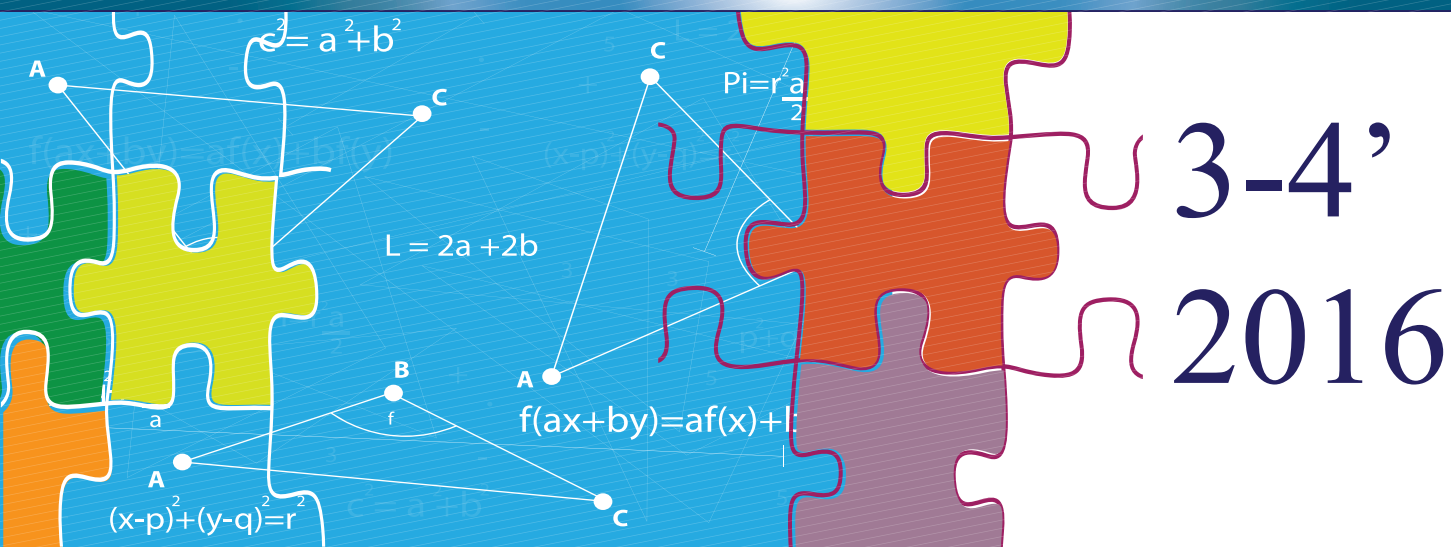




ПЕРВЫЙ ШАГ В НАУКУ

научный журнал



3-4'
2016

ПЕРВЫЙ ШАГ В НАУКУ

научный журнал

№ 3-4 (15-16), март-апрель 2016 г.

Редакционная коллегия

А.В. Бурков, д-р. экон. наук, доцент (Россия), главный редактор,
Т.С. Воропаева, канд. психол. наук, доцент (Украина),
Т.В. Ялялиева, канд. экон. наук, доцент (Россия),
Н.В. Щербакова, канд. экон. наук, доцент (Россия),
Н.В. Митюков, д-р техн. наук, доцент (Россия), выпускающий редактор,
А.В. Затонский, д-р техн. наук, профессор (Россия),
Е.А. Мурзина, канд. экон. наук, доцент (Россия), технический редактор.

Учредитель:
ООО «Коллоквиум»

Издатель:
ООО «Коллоквиум»

Адрес редакции:
424002, Россия, Республика Марий Эл,
г. Йошкар-Ола,
ул. Первомайская, 136 «А».
тел. 8 (8362) 65-44-01

Редактор: Е. А. Мурзина

Дизайн обложки: Студия PROekT

Распространяется бесплатно.

Дата выхода: 30.04.2016.

Полное или частичное воспроизведение материалов,
содержащихся в настоящем издании, допускается
только с письменного разрешения редакции.
Мнение редакции может не совпадать с мнением
авторов.
Статьи публикуются в авторской редакции.

stepjourn@gmail.com

<http://www.colloquium-publishing.ru/fstep.htm>

© ООО «Коллоквиум»

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Обзор и классификация методов составления учебного расписания <i>А.Ю. Антропов</i>	3
Разработка методики принятия решения по выбору наиболее важного проекта <i>Д.В. Гурман</i>	9
Учебно-профессиональная адаптация студентов вуза с использованием информационных систем <i>Д.А. Дунаев</i>	17
UML-моделирование и реализация информационной системы «Аренда недвижимости» на платформе «1С:Предприятие 8.3» <i>В.А. Евсин</i>	19
UML-моделирование предметной области при проектировании информационной системы оценки персонала <i>Е.А. Продан, М.С. Сушкова, А.К. Журба</i>	26
Анализ социальных сетей с целью изучения психологического взаимодействия пользователей <i>Е.А. Стрельцов</i>	30
Прогнозирование объемов продаж автомобилей в России на основе математических многофакторных моделей <i>А.А. Чусовитина, П.В. Дульцев</i>	35

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Виды массажа <i>А.Н. Пислегина</i>	43
Повышение иммунитета для профилактики простудных заболеваний <i>А.В. Шафеева, А.Н. Пислегина</i>	46

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Оценка конкурентоспособности на предприятиях социокультурной сферы <i>Д.В. Карбушев, Ж.Б. Абдурашидов</i>	49
Гринфилды как инструмент импортозамещающей политики <i>Я.М. Нефёдова</i>	53
Хеджирование, как способ снижения рыночных рисков <i>Р.А. Серебряков</i>	58

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Порядок перемещения через таможенную границу наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров <i>О.С. Москвина</i>	61
Информация для авторов	64

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378.145:004.92

ОБЗОР И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ
СОСТАВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО РАСПИСАНИЯА.Ю. Антропов¹

Статья посвящена проблеме автоматизированного составления расписания в общеобразовательном учебном заведении. Проведен анализ существующих методов составления расписания учебных занятий, выделены их достоинства и недостатки. Предложен многоагентный подход для решения поставленной задачи.

Ключевые слова: общеобразовательное учебное заведение, расписание, автоматизация, методы, алгоритмы.

Введение

Одной из наиболее важных проблем качественной организации учебного процесса в общеобразовательном учебном заведении является задача составления учебного расписания. От качества составленного расписания зависит усвоение материала учащимися, эффективность использования имеющегося аудиторного фонда, эффективность работы преподавателей и т.д. Составление расписания – довольно сложный процесс, так как составителю необходимо учитывать множество ограничений таких как:

- Соответствие расписания учебному плану;
- Возможность проведения занятий в специализированных аудиториях;
- Отсутствие свободных уроков («окон») как для преподавателей, так и для учащихся;
- Чередование предметов разной сложности;
- Учёт вместимости аудиторий;
- Пожелания преподавателей;
- Потребность учёта действующих санитарно-эпидемиологических правил и норм (СанПиН) [1], например, недельная образовательная нагрузка (количество учебных часов), определяемая в зависимости от возраста учеников (табл. 1).
- Отсутствие накладок для учеников, преподавателей, аудиторий.

Автоматизация составления расписания позволяет учитывать множество условий и ограничений, а также сократить временные затраты на составление расписания. Следовательно, задача автоматизации процесса составления учебного расписания является актуальной и практически значимой.

Рассмотрим процесс составления расписания на примере Гимназии №1 города Соликамск. Помимо рассмотренных ранее ограничений со-

¹ Антропов Александр Юрьевич – магистрант ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (г. Пермь).

ставление расписания здесь осложняется тем, что учебные классы делятся на профильные подгруппы, количество которых зависит от количества профильных предметов, выбранных учащимися (рис. 1).

Таблица 1. Максимально допустимая недельная нагрузка в академических часах

Классы	При 6-дневной неделе, не более	При 5-дневной неделе, не более
1	-	21
2 - 4	26	23
5	32	29
6	33	30
7	35	32
8 - 9	36	33
10 - 11	37	34

Комплектование 10 классов на 2015-2016 уч год									
		№	Ф.И.О.	русск	матем	общ	биология	химия	физика
5		п/п							кол-во профильных предметов
6	Г1	1	Алагезов Заур Закир Оглы	1		1			2
7	Г1	2	Ананьева Анастасия Сергеевна				1	1	2
8	Г1	3	Аристова Елизавета Сергеевна				1	1	2
9	Г1	4	Барбоева Валерия Владиславовна		1	1			1
10	Г1	5	Беляева Ярослава Сергеевна	1		1			2
11	Г1	6	Волкова Анастасия Алексеевна	1		1			2
12	Г1	7	Галинова Ольга Андреевна	1		1			2
13	Г1	8	Гуральник Мария Сергеевна	1		1			2
14	Г1	9	Кибанов Лев Дмитриевич				1	1	2
15	Г1	10	Кошкин Александр Дмитриевич		1				1
16	Г1	11	Маслова Алина Андреевна	1	1				2

Рис. 1. Выбор профильных занятий учениками

Фактически в Гимназии №1 г. Соликамска расписание формируется в ручном режиме в приложении Microsoft Excel, что значительно замедляет процесс составления расписания, который, как правило, занимает одну неделю, кроме того не всегда удается составить расписание, удовлетворяющее всем ограничениям, приходится выбирать наиболее значимые из них и отказываться от менее значимых с точки зрения лица, принимающего решения. Так, например, предпочтения преподавателей, могут противоречить друг другу и учитываться неполностью, в то время как вместимость аудиторий измениться не может и должна учитываться обязательно. Решить данные проблемы можно с помощью автоматизации процесса составления расписания. Рассмотрим основные методы составления учебного расписания, встречающиеся на практике.

Классификация методов составления учебного расписания

Условно методы решения ЗСР можно разделить на две группы:

1. Точные методы [2];
2. Эвристические методы [3].



Точные методы позволяют получить оптимальное решение, однако это возможно только для задач имеющих малую размерность. Это можно объяснить тем, что с ростом сложности задачи экспоненциально растёт и количество операций, требуемых для её решения. К данному классу методов относятся: методы направленного перебора, метод полного перебора, методы линейного программирования, динамическое программирование.

Эвристические методы включают в себя генетические алгоритмы, методы локального поиска, включающие в себя поиск с запретами и стохастический поиск, многоагентное моделирование. Отличительной чертой данных методов является получение нескольких субоптимальных решений и применение допустимых решений в начале работы поиска. Достичь оптимального решения задачи можно постепенным улучшением каждого из «черновых» решений.

Точные методы решения задачи составления расписания

Метод полного перебора является одним из самых простых алгоритмов применяющихся для решения ЗСР. Суть данного метода заключается в нахождении решения путём перебора всех вариантов решений, вычислении целевой функции во всех точках. Недостатком такого метода является то, что его применение возможно только для задач малой размерности, так как при большом количестве переменных и при имеющихся ограничениях, трудоёмкость метода начинает сильно возрастать.

Динамическое программирование (ДП) можно считать одним из самых мощных методов оптимизации [3]. В основе метода лежит принцип оптимальности. Основной областью применения последнего являются многошаговые процессы, т.е. процессы, которые развиваются во времени.

Преимуществом данного метода является декомпозиция задачи вычисления управления для всего процесса, т.е. задача разбивается на ряд более простых задач вычисления управления для отдельных этапов процесса. К недостаткам можно отнести то, что сложность метода стремительно возрастает с ростом размерности задачи. Также недостатком считается отсутствие универсальности метода, так как алгоритмы ДП объединены одной идеей, но в каждой задаче требуют самостоятельного формирования.

Метод ветвей и границ имеет широкое применение при нахождении оптимального решения задач дискретной оптимизации. Суть метода состоит в разбиении множества допустимых решений на подмножества, которые в свою очередь также разбиваются на подмножества и т.д. Процесс повторяется до тех пор, пока не будет получено оптимальное решение задачи. Главным недостатком метода является проблема задач большой размерности, которая не позволяет получить оптимальное решение за приемлемое время [5].

Эвристические методы решения задачи составления расписания

Алгоритм имитации отжига основан по аналогии с процессом кристаллизации вещества с минимальной энергией при охлаждении. Кристаллическую решетку можно представить, как систему частиц, а ее энергетическое состояние – как совокупность состояний частиц. Частицы переходят из одного энергетического состояния в другое произволь-

ным образом, но вероятность переходов зависит от температуры системы [3]. Главным недостатком алгоритма считается его длительная и трудоёмкая настройка под решаемую задачу.

Жадные алгоритмы основаны на идее локально оптимальных выборов на каждом шаге. Это означает, что алгоритм на каждом шаге выбирает вариант, который кажется оптимальным на данный момент. Выбор в жадном алгоритме может зависеть от предыдущих выборов, но никак не зависит от будущих, в отличие от ДП.

Во многих задачах оптимизации эффективность жадных алгоритмов очень сильно зависит от условий конкретной задачи, для решения ЗСР жадные алгоритмы могут быть применены только для наиболее простых частных случаев, которые редко возникают на практике, либо в сочетании с другими оптимизационными алгоритмами [6].

В основе алгоритма поиска с запретами лежит использование списка запретов, который накладывает ограничения на посещение части окрестностей текущего решения или на те части решения, которые менялись на последних шагах алгоритма. Для формирования списка запретов алгоритмом используются управляющие параметры. Выбор их значений является довольно-таки нетривиальной задачей и требует значительных затрат времени на исследование, так как они зависят от размерности задачи и мощности окрестности [7].

К значительным недостаткам метода относятся: поиск из случайно полученного решения, которое может и не привести к глобальному экстремуму, а также список запретов, в который может быть внесено решение, приводящее к оптимальному решению.

Генетические алгоритмы (ГА) являются разновидностью эволюционных вычислений, с помощью которых решаются оптимизационные задачи с использованием методов естественной эволюции, таких как наследование, мутации, отбор и скрещивание.

Основным принципом ГА является борьба за выживание между различными решениями задачи. Каждое решение можно представить в виде вектора значений, который, в терминологии ГА, называется хромосомой. Совокупность хромосом называется популяцией. Для каждой хромосомы вычисляется значение её целевой функции. Наиболее перспективные особи проходят на следующий этап и оказывают влияние на будущие поколения, т.е. на новые решения.

К недостаткам ГА относится то, что они не гарантируют получения оптимального решения за приемлемое время. Тем не менее, они применяются для отыскания допустимого решения за «достаточно короткое время» [3].

Другим методом решения ЗСР является многоагентное моделирование [8]. Многоагентные системы (МАС) состоят из следующих компонентов:

1. множество агентов;
2. множество ролей агентов;
3. среда, в которой существуют агенты;
4. множество отношений между агентами;
5. множество действий агентов.

Для общеобразовательного учреждения можно выделить следующих агентов: агенты-учителя, агенты – учебные подгруппы, агенты-аудиторий. Каждый агент может выполнять определенную роль, например агент-учитель проводит занятие, агент-учебная группа присутству-

ет на занятии и т.д. Между агентами системы осуществляется прямая связь через обмен сообщениями.

Агент-учитель начинает работу по составлению расписания путем отправки сообщений агентам учебных групп и агентам аудиторий, передавая им интересующее его время занятий, агенты учебных групп и аудиторий либо подтверждают занятие, либо нет, в зависимости от списков их свободного времени. Цикл повторяется до тех пор, пока все занятия преподавателя не будут согласованы и подтверждены агентами аудиторий и учебных групп.

Расписание считается составленным, когда все агенты -учителя составили свое расписание.

Заключение

Сравнение методов решения ЗСР приведено в табл. 2.

Таблица 2. Сравнение методов решения ЗСР

Метод решения ЗСР	Достоинства	Недостатки
Полный перебор	•Простота в использовании; •Даёт точное решение	•Высокая трудоёмкость при решении задач большой размерности
Направленный перебор		
Поиск с запретами	•Избежание прохождения по одним и тем же вершинам; •Наличие истории поиска	•Решение может быть внесено в список запретов; •Не всегда может быть найден глобальный экстремум; •Сложная настройка параметров управления алгоритмом
Имитация отжига	•Нахождение решения сложных нелинейных задач; •Способность выхода из глобальных минимумов	•Не всегда даёт оптимальное решение
Жадный алгоритм	•Простой в реализации	•Эффективность зависит от специфики конкретной задачи; •Не всегда даёт оптимальное решение
Генетические алгоритмы	•Хорошо работает при решении задач большой размерности; •Возможность получить допустимое решение за короткое время	•Не гарантирует получения оптимального решения
Многоагентное моделирование	•Определение предпочтений преподавателей и студентов •В каждый момент времени существует частичное решение задачи	•Исходная система правил, используемая агентами может оказаться противоречивой и не привести к оптимальному решению

Выполнен обзор, проведен анализ и представлена классификация методов составления учебного расписания. Данная классификация не является полной, но содержит основные методы составления учебного расписания.

Из всего вышесказанного можно сделать следующие выводы:

- Точные методы просты в использовании и гарантируют получение оптимального решения, однако малоэффективны для задач большой размерности;

- Эвристические методы позволяют получить допустимое решение. Как указывают авторы статьи [3] данную группу методов преимущественно применяют к задачам с большим количеством данных. Преимуществом эвристических методов является то, что оптимизация используется сразу для нескольких решений, и появляется возможность выбрать наилучшее расписание из множества допустимых. Наряду с преимуществами данные методы также обладают и недостатками. Например, генетические алгоритмы не эффективно использовать для оптимизации функции, требующей длительного времени на вычисление.

На данном этапе перспективным представляется составление исходного расписания с помощью переборных алгоритмов как наиболее простых в реализации для получения одного из допустимых решений с учетом жестких ограничений и дальнейшая их оптимизация с использованием многоагентного подхода, позволяющего учитывать ограничения менее значимые с точки зрения эксперта, например предпочтения преподавателей о времени и аудитории для проведения занятий. Следующим этапом является построение математической модели для реализации многоагентного алгоритма.

Список литературы:

1. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_159501/
2. Методы автоматизации составления расписания занятий. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/metody-avtomatizatsii-sostavleniya-raspisaniya-zanyatiy-chast-1-klassicheskie-metody>
3. Эвристические методы оптимизации. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/metody-avtomatizatsii-sostavleniya-raspisaniya-zanyatiy-chast-2-evristicheskie-metody-optimizatsii>
4. Динамическое программирование. Режим доступа: http://www.math.mrsu.ru/text/courses/method/dinamicheskoe_programmirovanie.htm
5. Танаев В.С., Сотсков Ю.Н., Струсович В.А. Теория расписаний. Многостадийные системы. М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1989. 328 с.
6. Жадные алгоритмы. Режим доступа: <http://www.williamspublishing.com/PDF/5-8459-0857-4/part.pdf>
7. Ковалёв М.Я., Котов В.М., Ленин В.В. Теория алгоритмов. Часть 2. Приближённые алгоритмы. Минск: БГУ, 2002. 157 с.
8. Бабина Т.С. Задача составления расписаний: решение на основе многоагентного подхода // Бизнес-информатика. 2008. №1. С. 23-28.
9. Варламова С.А., Затонский А.В., Измайлова Е.В. Информационная поддержка принятия решений при управлении филиалом вуза. М.: ИНФРА-М, 2014. 333 с.

