными историей освоения и перспективами развития;
- 7) примерно равной долей отчуждаемой (товарной) продукции в

энергетических и стоимостных показателей;

8) сходным характером экологических проблем развития сельского хозяйства.

Агрогеосистемы обладают всеми свойствами, присущими территориальным системам, из которых наиболее важными являются: целостность, структурность, автономность, территориальность (географичность), динамичность, функциональность, управляемость, устойчивость и др.

Характерная черта агрогеосистем – их целостность, которая раскрывается рядом взаимосвязанных атрибутов этих систем. К ним относятся интегративность качеств системы (эмерджентность), компонентность, структурность и функционирование и историзм. Различные элементы агрогеосистемы объединяются в единое целое при помощи круговорота вещества, энергии и информации. Изучение агрогеосистем как целостных образований обуславливает необходимость рассмотрения всех элементов системы (типов использования земель, систем земледелия и животноводства и т. д.), их взаимодействия в комплексе, а также учета структурной неоднородности отдельных ее частей.

Целостность агрогеосистемы следует рассматривать не как простую сумму ее свойств, а совокупность новых качеств, которые не характерны для образующих ее частей. Это свойство носит название эмерджентность. Эмерджентными свойствами природных агрогеосистем является возможность формирования продуктивности агроценозов на основе использования солнечной и антропогенной энергии и ее регулирование при помощи внешних механизмов.

Другое важное свойство агрогеосистем – структурность. Под структурой системы понимается определенная устойчивая взаимосвязь, взаимоотношения и взаиморасположения составляющих его компонентов. Основные компоненты природных агрогеосистем (литолого-геоморфологические, гидрологические, почвенные условия, агробиоценозы) представляют собой нетождественные части целого, объединенные биогеохимическим круговоротом вещества, энергии и информации. Хозяйственные агрогеосистемы, включающие в свой состав системы земледелия и животноводства, трудовые ресурсы, системы машин, объединены единой системой управления позволяющей целенаправленно осуществлять регулирующие функции.

Одной из особенностей агрогеосистем как территориальных комплексов является их иерархичность – свойство делимости на относительно обособленные, соподчиненные между собой подсистемы различного ранга.

Под автономностью территориальных систем понимается стремление к большей внутренней упорядоченности, компенсации недостающих элементов и функций. Высокая внутренняя упорядоченность компонентов достигается при низком уровне энтропии, т. е. количестве связанной энергии, которая недоступна для использования. В отличие от технических систем развитие биологических и территориальных систем сопровождается выравниванием различных потенциалов

между компонентами геосистем, что приводит к увеличению их однородности и соответственно повышению энтропии

Территориальность предполагает учет зависимости функционирования и развития геосистем от размещения ее элементов на территории. Для агрогеосистем большое значение имеет размещение ее компонентов в пространстве по отношению к центрам переработки и потребления продукции, по отношению к транспортным путям, трудовым ресурсам, энергетическим базам. Эти территориальные факторы во многом определяют эффективность сельскохозяйственного производства, экономическую устойчивость функционирования агрогеосистем. Территориальная привязка различных компонентов агрогеосистем к природным типам земель является важнейшей предпосылкой эффективности использования земельных ресурсов в пределах природных агрогеосистем.

Динамичность – это свойство геосистем, характеризующее временной аспект их развития, изменения и движения. Элементы геосистем связаны между собой не только пространственно, но и через время. Каждый элемент агрогеосистемы имеет различное время релаксации (самовосстановления до исходного состояния), которое, как правило, дольше у природных комплексов. В результате этого для устранения негативных последствий управляющих воздействий на природные агрогеосистемы требуется значительный временной отрезок. Изменение динамики агрогеосистем выражаются в изменениях как во времени, так и в пространстве. Внешние количественные изменения агрогеосистем во времени проявляются в росте объекта исследования по вертикали (интенсификация сельскохозяйственного производства) и по горизонтали (экстенсивный путь развития сельского хозяйства).

Функционирование агрогеосистем во времени (эволюция) представляет собой процесс смены состояния их отдельных элементов и подсистем, что приводит к изменению системы в целом. В ходе эволюции агрогеосистемы происходит изменение ее структуры, функций, режима функционирования, что вызывает либо усложнение, либо упрощение геосистемы. Накопление этих изменений приводит к переходу системы в новое состояние.

Таким образом, агрогеосистемы представляют собой территориально-природные и территориально-производственные системы, обладающие специфическими свойствами и выполняющими единую целевую функцию – получение целенаправленно заданного количества сельскохозяйственной продукции. Достижение этой главной цели функционирования агрогеосистем возможно только на основе их устойчивого развития, рационализации использования природного агропотенциала территории.

Полищук С.Д., д.т.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет
имени П.А. Костычева»,
Милославская О. И., к. т. н, преподаватель,
Пономарева И. И., преподаватель, Осколков В.В., курсант
Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт)
имени генерала армии В.Ф. Маргелова

**О профессиональной направленности курсантов при изучении коррозии и
способов защиты некоторых конструкционных материалов системы
охлаждения ДВС**

В курсе химии при изучении раздела «Коррозия металлов и способы защиты» рассматривается поведение некоторых металлов, а также различные способы их защиты от коррозии. Коррозионное разрушение металлов – процесс нежелательный и опасный, так как ведет к нарушению целостности деталей и механизмов автомобильной техники, поэтому очень важным моментом для будущих специалистов автотехнического обеспечения войск является более глубокое и расширенное изучение коррозионного поведения конструкционных материалов системы ДВС и понимание курсантами данного вопроса. Система охлаждения является полиметаллической, где наряду со сталью и латунями используется алюминий и его сплавы.

Поведение алюминия зависит от примесей, а при контакте с хлоридными сплавами он подвергается коррозии, особенно в зонах застоя, где его пассивность нарушена. При контакте алюминия со сталью наблюдались незначительные коррозионные разрушения, такое же действие оказывают железо и никель.

Пленка на поверхности остается неповрежденной. На стойкость алюминия отрицательное воздействие оказывали щелочная и кислотная среды, в нейтральных и слабокислых средах он более устойчив. По отношению к алюминию агрессивными являются следы тяжелых металлов, ртути, спирты. Контакт алюминия с медью нежелателен, а цинк в щелочных средах усиливает его коррозию. Добавки марганца, кремния вводятся для улучшения механических свойств алюминия. Сплавы алюминия склонны к расслаиванию, на поверхности образуются вздутия и чешуйки. Такой вид коррозионного разрушения усиливается в кислых средах, при наличии ионов хлора. Сплавы алюминия склонны к растрескиванию под напряжением, которое усиливается при соприкосновении с органическими растворителями. Алюминиевые сплавы подвергаются старению под влиянием температур эксплуатации, наличие хлорид – ионов усиливает этот процесс.

Так же коррозионным разрушениям подвергаются и медно-цинковые сплавы (латуни). Это процесс обесцинкования. Агрессивными факторами являются

повышенная температура, наличие хлорид – ионов, подкисление среды. Поэтому актуальным является вопрос о способах защиты металлических систем от коррозии. Одним из эффективных способов защиты от коррозии является ингибиторная защита. Существует многочисленный класс соединений, которые при добавлении в малых количествах к рабочим эксплуатационным жидкостям снижают скорость коррозионных разрушений или прекращают этот процесс. Получение новых эффективных соединений, отвечающих всем требованиям очень важно. В данном направлении ведутся интенсивные научные поиски.

Отмечается положительный эффект действия ингибиторов на алюминий, латунь. Коэффициент защиты увеличивался, коррозионные потери снижались. Анализ поляризованных кривых и изучение адсорбционной способности ингибиторов подтверждает данные выводы. Более детальное и глубокое изучение коррозионных процессов системы охлаждения ДВС и методов защиты способствует формированию у курсантов профессиональных навыков и закладывает базу для последующего изучения вопросов коррозии на специальных кафедрах.

Литература

1. Розенфельд И. Л. Ингибиторы коррозии. – М., "Химия", 1977.- С.270-275.
2. Коровин Н. В. Общая химия. Учебное пособие для ВУЗов [Текст] / Н. В. Коровин. – 30-е издание, исправленное. – М., Высшая школа, 2002. С.333-334.

Томалья А.В. инженер – проектировщик,
ООО «ТАПМ «ГРАД»

Повышение качества дорожных покрытий

Существующее положение в области эксплуатации и строительства автомобильных дорог, сокращение сроков их службы в условиях увеличения интенсивности движения автотранспорта вынуждает основные силы и средства дорожных организаций направлять на ремонт дорожных покрытий.

Сроки службы асфальтобетонных покрытий в городе, представляющих собой основной тип дорожных одежд, как правило, недопустимо низки.