УДК 658.5.011

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПО ВЫБОРУ НАИБОЛЕЕ ВАЖНОГО ПРОЕКТА

Д.В. Гурман¹

В данной статье рассмотрены метод анализа иерархий, и свободная программная среда вычислений GNU R. Продемонстрирован пример написания кода, предложенный вместо математических расчётов. Благодаря интеграции двух инструментов появляется возможность ускорить процесс принятия решений и повысить качество выбора проекта.

Ключевые слова: метод анализа иерархий, производственная система, сбалансированные показатели, управление проектами.

До недавнего времени понятие «проект» в России обычно связывалось с представлением о комплекте проектно-сметной документации на создание зданий, сооружений или технических устройств. Между тем, в профессиональном понимании под понятием проекта понимается уникальный процесс, состоящий из комплекса координируемых и контролируемых задач, имеющий дату начала и окончания, выполняемый для достижения цели, соответствующий определенным требованиям, включая ограничение по времени, стоимости и ресурсам.

Следовательно, управление проектами определяется как планирование, организация, мониторинг, контроль и отчетность по всем аспектам проекта, а также мотивации всех привлеченных в него для достижения целей проекта [1].

Проектно-ориентированный подход позволяет определять цель, результаты проекта, состав работ, учитывать связи и влияние на проект окружающей среды и многочисленных участников проекта, рассчитывать эти влияния в виде определённых рисков, учитывать их в проекте и строить обоснованные на расчетах планы реализации проектов. Таким образом, организация будет вести целенаправленную деятельность, что повысит эффективность в несколько раз [2]. Управление портфелем проектов подразумевает деятельность, направленную на достижение стратегических целей организации путем формирования, оптимизации, мониторинга и контроля, управления изменениями портфеля проектов в условиях определённых ограничений [1].

Таким образом, для осуществления стратегического управления портфелем, необходимо определить инновационные проекты и затем выбрать из них наиболее подходящие для внедрения на предприятие [3]. При этом на рынке остаются только те предприятия, которые первыми освоили эффективные инновации и таким образом преобразовали свой портфель [6].

На основе проведенного анализа существующих методов и инструментов [5], были определены наиболее подходящие концепции из них. В данной работе выбрано пять проектов: тотальная оптимизация производства (ТОП), всеобщий уход за оборудованием (англ. Total Productive Maintenance, TPM), система организации рабочего места (5С), система управления мероприятиями (СУМ), метод «шести сигм» МШС.

¹ Гурман Дарья Владимировна – магистрант ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» (г. Санкт-Петербург).



Каждый руководитель понимает, что перед тем как внедрять проект нужно его проанализировать и оценить по заданным критериям, чтобы в результате достичь желаемой цели.

Разработанная Автором методика использует метод анализа иерархий (МАИ). Этот метод позволяет комплексно оценить проект по ключевым критериям [7, 8].

МАИ включает в себя следующие четыре этапа:

1. Построение соответствующей иерархии задачи принятия решений.
2. Попарное сравнение всех элементов иерархии.
3. Устранение несогласованности матриц попарных сравнений (если это необходимо).

4. Математическая обработка полученной от ЛПР информации.

Для упрощения процедуры расчетов показателей при использовании метода анализа иерархий используется R – язык программирования для статистической обработки данных и работы с графикой, а также свободная программная среда вычислений с открытым исходным кодом в рамках проекта GNU, а также сбалансированные показатели для обоснования выбора конкретных критериев. Рассмотрим это подробнее.

Оценка проектов проводится по четырем сбалансированным показателям (критериям):

1. финансы,
2. персонал,
3. внутренние бизнес-процессы,
4. обучение и развитие.

Выбраны именно эти показатели, так как сбалансированная система показателей обеспечивает интеграцию финансовых и нефинансовых индикаторов, отражающих процессы, которые способствуют достижению целей предприятия.

Перед тем как производить расчеты, следует установить некоторые пакеты. Для этого нужно скопировать приведенные ниже команды в консоль и нажать Enter.

```
install.packages("ahp")
install.packages("shinythemes")
install.packages("shinyAce")
install.packages("shinyjs")
```

После установки пакетов, требуется набрать команды для запуска графической оболочки, представленные ниже.

```
library(ahp)
RunGUI()
```

Если все сделано правильно, то должно запуститься окно браузера.

После установки, следует вернуться к МАИ.

Первый уровень иерархии – это цель, второй уровень – критерии, третий – альтернативы (проекты).

Для того, чтобы написать код, нужно определить первый уровень иерархии, то есть конкретизировать поставленную задачу. Выявить цель, которая помещается в вершину иерархии. Затем определить промежуточные уровни, на которых располагаются критерии и от которых зависят последующие уровни, к самому низкому уровню, который содержит перечень альтернатив.

Пример.

```
#####
# Alternatives Section
```

THIS IS FOR The 5S, TPM, SUM, MSHS & TOP problem at – описание
выбранных альтернатив

This example is provided by Daria, see – кем разработан пример

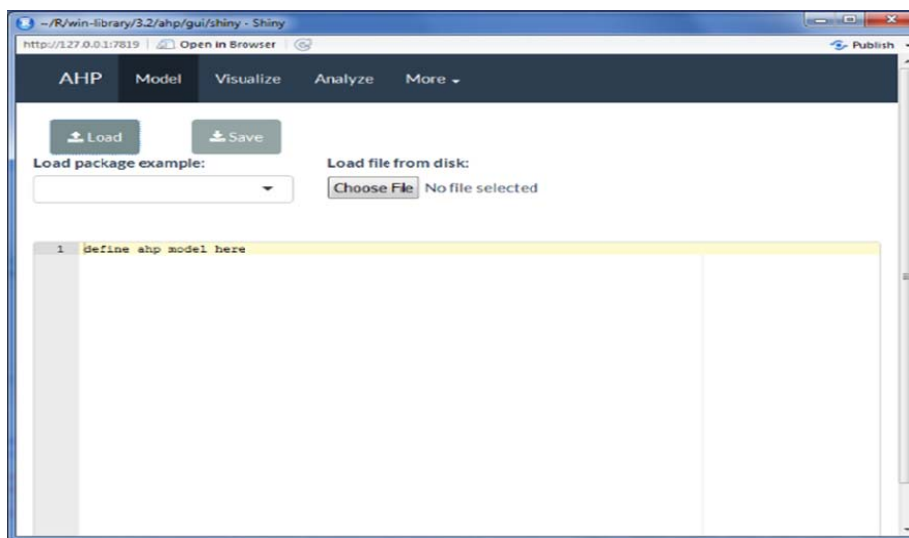


Рис. 1. Окно браузера Ahp

Второй этап – установление приоритетов критериев и оценка каждой альтернативы по критериям, определяя наиболее важную из них. Для составления матрицы попарных сравнений по критериям использовались результаты оценки каждого критерия группой из пяти экспертов (рис. 2), разбирающихся в области проекто-ориентированных процессах и в организации всего производства, было предложено оценить по шкале относительной важности каждый критерий [7].

Шкала относительной важности

Интенсивность относительной важности	Определение	Объяснение
1	Равная важность	Равный вклад двух критериев в цель.
3	Умеренное превосходство одного над другим	Опыт и суждения дают легкое превосходство одной альтернативы над другой
7	Существенное превосходство	Опыт и суждения дают значительное превосходство одного критерия над другим
9	Очень сильное превосходство	Очевидность превосходства одного критерия над другим подтверждается
2,4,5,6,8	Промежуточные решения между двумя соседними суждениями	Применяется в компромиссных случаях
Обратные величины приведенных выше чисел	Если при сравнении одного критерия с другим получено одно из вышеуказанных чисел, то при сравнении второго критерия с первым получаем обратную величину	

На основании вышеописанных данных была составлена матрица попарных сравнений критериев и произведена свертка всех полученных оценок по критериям. Данные расчеты можно описать следующим образом:

Alternatives: &alternatives

1= not well; 9 = best possible

Your assessment based on the paragraph descriptions may be different. – Оценивание непосредственно каждой альтернативы с критериями участниками решаемой проблемы.

5S:

finance: 3

staff: 7

education: 3

processes: 9

TPM:

finance: 7

staff: 3

education: 3

processes: 9

SUM:

finance: 7

staff: 3

education: 3

processes: 7

MSHS:

finance: 3

staff: 9

education: 7

processes: 3

TOP:

finance: 7

staff: 3

education: 3

processes: 7

#

End of Alternatives Section

Для сравнения выбранные значения были посчитаны в MS Excel, часть из которых представлены рис. 2.

Внедрение ПС	Финансы	Персонал	Внутренние БП	Обучение и развитие		
Финансы	1	1/7	3	3	1,06	0,16144911
Персонал	7	1	9	7	4,58	0,69479901
Внутренние БП	1/3	1/9	1	1/3	0,33	0,05053919
Обучение и развитие	1/3	1/7	3	1	0,61	0,09321269
	8 2/3	1 2/5	16	11 1/3	6,60	1,00
$\lambda_{max} =$	4 1/4					
ИС=	0,078258688					
ОС=	0,086954097					

Рис. 2. Матрица попарных сравнений критериев (расчеты в Excel)

Благодаря свертке всех значений, полученных от пяти экспертов, видно, что критерии имеют значимость для предприятия в следующем порядке:

- Персонал – 69%;
- Финансы- 16%;
- Обучение и развитие- 9%;
- Внутренние БП- 5%.

Сравним с полученными значениями в GNU R (рис.3).

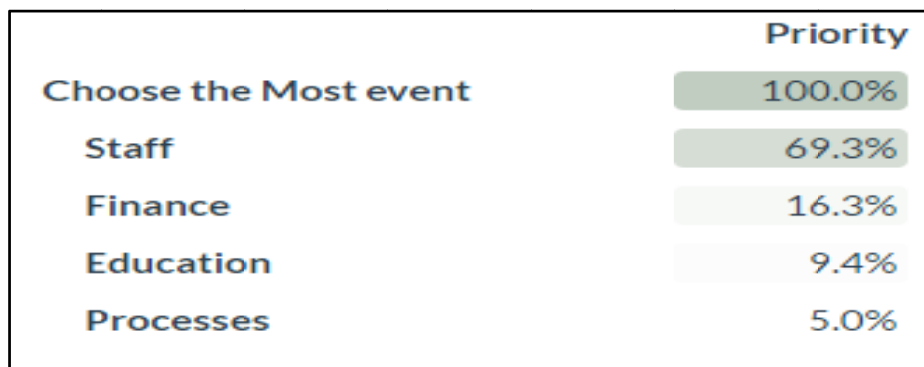


Рис. 3. Результаты расчетов в GNU R

Значения совпадают, при этом оценка согласованности в GNU R равна 0,09, что находится в допустимых значениях. Таким образом, полученная матрица попарных сравнений согласована, и можно продолжать расчеты дальше. Итоговые результаты представлены на рис. 4.



Рис. 4. Итоговый результат попарных значений

Следующим шагом определяются приоритеты проектов по каждому критерию, данные представлены в итоговой таблице (рис. 5).

Третий этап – определение итоговых результатов выбора наилучшего проекта. Для выбора наилучшего проекта необходимо провести аддитивную свертку критериев по каждому проекту (рис. 5, 6), а затем на основании итоговых приоритетов выбрать наибольшего значения по требующемуся показателю.

Пример написания некоторой части кода:

```
#####
```

```
# Goal Section
```

```
#
```

```
Goal:
```

```
# A Goal HAS preferences (within-level comparison) and HAS Children  
(items in level)
```

```
name: Choose the Most event – описание цели
```

```
preferences:
```

```
pairwise:
```

```
# preferences are defined pairwise
```

```
# 1 means: A is equal to B
```

```
# 9 means: A is highly preferable to B
```

```
# 1/9 means: B is highly preferable to A
```

```
- [Finance, Staff, 1/7]
```

```
- [Finance, Education, 3]
```

```
- [Finance, Processes, 3]
```

```
- [Staff, Education, 7]
```

```
- [Staff, Processes, 9]
```

```
- [Education, Processes, 3]
```

```
children:
```

```
Finance:
```

```
preferences:
```

```
pairwise:
```

```
- [5S, MSHS, 3]
```

```
- [5S, SUM, 1/3]
```

```
- [5S, TPM, 3]
```

```
- [5S, TOP, 1/9]
```

```
- [MSHS, SUM, 1/9]
```

```
- [MSHS, TPM, 3]
```

```
- [MSHS, TOP, 1/9]
```

```
- [SUM, TPM, 3]
```

```
- [SUM, TOP, 1/3]
```

```
- [TPM, TOP, 1/7]
```

```
children: *alternatives
```

```
#
```

```
# End of Goal Section
```

```
#####
```

Следующим этапом устанавливается «gluc /ahp» и вспомогательный пакет «data.tree», путем занесения в R:

```
devtools::install_github("gluc/ahp", build_vignettes = TRUE)
```

```
install.packages("data.tree")
```

```
library(ahp)
```

```
library(data.tree)
```

После этого, чтобы были произведены расчеты и выбраны наиболее важные альтернативы, следует написать:

```
Calculate(Ahp) # Пересчитать
```

```
Analyze(Ahp) # Результаты в текстовом виде
```

В окне браузера появятся все результаты как в текстовом виде (рис. 6), так и в графическом.

В результате значения совпали, рассчитанные в MS Excel и в GNU R, представленные ниже на рис. 5, 6.

Свертка показателей	Финансы	Персонал	Внутренние БП	Обучение и развитие	
	0,161	0,695	0,051	0,093	
5с	0,101	0,035	0,153	0,035	0,052
мшс	0,052	0,522	0,063	0,240	0,397
сум	0,244	0,054	0,067	0,124	0,092
тпм	0,044	0,105	0,350	0,549	0,149
топ	0,558	0,284	0,368	0,052	0,311

Рис. 5. Итоговые значения (свертка), посчитанные в Excel

	Weight	MSHS	TOP	TPM	SUM	S
Choose the Most event	100.0%	40.0%	31.0%	14.1%	10.2%	4.9%
Staff	67.6%	34.7%	19.1%	7.0%	4.3%	2.5%
Finance	16.7%	1.1%	9.0%	0.8%	4.0%	1.7%
Education	10.4%	2.5%	0.6%	5.5%	1.4%	0.4%
Processes	5.2%	1.6%	2.2%	0.7%	0.5%	0.2%

Рис. 6. Итоговые значения (GNU R)

Таким образом, все значения сошлись и выявлены два наиболее приоритетных проекта (рис.6):

- МШС – (40%);
- ТОП – (31%).

А остальные мероприятия являются менее привлекательными для выбранного предприятия, такие как: ТПМ (14,1%), СУМ (10,2%), 5С (5%).

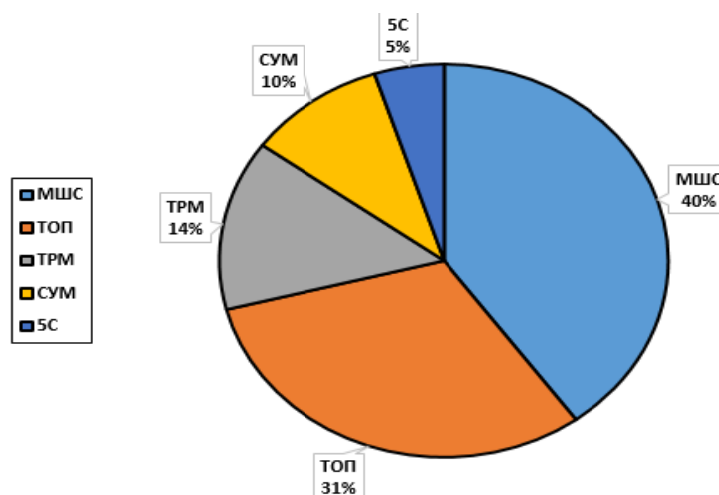


Рис. 7. Итоговые результаты расчетов

Таким образом, в результате проделанной работы установлено соответствие между процедурами принятия решений (метод анализа иерархий) при управлении портфелем проектов и реализации этого метода в GNU R.

Предложенная в данной работе методика принятия решений по выбору наиболее важного проекта позволяет:

- Значительно повысить качество принимаемых решений
- Ускорить процедуру их принятия

А именно, при выборе мероприятий внедрения производственной системы, разработанная методика позволила оценить проект по всем необходимым относительно выбранной организации критериям и выбрать наиболее значимые для предприятия проекты.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 54870-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов. Введ. 01.09.12. М.: Стандартиформ, 2016. 12 с.
2. Тушавин В.А. Производственная система как интегрированная система менеджмента качества: роль информационных технологий // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. 2014. №12. С. 54-59.
3. Тушавин В.А. Управление качеством ИТ-процессов производственного предприятия: монография. М.: Научные технологии, 2015. 249 с.
4. Волгин В.В. Математические и инструментальные методы управления портфелем проектов: Автореф.... дисс. канд. техн. наук. СПб.: СПбГУ, 2007. 19с.
5. Гурман Д.В. Внедрение производственной системы на российских предприятиях // Актуальные проблемы экономики и управления. 2015. №4 (8). С. 96-100.
6. Варжапетян А.Г. Методы исследования и управления проектами и процессами производства: монография М., 2013. 314 с.
7. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий: Пер. с англ. М.: Радио и связь, 1993. 278 с.
8. Интеграция моделей, методов и инструментов управления проектами: Монография / Ю.А. Антохина, А.Г. Варжапетян, Н. Иняц, А.А. Оводенко, Е.Г. Семенова, М.С. Смирнова. СПб.: Политехника, ГУАП, 2015. 360 с.
9. Затонский А.В., Варламова С.А. Поддержка принятия решений в задачах со сложными критериями оценки деятельности: шаг за шагом // Новый университет. Серия: Технические науки. 2012. № 3 (9). С. 4-21.

УДК 159.99

**УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**Д.А. Дунаев¹

В работе рассматривается проблема адаптации абитуриента к обучению в ВУЗе. Для оптимизации данного процесса предлагается использовать интеллектуальные информационные системы, формирующие индивидуальный стиль учебно-профессиональной деятельности.

Ключевые слова: адаптация, индивидуальный стиль, учебно-профессиональная деятельность, интеллектуальные информационные системы.

Основной проблемой, с которой сталкивается абитуриент, поступивший в ВУЗ, является адаптация вчерашнего школьника к новой для него образовательной среде. В процессе данной адаптации можно выделить следующие этапы: абитуриент первоначально пытается решать учебные задачи способами и средствами, которые сформировались у него в старшей школе; он убеждается, в том числе и с помощью преподавателей и своих самооценок, что эти способы не оптимальны, затратны и не позволяют достичь нужных результатов; возникает адаптационный кризис, который расширяет сознание студента и он понимает, что нужно не решать новые учебные задачи (состояние функционирования), а нужно найти и выработать адекватные средства учебной деятельности (переход в состояние формирования) для решения этих задач; происходит выработка и формирование учебно-академической деятельности, адекватной специфике новых учебно-познавательных задач.

По нашему мнению, сформированная в конце адаптации, адекватная система учебно-профессиональной деятельности составляет основу индивидуального стиля, включающего в себя: особенности мыслительной деятельности субъекта, позволяющие адекватно анализировать и соотносить объективные условия и требования деятельности, познавательная мотивация и мотивация достижения успеха; самоотношение личности и т.д. Стиль учебно-профессиональной деятельности – это проявление персональных познавательных способностей обучающегося на данном уровне его сформированности в конкретной учебной ситуации, своеобразии которого, в свою очередь, зависит от особенностей организации индивидуального ментального опыта данного обучающегося, т.е. это учебные стратегии, которые характеризуют ответные действия индивидуума на требования конкретной учебной ситуации [5]. В свою очередь, индивидуальные способы учебной деятельности вырабатываются под влиянием присущих обучающему познавательных стилей (стилей кодирования и переработки информации, постановки и решения проблем, познавательного отношения к миру).

На современном этапе существует возможность моделирования данного процесса с использованием интеллектуальных информационных систем (ИИС). Основной особенностью разрабатываемой нами ИИС явля-

¹ Дунаев Дмитрий Александрович – магистрант ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет» (г. Ижевск, Удмуртская Республика).

ется комплексность рассмотрения процесса адаптации в рамках теории профессионального становления личности Ю.П. Поваренкова [1-4].

Данная система призвана решить следующие задачи: определение личностных характеристик субъекта труда, т.е. выявление структуры субъективных представлений человека о профессии; определение требований, предъявляемых профессиональным сообществом, к субъекту труда; построение целевой функции, определяющей изменение состояния субъекта труда в рамках решаемой задачи (в нашем случае адаптация абитуриента к процессу обучения в ВУЗе); динамическое построение оптимальной траектории достижения равновесного состояния с определённой долей вероятности (т.е. индивидуального стиля адаптации, индивидуальной образовательной траектории).

В связи с тем, что поставленная проблема является многокритериальной и динамической ИИС должна реализовывать следующие функции: описание субъекта труда и требований профессионального сообщества; определение оптимальных критериев профессиональной подготовки; выбор функции педагогического воздействия на студента; мониторинг профессионального становления личности; контроль реализации принятого решения.

ИИС представляет из себя комплекс, включающий в себя: системы тестирования учебных и метапредметных образовательных результатов студента, обучающие системы (электронные учебники, мультимедийные и интерактивные курсы и т.п.), определяющие адекватную систему учебно-профессиональной деятельности, системы моделирования, мониторинга, верификации и формирования индивидуального стиля адаптации [6-7].

Использование подобных ИИС позволит сделать процесс адаптации студента более гибким и эффективным, что будет способствовать повышению успеваемости студентов, снижению тревожности, роста самооценки и т.д., а так же приведет к формированию индивидуального стиля учебно-профессиональной деятельности.

Список литературы:

1. Поваренков Ю.П. Проблемы психологии профессионального становления личности. Саратов: СГСЭУ, 2013. 400 с.
2. Поваренков Ю.П. Психологический анализ процесса профессионализации // Психологические закономерности профессионализации. Ярославль, 1991. С. 95-109.
3. Поваренков Ю.П. Психологический анализ профессионального становления учителя на стадии обучения в педвузе // Ярославский педагогический вестник. 1998. № 1. С. 20-24.
4. Поваренков Ю.П. Системогенетический анализ профессионального самоопределения личности // Ярославский психологический вестник. 2005. № 16. С. 10-15.
5. Холодная М.А. Когнитивные стили: о природе индивидуального ума: Учебное пособие для высших учебных заведений. М., 2002.
6. Трубицына Н.А., Баранова Н.А., Банникова Т.М., Глазкова А.В. Новые результаты образования: технологии проектирования, измерения и оценки качества. Ижевск, 2011.
7. Баранова Н.А., Банникова Т.М. Использование электронных образовательных ресурсов для организации самостоятельной работы будущих учителей информатики // Информатика и образование. 2011. № 4. С. 92-94.

УДК 004.45:347.214.2

UML-МОДЕЛИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «АРЕНДА НЕДВИЖИМОСТИ» НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»

В.А. Евсин¹

В статье представлены сведения о проектировании и реализации информационной системы, включающей в себя обработку и хранение информации, связанной с арендой недвижимости. Описаны модели информационной системы, визуализированные в виде диаграмм. Рассмотрены особенности предметной области.

Ключевые слова: UML-моделирование, автоматизация, проектирование информационных систем, разработка приложений на платформе «1С:Предприятие 8.3», геолокация, аренда недвижимости, определение благоустроенности региона.

Целью проектирования информационной системы является интеграция данных, полученных в результате взаимодействия организации по сдаче недвижимости в аренду с контрагентами, для уменьшения степени риска совершения ошибок при начислении счетов, а также увеличения скорости работы персонала с контрагентами.

Для представления основных системотехнических решений конфигурации использовалась методика построения объектно-ориентированных моделей приложений на платформе «1С:Предприятие 8.3» при помощи языка UML [1-6]. Методика применялась при построении информационных систем различного назначения [7-9]. Для спецификации функционала системы, описания функциональных требований к системе (подробнее в [10]) построена концептуальная модель приложения в виде диаграммы прецедентов, фрагмент которой представлен на рис 1.

Для отражения структуры и взаимосвязей прикладных объектов конфигурации была составлена диаграмма классов языка UML [11], представленная на рис. 2. Стереотипы классов помогают отразить принадлежность прикладного объекта к предопределенному прототипу платформы «1С:Предприятие». С использованием различных видов связей описаны взаимосвязи между объектами: структурные (отношения ассоциации), внутренние (отношения композиции и агрегации) и косвенные (отношения зависимости) [11].

Одним из важных аспектов работы информационной системы является возможность формирования документации, представленной в проекте договорами, связанными с арендой недвижимости, к числу таких договоров можно отнести: договор аренды недвижимости, договоры субаренды, акт приема-передачи, акт приема-возврата и прочие. Также к числу выходных документов можно отнести документы начисления и оплаты аренды. Эти документы тесно связаны с регистром бухгалтерии «РасчетСКонтрагентами», с помощью которого ведутся расчеты с контрагентами, в частности, с арендаторами и владельцами помещений. Данные регистра доступны для просмотра сотрудниками через отчет, назы-

¹ Евсин Владимир Александрович – студент ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» (г. Новочеркасск, Ростовская обл.)

ваемый «ОтчетПоВыплатам», в котором представлены данные по задолженности контрагента на начальный период, конечный период, а также начисления и выплаты контрагента в течение просматриваемого периода.

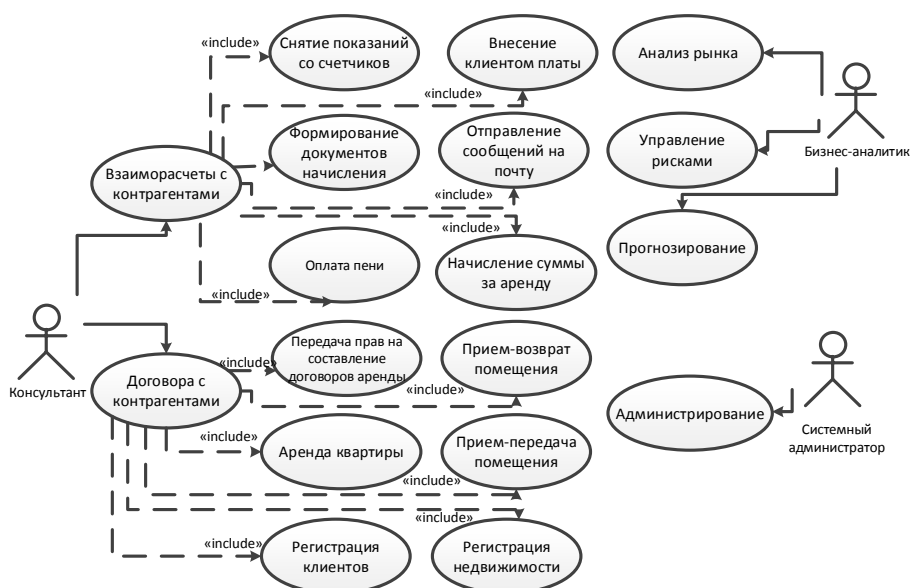


Рис. 1. Функциональная модель информационной системы «Аренда недвижимости»

Разработанные *UML*-модели легли в основу программной реализации информационной системы «Аренда недвижимости» на платформе «1С: Предприятие 8.3».

Важной составляющей составления договора аренды является расчет стоимости арендной платы. Формула расчета годовой оплаты за аренду жилого помещения имеет вид

$$A = B * K_1 * K_2 * K_3 * K_4, \quad (1)$$

где A – размер годовой арендной платы за 1 м^2 ; B – базовая ставка арендной платы 1 м^2 в год; K_1 – коэффициент, учитывающий качество материала строения; K_2 – коэффициент, учитывающий степень благоустройства жилья; K_3 – коэффициент, учитывающий высоту потолков в помещении (средняя по арендуемому помещению); K_4 – коэффициент, учитывающий степень благоустройства региона.

Коэффициенты K_1 , K_2 , K_3 определяются аналитиком на основе регрессионного анализа данных. Коэффициент K_4 определяется путем анализа влияния всех объектов инфраструктуры в городе.

Для определения географических координат объекта по его адресу используется компонент «геокодер» входящий в состав *API* «Яндекс.Карты». Процедура определения координат представлена на рис. 3.

Данные о географических координатах объектов инфраструктуры используются для определения степени благоустройства региона, что продемонстрировано на рис. 4. Для оценки стоимости помещения необходимо использовать кроме прочих данные о благоустройстве региона, что визуализировано на рис. 5.

Другим важным аспектом является необходимость введения автоматизированной подсистемы формирования документов, в том числе

договоров и счетов контрагенту. Для реализации подсистемы были использованы COM-объекты *Word.Application*, взаимодействующие с API документа-шаблона *Word*. Процедура визуализирована на рис. 6 на примере формирования документа «платежное поручение».

Своевременное уведомление контрагентов является важной составляющей работы любого современного предприятия. Для реализации процедуры был использован набор компонент «ИнтернетПочтовоеСоединение» и «ИнтернетПочтовоеСообщение». Процедура отправления данных о начислении арендной платы на почту *mail.ru* представлена на рис. 7.

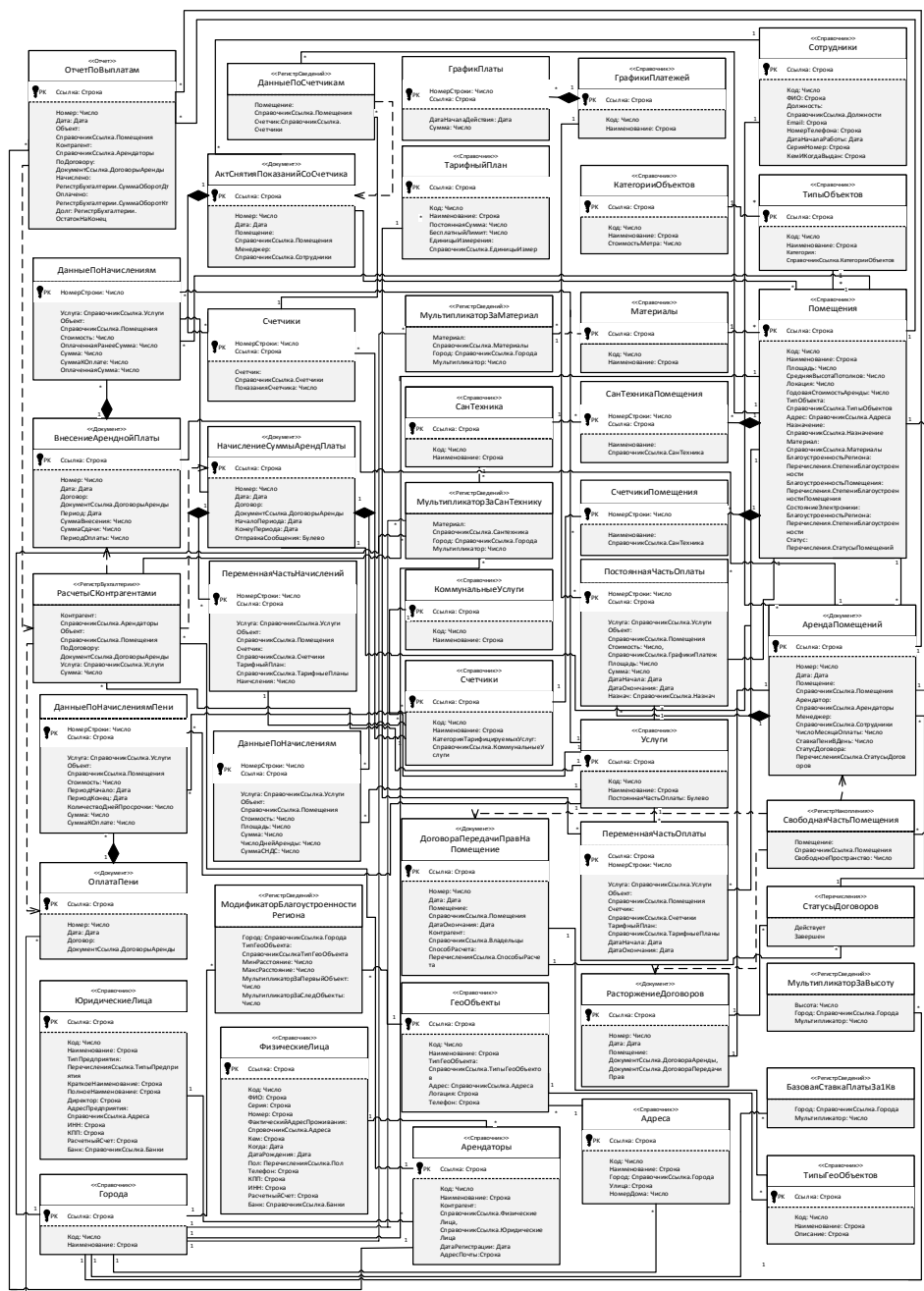


Рис. 2. Объектная модель данных информационной системы «Аренда недвижимости»