Опыт эксплуатации покрытий городских улиц и магистралей показывает, что при интенсивном движении автотранспорта срок их службы составляет не более 4-5 лет, а нередко 2-3 года.

Качество и долговечность дорожных асфальтобетонных покрытий в значительной степени определяются качеством битума, поскольку все свойства асфальтобетона, как термопластичного материала, определяются свойствами битума.

Необходимо отметить тот факт, что дорожные битумы российского и зарубежного производства принципиально различаются по качеству, что предопределено различием нормативных требований к этому виду товарной

продукции в нашей стране и за рубежом. Практика дорожного строительства в России, состояние дорог даже федерального значения опровергает мнение о безукоризненности существующих требований к дорожным битумам, сформулированных в ГОСТ 22245.

Положительные результаты применения в последние 10 лет при строительстве и ремонте дорожных покрытий, характеризующихся иными, чем битумы марки БНД, позволяют сделать вывод о том, что для повышения эксплуатационной надежности дорожных покрытий оказывается достаточным изменить качество дорожного битума.

Использование битумов зарубежного производства и битума дорожного улучшенного марки БДУ (ТУ 38.1011356-91) в составе асфальтобетонных смесей взамен битума дорожного вязкого марки БНД (ГОСТ 22245-90) обеспечило возможность продления эксплуатации верхних слоев дорожных одежд сроком до 5–7 лет.

Более высокая эксплуатационная надежность асфальтобетонов, изготовленных с применением вышеуказанных марок битума, обусловлена оптимальным комплексом реологических свойств последнего. Это достигается регламентацией зарубежными стандартами требований к таким показателям качества битумов, как кинематическая вязкость при 135°C, динамическая вязкость при 60°C, и установлением пределов изменения глубины проникания иглы, растяжимости при 25°C, динамической вязкости при 60°C в процессе испытания битума на термостабильность по методике ASTM D 1754 (или ASTM D 2872), имитирующей условия воздействия на битумную пленку кислорода воздуха при повышенной температуре в асфальтосмесителе при изготовлении горячих асфальтобетонных смесей.

Анализ результатов испытания (в том числе и по методикам ASTM) битумов дорожных российского производства (таблица 1) показывает, что при идентичности значений показателя глубины проникания иглы при 25°C и других битумы, изготовленные из остатков переработки разных по химическому составу нефтей, принципиально различаются по вязкости. При работе в составе дорожного асфальтобетона наиболее устойчивым к воздействию сдвиговых усилий в теплое время года оказывается битум марки БНД 60/90, характеризующийся более высокой динамической вязкостью при 60°C. Однако трещиностойкость асфальтобетонных покрытий при прочих равных условиях зависит от способности битума выдерживать без разрушения растягивающие усилия.

В химических процессах, протекающих при высокой температуре в присутствии кислорода воздуха, наиболее активно участвуют соединения, входящие в состав битума марки БНД, о чем свидетельствует значительная потеря массы образца при испытании по методике ASTM D 1754. Известно, что при смешении с минеральным материалом битум переводится в пленочное состояние,

причем толщина пленки в зависимости от фракционного состава асфальтобетонной смеси достигает 5–15 мкм.

Таблица 1.

Физико-механические свойства дорожных битумов, полученных из нефтяного сырья разной химической природы

Наименование показателей	БДУ 70/100 ТУ 38.1011356-91 (изм. №2)	БДУС 70/100 ТУ 0256-096-00151807-97	БДН 60/90 ГОСТ 22245-90
Глубина проникания иглы при 25°C, 0,1 мкм	90	89	89
Температура размягчения, °C	47	46	47
Растяжимость при 25°C, см	>150	>150	79
Температура вспышки, °C	284	290	247
Температура хрупкости, °C	–20	–19	–22
Кинематическая вязкость при 135°C, сСт	420	239	274
Динамическая вязкость при 60°, Па с	209	87	375
После испытания по методике ASTM D 1754			
Изменение массы после прогрева, % масс	0,09	0,18	0,92
Температура размягчения, °C	49	50	51
Остаточная пенетрация, в % от исходного значения	74	69	64
Растяжимость при 25°C, см	>150	125	38
Кинематическая вязкость при 135°C, сСт	520	320	366
Динамическая вязкость при 60°C, Па с	436	169	972

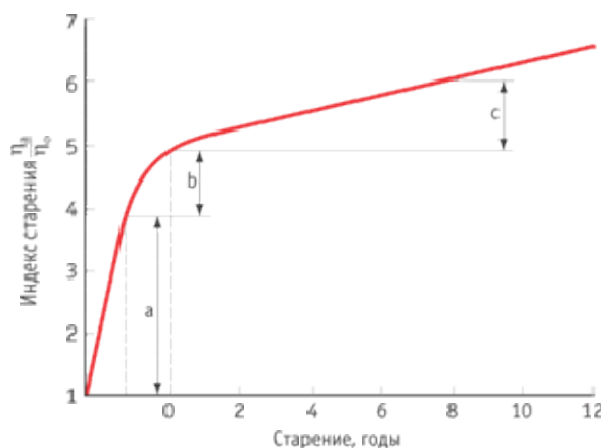


Рис. 1. Изменение индекса старения битума во время смешения с минеральным материалом при изготовлении горячих асфальтобетонных смесей, при хранении и транспортировке, при работе в составе дорожного асфальтобетона. а – при изготовлении асфальтобетонной смеси; б – при хранении, транспортировке и укладке; с – за 8 лет работы в составе асфальтобетонного покрытия

На основании вышеизложенного, следует подчеркнуть, что проблема качества дорожных битумов, с точки зрения их эксплуатационной надежности в составе дорожных покрытий, в России реально существует, однако для ее решения недостаточно добиться соответствия показателей товарных свойств битумов дорожных вязких марки БНД требованиям действующего ГОСТ 22245.

Необходимо так же, как и за рубежом, регламентировать изменение таких свойств битума, как глубина проникания иглы, растяжимость и изменение массы в технологических условиях приготовления горячих асфальтобетонных смесей, а также дополнительно ввести в перечень нормируемых показателей качества параметры вязкости.

В условиях постоянного роста интенсивности движения, нагрузок на ось проблема повышения эксплуатационной надежности дорожных битумов в покрытиях в нашей стране приобретает все большую остроту. Следует принимать меры для увеличения срока службы дорожных покрытий на мостах и искусственных сооружениях – объектах, на которых, как показывает зарубежный опыт, потенциальных возможностей нефтяного битума даже оптимизированного качества оказывается недостаточно.

Литература

1. Руденский А.В. Дорожные асфальтобетонные покрытия / А.В. Руденский. – М.: Транспорт, 1992.
2. Доценко А.И. Пути повышения качества автомобильных дорог с

асфальтобетонными покрытиями / А.И. Доценко // Проблемы транспорта. – Вып. 12. – СПб.: Изд-во СЗТУ, 2009.

3. Васильев А.П., Сиденко В.М. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения. М.: Транспорт, 1990.

4. Гельфер Г.А. Строительство и эксплуатация городских дорог. М.: Стройиздат, 1989.

Тумаков Н.Н., подполковник,
Гужвенко Е.И., доцент, д-р пед. наук,
Гужвенко В.Ю., младший сержант,
Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова

Возможности использования стрелкового комплекса для обучения военнослужащих скоростной стрельбе из стрелкового оружия

Актуальность работы обусловлена тем, что огневая подготовка является составной частью полевой выучки войск. Высокое качество огневой выучки личного состава обеспечивается умелым планированием, последовательностью в обучении, правильной организацией занятий, систематическим проведением огневых тренировок и стрельб, рациональным применением современной учебной материально-технической базы. Для обучения курсантов специальной скоростной стрельбе [1; 2] не разработаны варианты строительства полигонов, однако они необходимы, в связи с этим в РВВДКУ был спроектирован и построен специальный стрелковый комплекс для обучения скоростной стрельбе. Специальный стрелковый комплекс представляет собой тир для разноуровневой подготовки курсантов – от начального обучения стрельбе до подготовки специалистов высокого уровня, способных решать задачи в боевых или приближённым к боевым условиям.

Тир для подготовки стрелков начального уровня предназначен для первоначальной отработки стрелковых навыков, там построены стационарные упражнения для обучения военнослужащих в любых условиях делать быстрый и точный выстрел на дистанции ведения действительного огня, четко идентифицировать цель и принимать быстрые верные решения при огневом контакте. На начальном этапе специальной огневой подготовки производится базовое обучение, включающее одиночную и групповую подготовку военнослужащих [3].