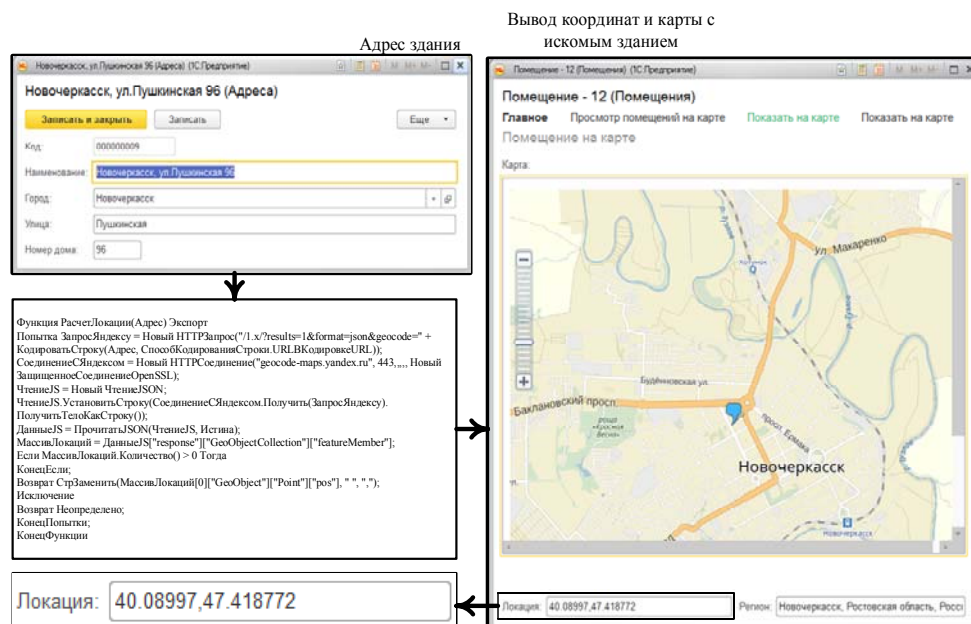


Рис. 3. Расчет географических координат недвижимости

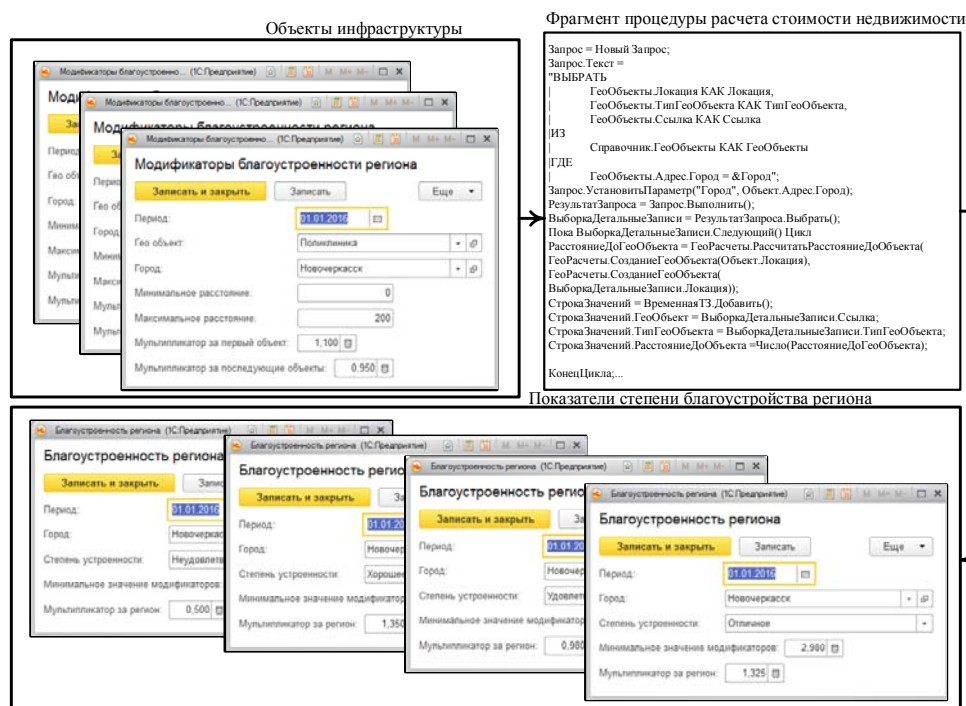


Рис. 4. Оценка благоустроенности региона

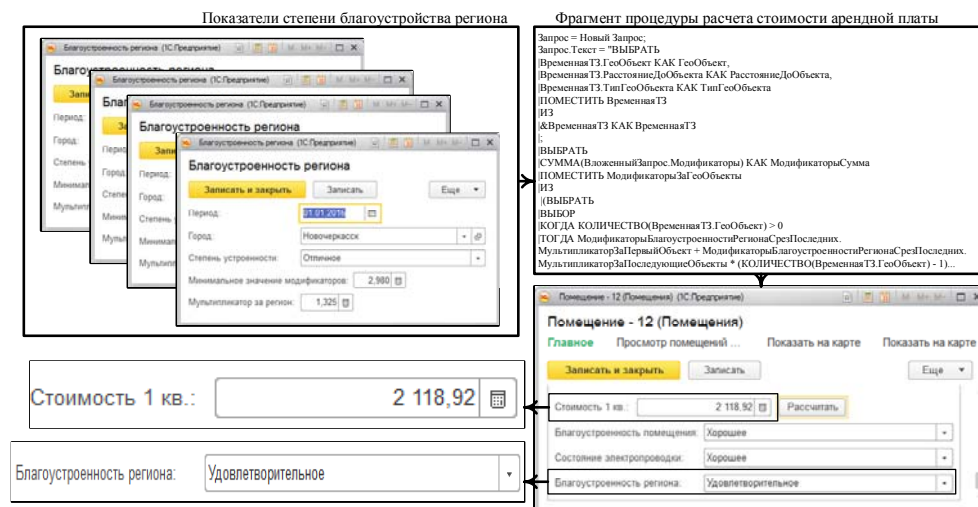


Рис. 5. Оценка стоимости помещения

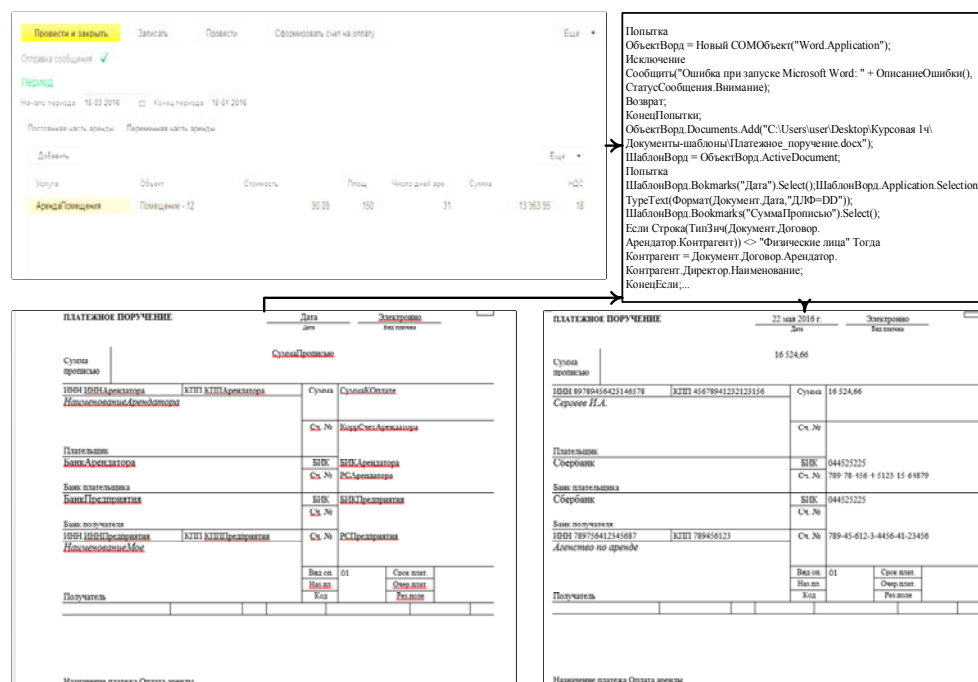


Рис. 6 – Фрагмент процедуры вывода печатных форм документов

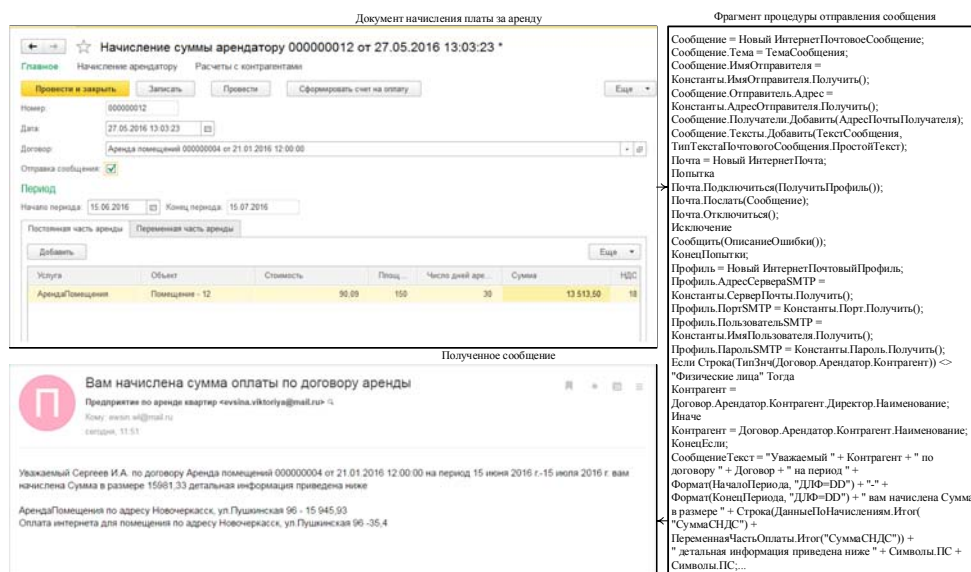


Рис. 7. Фрагмент процедуры отправления сообщения на электронную почту

Представленная система может быть внедрена в организацию по сдаче в аренду недвижимости для повышения скорости и качества работы персонала.

Список литературы:

1. Широбокова С.Н., Рябова М.В. Методика проектирования прикладных приложений на платформе "1С: Предприятие 8" с использованием языка UML // Компьютерное моделирование 2008: Тр. Междунар. науч.-техн. конф. (Санкт-Петербург, гос. техн. ун-т 24-25 июня 2008 г.). СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008 . С. 245-252.
2. Широбокова С.Н. Использование методики построения UML-моделей экономических информационных систем на платформе "1С:Предприятие" при подготовке выпускных квалификационных работ бакалавров направления "Прикладная информатика" // Новые информационные технологии в образовании: Сб. науч. тр. XVI Междунар. науч.-практ. конф. «Новые информационные технологии в образовании» (Применение технологий "1С" в условиях модернизации экономики и образования). М.: ООО «1С-Паблишинг», 2016. С. 451-454.
3. Широбокова С.Н. Использование языка UML при проектировании прикладных приложений на платформе "1С: Предприятие 8" // Новые информационные технологии в образовании: Докл. и выступления участников IX Междунар. науч.-практ. конф. Новые информационные технологии в образовании: "Комплексная модернизация процесса обучения и управления образовательными учреждениями с использованием технологий 1С" (Москва, 3-4 февр. 2009 г.). М., 2009. Ч. 3. С. 270-274.
4. Широбокова С.Н. Методика использования унифицированного языка моделирования UML при проектировании прикладных приложений на платформе "1С:Предприятие 8" // Экономические информационные системы и их безопасность: разработка, применение и сопровождение: Мат. регион. науч.-практ. конф. профессорско-преподавательского состава, молодых ученых, аспирантов и студентов (п. Архыз, Ростов. гос. эконом. ун-т, 1-5 окт. 2009 г.). Ростов н/Д, 2010. С. 118-126.
5. Широбокова С.Н. Методика построения объектно-ориентированных моделей экономических приложений на платформе "1С:Предприятие" с исполь-

зованием языка *UML* // Вестник Юж.-Рос. гос. техн. ун-та (Новочерк. политехн. ин-та). Сер. Соц.-экон. науки. 2014. № 2. С. 28-33.

6. *Широбокова С.Н.* Аспекты методики *UML*-моделирования предметно-ориентированных экономических информационных систем на платформе "1С: Предприятие" // Перспективы науки. 2015. № 10. С. 119-125.

7. *Широбокова С.Н. Яровая А.С.* *UML*-модели экономических приложений на платформе "1С: Предприятие 8.3" // Интеграция науки и практики как механизм развития отечественных наукоемких технологий производства: Сб. науч. ст. по материалам IV Всерос. науч.-практ. конф., Каменск-Шахтинский (Каменский ин-т (фил.) ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова, 12 нояб. 2014 г.). Новочеркасск: Лик, 2015. С. 270-272.

8. *Широбокова С.Н., Ерко Н.С., Яровая А.С.* Использование методики построения объектно-ориентированных *UML*-моделей при разработке приложений на платформе "1С:Предприятие" // Компьютерные технологии в науке, производстве, социальных и экономических процессах: Мат. XV Междунар. науч.-практ. конф. (Новочеркасск, 12 дек. 2014 г.). Новочеркасск: ЮРГПУ, 2015. С. 101-105.

9. *Широбокова С.Н.* Методические указания по проектированию информационных систем на платформе "1С:Предприятие 8.2" с использованием языка *UML*. Новочеркасск: ЮРГТУ, 2010. 15 с.

10. *Широбокова С.Н., Барышева В.В., Ситник В.В.* Применение методики формализованного представления предметной области с использованием языка *UML* при разработке информационных систем на платформе "1С: Предприятие 8.3" // Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия: Мат. X Междунар. науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 17-18 апр. 2015 г.). Новосибирск, 2015. № 3. Ч. 2. С. 50-56.

11. *Широбокова С.Н.* Использование инструментальных средств поддержки реинжиниринга бизнес-процессов : учеб. пособие. Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2014. 194 с.

12. *Затонский А.В.* Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИНФРА-М, 2014. 344 с.

УДК 004.4:005.962.1

UML-МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА

Е.А. Продан¹, М.С. Сушкова², А.К. Журба³

Представлено проектное решение по автоматизации оценки персонала, разработанное с использованием унифицированного языка моделирования UML.

Ключевые слова: UML-моделирование, автоматизация, проектирование информационных систем.

Движущая сила всей деятельности организации – ее персонал. От уровня квалификации персонала зависит эффективность деятельности организации и степень достижения ее целей. Знания, умения, трудовые навыки персонала фирмы становятся все более важным стратегическим ресурсом по сравнению с финансовым и производственным капиталом. Работа в условиях рынка предъявляет высокие требования к уровню квалификации персонала, знаниям и навыкам работников, очень быстро изменяются как внешние, так и внутренние условия функционирования организации, что ставит большинство российских организаций перед необходимостью подготовки персонала к сегодняшним и к завтрашним изменениям.

Для повышения эффективности работы персонала необходимо разработать информационную систему оценки персонала. С учетом рекомендаций методики [1-3] проектные решения по автоматизации данной системы представлены UML-диаграммами. Проектирование прикладной конфигурации с использованием языка UML можно представить как процесс поуровневого спуска от исходного концептуального представления к объектной модели прикладных объектов конфигурации. Для детального описания деловых процессов предметной области с целью их структуризации используется диаграмма деятельности языка UML, которая позволяет отразить логическую последовательность выполняемых операций [4] (рис. 1).

Функции, которые должна предоставлять информационная система оценки персонала для соответствия предъявляемым к проекту требованиям, представлены на рис. 2 в виде диаграммы прецедентов [5].

Модели прикладных объектов системы построены в виде диаграммы классов языка UML (рис. 3). Основной структурной единицей этой диаграммы является класс, с помощью которого может быть эффективно отражен прикладной объект. Принадлежность прикладного объекта к тому или иному прототипу («Справочник», «Перечисления», «Документ» и проч.) отражается с помощью одного из механизмов языка UML – стереотипов класса [6].

¹ Продан Екатерина Андреевна – студентка ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» (г. Новочеркасск, Ростовская обл.)

² Сушкова Мария Сергеевна – студентка ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» (г. Новочеркасск, Ростовская обл.)

³ Журба Анастасия Константиновна – студентка ФГБОУ ВПО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» (г. Новочеркасск, Ростовская обл.)

В языке *UML* структурные связи между прикладными объектами конфигурации на диаграмме классов позволяют представить отношения ассоциации. Мощность связей отражается указанием кратности прикладных объектов.

Разработанные *UML*-модели послужили основой для программной реализации конфигурации информационной системы оценки персонала на платформе «1С:Предприятие 8.3». Информационная система оценки персонала позволит оценить уровень знаний сотрудников и кандидатов, улучшит эффективность работы предприятия, а также ускорит работу при приеме новых сотрудников.

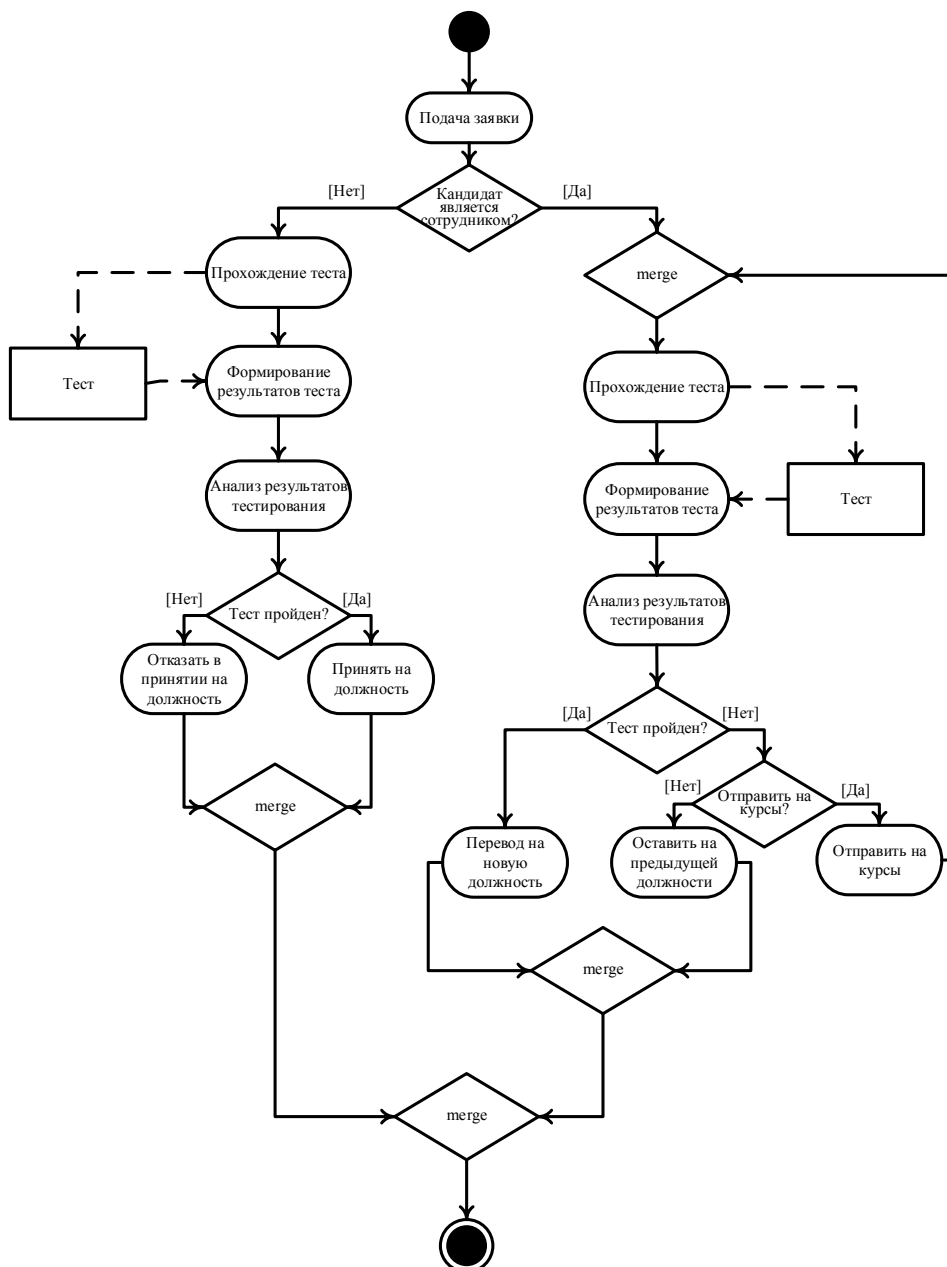


Рис. 1. Диаграмма деятельности информационной системы оценки персонала

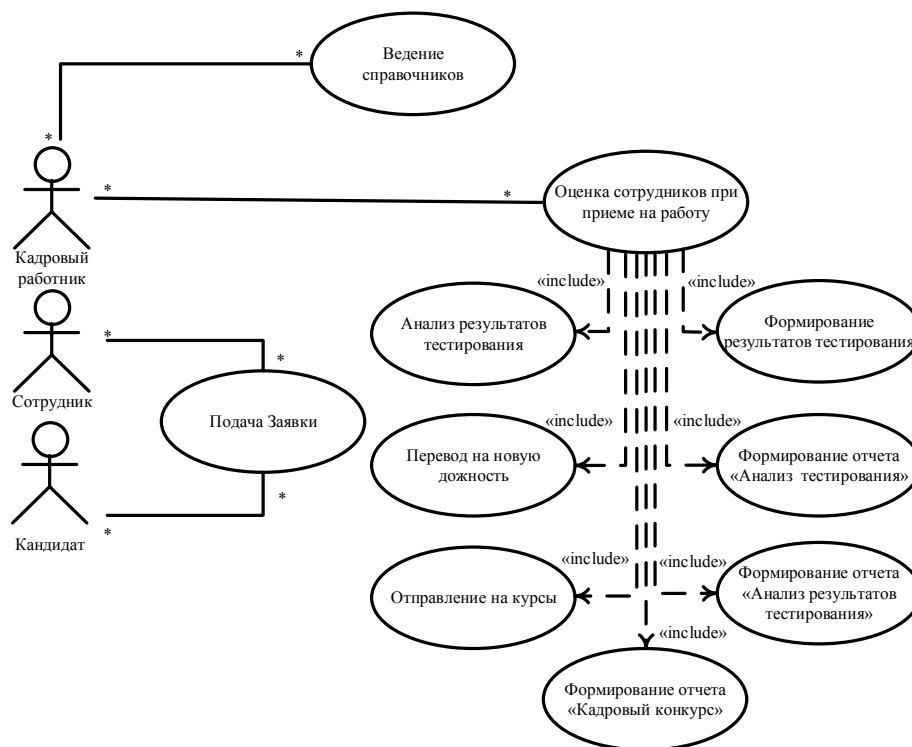
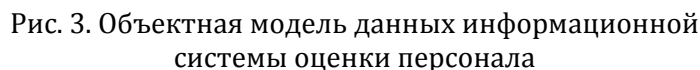


Рис. 2. Функциональная модель информационной системы оценки персонала

Список литературы:

1. Широбокова С.Н. Методика использования унифицированного языка моделирования UML при проектировании прикладных приложений на платформе "1С:Предприятие 8" // Экономические информационные системы и их безопасность: разработка, применение и сопровождение: Мат. регион. науч.-практ. конф. профессорско-преподавательского состава, молодых ученых, аспирантов и студентов (п. Архыз, Ростов. гос. эконом. ун-т, 1-5 окт. 2009 г.). Ростов н/Д, 2010. С. 118-126.
2. Широбокова С.Н. Использование языка UML при проектировании прикладных приложений на платформе "1С: Предприятие 8" // Новые информационные технологии в образовании: Докл. и выступления участников IX Междунар. науч.-практ. конф. Новые информационные технологии в образовании: "Комплексная модернизация процесса обучения и управления образовательными учреждениями с использованием технологий 1С" (Москва, 3-4 февр. 2009 г.) М., 2009. Ч. 3. С.270-274.
3. Широбокова С.Н., Рябова М.В. Методика проектирования прикладных приложений на платформе "1С: Предприятие 8" с использованием языка UML // Компьютерное моделирование 2008: Тр. Междунар. науч.-техн. конф. (Санкт-Петербург, 24-25 июня 2008 г.). СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. С. 245-252.
4. Широбокова С.Н. Методические указания по проектированию информационных систем на платформе "1С:Предприятие 8.2" с использованием языка UML. Новочеркасск: ЮРГТУ, 2010. 15 с.
5. Широбокова С.Н., Барышева В.В., Ситник В.В. Применение методики формализованного представления предметной области с использованием языка UML при разработке информационных систем на платформе "1С: Предприятие 8.3" // Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия: Мат. X Междунар. науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 17-18 апр. 2015 г.). Новосибирск, 2015. № 3. Ч. 2. С. 50-56.



7. Янченко Т.В., Затонский А.В. Определение оптимальной ранжировки частных критериев оценки краевого социального ресурса // Экономика и менеджмент систем управления. 2013. Т. 10. № 4. С. 99-104.

УДК 004.054

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ С ЦЕЛЬЮ ИЗУЧЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Е.А. Стрельцов¹

Данная работа направлена на выявление схем влияния социальной сети на человека. Целью исследования является создание программного кода для анализа и мониторинга. Исследование проводилось экспериментальным методом, производился сбор и структурирование информации из социальной сети «ВКонтакте». Программное обеспечение, производящее сбор информации, было написано на языке высокого уровня: Python.

Ключевые слова: Социальная сеть, влияние, поиск информации, мониторинг социальных связей, эгоцентричный граф.

Данные социальных сетей – это обширная база данных, хранящая неисчерпаемый источник исследовательских и бизнес-возможностей. На примере ВКонтакте API и языка Python были разобраны несколько практических примеров, с помощью которых возможно узнать:

- Метод обращения к ВКонтакте API из языка Python посредством стандартных библиотек, дающий возможность, в частности, получать список друзей и членов групп [1];
- Некоторые возможности программы Gephi.

Python является простым, и в то же время, функциональным объектно-ориентированным языком программирования. Он предоставляет структуры данных высокого уровня, имеет доступный синтаксис и использует динамический контроль типов, что делает его идеальным языком для быстрого написания различных приложений, работающих на большинстве распространенных платформ.

Gephi – программа с открытым исходным кодом для анализа и визуализации графов, написанная на Java. Базовая функциональность системы не слишком велика, но включает все самое необходимое: импорт графов из нескольких популярных форматов, фильтрация данных, расчет стандартных показателей, несколько базовых методов укладки, раскраска и изменение размеров узлов на базе загруженных и рассчитанных атрибутов, общая стилизация, экспорт.

Представим социальную сеть в виде неоднородного графа [2], в котором вершины – индивидуумы (пользователи), а ребра – наличие связей, которые могут быть обусловлены общими интересами, взглядами, родством и т.д. Индивидуумы, проводя большую часть своего свободного времени в сети, постепенно сокращают связь с окружающим миром и погружаются в социальную сеть. В этот момент они становятся наиболее подверженными воздействию. Человек, оказываясь в социальной сети, начинает искать информацию, которая наиболее ему близка, а также индивидуумов, на которых хочет быть похожим. Проводя эти простые действия, которые впоследствии приносят человеку информационный комфорт, индивидуум формирует эгоцентричный граф, который отображает его связи с различными пользователями социальной сети.

¹ Стрельцов Евгений Александрович – магистрант ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» (г. Новочеркасск, Ростовская обл.)

Анализ интересов пользователя может быть эффективно использован для различных целей, например, для организации профориентационной деятельности [3,4]. Анализ информации из социальных сетей полезен при реализации рекламной кампании и продвижении интересов предприятия целевой аудитории [5]. Индивидуум, находясь в сети, может быть в двух состояниях:

- Пассивное состояние – момент времени, когда человек еще не находится под чьим-либо влиянием.

- Активное состояние – человек становится частью подграфа участников социальной сети, которые, попав под влияние, стараются донести какую-то идею или истину до всех остальных членов собственного эгоцентричного графа.

Чтобы человек легко переходил из одного состояния в другое, необходимо, чтобы существовало некоторое количество попавших под влияние людей, которые находятся в его эгоцентричном графе, при преодолении максимума таких людей, человек поддается общему мнению и сам становится активным, для каждого отдельного случая необходимо индивидуальное число активных людей. Для примера рассмотрим социальную сеть «ВКонтакте». Исследуемая сеть позволяет создавать два вида пользовательских страниц: личную страницу пользователя и группу – информационный ресурс, который позволяет обмениваться информацией в пределах группы людей – единомышленников. Для определения наличия распространения влияния была построена сеть нескольких пользователей социальной сети и проведен мониторинг количества пользователей сети, которые присоединились к одной и той же группе «ВКонтакте».

Код программы Python для построения эгоцентричного графа друзей:

```
import requests
import networkx
import time
import collections

def get_friends_ids(user_id):
    friends_url = 'https://api.vk.com/method/friends.get?user_id={}'
    json_response = requests.get(friends_url.format(user_id)).json()
    if json_response.get('error'):
        print(json_response.get('error'))
        return list()
    return json_response[u'response']

graph = {}
friend_ids = get_friends_ids(90380182) # мой user id, для которого
был построен граф друзей.
for friend_id in friend_ids:
    print('Processing id: ', friend_id)
    graph[friend_id] = get_friends_ids(friend_id)

g = networkx.Graph(directed=False)
for i in graph:
    g.add_node(i)
    for j in graph[i]:
```

```

if i!= j and i in friend_ids and j in friend_ids:
    g.add_edge(i, j)

```

```

pos=networkx.graphviz_layout(g,prog="neato")
networkx.draw(g, pos, node_size=30, with_labels=False, width=0.2)
networkx.write_graphml(g, 'graph.graphml')

```

Результат работы кода представлен на рис. 1, где сформированы две большие компоненты связности, а точнее связь между друзьями в городе проживания и городе обучения.

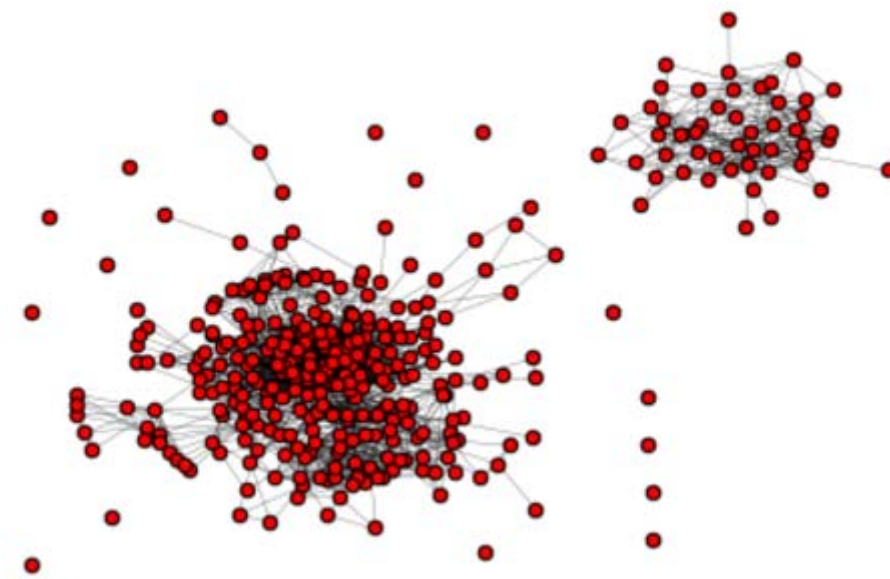


Рис. 2. Эгоцентричный граф друзей из двух разных городов проживания и обучения

Также благодаря данному методу можно программно задать документированный лимит запросов в секунду. К примеру вызов метода поиска профиля **users.search** или метода просмотра стены пользователя **wall.get** при превышении некоторого лимита начинает выдавать пустые результаты [6]. Эта ситуация может породить ошибки. Ниже приведен фрагмент кода, который позволяет учитывать документированный лимит в 3 запроса за одну секунду.

Фрагмент кода программы для учёта лимита запросов в секунду методом API ВКонтакте

```

deq = collections.deque(maxlen=4)
def trotting_request(url):
    deq.appendleft(time.time())
    if len(deq) == 4:
        # 3 запроса в секунду, если нужно - подождем
        time.sleep(max(1+deq[3]-deq[0], 0))

```

Для начала сохраним наш граф в формат graphml — формат описания графов на основе XML. И экспортируем сохранённый файл в Gephi, на выходе получим граф, представленный на рис. 2.

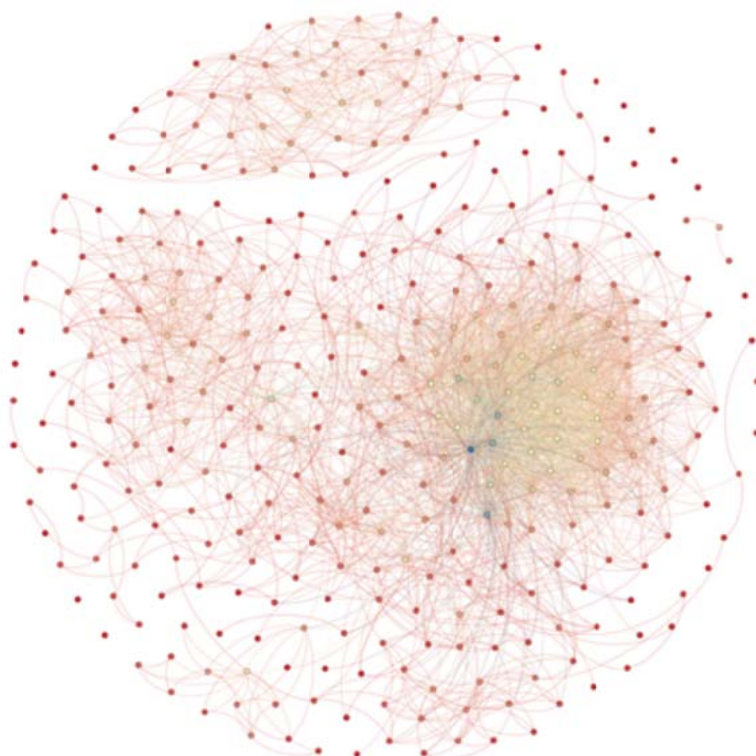


Рис. 3. Визуализация центральностей и кластеризации в программе Gephi.

Разработанный программный код способен собирать и структурировать информацию, располагаемую в социальных сетях пользователями, строить структуры сообществ, отображая связи между пользователями, а также производить построение структуры сообщества на основе нескольких групп и представлять эту структуру в виде графа, что наглядно показывает влияние на пользователя связей между другими пользователями.

Список литературы:

1. Robins G., Pattison P., Kalish Y., Lusher D. An Introduction to Exponential Random Graph (p*) Models for Social Networks // Social Networks. 2007. № 29. P. 173-191.
2. Oliver N., Rosario B., Pentland A. Graphical Models for Recognizing Human Interactions // Proceedings of International Conference on Neural Information and Processing Systems (NIPS). 1998. P. 924-930.
3. Широбокова С.Н., Кургина В.В. Информационная система мониторинга деятельности по профессиональной ориентации выпускников общеобразовательных учреждений на платформе "1С:Предприятие 8.3": UML-модели данных // Теория, методы проектирования, программно-техническая платформа корпоративных информационных систем: Мат. XIII Междунар. науч.-практ. конф. (г. Новочеркасск, 28 мая 2015 г.). Новочеркасск: ЮРГПУ, 2015. С. 79-83.
4. Широбокова С.Н., Кургина В.В. Информационная система мониторинга деятельности по профессиональной ориентации // Студенческая научная весна – 2015: Мат. региональной науч.-техн. конф. (конкурса научно-технических работ) студентов, аспирантов и молодых ученых вузов Ростовской области. Ново-

черкасск: ЮРГПУ(НПИ), 2015. С. 32-33.

5. *Щербакова Е. А., Широбокова С.Н., Кацунеев А.А., Казаков К.С.* Математические и инструментальные методы выбора оптимальной стратегии продвижения предприятия // Изв. вузов. Сев.-Кавк. регион. Сер. Технические науки. 2014. №5. С. 11-14.

6. *Широбокова С.Н., Стрельцов Е.А.* Сравнительный анализ возможностей API социальных сетей по критерию функциональной полноты // Инновационная наука. 2016. № 3-3. С. 147-151.

7. *Затонский А.В.* Теоретический подход к управлению социально-техническими системами // Программные продукты и системы. 2008. № 1. С. 29-32.

УДК 004.942

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЕМОВ ПРОДАЖ АВТОМОБИЛЕЙ В РОССИИ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МНОГОФАКТОРНЫХ МОДЕЛЕЙ

А.А. Чусовитина¹, П.В. Дульцев²

Обоснована актуальность исследования уровня продаж автомобилей в России в зависимости от различных факторов. Выделены факторы влияющие и не влияющие на продажи. Выбрана и построена линейная многофакторная модель, описывающая динамику продаж автомобилей и влияние на нее таких факторов, как стоимость бензина, количество трудоспособного населения, денежные доходы населения, стоимость ремонта автомобиля. На основании прогноза факторов получен прогноз дальнейшей продажи автомобилей в России. Выявлены закономерности изменения объемов продаж в зависимости от количества трудоспособного населения и денежных доходов населения.

Ключевые слова: прогнозирование, моделирование, продажи, автомобиль.

В 2015 году возобновилось падение продаж легковых автомобилей в России. До кризисного обвала 2009 года, когда рынок рухнул сразу на 50%, еще далеко, однако падение продолжается. Если так будет и дальше, то не исключено что к 2017 году ситуация в России станет худшей за последние 10 лет. Как показывают соцопросы, россияне не только все реже покупают автомобили, но и экономят на обслуживании уже имеющих машин [1].

Эксперты предполагали [2], что падение продаж на автомобильном рынке в 2015 году может составить 25-30% по сравнению с 2014 годом. За июль 2015 года в России было продано чуть больше 130 тыс. автомобилей, что на 6,6% меньше, чем месяцем ранее, и на 27,7% меньше, чем в июле 2014 года. Как отметил председатель комитета автопроизводителей АЕБ Йорг Шрайбер, поведение авторынка продолжает разочаровывать, не смотря на то что это происходит в условиях неустойчивой экономики и снижающихся доходов потребителей [3]. Для того чтобы узнать будут ли в дальнейшем объемы продаж возрастать или же продолжат свое падение, приводя к наихудшей ситуации за последние 10 лет, необходимо построить математическую модель и выявить значимые факторы.

Динамика объема продаж автомобилей является примером социально-экономических систем, для моделирования которых традиционно применяются перечисленные ниже модели:

- Линейные многофакторные модели (ЛММ). Чаще всего практики используют многофакторные линейные модели, обладающие простотой получения и ясностью экономической интерпретации [4].
- Трендовые модели (ТрМ). Динамические модели, в которых развитие моделируемой экономической системы отражается через тренд ее основных показателей (тренд средних величин этих показателей, их дисперсии, минимальных и максимальных уровней [5]. Целью

¹ Чусовитина Анастасия Андреевна – студентка Березниковского филиала ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (г. Березники, Пермский край).

² Дульцев Павел Вячеславович – студент ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (г. Пермь).



данных моделей является создание прогноза о развитии изучаемого процесса на предстоящий промежуток времени.

- Авторегрессионные модели (АвРМ). Широко используются для описания стационарных случайных процессов. Особенностью которых является то, что их вероятностные свойства рядов не изменяются во времени. Другими словами, функции распределения стационарных динамических рядов не меняются при сдвиге времени [6].

- Модели пространства состояний (МПС). Модель позволяет применить к исходной модели широкий спектр стандартных процедур, включая оценивание и прогнозирование [7].

Выберем основные управляемые и неуправляемые факторы (См. табл. 1).

Таблица 2. Выбор управляемых и неуправляемых факторов

	Год	2007	2008	2009	2010
$y_{ucx}(t)$	Количество проданных автомобилей (тыс. авто)	2362	2930	1466	1911
$x_1(t)$	Стоимость бензина АИ-95 (руб.)	22,8	23,5	22,12	23,93
$x_2(t)$	Количество трудоспособного населения (млн. человек)	89,75	89,27	88,36	87,85
$x_3(t)$	Курс доллара (рублей за доллар США)	24,55	29,38	30,24	30,48
$x_4(t)$	Качество дорог (место (чем больше тем хуже))	104	118	125	130
$x_5(t)$	Темпы инфляции	0,1187	0,1328	0,088	0,088
$x_6(t)$	Денежные доходы населения (млн. руб.)	21311	25244	28698	32498
$x_7(t)$	Стоимость ремонта автомобиля (млн. руб.)	6031	7496	6404	8424

	Год	2011	2012	2013	2014
$y_{ucx}(t)$	Количество проданных автомобилей (тыс. авто)	2908	2939	2777	2491
$x_1(t)$	Стоимость бензина АИ-95 (руб.)	26,88	29,1	31,56	34,04
$x_2(t)$	Количество трудоспособного населения (млн. человек)	87,06	86,14	85,16	85,41
$x_3(t)$	Курс доллара (рублей за доллар США)	32,2	30,37	32,73	36,26
$x_4(t)$	Качество дорог (место (чем больше тем хуже))	136	136	138	139
$x_5(t)$	Темпы инфляции	0,061	0,0658	0,0645	0,1136
$x_6(t)$	Денежные доходы населения (млн. руб.)	35648	39904	44650	47919
$x_7(t)$	Стоимость ремонта автомобиля (млн. руб.)	9582	10227	10483	11020

Для исключения влияния размерности данных нормируем их по формуле

$$\bar{x}_i(t) = \frac{x_i(t) - \min_t(x_i(t))}{\max_t(x_i(t)) - \min_t(x_i(t))}$$

где x_i – элемент временного ряда; $\min_t(x_i(t))$ – минимальное значение элемента временного ряда; $\max_t(x_i(t))$ – максимальное значение элемента временного ряда

Далее все формулы приведены для нормированных значений факторов и критерия, знак тильды опущен для простоты.