Основные технические составляющие начального этапа специальной огневой подготовки: правила безопасного поведения с оружием; материальная часть оружия; техника стрельбы; варианты стоек и позиций удержания оружия; выхватывание пистолета из кобуры, ношение оружия в кобуре; различные

варианты досылания патрона в патронник; вскидывание автомата на цель, ношение автомата на ремне; вскидывание автомата на цель; различные варианты досылания патрона в патронник; оценка результатов стрельбы; раневая баллистика; сдвоенный выстрел; множественные цели, смена скорости, перенос огня; смена магазина; устранение задержек 1-4-го типов; повороты и разворот, атака с флангов и тыла; стрельба с колена и лежа; стрельба в движении, из-за укрытия; работа с оружием одной рукой; идентификация цели в толпе; защитная стрельба; работа с автомобилем; переход с основного оружия на резервное; работа с оружием ночью; работа в паре, четверке и группе.

Когда у военнослужащих сформированы базовые навыки обращения с оружием и скоростной стрельбы, военнослужащие обучаются применению оружия при стрельбе из-за укрытий, через проемы, в ходе перемещения на фоне тактической обстановки.

Итоговый контроль стрелковой подготовки военнослужащих осуществляется в тире, представляющем собой многоуровневый комплекс со множеством переходов, световыми и шумовыми имитаторами (рисунки 2, 3). После обучения на каждом этапе сдается квалификационный экзамен с выполнением контрольных упражнений.

Вид надземной части комплекса – на поверхности небольшой холм. Документация к разработанному комплексу включает в себя описание материала, из которого изготовлен комплекс, описание решения по вентиляции, водоотведению, освещению, точки видеофиксации, центр управления, перечень упражнений для работы одиночным стрелком или группой, обслуживание тренажерного комплекса (соблюдение требований безопасности, расположение огневых точек, рикошет, пулеприемники, приблизительную стоимость объекта; регламент обслуживания и штат объекта.

Выполнение упражнения на комплексе является решением боевой задачи, которая может меняться в зависимости от уровня подготовки военнослужащих. Несмотря на стационарность построенных тиров и стрелкового комплекса, преподаватель может сколь угодно варьировать упражнения, выполняемые обучаемыми, не вызывая у них привыкания к мишенной обстановке. При разработке стрелкового комплекса были спроектированы и построены отдельные его элементы для различных частей тиров, оформлены полезные модели и рационализаторские предложения, внедрённые в учебный процесс.

Для отработки навыков выполнения огневой задачи при преодолении закрытой местности в условиях возможного поражения противником разработано и построено приспособление. Цель разработанного устройства – выработка у военнослужащих интуитивного восприятия неожиданного появления противника по косвенным признакам и автоматического, подсознательного принятия единственно верного решения для поражения противника при различных углах и расстояниях его положения и расположении стрелка. Достижение поставленной

цели обеспечивается строго регламентированным расположением мишеней и перемещением стрелка внутри и снаружи разработанного устройства.

В стадии строительства находится подземная часть многофункционального стрелкового комплекса, предназначенная для решения сложных огневых и тактических задач стрелками высокого уровня, для их психологической подготовки к бою.

Литература

1 Курс стрельб из стрелкового оружия и вооружения боевых машин Воздушно-десантных войск. [Текст] – Москва: Воениздат, 2012. – 307 с.

2 Ларин, А. Стрелковая подготовка сотрудников спецподразделений: Базовый курс. [Текст] / А. Ларин. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 256 с.

3 Огневая подготовка. Книга 3. Методика огневой подготовки парашютно-десантных (десантно-штурмовых) подразделений. Учебное пособие. [Текст] – Рязань, 2007. – 339 с.

Хлебинский П.А., студент, 3 курс

Научный руководитель - Шпак Д.С., к. ф.-м. н., УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь

Применение теории полиномов в математических задачах

В задачах оптимизации часто необходимо определить точки, в которых производная функции обращается в нуль, что является необходимым условием локального экстремума. В статистике при построении оценок методом наименьших квадратов или методом максимального правдоподобия также приходится решать нелинейные уравнения и системы уравнений.

Любые процессы в мире, будь то биологические, экономические, или какие-либо другие процессы можно описать нелинейными уравнениями. Поэтому важно знать какими методами решаются уравнения такого рода.

Существует множество способов нахождения корней уравнения: метод касательных (метод Ньютона), метод секущих (метод Мюллера), метод хорд и другие. Все они позволяют находить приближенные значения корней уравнений.

Одним из основных методов для поиска корней полинома вида:

$$P(x) = a_0x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_n, \quad (1)$$

где a_i – константы, $i = \overline{1, n}$, является специальный алгоритм, который называют схемой Горнера. Эта схема названа в честь английского ученого Уильяма Джорджа Горнера. Схема Горнера – это алгоритм для вычисления частного и остатка от деления многочлена $P(x)$ на многочлен $x - c$. [1]

Опишем данный алгоритм. Задан многочлен $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n$, $a_i \in \mathbb{R}$. Пусть требуется вычислить значение данного многочлена

при фиксированном значении $x = x_0$. Представим многочлен $P(x)$ в следующем виде:

$$P(x) = a_0 + x(a_1 + x(a_2 + \dots x(a_{n-1} + a_n x) \dots)). \quad (2)$$

Определим следующую последовательность:

$$\begin{aligned} b_n &= a_n; \\ b_{n-1} &= a_{n-1} + b_n x_0; \\ &\dots \\ b_i &= a_i + b_{i+1} x_0; \\ &\dots \\ b_0 &= a_0 + b_1 x_0. \end{aligned}$$

Искомое значение $P(x_0)$ есть b_0 . Докажем это. Подставим $x = x_0$ в (2) и вычислим значение выражения. Получаем

$$\begin{aligned} P(x) &= a_0 + x_0(a_1 + x_0(a_2 + \dots x_0(a_{n-1} + a_n x_0) \dots)) = \\ &= a_0 + x_0(a_1 + x_0(a_2 + \dots x_0(b_{n-1}) \dots)) = \dots = a_0 + x_0(b_1) = b_0. [1] \end{aligned}$$

Рассмотрим использование схемы Горнера для деления многочлена на бином. При делении многочлена (1) на $x - c$ получается многочлен $b_0 x^{n-1} + b_1 x^{n-2} + \dots + b_{n-2} x + b_{n-1}$ с остатком b_n . При этом коэффициенты результирующего многочлена удовлетворяют рекуррентным соотношениям: $b_0 = a_0$, $b_k = a_k + c b_{k-1}$. Таким же образом можно определить кратность корней. Для этого следует использовать схему Горнера для нового полинома. Схему Горнера можно использовать для нахождения коэффициентов при разложении полинома по степеням $(x - c)$: $P(x) = A_0 + A_1(x - c) + A_2(x - c)^2 + \dots + A_n(x - c)^n$.

Продемонстрируем использование схемы Горнера на примере.

Необходимо, используя схему Горнера, разделить $5x^4 + 5x^3 + x^2 - 11$ на $x - 1$.

Решение. Составим таблицу из двух строк: в первой строке запишем коэффициенты многочлена: $5x^4 + 5x^3 + x^2 - 11$, расположенные по убыванию степеней переменной x . Во второй строке размещены коэффициенты искомого полинома, вычисленные по схеме Горнера.

Таблица 1 – Коэффициенты исходного и искомого полиномов.

	5	5	1	0	-11
1	5	10	11	11	0

Получаем следующее равенство

$$5x^4 + 5x^3 + x^2 - 11 = (x - 1)(5x^3 + 10x^2 + 11x + 11) + 0.$$

Очевидно, степень полученного полинома $x^3 + 10x^2 + 11x + 11$ равна трем. Последнее число во второй строке означает остаток от деления полинома $5x^4 + 5x^3 + x^2 - 11$ на $x - 1$. В нашем случае полиномы делятся нацело. Из этого следует, что 1 является корнем уравнения $5x^4 + 5x^3 + x^2 - 11 = 0$.