Проведем анализ парной корреляции факторов. Данный анализ нужен для установления факта зависимости факторов друг от друга. Формула корреляции [8]:

$$r_{xy} = \frac{\sum ((x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y}))}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \times \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

где $\bar{x}$ – среднее значение фактора, $\bar{y}$ – среднее значение критерия.

Факторы с высокой парной корреляцией подлежат исключению из модели.

Анализ факторов показал, что из числа выбранных факторов можно исключить x_6 и x_1 имеющие корреляцию 0,9465, а так же x_7 и x_6 имеющие корреляцию 0,9495. Но дальнейшие эксперименты показали, что при исключении данных факторов, модели плохо аппроксимируют статистические данные. На рис. 1, наглядно показана ЛММ при исключении факторов x_6 и x_7 .

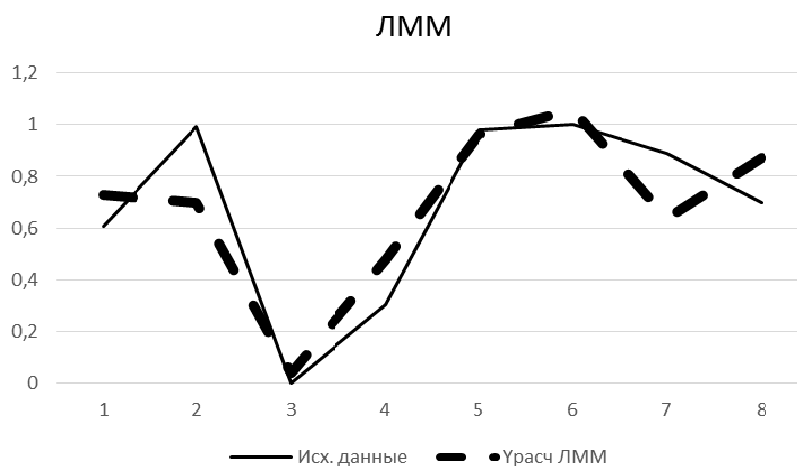


Рис. 1. Аппроксимация статистических данных линейной многофакторной модели при исключении факторов x_6 и x_7 .

Построим линейную многофакторную модель (рис. 2) изменения объема продаж автомобилей в России за период с 2007 г. по 2014 г. вида:

$$y(t) = a_0 + \sum a_i \cdot x_i(t)$$

где: a_0, a_i – коэффициенты модели; $x_i(t)$ – значение фактора.

Для определения коэффициентов будем минимизировать квадратичное отклонение статистических данных от расчетных по формуле:

$$S = \sum (y(t) - y_{\text{расч}}(t))^2 \rightarrow \min$$

где S – квадратичное отклонение; $y_{\text{расч}}(t)$ – расчетное значение критерия.

Минимизацию произведем с использованием мастера «поиск решения» MS Excel.

В результате получили коэффициенты линейной многофакторной модели: $a_0 = 3,4977$, $a_1 = 2,9962$, $a_2 = -3,4575$, $a_3 = -0,1484$, $a_4 = 1,9949$, $a_5 = 0,4946$, $a_6 = -8,9494$, $a_7 = 1,1336$. Следовательно, самым значимым фактором является x_7 . Квадратичная погрешность аппроксимации ЛММ $S = 0,00000001$.

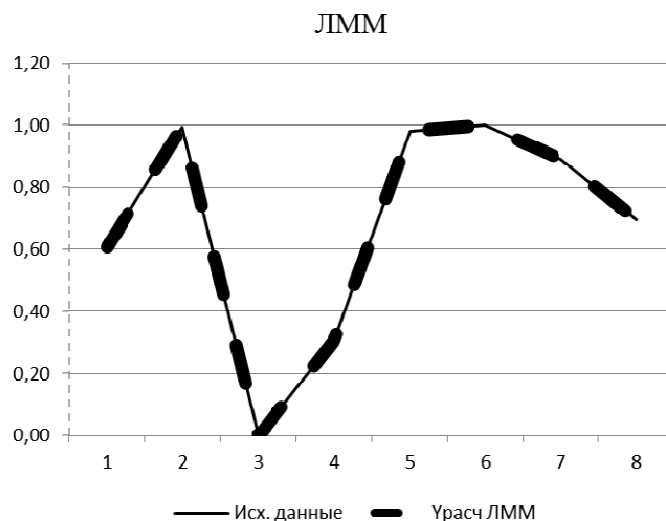


Рис. 2. Аппроксимация статистических данных линейной многофакторной моделью

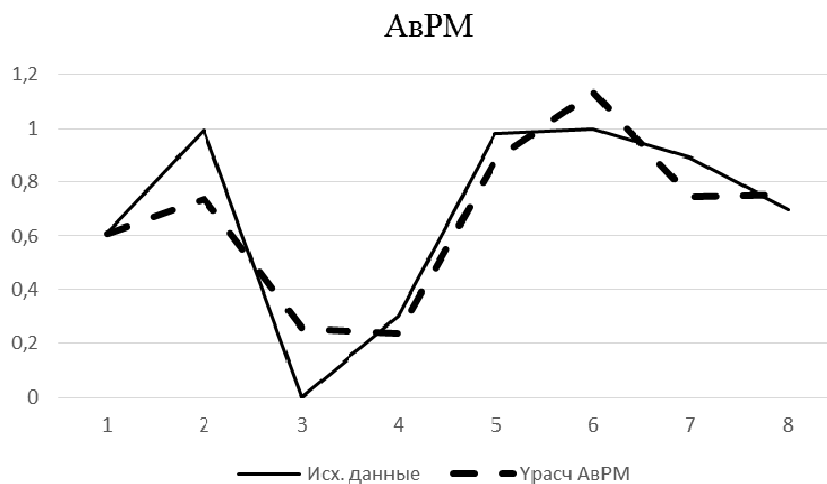


Рис. 3. Аппроксимация статистических данных авторегрессионной моделью

Глядя на рис. 2, можно с уверенностью сказать, что модель хорошо аппроксимирует данные и ее можно использовать для проведения прогноза.

Проверим так же другие распространенные модели на применимость в данной системе. Авторегрессионные модели 1-го, 2-го и 3-го порядка имеют вид:

$$y(t) = a_0 + \sum_{j=1}^N a_j \cdot y(t_{i-j})$$

где: N – порядок модели; a_0, a_j – коэффициенты модели.

При помощи мастера «поиск решения» получаем коэффициенты.

Авторегрессионная модель 1-го порядка: $a_0 = 1,2581$, $a_1 = -0,743$; квадратичная погрешность аппроксимации $S = 0,8734$.

Авторегрессионная модель 2-го порядка: $a_0 = 1,4713$, $a_1 = -0,4602$, $a_2 = -0,5322$; квадратичная погрешность аппроксимации $S = 0,5022$.

Авторегрессионная модель 3-го порядка: $a_0 = -0,0222$, $a_1 = 1,2511$, $a_2 = -1,061$, $a_3 = 1,1897$; Квадратичная погрешность аппроксимации $S = 0,18733$.

Квадратичные погрешности аппроксимации авторегрессионных модели 1-го, 2-го и 3-го порядков намного хуже, чем у ЛММ (рис. 3). Это не позволяет использовать ее для прогнозирования.

Рассмотрим модель в пространстве состояний (См.Рис.4), имеющая вид:

$$x(t_i) = \bar{a} + B \cdot x(t_{i-1})$$

$$y(t_i) = c + \bar{d} \cdot x(t_i)$$

где: B – матрица перехода; $\bar{d}$ – вектор выхода.

Воспользовавшись мастером «Поиск решения» *MS Excel*, получим следующие результаты:

$$a = \begin{pmatrix} 0,116 \\ 0,894 \\ 0,411 \\ 0,401 \\ 0,857 \\ 0,147 \\ 0,294 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} -0,449 & -0,375 & 0,077 & -0,175 & 0,049 & 1,232 & 0,288 \\ 2,635 & 0,974 & 1,023 & -0,573 & -1,713 & -4,554 & 1,961 \\ -0,422 & 0,987 & 1,284 & -3,194 & -1,136 & 1,822 & 2,389 \\ -0,353 & 0,267 & 0,075 & -0,085 & -0,351 & 0,4 & 0,831 \\ 0,054 & -0,376 & 0,576 & 0,592 & -1,536 & -3,807 & 2,987 \\ 0,053 & -0,103 & -0,229 & 0,376 & 0,12 & 0,834 & -0,208 \\ 0,041 & -0,334 & 0,122 & 0,99 & -0,574 & -1,053 & 0,931 \end{pmatrix};$$

$$c = 0,6086, d = \begin{pmatrix} 5,962 \\ -0,083 \\ -1,446 \\ 4,063 \\ 0,11 \\ -7,842 \\ -0,701 \end{pmatrix};$$

квадратичная погрешность аппроксимации $S=2,004$.

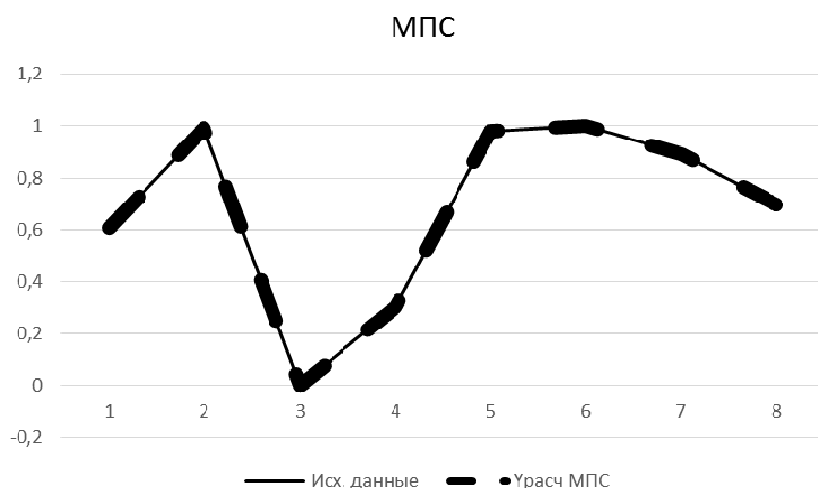


Рис. 4. Аппроксимация статистических данных моделью в пространстве состояний

Глядя на рис. 4, можно с уверенностью сказать, что модель хорошо аппроксимирует данные, однако погрешность у МПС намного больше, чем у ЛММ, поэтому ее нельзя использовать для проведения прогноза.

Целью данной работы является поддержка принятия решений по развитию продаж автомобилей в России в будущем, следовательно, нас интересуют прогнозные свойства полученных моделей. Для проверки возможности прогнозирования необходимо применить широко распространенный метод постпрогноза, позволяющий получить результаты реакции системы при ряде известных факторов на протяжении нескольких последних лет. Метод постпрогноза позволяет определить горизонт прогнозирования.

Для линейной многофакторной модели были произведены расчеты постпрогноза на 3 года (табл. 2).

Таблица 2. Постпрогноз линейной многофакторной модели на 3 года

2007	2008	2009	2010	2011	2012
0,608616	0,994280	0	0,302104	0,979401	1
2013	2014	2015	2016	2017	
0,890561	0,696331	0,799252	0,721791	0,644331	

Таблица 3. Погрешность постпрогноза ЛММ

Модель	Постпрогноз на 1 год	Постпрогноз на 2 год	Постпрогноз на 3 год
ЛММ	76,584%	-12,499%	0,004%

Проведем анализ прогнозирования динамики продаж автомобилей в России путем изменения факторов в пределах от -5% до +5%. Из числа всех факторов определим, какие факторы являются неуправляемыми – при изменении которых лица, принимающие решения (ЛПР), не в состоянии как-либо повлиять на динамику объемов продаж.

В нашем случае выбраны факторы «Трудоспособное население» (x_2) и «Темпы инфляции» (x_5). Определим, как будет изменяться динамика объемов продаж (рис. 5), в пределах изменения факторов $\pm 5\%$. Сведем все расчеты в табл. 4.

Таблица 4. Прогноз критерия при малых изменениях неуправляемых факторов

	$x_5-5\%$	$x_5+0\%$	$x_5+5\%$
$x_2-5\%$	0,5442779	0,5737787	0,6032795
$x_2+0\%$	0,6148298	0,6443306	0,6738314
$x_2+5\%$	0,6853816	0,7148824	0,7443832

Наихудшим вариантом развития ситуации является уменьшение неуправляемых факторов x_2 и x_5 на 5%, при котором уровень развития системы снижается на 15,53%.

Глядя на рис. 5, можно сказать что изменение неуправляемых факторов x_2 и x_5 может по-разному влиять на объект, как отрицательно, так и положительно. Если численность трудоспособного населения будет расти соответственно уровню инфляции, то объемы продаж будут расти, в противном случае, может возникнуть кризисная ситуация. Так же по

рис. 5 видно, что начиная с 2015 года объем продаж автомобилей в России будет падать и возможно дойдет до критической метки.

Исследуем возможность компенсации негативного влияния неуправляемого фактора путем изменения управляемого фактора «Стоимость бензина АИ-95» (x_1) на $\pm 5\%$ (табл. 5). В итоге получим прогноз развития системы на 3 года вследствие решения ЛПР.

Изменения фактора x_1 может влиять на объект как отрицательно, так и положительно.

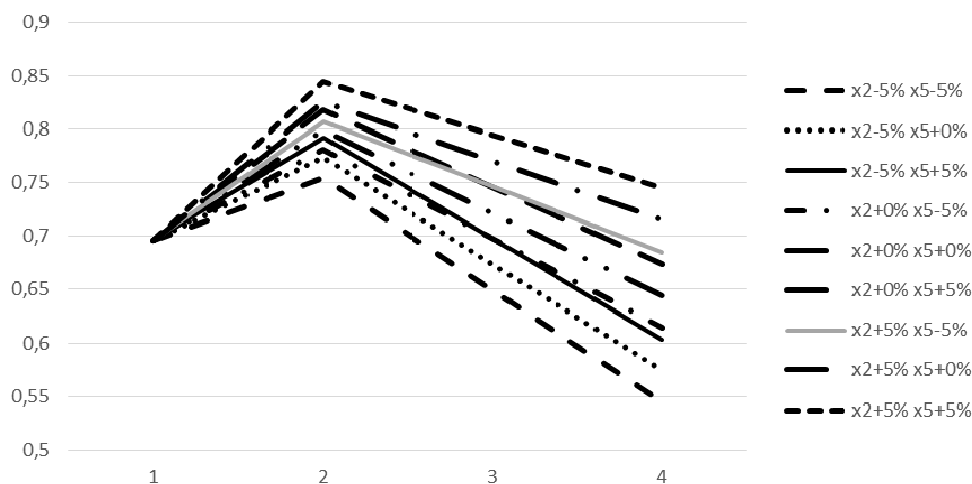


Рис. 5. Прогноз развития системы 2015-2017 г.

Таблица 5. Оценка возможности компенсации негативных воздействий неуправляемых факторов

	$x_1-5\%$	$x_1+0\%$	$x_1+5\%$
$x_5-5\%$	0,068036	0,61483	1,369513

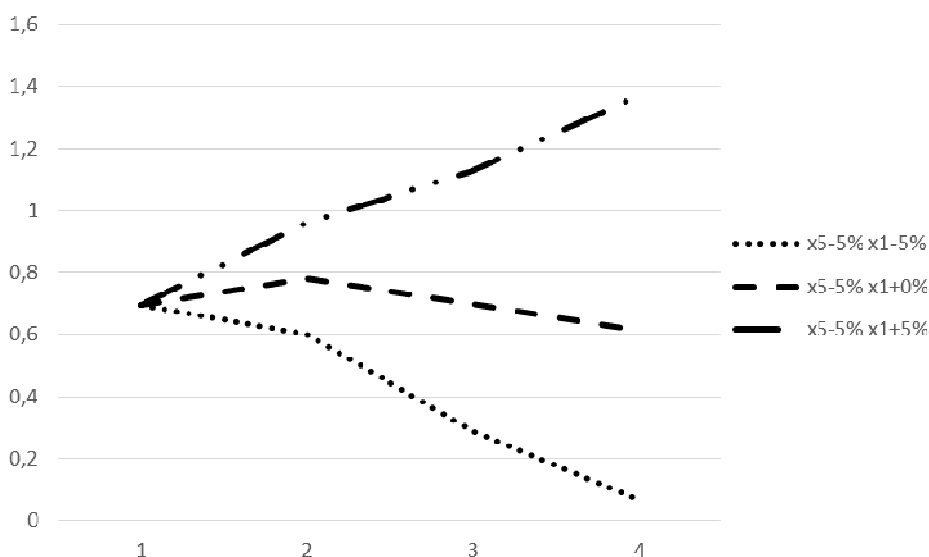


Рис. 6. Воздействие управляемых факторов

Глядя на рис. 6 и табл. 5, можно сделать вывод о том что, наихудшим сочетанием факторов является $x_5-5\%$ и $x_1-5\%$, при котором критерий оценки системы снижается на 88,94%, то есть при понижении темпа

инфляции и стоимости бензина, продажи упадут на 88,94%. Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что ЛПР не имеет достаточных ресурсов управления для повышения объемов продаж автомобилей в России. Как показывает прогноз, повышения можно добиться если уменьшить фактор x_2 (Количество трудоспособного населения) на 5% и увеличить фактор x_7 (Стоимость ремонта автомобиля) на 5%, тогда объемы продаж возрастут на 28,4%. Но изменения данных факторов противоречит здравому смыслу, исходя из этого можно сделать вывод, о том что объемы продаж автомобилей в России будут падать вплоть до 2017 года.