Продемонстрируем решение данного примера на языке C#.

using System;

```

using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
namespace gorner
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int[,] mas = new int[2,6];
            mas[0, 0] = 0; mas[0, 1] = 5; mas[0, 2] = 5; mas[0, 3] = 1;
            mas[0, 4] = 0; mas[0, 5] = -11; mas[1, 0] = 1;
            mas[1, 1] = mas[0, 1]; mas[1, 2] = 0; mas[1, 3] = 0;
            mas[1, 4] = 0; mas[1, 5] = 0;
            for (int i = 2; i < 6; i++)
            {
                mas[1, i] = (mas[1, 0] * mas[1, i-1]) + mas[0, i];
            }
            for (int i = 0; i < 2; i++)
            {
                for (int j = 0; j < 6; j++)
                {
                    Console.Write(mas[i, j] + " ");
                }
                Console.WriteLine();
            }
            Console.WriteLine();
            Console.Write("(x-1)(" + mas[1, 1] + "x^3 + " + mas[1, 2] + "x^2 + " + mas[1, 3] +
            "x + " + mas[1, 4] + ") + " + mas[1, 5] + ");");
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

Результат выполнения данной программы представлен на рисунке 1.

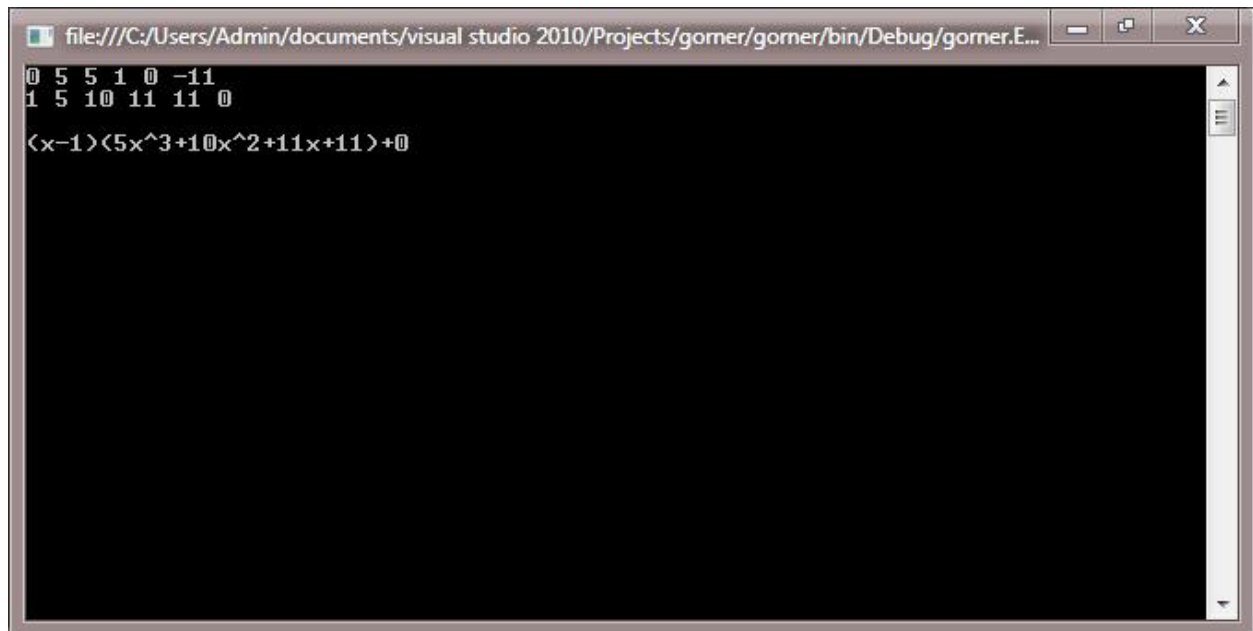


Рисунок 1 – Решение примера 1.

Литература

1. Нестеренко Ю.В. Теория чисел: учебник для студ. высш. учеб.заведений. / Ю.В. Нестеренко. – М.: Издательский центр “Академия”, 2008 – 273 с.

Чибин Ю.В., курсант,
Гужвенко Е.И., доцент, д-р пед. наук,
Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова

Использование тренажеров при подготовке космонавтов

Актуальность исследования состоит в том, что тренажеры применяются везде, где использование реальной системы для целей обучения оказывается малоэффективным, дорогостоящим, опасным, неудобным или невозможным. Тренажеры широко используются во многих космических программах. Летчики, члены экипажей самолетов и операторы большинства систем практически всегда имеют возможность прохождения интенсивной тренировки непосредственно на самой системе; в то же время космонавт лишен такой возможности: его первый полет в космос является отнюдь не тренировочным, а рабочим, что фактически не оставляет возможности для дальнейшего совершенствования профессиональной подготовки и практически не допускает совершения ошибочных действий.

На борту космического корабля выполнение многих задач автоматизировано и осуществляется под управлением компьютера; во многих системах широко используется резервирование. Стоящая перед экипажем задача заключается в слежении за функционированием различных систем и дублировании ручным управлением в случае отказа системы. Экипажи также осуществляют разнообразные функции, связанные с выполнением целевого задания; в некоторых случаях они были вынуждены принимать на себя функции, обычно выполняемые автоматически.

Тренажеры первой группы – статические устройства, представляющие собой не что иное, как искусно сделанные учебные пособия, необходимые для того, чтобы космонавты отчетливо представляли себе все системы космического корабля. Такие тренажеры особенно эффективны в обучении космонавтов работе с электрической и топливной системами, а также с системами жизнеобеспечения, управления и навигации космического корабля.

Тренажеры второй группы – либо статические, либо динамические устройства, которые могут быть сравнительно простыми или очень сложными в зависимости от характера работы, для которой они предназначены. Типичным статическим тренажером такого типа является макет, снимок которого помещен на рисунке 1.

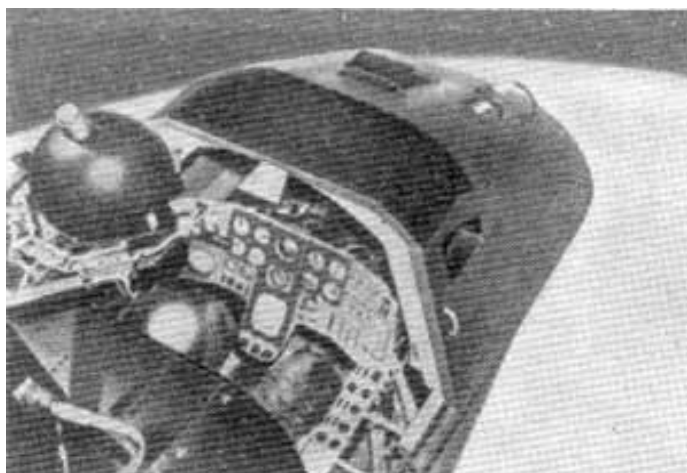


Рисунок 1 – Макет тренажера космонавтов

На нем космонавт тренируется в ручном управлении космическим кораблем. Динамические тренажеры второй группы – устройства более сложные. На них отрабатывается, например, техника стыковки с другим космическим кораблем. Такой тренажер использовали во время подготовки полетов по программе «Джеминай», затем переконструировали для обучения космонавтов по программе «Аполлон». Он представляет собой макет космического корабля, парящий на воздушной подушке и имеющий четыре степени свободы. Положение его в пространстве изменяется с помощью реактивных двигателей, включаемых пилотом. Космический летательный аппарат, с которым предстоит стыковка, имеет две степени свободы, его перемещениями в пространстве управляет счетно-решающее устройство в соответствии с сигналами управления и перемещением космического корабля. Тренажер находится в темном помещении, где яркие лампы освещают только космический летательный аппарат, с которым предстоит стыковка, как это будет в космическом пространстве. Относительные перемещения космического корабля и космического летательного аппарата, с которым предстоит стыковка, контролируют счетно-решающие устройства.

Тренажеры, относящиеся к третьей группе, являются статическими устройствами. Такой тренажер для программы «Аполлон» показан рисунке 2.



Рисунок 2 – Установка, имитирующая все фазы космического полета.

В окружении приборов и проекторов виден макет командного отсека корабля «Аполлон»

Подобные устройства есть как в Хьюстонском научно-исследовательском центре разработки пилотируемых космических кораблей, так и в центре космических исследований на мысе Кеннеди.

В окружении приборов и проекторов виден макет командного отсека корабля «Аполлон», внутренняя часть которого точно дублирует внутреннее устройство настоящего корабля. Команда космонавтов тренируется в выполнении связанных с полетом заданий в имитированной космической обстановке. Генерируются шумы, которые будут при запуске корабля. Кинопроекторы и система зеркал воссоздают виды Земли, Луны и картину звездного неба и их изменения по мере того, как корабль движется по своей гипотетической траектории. Приборы на панели управления дают космонавтам необходимую информацию. Показания приборов регулируются счетно-решающим устройством, которое сравнивает их с заданными и вносит в эти показания соответствующие изменения. С помощью этого счетно-решающего устройства инструктор может имитировать возникновение аварийных ситуаций, чтобы определить, как подготовлены к этому космонавты и правильные ли решения они будут принимать, стараясь ликвидировать аварийную обстановку.

Такой тренажер необходим для обучения не только космонавтов, но и операторов наземного центра управления полетом. Во время обучения космонавтов на этом тренажере операторы, под контролем которых находятся различные пульта управления и которые должны руководить полетами, также тренируются в выполнении своих сложных задач.

Новые оборудование и техника часто требуют разработки специальных тренажеров. Так произошло с ручной маневровой установкой (портативный ручной ракетный двигатель), которая предназначена для передвижения космонавтов, находящихся за пределами космического корабля в открытом космосе. Чтобы создать близкую к реальным условиям картину движений космонавта при использовании такого устройства, специально был разработан очень сложный динамический тренажер. Он состоит из шара диаметром 6 м, на поверхность которого проецируют вид звездного неба или Земли (без подробностей рельефа). Космонавт с макетом ручной маневровой установки находится на подвижном стенде, помещенном в центре этой сферы. Стенд позволяет космонавту поворачиваться в ответ на включение маневровой установки. С помощью этого тренажера разрабатывается техника передвижения с маневровой установкой подобного типа и проводится соответствующая тренировка космонавтов. Особенно сложные имитаторы используются для освоения работ в гравитационном поле Луны, которое составляет только 1/6 часть земного притяжения. Это и устройства, дающие космонавту ощущение парения над поверхностью Луны в лунной кабине, и наклонная дорожка – тредбан, на которой космонавт учится передвигаться в условиях пониженной гравитации.

Чигаревская Е.П., студентка 2 курса
Научный руководитель - Сетько Е.А., к.ф.-м.н., доцент,
УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»,
Беларусь

Задачи теории вероятностей в повседневной жизни

В жизни в разговорах все не раз слышали, что событие может случиться с вероятностью один к одному (или 50 на 50, если имеется в виду проценты), а также «даю стопроцентную гарантию», «это невозможно». Все эти высказывания имеют самое непосредственное отношение к теории вероятности. Теория вероятностей порой подкидывает удивительные факты, в которые сложно поверить — и, которые, тем не менее, подтверждены наукой.

В данной статье содержатся задачи, решения которых не требуют знаний выходящих за рамки курса теории вероятностей[1], но они несут практический характер и будут весьма полезны для осознания.

Пример. Партия изделий содержит 1% брака. Каков должен быть объем контрольной выборки, чтобы вероятность обнаружить в ней хотя бы одно бракованное изделие была не меньше 0,95?

Решение. Вероятность, что изделие без брака 0,99. Вероятность всех без брака в n испытаниях $0,99^n$. Вероятность хотя бы одного бракованного: $1 - 0,99^n \geq 0,95$ (из условия). Отсюда следует, $0,99^n \leq 0,05$. Прологарифмируем и получим $n \geq \frac{\ln 0,05}{\ln 0,99}$. Находим отсюда n (объем контрольной выборки), получилось $n \geq 299,6$. Значит, объем контрольной выборки должен быть более 300 деталей.

Пример (на условную вероятность). В рекламной фирме 21% работников получают высокую заработную плату. Известно, что 40% работников фирмы — женщины, а 6,4% работников — женщины, получающие высокую заработную плату. Можно ли утверждать, что на фирме существует дискриминация женщин в оплате труда?

Решение. Для решения задачи необходимо найти, чему равняется вероятность того, что случайно выбранный работник будет женщиной, имеющей высокую заработную плату и сравнить ее с вероятностью того, что наудачу выбранный работник любого пола имеет высокую зарплату.

Пусть событие A — случайно выбранный работник имеет высокую зарплату; B — случайно выбранный работник — женщина. События A и B — зависимые. По

условию $P(AB) = 0,064$; $P(B) = 0,40$; $P(A) = 0,21$. Найдем условную вероятность события A при условии появления события B [1]:

$P_B(A) = P(AB) / P(B) = 0,064 / 0,40 = 0,16$. Так как $P_B(A) = 0,16$ меньше, чем $P(A) = 0,21$, то можно заключить, что женщины, работающие в рекламной фирме, имеют меньше шансов получить высокую заработную плату по сравнению с мужчинами.

Пример (на формулу полной вероятности). Фирма собирается заключить контракт на поставку. Вероятность получения контракта оценивается в 0,45; в противном случае — в 0,25. По оценкам экспертов компании вероятность того, что конкурент выдвинет свои предложения по заключению контракта, равна 0,40. Чему равна вероятность заключения контракта для этой фирмы?

Решение. A = «фирма заключит контракт»; H_1 = «конкурент выдвинет свои предложения»; H_2 = «конкурент не выдвинет свои предложения». По условию задачи $P(H_1) = 0,4$, $P(H_2) = 1 - 0,4 = 0,6$. Условные вероятности по заключению контракта для фирмы $P(A/H_1) = 0,25$, $P(A/H_2) = 0,45$. По формуле полной вероятности[1]:

$$P(A) = 0,4 \cdot 0,25 + 0,6 \cdot 0,45 = 0,37.$$

Пример (на формулу Байеса). Экономист-аналитик условно подразделяет экономическую ситуацию в стране на «хорошую», «посредственную» и «плохую» и оценивает их вероятности для данного момента времени в 0,15; 0,70 и 0,15 соответственно. Некоторый индекс экономического состояния возрастает с вероятностью 0,60, когда ситуация «хорошая»; с вероятностью 0,30, когда ситуация посредственная, и с вероятностью 0,10, когда ситуация «плохая». Пусть в настоящий момент индекс экономического состояния возрос. Чему равна вероятность того, что экономика страны на подъеме?

Решение. Пусть событие A = «индекс экономического состояния страны возрастет», гипотеза H_1 = «экономическая ситуация в стране «хорошая», гипотеза H_2 = «экономическая ситуация в стране «посредственная», гипотеза H_3 = «экономическая ситуация в стране «плохая». По условию задачи: $P(H_1) = 0,15$, $P(H_2) = 0,70$, $P(H_3) = 0,15$. Условные вероятности равны: $P(A/H_1) = 0,60$, $P(A/H_2) = 0,30$, $P(A/H_3) = 0,10$. Находим вероятность $P(H_1/A)$ по формуле Байеса[1]:

$$P(H_1/A) = \frac{0,15 \cdot 0,6}{0,15 \cdot 0,6 + 0,7 \cdot 0,3 + 0,15 \cdot 0,1} = \frac{0,09}{0,315} \approx 0,286.$$

Пример (на интегральную теорему). Город ежедневно посещает 1000 туристов. Каждый из них выбирает для обеда один из двух городских ресторанов. Владелец одного из ресторанов желает, чтобы с вероятностью 0,99 все пришедшие в его ресторан туристы могли там одновременно пообедать. Сколько мест должно быть для этого в его ресторане?

Решение. Пусть A = «турист пообедал у заинтересованного владельца». Наступление события A будем считать «успехом», $p = P(A) = 0,5$, $n = 1000$. Нас интересует такое наименьшее число k , что вероятность наступления не менее чем k «успехов» в последовательности из $n = 1000$ независимых испытаний с вероятностью успеха $p = 0,5$ приблизительно равна $1 - 0,99 = 0,01$. Это как раз вероятность переполнения ресторана. Однако, нас интересует такое наименьшее число k , что $P_{1000} = (k, 1000) \approx 0,01$. По интегральной теореме Муавра-Лапласа[1]:

$$P_{1000}(k \leq m \leq 1000) \approx 0,01 \approx \frac{1}{2} \left(\Phi\left(\frac{1000 - 500}{\sqrt{250}}\right) - \Phi\left(\frac{k - 500}{\sqrt{250}}\right) \right) \approx \frac{1}{2} \left(1 - \Phi\left(\frac{k - 500}{5\sqrt{10}}\right) \right)$$

Откуда следует, что $\Phi\left(\frac{k - 500}{5\sqrt{10}}\right) \approx 0,98$. По таблице для $\Phi(x)$ [1], находим

$\frac{k - 500}{5\sqrt{10}} \approx 2,33$, значит $k = 2,33 \cdot 5\sqrt{10} + 500 \approx 536,8$. Следовательно, в ресторане должно быть 537 мест.

Пример (на теорему о сумме вероятностей). Пятеро взломали сейф кассы завода и похитили крупную сумму денег. Свидетели успели заметить, что грабители сели в автобус. Патруль догнал и остановил автобус. Инспектор запретил водителю открывать дверь. Тот сообщил инспектору, что в автобусе 40 пассажиров. Обыск может привести к значительной задержке автобуса. Инспектор заявил: «Мне достаточно проверить 6 пассажиров!». Он предложил шестерым наугад выбранным пассажирам выйти. Один преступник был сразу обнаружен – в его кармане нашли пачку денег. Он назвал сообщников.

Решение. Пусть событие A = «среди случайно вызванных 6 пассажиров есть хотя бы один преступник». Пусть A_k = «среди случайно вызванных 6 пассажиров есть k преступников» ($k = 1, 2, 3, 4, 5$).

По формуле: $P(\text{«среди 6 пассажиров } k \text{ преступников»}) = \frac{C_5^k C_3^{6-k}}{C_0^6}$ найдем

$P(A_1) = 0,41920$; $P(A_2) = 0,13640$; $P(A_3) = 0,01700$; $P(A_4) = 0,00080$; $P(A_5) = 0,00001$. Следовательно, $P(A) = 0,5734$. Вероятность того, что среди 6 пассажиров окажется по крайней мере один преступник, оказывается $P(A) = 0,5734$, больше чем 0,5.

Литература

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Высшая школа, 1999.

Задачи на нахождение нулей функции на факультативных занятиях по высшей математике

На практических и факультативных занятиях по высшей математике, а также при подготовке к студенческой олимпиаде мы часто сталкиваемся с заданиями на нахождение нулей функций, а также на доказательство существования корней. Выделим несколько общих способов их решения.

В первую очередь в качестве одного из методов можно предложить использование свойства монотонности функции.

Пример 1: найти количество действительных корней уравнения

а) $x^{2014}-2014x+2012=0$; **б)** $xe^{-x}+e^{-x}+0.5x^2-1=0$.

Решение: **а)** найдем производную функции, стоящей в правой части, и приравняем ее к нулю, получим уравнение $2013x^{2012}-2013=0$. Его корни $x=1$. Найдем соответствующее значение функции, $y(1)=-1$. На промежутке $(-\infty; 1)$ функция монотонно убывает, а на промежутке $(1; +\infty)$ монотонно возрастает. Таким образом, функция имеет только одну точку локального минимума и, следовательно, две точки пересечения с осью абсцисс, поэтому, уравнение имеет два действительных корня.

б) легко найти корень $x=0$. Докажем его единственность. Для этого найдем производную соответствующей функции и приравняем ее к нулю. В итоге получим уравнение $x-xe^{-x}=0$. Следует отметить, что на промежутках $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$ функция монотонно возрастает (исследуем знак производной), следовательно, $x=0$ не является точкой экстремума. Таким образом, делаем вывод, что функция строго монотонна на всей области определения, поэтому, уравнение имеет только один корень $x=0$.