Список литературы:

1. Продажи автомобилей в 2016 году могут стать худшими за последние 10 лет URL: http://www.ng.ru/economics/2015-12-25/4_auto.html
2. В России возобновилось падение продаж автомобилей URL: <http://www.rbc.ru/business/10/08/2015/55c89d509a794766697003b3>
3. В России возобновилось падение продаж автомобилей URL: <http://www.rbc.ru/business/10/08/2015/55c89d509a794766697003b3>
4. Многофакторные и нелинейные уравнения регрессии URL: http://studme.org/148211111623/menedzhment/mnogofaktornye_nelineynye_uravneniya_regressii
5. Что такое трендовая модель URL: http://technical_translator_dictionary.academic.ru/245647/трендовая_модель
6. Модели и методы авторегрессии URL: http://studme.org/125906059287/ekonomika/modeli_metody_avtoregressii
7. Эконометрический ликбез: временные ряды. Александр Цыплаков. Новосибирский государственный университет, новосибирск, Россия URL: <http://quantile.ru/09/09-AT.pdf>
8. Формула коэффициента корреляции Пирсона URL: <http://statpsy.ru/pearson/formula-pirsona/>
9. Затонский А.В. Выбор вида модели для прогнозирования развития экономических систем // Новый университет. Серия: Технические науки. 2012. № 1 (7). С. 37-41.
10. Затонский А.В., Сиротина Н.А. Прогнозирование экономических систем по модели на основе регрессионного дифференциального уравнения // Экономика и математические методы. 2014. Т. 50. № 1. С. 91-99.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 615.82

ВИДЫ МАССАЖА

А.Н. Пислегина¹

В работе дается классификация массажа. Выделяется 23 наиболее популярных видов.

Ключевые слова: массаж, механотерапия, техника массажа, классификация.

Существует множество различных лечений и профилактик организма, однако многие люди выбирают массаж. На протяжении веков массаж является неотъемлемой частью жизни человека. Массаж используется для коррекции фигуры, снятия напряжения с мышц и суставов. Кроме того, массаж эффективно справляется с напряжением – помогает расслабиться и освободиться от стрессов.

Многие люди даже не предполагают, насколько разнообразна техника массажа, насколько много существует ее видов и особенностей. На сегодняшний момент можно насчитать около 50 разнообразных методик.

Все массажи делятся на две системы :Европейскую (русская, шведская и финская системы массажа) и Восточную. Они, в свою очередь, подразделяются на виды (лечебный, спортивный, рефлекторный, косметический, гигиенический (оздоровительный) и т.д), формы (общий, частный, самомассаж), и методы массажа (аппаратный, ручной, комбинированный). [2]

Среди этого разнообразия наиболее популярными остаются 23 вида самых распространенных способов массажа, имеющих высокий положительный эффект в стимулировании, расслаблении и оздоровлении организма.

1. Русский массаж, он укрепляет мышцы, восстанавливает нервную и дыхательную системы, борется с нарушениями сна [1].

2. Релаксирующий массаж, его особенностью являются щадящие, легкие, нежные, поверхностные, не тревожащие мышцы прикосновения, разминания и поглаживания [1].

3. Шведский массаж проводится сильно и глубоко. Шведский массаж называют спортивным массажем, поскольку он очень полезен при сильных физических нагрузках на мышцы и суставы. При выполнении этого вида массажа массажист старается проникнуть глубоко в ткани, чтобы растереть уплотнения, растянуть сосудисто-нервные пучки и мышцы [1].

¹ Пислегина Арина Николаевна – ученица МБОУ СОШ № 90 (г. Ижевск, Удмуртская Республика).

4. Гидромассаж в момент подачи водных струй на тело возникает ощущение невесомости, релаксации. Целебная сила подводного массажа и воздействие водной среды помогут расслабиться и отрешиться от груза земных тягот и хлопот [1].

5. Эсален-массаж. Техника Эсален-массажа сочетает приемы шведского, рефлекторного и лечебного массажа, восточных методов, современных принципов углубленного дыхания и физиологии, практики Фельденкрайза (мягкий фитнес) и гештальт-терапии, массажа головы. Эсален-массаж самым эффективным образом объединяет в себе постукивающие и поглаживающие, раскачивающие, разминающие и растягивающие приемы [1].

6. Массаж горячими камнями должен выполняться камнями вулканических пород, которые формировались на склонах действующих вулканов. Эти камни содержат огромное количество полезных микро- и макроэлементов, включая магний, железо [1].

7. Эндермологический массаж, или LPG массаж. Методика LPG массажа безболезненна, очень приятна по ощущениям. Процедура LPG заключается в обработке мышечного слоя и подкожно-жировой клетчатки вакуумным воздействием, путем глубокого и интенсивного разминания специальными роликовыми манипулами в различных режимах [1].

8. Лимфодренажный массаж очищает лимфатические сосуды и протоки от шлаков, ускоряет процессы их выведения из организма [1].

9. Аюрведический массаж. Этот уникальный вид массажа основан на глубокой работе с мягкими тканями: кожей, подкожной клетчаткой, мышцами и внутренними органами. Результатом этого массажа являются: исчезновение напряжения в мышцах, улучшение кровообращения и лимфооттока, усиление энергетического потока [1].

10. Рефлексогенный массаж – это процедура массажа стоп, однако стоит заметить, что это гораздо больше, чем простой массаж ног. Рефлексология предполагает воздействие на определенные точки на стопе, соответствующие проекциям различных органов [1].

11. Тайский массаж поистине чудотворный, исцеляющий множество недугов метод, пронизанный древними духовными традициями Таиланда. Массаж уравнивает энергию тела, используя мягкое давление на определенные точки. Тайский массаж включает также компрессию и растяжение. Эта процедура уменьшает проявления стресса, повышает гибкость и диапазон движений, обостряет чувства человека [1].

12. Цигун-массаж – этот восточный вид массажа направлен на восстановление энергетического равновесия, а вслед за этим – физического здоровья человека. Он представляет собой физиологический массаж, включающий практику точечного массажа, который проводится от центра к периферии [1].

13. Ломи-ломи – это священный гавайский массаж с использованием специальных масел. Сочетает в себе глубокое мышечное разминание и воздействие на подкожно-жировую клетчатку, лимфодренаж. Массаж делается по всему телу, в процессе которого мастером используются ладони, локти, предплечья, подушечки и фаланги пальцев [1].

14. Рейки – мастер данного вида массажа, особой техникой воздействия руками на тело и нажатием на определенные акупунктурные точки, снимает энергетические блоки и восстанавливает течение энергии [1].

15. Медовый массаж – используется мед различных сортов и времени выдержки. К целебным свойствам меда добавляется механическое воздействие и получается уникальный метод восстановления организма после интенсивной физической нагрузки, после травм и болезней [1].

16. Ароматерапевтический массаж – массажист выбирает масла, которые расслабляют, активизируют, снимают стресс, восстанавливают энергетический баланс организма [1].

17. Испанский массаж – от всех остальных видов этот массаж отличается пластичностью движений. Приемы выполняются всеми поверхностями рук. Это очень глубокий массаж, после которого достигается полное мышечное расслабление [1].

18. Шиatsu – это точечный массаж, во время которого производятся ритмичные надавливания пальцами, ладонями или локтями на участки кожи в проекции биологически активных точек или вокруг них. Этот процесс физически укрепляет организм, а так же способствует правильному перераспределению энергии по нему [1].

19. Тайский массаж травяными мешочками – уникальные мешочки, наполненные смесью сушеных тайских растений (например, горный имбирь, куркума, кафрский лайм, криптолепис, куркума ароматическая, пачули, камфора). Массаж заключается в мягком воздействии на ткани организма теплых мешочков с травой. При воздействии на акупунктурные точки происходит высвобождение эндорфинов, которые блокируют боль. Результатом является не только исчезновение боли, но и увеличение потока крови в нужную область тела [1].

20. Турецкий мыльный массаж – это прекрасное сочетание удивительно приятных и одновременно полезных омолаживающих процедур, включающих традиционную турецкую баню – хамам, натуральный пилинг и мыльный массаж [1].

21. Китайский массаж – традиционно проводится в специальной одежде наподобие пижамы и заключается в растягивании и разминании конечностей с использованием элементов гимнастики ушу [1].

22. Широдара – традиционный индийский массаж в четыре руки. Его еще называют «массажем третьего глаза», поскольку в нем используется подогретое масло, которое тонкой струйкой льют пациенту в точку на лбу (область третьего глаза) [1].

23. Антицеллюлитный массаж – один из «актуальных» видов массажа, направленный прежде всего на глубокую проработку подкожно-жировой клетчатки, связок и мышц. По своим ощущениям этот массаж более болезненный, чем обычный. Основной его функцией является предупреждение разрастания соединительной ткани. Иногда в его программу заимствуются элементы медового массажа.

В заключение нужно сказать, что не стоит отказываться от возможности получить массаж, так как именно такая процедура приводит организм к оздоровлению, к стимуляции и расслаблению мышц, и, кроме того, к улучшению вашего самочувствия, повышению жизнерадостности, бодрости и спокойствия, к приливу сил и энергии.

Список литературы:

1. <http://lifespa.ru/article/23massage>
2. <http://www.massage.ru/kinds.htm>

УДК 612.017

ПОВЫШЕНИЕ ИММУНИТЕТА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОСТУДНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

А.В. Шафеева¹, А.Н. Пислегина²

В работе дается обзор методов повышения иммунитета для профилактики простудных заболеваний. Перечисленные методы представляют собой способы естественного укрепления организма и не включают в себя химические вмешательства.

Ключевые слова: иммунитет, адаптация, приспособляемость, профилактика, простудные заболевания.

Из года в год в России наблюдается существенное преобладание «холодной погоды» над «теплой погодой». Низкая температура воздуха и сопутствующие ей неблагоприятные природные явления могут негативно сказаться на самочувствии человека, поэтому для населения данной территории наиболее актуальны повышение иммунитета и профилактика простудных заболеваний.

Существует множество способов защитить себя от болезней и укрепить иммунную систему, среди которых каждый человек может выбрать наиболее приятные и выгодные для себя методики.

1. Особую роль в поддержании иммунитета играет физическая нагрузка. Она держит в тонусе тело, стимулирует мышцы и органы, тем самым обеспечивая здоровье организма. Об этом свойстве физической нагрузки писал известный российский профессор Н. Фёдоров, философ-футуролог и педагог-новатор, уделяя особое внимание бегу: «Бег – довольно сильное напряжение всего организма. Он сопряжён с большой тратой энергии. Возникает дефицит этой энергии, что является сигналом для нервной системы, который приводит к выбросу гормонов, мобилирующих наши энергетические ресурсы... Это, в свою очередь, меняет при беге химический состав крови, активизирует кроветворение и иммунитет, так как ведёт к более быстрому обновлению и омоложению состава лейкоцитов крови, обеспечивающих иммунную защиту организма» [1].

2. Многие заболевания человек получает в результате экстремальных ситуаций, например, прибывая в холодных/жарких условиях. Однако, как это ни странно, испытание такого рода моментов за небольшой период времени наоборот, стимулирует организм. Самый распространенный вид экстремального повышения иммунитета – закаливание. Закаливание – это система профилактических процедур, направленных на сопротивляемость организма неблагоприятным факторам окружающей среды [2]. Уникальность этого средства в том, что его разнообразие велико, и каждый может найти для себя наиболее привлекательную процедуру. Самые распространенные виды закаливания:

- Аэротерапия (закаливание воздухом) – длительные прогулки на свежем воздухе, вне зависимости от погоды. «Воздушные ванны» следу-

¹ Шафеева Амина Владиславовна – ученица МБОУ СОШ № 57 (г. Ижевск, Удмуртская Республика).

² Пислегина Арина Николаевна – ученица МБОУ СОШ № 90 (г. Ижевск, Удмуртская Республика).

ет принимать на природе, в лесу, в парке, у водоемов. Именно в этих местах велико содержание кислорода, необходимого для достаточного количества энергии, употребляемой нашим организмом и, в частности, мозгом, отвечающим за наши мысли, действия и чувства.

- Закаливание водой (обтирание, обливание, прохладный/ контрастный душ, лечебное купание и моржевание) – совершенствование системы терморегуляции организма, повышение интенсивности циркуляции крови.

- Хождение босиком – этот вид закаливания является хорошей профилактикой очень многих заболеваний, потому что на стопах человека находится большое количество биологически активных точек, которые стимулируются при хождении босиком и помогают нормализовать работу многих органов и систем организма, повышая иммунитет и сопротивляемость к простудным заболеваниям [2].

- Гелиотерапия (закаливание солнцем) – улучшает кровообращение и повышает устойчивость нервной системы, ускоряет обменные процессы организма, улучшает работу мышечной системы, имеет тонизирующее воздействие почти на все функции организма [2].

3. Правильное питание тоже имеет весомое влияние на здоровье человека. С едой в организм попадают все питательные вещества, являющиеся его «строительным материалом». Вместе с едой человек получает и участвующие в обменных процессах витамины, без которых иммунная система слабеет и иммунные реакции затормаживаются. Это означает, что крайне важно включать в рацион питания еду, богатую витаминами, например, фрукты (персик, банан, яблоко, груша, киви, ананас, грейпфрут, манго, апельсин, лимон, дыня, авокадо, личи), овощи (цветная капуста, брокколи, перец сладкий, морковь, свекла, лук, чеснок, шпинат), ягоды (облепиха, ежевика, малина, черника, смородина, шиповник, морошка), и прочие продукты (творог, мясо, грибы, орехи, крупы).

Кроме полезной пищи можно применять препараты с определенными комплексами витаминов, при этом содержащие элементы цинка, лития и селена. Можно применять экстракты и масла растений, такие как можжевельниковый, кедровый, каротиновый и др. экстракты. Они становятся наиболее необходимыми в весеннее время (конец февраля/ апрель), когда организм наиболее подвержен авитаминозу.

4. Для улучшения состояния здоровья некоторые люди втирают в кожу различные питательные масла. Чаще всего эта методика практикуется на востоке. На сегодняшний день самыми популярными маслами являются: экстракт розы (регенерирует и повышает пластичность кожи), жасмина (нормализует работу желез внутренней секреции), ромашки (улучшает пищеварение), шалфея (противодиабетическое, улучшающее пищеварение и ограничивающее потоотделение средство), вытяжка чайного дерева (излечивать расстройства кожи) и т.д.

Особенно почитаемой является настойка из женьшеня, растения называемого на Востоке «даром богов», «духом земли», «божественной травой». Экстракт женьшеня содержит вещества, обладающие высокой физиологической активностью, способные стимулировать кровообращение и жизнедеятельность клеток, улучшать процессы усвоения клетками питательных веществ, особенно поврежденных, снимать раздражение и отеки тканей, а так же оказывать заживляющее и бактерицидное действие [3].

5. Особое внимание стоит уделять нервной системе и напряженным психологическим ситуациям. Подверженность стрессам разрушительно влияет на иммунитет человека, из-за чего следует беречь свои нервы. Что бы помочь людям, впавшим в депрессию, японские ученые нашли способ избавиться от стрессов: громкий крик (длящийся 10 мин) способен оказать сильное противострессовое действие на организм. Так же помогает разговор вслух с самим собой, громкие слова и песни.

6. Что бы все выше перечисленные методики действовали и улучшали ваше самочувствие, необходимо отказаться от злоупотребления вредными привычками. Токсичные вещества загрязняют кровь и лимфу, выводят из строя нервную систему, работу органов и мышц. Действие «яда» может быть гораздо сильнее действия такого же количества «противоядия», поэтому очень важно беречь себя от интоксикации во время лечения и профилактики.

Все выше перечисленные методики укрепления иммунитета – способы, не включающие в себя химические вмешательства и требующие постоянного применения. Между тем наряду с ними существует и искусственное поддержание иммунитета с помощью различных химически-выведенных лекарств, химико-биологических процедур и т.п. Для людей пожилого возраста характерно такое лечение, так как их иммунитет перестает справляться с патологически изменившимися структурами в процессе борьбы неблагоприятными последствиями. Однако, на взрослых, подростков и детей естественное укрепление организма влияет гораздо лучше, чем медицинские препараты, так как (в целом) они обладают сильными и молодыми организмами, способными самостоятельно отражать вторжение генетически чужеродных объектов и развивать свою безопасность.

Список литературы:

1. <http://www.bessmertie.ru/3sta.imm.shtml>
2. <http://chudesalegko.ru/zakalivanie/>
3. <http://www.florets.ru/aromaterapiya/ekstrakty-rastenii.html>

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 339.13:338.46:791.65(470)

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СФЕРЫ

Д.В. Карбушев¹, Ж.Б. Абдурашидов²

В статье рассмотрены тенденции и перспективы развития учреждений социокультурной сферы. А также дана оценка конкурентоспособности предприятий кинопоказа в современных рыночных условиях. Рассмотрена деятельность учреждений культуры.

Ключевые слова: социально-культурная сфера, предприятия кинопоказа, социальный институт, конкурентоспособность, учреждения культуры, культурно-развлекательные центры.

В настоящий период социокультурная обстановка характеризуется целым рядом негативных процессов, происходящие в сфере духовной жизни людей – утратой моральных и нравственных ориентиров, отчуждения от культуры и искусства детей, молодого поколения, значимым уменьшением экономической состоятельности учреждений досуга, в том числе и деятельность современных культурно-досуговых центров.

С переходом к рыночным отношениям и трансформации общества социально-культурная сфера России находится в процессе реформирования. Одним из направлений этого процесса является дальнейшее развитие государственных и негосударственных учреждений культуры и удовлетворение потребительского спроса на их блага. Эти процессы в полной мере затрагивают сферу детского и молодежного досугового потребления.

Учреждения культуры занимаются не просто созданием особого рода услуг, но и организованно объединяют людей, создают необходимые условия для удовлетворения культурно-досуговых потребностей молодежи. Предоставляя услуги, они оказывают не все многообразие рекреационных услуг, а лишь та часть, которая связана с повышением общей культуры человека, с его самообразованием и саморазвитием творческого потенциала личности и культурно-развлекательного общения. Основную часть таких услуг оказывают:

- а) культурно-досуговые учреждения, имеющие государственную форму присвоения результатов экономической деятельности;
- б) культурно-развлекательные центры, имеющие коллективную форму принадлежности [4].

Кинематограф занимает значительное место в современной культуре многих стран. Одним из наиболее динамично развивающихся сек-

¹ Карбушев Дмитрий Владимирович – магистрант ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» (г. Оренбург).

² Абдурашидов Жахонгир Баходир угли – студент ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» (г. Оренбург).

торов национальной экономики и социальной сферы в настоящее время являются предприятия кинопоказа. С 2000 года количество модернизированных кинозалов в России увеличилось в несколько десятков.