Также при решении подобных заданий можно использовать не только свойства первой производной, но и второй. Рассмотрим на примере.

Пример 2: найти количество нулей функции $f(x)=2^x-1-x^2$.

Решение: нетрудно заметить, что функция непрерывна и имеет два нуля $x_1=0$ и $x_2=1$. Вычислим значения функции $f(4)=-1 < 0$ и $f(5)=6 > 0$. Они получились разных знаков, следовательно, существует $x_3 \in (4; 5)$, при этом $f(x_3)=0$. Докажем от противного, что больше нулей функция не имеет. Выдвинем гипотезу: пусть существует еще один нуль x_4 , отличный от $x_1 \neq 0$, $x_2 \neq 1$ и $x_4 \neq x_3$. Тогда по теореме Ролля [1] производная функции должна иметь, по крайней мере, три нуля (по одному между каждыми двумя соседними нулями функции $f(x)$), а вторая производная должна иметь, по крайней мере, два нуля. Найдем первую и вторую

производные: $f'(x)=2^x \ln 2 - 2x$ и $f''(x)=2^x \ln 2 - 2$. Но вторая производная строго монотонно возрастает, поэтому двух нулей у нее быть не может, следовательно, функция имеет только три нуля.

Рассмотрим нахождение нулей функции с использованием графического метода. В этом случае можно обойтись без специальных вычислений.

Пример 3: найти количество корней уравнения а) $2^x + 2x - 4 = 0$;

б) $\frac{x^4}{4} - x^3 + x^2 + \log_5 2 = 0$.

Решение: а) рассмотрев отдельно функции $y_1 = 2^x$ и $y_2 = 4 - 2x$ построив их графики, видим, что y_1 монотонно возрастает, а y_2 монотонно убывает, значит, исходное уравнение имеет только один корень $x = 1$.

б) рассмотрим графики двух функций: $y_1 = x^2(\frac{x^2}{4} - x + 1)$ и $y_2 = -\log_5 2$. Выражение $x^2(x^2 - 4x + 4) > 0$, а $\log_5 2 < 0$, значит, уравнение корней не имеет.

Этот же метод применим для решения заданий на нахождение нулей функции, в зависимости от значения некоторого параметра.

Пример 4: найти количество нулей функции $f(x) = e^x - ax^2$ в зависимости от параметра a .

Решение: найдем производную данной функции $f'(x) = e^x - 2ax$. Разделим полученную производную на две функции $y_1 = \frac{e^x}{x^2}$ и $y_2 = a$. Рассмотрим множество пересечений графиков функций y_1 и y_2 . Если $a \leq 0$, то корней нет; если $0 < a \leq e^2/4$, уравнение один корень; если $a = e^2/4$, уравнение имеет два корня; если $a > e^2/4$, уравнение имеет три корня, так как количество корней зависит от положения прямой $y_2 = a$ относительно графика $y_1 = \frac{e^x}{x^2}$. Таким образом, количество точек пересечения будет равно количеству решений исходного уравнения.

Рассмотрим еще способ решения, используя условие касания двух графиков.

Пример 5: при каком значении параметра a функция $f(x) = ax^3 - \ln x$ имеет нули?

Решение: разделим исходную функцию на две $f_1(x) = ax^3$, $f_2(x) = \ln x$. Задачу можно переформулировать следующим образом: при каком значении параметра a графики функций касаются. Условие касания определяется

системой: $\begin{cases} f_1'(x_0) = f_2'(x_0) \\ f_1(x_0) = f_2(x_0) \end{cases}$, где $f_1(x) = ax^3$, $f_2(x) = \ln x$.

Решив систему, получим, что $x_0 = \sqrt[3]{e}$, $a = \frac{1}{3e}$.

Иногда в решении применяется анализ расположения и свойства нулей функции.

Пример 6: решить уравнение $2 * \cos \frac{x}{2} = 1 - x - x^2$.

Решение: приравняем к нулю левую и правую части уравнения. Получим $2 * \cos \frac{x}{2} = 0$ и $1 - x - x^2 = 0$. Корнями первого уравнения является множество чисел, удовлетворяющих условию: $x = \pi + 2\pi k$. Найдем вершины параболы, графика квадратичной функции, содержащейся в правой части второго уравнения: $x_0 = -$

$0.5, y_0 = 1.25$. Максимальное значение тригонометрической функции $y = 2 * \cos \frac{x}{2}$ равно 2, тогда ее нули на отрезке $[-3; 3]$: $x = -\pi$ и $x = \pi$. Максимальное значение функции $y = 1 - x^2$ равно 1.25, ее нули на отрезке $[-3; 3]$: $x \approx 0.5$ и $x \approx -1.5$. Таким образом, графики функций не пересекаются, то есть уравнение решений не имеет.

Также доказательство существования корней уравнений можно проводить с использованием теоремы Ролля [1].

Пример 7: функция $f(x)$ дифференцируема на $[0; 1]$. Доказать, что уравнение $(x - x^3)f'(x) = (3x^2 - 1)f(x)$ имеет хотя бы один корень.

Решение: функция $F(x) = (x - x^3)f'(x)$ дифференцируема на $[0; 1]$, причем

$$1) F'(x) = (x - x^3)f''(x) - (3x^2 - 1)f'(x),$$

2) $F(0) = F(1) = 0$, следовательно, для $F(x)$ выполняются условия теоремы Ролля на $[0; 1]$, следовательно, существует $c \in (0; 1)$, что $F'(c) = 0$. Тогда можно сделать вывод, $(c - c^3)f''(c) - (3c^2 - 1)f'(c) = 0$, следовательно, уравнение имеет один корень $x = c$.

Иногда в подобных задачах возможно применять теорему Виета [1].

Пример 8: доказать, что уравнение $x^4 + ax^3 + bx^2 - cx + d = 0$, где $a, b, c, d \geq 0$, имеет не более двух положительных корней.

Решение: найдем производную соответствующей функции $y' = 4x^3 - 3ax^2 + 2bx - c$. Чтобы уравнение имело не более двух положительных корней, необходимо, чтобы функция имела только одну точку локального экстремума в правой полуплоскости.

Тогда по теореме Виета для кубического уравнения

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{3a}{4}, \\ x_1x_2 + x_2x_3 + x_1x_3 = \frac{2b}{4}, \\ x_1x_2x_3 = -\frac{(-c)}{4} = \frac{c}{4}, c > 0 \end{cases}$$

$x_1x_2x_3 \geq 0$, следовательно, либо все $x_i \geq 0$, но $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{3a}{4} \leq 0$, так как $a \geq 0$, либо только два $x_i \geq 0$, $x_3 \leq 0$, следовательно, уравнение может иметь не более двух положительных корней.

Таким образом, при помощи производной, а также ее свойств, можно находить нули функции или доказывать их существование в разных видах заданий, в том числе и в уравнениях разного типа. В большинстве случаев такое решение рационально и лишено сложных математических расчетов.

Литература

1. Высшая математика: учеб. пособие / Е. А. Ровба [и др.]. Минск: Высш. шк., 2012. – 391с.

Оглавление:

Секция гуманитарных наук:

Батршина Г.С.

Создание виртуальной 3D - панорамы Национального музея Республики Башкортостан.....4

Булычева А. А.

Компьютерные технологии в управлении библиотекой.....8

Булычева А. А., Дёмкина Д. С.

Формирование системы управления библиотечным делом: теоретико-методологические основы.....11

Буслаков А.В., Писарчук Е.В.

Типы наличников деревянных жилых домов г. Рязани середины XIX – начала XX в.в.15

Варакина Г.В., Варакина Н.М.

Проблема стилевой идентификации зарубежной архитектуры середины XX века.....22

Давтян С.Н., Варакина Г.В.

Феномен художественного заимствования в искусстве: сущность явления и его основные формы.....26

Епифанцева А.С., Донскова К.С.

Организация управленческого учета на предприятии.....29

Зарубин О. А.

Использование ландшафтной карты для целей оценки туристско-рекреационного потенциала региона.....31

Зюбанова Е.Н.

Предпосылки возникновения новых методов проектирования.....34

Котанс А.Я.

Подготовка экскурсоводов в высшей школе.....38

Миргородский И.А., Гужвенко Е.И.

Значение и роль патриотизма.....40

Носонов А. М.

Информационные услуги как компонент третичного сектора.....43

Носонова В. А.

Масштабы и структура безработицы в России.....46

Павлович В.А.

Анализ внешнеторговой деятельности предприятий Новогрудского района с основными странами-партнёрами.....49

Покалюк Н.И.

Использование ABC-анализа в управлении ассортиментом.....52

Семина И.А.

Развитие третичного сектора экономики и формирование городского общественного пространства: теоретический аспект.....54

Рошковский П. И.

Использование календарного планирования при управлении проектами.....58

Семина И. А., Хохлова Е. Э.

Сравнительно-географический анализ развития транспорта (на примере республик Мордовия и Удмуртия).....61

Суворова Н.А.

Креативная среда необходимое условие в решении технических задач.....64

Степаненко И.И., Варакина Г.В.

Постмодернистская интерпретация классического наследия: на примере жилого комплекса «Абракас» в Марн-ла-Валле Рикардо Бофилла.....66

Термышева Е.Н.

Состояние проблемы формирования креативности студентов технического вуза на современном этапе модернизации отечественного образования.....69

Туарменская А.В.

Синонимия и вариантность в английской фразеологии.....73

Туарменский В.В.

История обучения детей с проблемами слуха в России до 1917 года.....77

Ульянова Т.С., Варакина Г.В.

Роль языческого наследия в формировании стиля «Дивное узорочье».....81

Фадеев А. В.

Значение философской онтологии для современной науки в условиях формирования информационного общества.....84

Фоломейкина Л. Н.

Современная территориальная система нерыночного медицинского обслуживания региона.....88

Фоломейкина Л. Н., Хохлова Е. Э.

Особенности обустройства игровых площадок для детей с ограниченными возможностями на придомовых территориях.....94

Ширяева Н.Н., Коновалов В.П., Черникова Т.А.

Эстетические проблемы архитектуры.....97

Секция естественно-научных дисциплин

Апаева А.В., Ямансарова Э.Т., Куковинец О.С., Абдуллин М.И.

Групповой анализ флавоноидов, выделенных из вегетативной части гречихи при использовании двухфазной экстракции.....102

Артюшенко А.В.	
Дополнительные задачи по теме «Комплексные числа»	103
Асеев В.Ю.	
Особенности преподавания дисциплины «Комнатное цветоводство и основы фитодизайна»	106
Васильева М.А.	
Роль профессионально-прикладной направленности обучения математике.....	108
Громыко Н.В., Ямансарова Э.Т., Абдуллин М.И., Куковинец О.С.	
Применение модифицированной подсолнечной лузги и шелухи гречихи для очистки природной воды от ионов тяжелых металлов.....	111
Гусева Г.Б., Осколков В.В.	
Элементы астрономии в курсе физики Рязанского военного воздушно-десантного училища.....	113
Егоров А.Д.	
Простые и сложные проценты в финансовой математике.....	115
Корневский В. П.	
Сетевая модель и ее временные оценки.....	118
Курбатова П.В.	
Использование матричной алгебры в задачах экономики.....	121
Лагун А.В.	
Использование графических макросов в Microsoft Excel.....	124
Лёшин В.В.	
Морфологические изменения нейроцитов коры больших полушарий под влиянием электромагнитных полей.....	127
Медведева В.Ю.	
Задача потребительского выбора в теории функции двух переменных.....	130
Нифатов К.Г. Гужвенко Е.И.	
Автоматизированные системы управления войсками.....	133
Носонов А. М.	
Агрогеосистемы как объект географических исследований.....	136
Полищук С.Д., Милославская О. И., Пономарева И. И., Осколков В.В.	
О профессиональной направленности курсантов при изучении коррозии и способов защиты некоторых конструкционных материалов системы охлаждения ДВС.....	140
Томалья А.В.	
Повышение качества дорожных покрытий.....	141
Тумаков Н.Н., Гужвенко Е.И., Гужвенко В.Ю.	
Возможности использования стрелкового комплекса для обучения военнослужащих скоростной стрельбе из стрелкового оружия.....	145

Хлебинский П. А.

Применение теории полиномов в математических задачах.....147

Чибин Ю.В., Гужвенко Е.И.

Использование тренажеров при подготовке космонавтов.....150

Чигаревская Е.П.

Задачи теории вероятностей в повседневной жизни.....153

Шелестова Т.А.

Задачи на нахождение нулей функции на факультативных занятиях по высшей математике.....156

Результаты конференции

По географическому охвату конференция соответствует заявленному статусу «Международная». На конференцию поступили заявки и доклады из стран ближнего зарубежья: Беларусь – 15 участников, 15 докладов.

Из Российской Федерации участники представлены следующими городами: Астрахань, Москва, Рязань, Саранск, Уфа.

На конференции зарегистрировалось 113 участников, 95 докладов в различных областях научного знания (очная и заочная форма участия). Преподаватели и студенты НОУ ВПО «Современный технический институт» представили 16 докладов, что составляет 17% от всех статей.

Крайне разнообразна и насыщена статистика конференции по представленным организациям.

Список участников конференции:

1. Абдуллаев Т. У., студент, 5 курс УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
2. Абросимов П.В., к.п.н., доцент, НОУ ВПО «Современный технический институт»
3. Апаева А.В., магистрант, Башкирский государственный университет, г. Уфа, республика Башкортостан
4. Артюшенко А.В., студентка 1 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
5. Асеев В.Ю., к.с.н., доцент кафедры биологии и МП, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина
6. Байназарова Р.А., магистрант, ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Уфа, Башкортостан
7. Батришина Г.С., к.п.н., ст.преподаватель, Башкирский государственный

университет, г. Уфа, Башкортостан

8. Беляева В.А., д-р.п.н., профессор, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
9. Блинникова Л.Г., преподаватель, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище имени генерала армии В.Ф. Маргелова
10. Булимова И.Н., заслуженный учитель РФ, учитель биологии МОУ СОШ №63 г. Рязани
11. Булычева А. А., доцент кафедры библиотечно-информационных ресурсов, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», г. Саранск
12. Буслаков А.В., член Союза Архитекторов России, главный архитектор ОАО «Царско-Никольское»
13. Валова Т.С., преподаватель, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
14. Васильева М.А., к.п.н., преподаватель, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
15. Варакина Г.В., доктор культурологии, доцент, профессор кафедры архитектуры и строительства, НОУ ВПО «Современный технический институт»
16. Варакина Н.М., студентка 1 курса, Российская государственная академия живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова
17. Волков С.Г., аспирант СТИ НОУ ВПО «Современный технический институт»
18. Гармаш Ю.В., к.т.н., профессор кафедры МиЕНД, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова.
19. Гребенкина Л.К., д-р.п.н., профессор, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
20. Гречушкина Н.В., старший преподаватель, Рязанский институт (филиал) Московского государственного машиностроительного университета
21. Громыко Н.В., магистрант, ФГБОУ ВПО Башкирский государственный университет, г. Уфа, Башкортостан
22. Гужвенко В.Ю., младший сержант, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
23. Гужвенко Е.И., доцент, д-р пед. наук, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
24. Гусева Г.Б., старший преподаватель, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
25. Давтян С.Н., студентка 6 курса, Рязанский филиал Московского государственного института культуры
26. Девятова Т.В., курсант 2 курса, Рязанское военное воздушно-десантное

- командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова.
27. Дёмкина Д. С., студентка 4 курса ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва»
28. Домнина Н.М., магистрант, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
29. Донскова К.С., студентка 4 курса, Астраханский Государственный Технический Университет, Институт экономики, г. Астрахань
30. Евдокимов В.И., к.т.н., доцент, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
31. Егоров А.Д., студент 1 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
32. Епифанцева А.С., студентка 4 курса, Астраханский Государственный Технический Университет, Институт экономики, г. Астрахань
33. Еремкина О.В., д-р.п.н., профессор кафедры педагогики и менеджмента в образовании, ГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
34. Ерусланов О.Е., курсант, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
35. Жвирблис Ю. В., студент, 3 курс, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
36. Жокина Н.А., к.п.н., доцент ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
37. Зарубин О. А., преподаватель кафедры землеустройства и ландшафтного планирования, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева»
38. Зелюткова Е.В., магистрантка, ГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
39. Зюбанова Е.Н., ст. преподаватель, НОУ ВПО «Современный технический институт»
40. Иванкина О.П. к.т.н., доцент, Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), Рязанский институт (филиал)
41. Ивлева Е.В., к.т.н., преподаватель, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова.
42. Коновалов В.П., член Союза архитекторов России, доцент, НОУ ВПО «Современный технический институт»
43. Кореневский В. П., студент, 3 курс, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
44. Котанс А.Я., к.п.н., директор ОГБОУ ДОД «Центр детско-юношеского туризма и экскурсий», доцент НОУ ВПО «Современный технический институт»
45. Кувшинков Д.А., инструктор-методист, ГАУДО «Детско-юношеская спортивная школа «Ника», г. Рязань

46. Кувшинкова А.Д., к.п.н., доцент, проректор по научной работе НОУ ВПО «Современный технический институт»
47. Кураксин А.А., аспирант, ФГБОУ ВПО Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева
48. Курбатова П.В., студентка 1 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
49. Миргородский И.А., курсант, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
50. Лагун А.В., студент 2 курса УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
51. Лебедев Б.С., к.т.н., доцент, Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), Рязанский институт (филиал)
52. Левченко Ю.В., курсант 2 курса, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
53. Лёшин В.В., д.мед.н., профессор, НОУ ВПО «Современный технический институт»
54. Липатов А.Е., к.ю.н., доцент, заведующий кафедрой, НОУ ВПО «Современный технический институт»
55. Лопатин Е.И. к.т.н., зав. кафедрой ГиЕНД, НОУ ВПО «Современный технический институт»
56. Любакова Т.С., магистрант, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
57. Медведева В.Ю., студентка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
58. Милославская О. И., к.т.н, преподаватель, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
59. Нифатов К.Г., курсант, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
60. Носонов А. М., д.г.н., профессор кафедры физической и социально-экономической географии, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева», г. Саранск
61. Носонова В.А., студентка, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва», г. Саранск
62. ОGREBOB A.A., ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Уфа, Башкортостан
63. Осколков В.В., курсант, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
64. Павлова А.В. курсант 2 курса, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова

65. Павлович В.А., студентка 4 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
66. Паршков А.В., к.т.н., зав. кафедрой «Энергетика, технологии и сервис», НОУ ВПО «Современный технический институт»
67. Писарчук Е.В., студентка 3 курса, НОУ ВПО «Современный технический институт»
68. Покалюк Н.И., магистрантка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
69. Полищук С.Д., д.т.н, профессор, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»
70. Пономарева И. И., преподаватель, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
71. Рогожкин О.А., ассистент, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
72. Рошковский П. И., студент, 3 курс, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
73. Рыбачек В.П., к.т.н., доцент кафедры электронных приборов, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет»
74. Сарайкин С.В., курсант, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
75. Сарбаев В.И., д.т.н., профессор, Московский государственный индустриальный университет
76. Семина И.А., к.г.н., зав. кафедрой физической и социально-экономической географии ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва»
77. Сетько Е.А., к.ф-м. н., доцент, УО «Гродненский государственный университет имени Я. Купалы», Беларусь
78. Степаненко И.И., студент 4 курса, НОУ ВПО «Современный технический институт»
79. Сулова С.М., учитель биологии и химии МБОУ СОШ№1 г. Скопина, Рязанская область
80. Термышева Е.Н. ., старший преподаватель, ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет»
81. Ткаченко С.Н., к.э.н., директор, ООО «Первый центр образовательных услуг»
82. Туарменская А.В., к.филол.н., доцент, НОУ ВПО «Современный технический институт»
83. Туарменский В.В., к.п.н., доцент кафедры ГиЕНД, НОУ ВПО «Современный технический институт»
84. Тумаков Н.Н., подполковник, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова

85. Ульянова Т.С., студентка 4 курса, Рязанский филиал Московского государственного института культуры
86. Усачёв Ю.В., к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой МиЕНД, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
87. Усачёва И.Ю., преподаватель, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
88. Фадеев А. В., к.п.н., старший преподаватель, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
89. Фадеев В.А., к.п.н., профессор, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»
90. Фёдоров А.И., к.т.н., доцент кафедры МиЕНД, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
91. Феоктистова А.И., к.п.н., доцент, Рязанское военное воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
92. Фокин А. А., студент, 3 курс, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
93. Фоломейкина Л. Н., к.г.н, доцент, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва»
94. Фролова Г.В., доцент, НОУ ВПО «Современный технический институт»
95. Фроловичева В.Д., учитель английского языка, МБОУ «Заборьевская средняя школа», Рязанская область, магистрант РГУ имени С.А.Есенина
96. Хайдаршин Э.А., аспирант; ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Уфа, Башкортостан
97. Халиков Р.М., к.х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Уфа, Башкортостан
98. Хлебинский П. А., студент, 3 курс, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
99. Хохлова Е.Э., студентка географического факультета ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва»
100. Черникова Е.С., студентка 2 курса, Башкирский государственный университет, г. Уфа, Башкортостан
101. Черникова Т.А., старший преподаватель, НОУ ВПО «Современный технический институт»
102. Чибин Ю.В., курсант, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
103. Чигаревская Е.П., студентка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
104. Шалимова М.А., старший лейтенант, Рязанское высшее воздушно-десантное

- командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
105. Шаяхметов А.К., аспирант, ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Уфа, Башкортостан
106. Шаяхметов У.Ш., д.т.н., профессор, ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Уфа, Башкортостан
107. Шемякин А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Организации автомобильных перевозок и БДД», ФГБОУ ВПО Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева
108. Шелестова Т.А., студентка 2 курса, УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
109. Шипякова А.А., к.п.н., доцент, профессор кафедры МиЕНД, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
110. Ширяева Н.Н., к.ф.н., доцент, первый проректор НОУ ВПО «Современный технический институт»
111. Ширяев А.А., советник ректора, НОУ ВПО «Современный технический институт»
112. Щукина Н.В., к.п.н., доцент, Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
113. Ямансарова Э.Т., к.х.н., доцент кафедры технической химии и материаловедения, ФГБОУ ВПО Башкирский государственный университет, г. Уфа, Башкортостан

Организации – участники конференции:

1. Башкирский государственный университет, г. Уфа, республика Башкортостан
2. МБОУ «Заборьевская средняя школа», Рязанская область
3. МБОУ СОШ №1 г. Скопина, Рязанская область
4. Московский государственный индустриальный университет
5. Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), Рязанский институт (филиал)
6. МОУ СОШ №63 г. Рязани
7. НОУ ВПО «Современный технический институт»
8. ОАО «Царско-Никольское»
9. ОГБОУ ДОД «Центр детско-юношеского туризма и экскурсий»
10. ООО «Первый центр образовательных услуг»
11. Российская государственная академия живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова
12. Рязанское высшее воздушно-десантное командное училище (военный институт) имени генерала армии В.Ф. Маргелова
13. Рязанский филиал Московского государственного института культуры

14. УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», Беларусь
15. ФГБОУ ВО «Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина
16. ФГБОУ ВПО «Астраханский Государственный Технический Университет»,
Институт экономики, г. Астрахань
17. ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева»
18. ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева»
19. ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет»

Подписано в печать 20.10.15. Формат 84х108/32
Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Бумага мелованная. Усл. Печ. л. – 8,3.
Тираж 150 экз.

Издательство НОУ ВПО СТИ
390048, г. Рязань, ул. Новоселов, 35А.
(4912) 30-06-30, 30-08-30