Предприятия кинопоказа являются организации, которые осуществляют публичную демонстрацию фильмов в кинозале. В большинстве своем, данными предприятиями выступают кинотеатры.

В развитии сети предприятий кинопоказа на сегодняшний момент прослеживаются две противоположные тенденции:

- слабая доступность услуг кинопоказа для населения, которое проживает в малых и отдаленных населенных пунктах;
- переизбыток предприятий на рынке кино услуг в крупных городах, что непосредственно связано с высокой конкуренцией [3].

Все предприятия кинопоказа делают все возможное, для того, чтобы повысить уровень посещаемости (рис. 1) [1]. Данная цель тесно связана с повышением конкурентоспособности конкретного предприятия, то есть способность конкурировать в процессе оказания услуг, с другими предприятиями этой сферы в системе предпочтения потребителей в конкретный период времени и в перспективе при эффективном использовании потенциала кинотеатра.

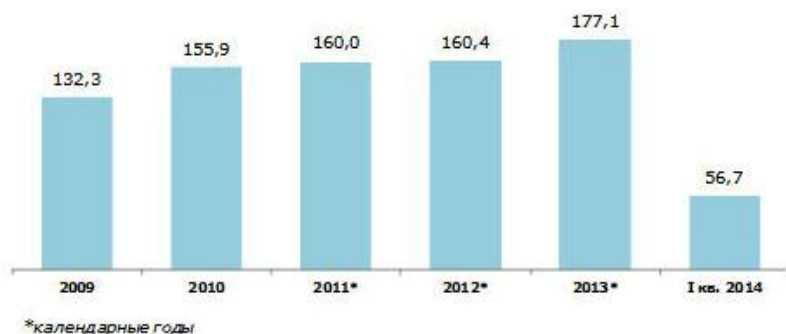


Рис. 1. Посещаемость кинотеатров в России, млн.

Очевидно, что решение первой проблемы должно стать частью управленческой стратегии органов власти. Что же касается второй проблемы, то она может быть решена менеджментом предприятий кинопоказа путем развития конкурентных преимуществ предприятия.

Взаимодействие с различными социальными институтами способствует расширению аудитории, тем самым, увеличивая прибыль кинотеатра, его основной деятельностью, что ведет к росту культурного комплекса и выводит его на новую ступень среди кинотеатров - конкурентов. Но к сожалению, несовершенство форм и методов кинообслуживания населения не предоставляет возможности пройти это препятствие.

Достичь согласия в использовании выразительных средств, к которым относятся: печатная, устная, наглядная информация, профессиональное и самодеятельное искусство, радиовещание и телевидение – трудно.

Учреждения культуры имеют огромное количество средств интеллектуально-эмоционального воздействия, которые имеют общечеловеческий характер.

Ключевым направлением развития конкурентных преимуществ является предоставление услуг наиболее высокого качества по сравне-

нию с конкурирующими предприятиями. Основным считается оказание таких услуг, которые удовлетворяли бы и превосходили ожидания своих потребителей.

Ожидания потребителей создаются на основании уже существующего у них опыта и информации, полученной по личным или по неличным каналам. На основании этого потребители подбирают производителя услуг и уже после этого сопоставляют собственное представление о полученной услуге со своими ожиданиями.

В случае, если представление о предоставленной услуге не отвечает ожиданиям, клиенты теряют к сервисной фирме интерес, если же отвечает или превосходит их ожидания, они могут вновь обратиться к такому производителю услуг.

Покупатель всегда стремится к тому, чтобы цены на услуги соответствовали качеству. Удивительно, то, что клиент, оплачивая стоимость услуги, проявляет меньшее внимание на ее высокую цену, чем на цену приобретенного товара.

Повышению конкурентоспособности организации способствует максимальное удовлетворение потребностей потребителей.

Повышение конкурентоспособности предприятия кинопоказа и создания прогноза ее повышения предполагает необходимость оценки и анализа все совокупности факторов, которые определяют конкурентоспособность.

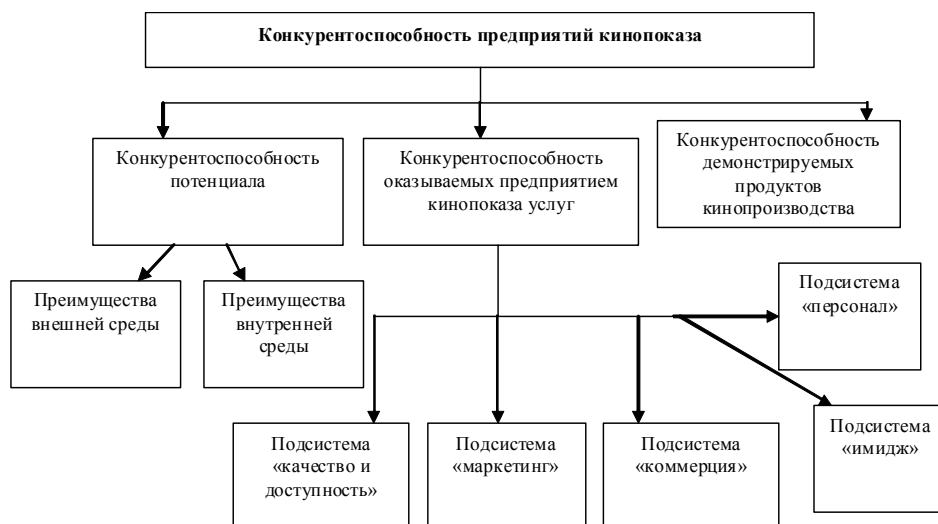


Рис. 2. Составляющие и факторы конкурентоспособности предприятий кинопоказа

Очевидно, что оценка комплекса факторов конкурентоспособности предприятия является неотъемлемой частью процесса формирования стратегии управления. Эта оценка может осуществляться в рамках системного подхода.

Что касается оценки конкурентоспособности предприятий в целом, то их в научной практике существует огромное количество.

Таким образом, можно сказать, что в большей степени деятельность организации зависит от следующих факторов: активность потребителей, уровень платежеспособности населения, новые товары, использование инноваций в торговле, усовершенствование сервиса и государственное регулирование конкуренции. Следовательно, взаимодей-

ствие предприятия с внешней средой заключается в накоплении таких конкурентных достоинств, которые могут добиться потребительского предпочтения.

Список литературы:

1. Асанова И.М., Дерябина С.О., Игнатьева В.В. Организация культурно-досуговой деятельности. М.: Академия, 2012. 192 с.
2. Обзор российского кинорынка [Электронный ресурс]. URL: <http://www.proficinema.ru/questions-problems/articles/detail.php?ID=157808> (дата обращения 19.04.2016)
3. Туев В.В. Социально-культурная деятельность в таблицах и схемах. Барнаул: Изд-во АлтГАКИ, 2006. 87 с.
4. Ярошенко Н.Н. Социально-культурная деятельность в контексте формирования новых качеств социального взаимодействия. М.: МГУКИ, 2001. 46 с.
5. Попов В.В., Новикова Ю.В. Оценка сбалансированности социально-экономического развития муниципальных образований Оренбургской области // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2014. № 7 (67). С. 34.
6. Попов В.В. Статистический анализ и оценка рисков совершения торгово-экономических операций в рамках таможенного союза: Сб. научн. тр. Оренбург, 2012. 127 с. ISBN: 978-5-4417-0112-9.
7. Попов В.В. Количественная оценка влияния изменения структуры экспортно-импортных товаропотоков на основные макроэкономические показатели России // Экономика и предпринимательство. 2015. № 9-2. С. 314-319.
8. Затонский А.В. Выбор вида модели для прогнозирования развития экономических систем // Новый университет. Серия: Технические науки. 2012. № 1 (7). С. 37-41.

УДК 339.56.055

ГРИНФИЛДЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЙ ПОЛИТИКИ

Я.М. Нефёдова¹

В статье рассматриваются факторы и предпосылки изменения внешнеэкономического курса страны, а также даётся характеристика политики импортозамещения. Автором предлагается разработать и применить на практике новый тип инвестиционных проектов, отвечающий требованиям основных тенденций развития страны.

Ключевые слова: Гринфилды, санкции, импортозамещение, стратегические отрасли промышленности, экономическая безопасность.

Политические события 2014 года нанесли свой отпечаток на финансово-экономическую политику России и дали толчок новому развитию российской экономики. Провозглашенная политика продовольственного эмбарго активизировала работу многих внутренних ведомств России. Наибольшим катализатором ускоренного развития также можно считать активизацию попыток построения многополярного мира [3], где ЕАЭС сможет стать полноценным субъектом мировой экономики и политики, а также понимание необходимости развития национальной экономики под разрушительным влиянием однополярной глобализации.

Санитрующую функцию на российском рынке взяли на себя Россельхознадзор и Роспотребнадзор. К примеру, руководство управления Россельхознадзора по Калининградской области (которая на данный момент имеет стратегически важное значение для обеспечения контроля за продукцией в связи с приграничным положением со странами восточной и центральной Европы), подводя итоги 2014 года, отмечает, что после введения Президентом и Правительством Российской Федерации ограничительных мер по ввозу ряда продукции из США, стран Евросоюза, Канады, и Норвегии произошло переформатирование рынка поставок. В связи с этим в Управлении проведены мероприятия по повышению эффективности контроля за исполнением ограничений и обеспечением безопасности поставок подконтрольных и подкарантинных грузов. Сумма наложенных штрафов за совершенные административные правонарушения составила более 20,5 миллионов рублей, на 5 с лишним миллионов больше, чем в 2013 году. За 2014 и 2015 года, Россельхознадзор провёл рекордно большое количество проверок предприятий, так или иначе связанных с импортом зарубежной продукции, и выявил рекордное множество нарушений. Таким образом, Россельхознадзор наложил ряд ограничений на ввоз продовольственных и непродовольственных товаров в Россию из западных стран.

Исходя из этого, довольно легко можно сделать вывод о том, что Российская сторона изменила своё отношение к западным поставщикам ввиду политической подоплеки и стала более требовательной по отношению к качеству продукции. Вскоре после вышеперечисленных мер стала наблюдаться заметная тенденция смены поставщиков из других регионов. Новыми партнёрами России стали Перу, Чили, Бразилия, Уругвай, Па-

¹ Нефёдова Яна Михайловна – студентка ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет» (г. Оренбург).



рагвай, Аргентина – по поставкам мясной продукции, а также Новая Зеландия - по поставкам сыра, масла и сухого молока, Китай, Турция, Сербия, Узбекистан, Азербайджан, Армения, Иран – по поставкам фруктов.

Как известно, проблема импортозамещения в России стала актуальной ещё задолго до введения западных санкций, однако именно 2014 год подтвердил необходимость изменения внешнеэкономического курса страны. По данным ФТС, по состоянию на I квартал 2013 года импорт России составил 317,8 млрд. долларов США.

При этом в общем объеме импорта на долю стран дальнего зарубежья в январе-декабре 2013 года приходилось 87 %. По словам замглавы Минпромторга Сергея Цыба, тот факт, что во многих стратегических отраслях промышленности доля импорта в потреблении превышает 80 процентов, создает потенциальную угрозу, как для национальной безопасности, так и конкурентоспособности российской экономики в целом. Диверсификация экономики обсуждается давно, однако реальные действия по данному вопросу начались лишь в конце 2014 года, когда Владимир Путин в послании Президента РФ Федеральному Собранию указал о необходимости преодоления критической зависимости от зарубежных технологий и промышленной продукции.

Запрет на ввоз товаров из стран западной Европы и США введен указом президента России от 6 августа «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации». Девальвация рубля и падение уровня цен на энергоносители, экспорт которых является одной из основных статей доходов РФ, подтвердили необходимость перехода с модели экспортно-сырьевой ориентации на расширение производственного потенциала страны, то есть дополнительно мотивировали правительство к изменению внешнеэкономического курса страны. По оценке Минпромторга, при реализации политики импортозамещения к 2020 году можно рассчитывать на снижение импортозависимости в наиболее критичных отраслях с 70-90 процентов до уровня 50-60 процентов.

Стоит отметить, что планы по осуществлению импортозамещения в России смогут реализоваться, если уровень цен на отечественную продукцию будет конкурентоспособным. Необходимо максимально эффективно использовать механизмы снижения стоимости продукции, такие, как уменьшение непроизводственных, административных издержек (избыточных требований к бизнесу при получении государственных услуг, обязательных платежей, налогов, расходов на содержание административно-управленческого персонала) и повышения конкуренции на внутреннем рынке.

Нормативно-правовая база становления новой финансово-экономической политики в части таможенной составляющей включает постановление от 15 апреля 2014 г. № 328. Этим нормативно-правовым документом правительство России утвердило новую редакцию государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». Одной из главных задач госпрограммы, рассчитанной до 2020 года, заявлено снижение доли импорта продукции, в том числе используемой отечественными производителями, в Российскую Федерацию.

Таким образом, можно смело утверждать, что в России провозглашена политика протекционизма. Такая политика способствует развитию национального производства и является прямо противоположной политике свободной торговли или фритредерства. Классиками идеи протек-

ционизма считаются Д.И. Менделеев, Петр I, Антуан де Монкретьен. Стоит отметить, что Ордин-Нащокин ещё в далеком XVII веке был инициатором импортозамещающего производства: руководил созданием в стране стекольных, кожевенных, бумажных и металлургических мануфактур, а Посошков И.Т., автор книги «О скудости и богатстве» призывал вывозить из России не сырье, а готовые изделия, соблюдать положительный торговый баланс [5].

Говоря о постсанкционной России, можно обратить внимание, что резко активизировалась модернизация и расширение новых производств, благодаря чему производство молочной продукции в январе–апреле 2015 года выросло относительно соответствующего периода прошлого года на 3,6%, масла – на 8,7%, сыра – на 29%, рыбы, рыбных продуктов – на 6%, мяса – на 12–13%.

6 июля 2015 года комиссия Минсельхоза по координации вопросов кредитования одобрила более 1700 инвестиционных проектов на общую сумму 67,6 млрд рублей кредитных средств. По оценке министерства, для выполнения программы по импортозамещению в отрасль нужно привлечь 400 млрд руб. инвестиций. Кроме внутреннего кредитования Россия продолжает активно привлекать иностранные инвестиции, так на прошедшем Восточном экономическом форуме было заключено более 80 соглашений на общую сумму более 1,3 трлн. Рублей (на ВЭФ подписано около 80 соглашений на общую сумму 1,3 трлн рублей: <http://tass.ru/ekonomika/2238445>).

Свою нишу в работе по реструктуризации как российской экономики в целом, так и отдельно взятых экономических единиц, а также диверсификации источников дохода страны заняли институты развития или, как их ещё называют, институты поддержки промышленности и стимулирования экспорта: фонд развития промышленности, фонд развития Дальнего Востока, Российский фонд прямых инвестиций, а также Российский экспортный центр. Говоря о реструктуризации предприятий, следует обратить внимание на такую тенденцию, как вертикальная интеграция.

«В настоящее время в большинстве стратегически важных отраслей народного хозяйства России – электроэнергетической, лесной, агропромышленной, строительной и др. – широкое распространение получили вертикально-интегрированные структуры. Контролируя большее количество стадий производственного цикла, вертикально интегрированная структура получает возможность дифференцировать свою продукцию, вкладывать средства в научно-исследовательские и инновационные разработки, снижать издержки за счет экономии на масштабе производства, минимизировать зависимость от поставщиков, получать доступ к информации о параметрах спроса, предпочтениях покупателей, оптимизировать свои складские запасы, регулировать уровень производства, прогнозировать потребность в выпуске продукции» [2]. Следовательно, можно сделать вывод о том, что вертикальная интеграция может выступить достаточно позитивным процессом по оздоровлению экономики.

В качестве непосредственных мер поддержки промышленности и обеспечения экономической безопасности страны рассматриваются меры таможенно-тарифного регулирования, субсидии и государственные закупки отечественной продукции, а также создание Фонда развития промышленности и специальные инвестиционные контракты, к которым в том числе относятся так называемые гринфилды.



Гринфилд (англ. «зелёное поле») – это инвестиционный проект, предполагающий строительство завода или фабрики на свободной площадке с нуля. Это новый земельный участок промышленного назначения для строительства индустриального парка «под ключ», находящийся по сути в «чистом поле». Гринфилд является самым совершенным способом при строительстве индустриального парка, так как парк имеет современную инфраструктуру и новые коммуникации, а это дает возможности значительного роста производства с меньшими издержками. Но такой способ при строительстве индустриальных парков, как гринфилд, требует значительных инвестиций.

Если обратиться к международному опыту в применении подобных проектов, то хорошим примером может послужить практика введения законодательной основы в части реформирования городских строительных площадей, создания свободных зон и промышленных парков со всей необходимой инфраструктурой для обеспечения притока гринфилд инвестиций в Сербию. Город Зренянин вложил крупные средства в строительство инфраструктуры в свободной зоне, а административная процедура максимально упрощена. Здесь возможно основать фирму в течение суток. Инвесторам предлагается бесплатное использование земель в свободной зоне в течение 99 лет, если на них построят заводы и трудоустраивают местную рабочую силу. Именно здесь реализуются крупнейшие инвестиции. Речь идет о строительстве завода по переработке кукурузы на биоэтанол. Объем инвестиций составляет 12 миллионов евро, а будет открыто 450 рабочих мест.

В России этот новый тип инвестиционного проекта обсуждался участниками XIX Санкт-Петербургского экономического форума. «Принято решение о введении налоговых каникул в отношении индивидуальных предпринимателей, о существенном снижении фискальной нагрузки на малый и средний бизнес в рамках специальных налоговых режимов, а также о предоставлении налоговых льгот для вновь создаваемых промышленных предприятий – так называемых гринфилдов», – говорит Владимир Путин (<http://www.rg.ru/2015/06/19/putin-vistuplenie.html>). Президент особо подчёркивает роль формирования благоприятного инвестиционного климата в регионах страны. Речь идёт о механизмах повышения эффективности муниципального управления, постоянном совершенствовании управленческих кадров, которые посредством законодательно-нормативных, организационно-экономических, социально-политических и других мер будут мотивировать юридических лиц к инвестиционной деятельности. «Комфортная деловая среда – важнейшее условие для формирования массового слоя несырьевых малых и средних предприятий. Это реальный путь к диверсификации экономики, к созданию новых рабочих мест» – указывает президент.

Сегодня в России все большее количество промышленных проектов связаны не с модернизацией существующих производственных мощностей, а со строительством новых заводов и фабрик. Это объясняется несколькими причинами. Во-первых, высоким износом имеющихся производственных помещений, многие из которых были построены 40-50 и более лет назад. Кроме того, старые цеха, как правило, неэргономичны, не приспособлены к текущему технологическому развитию. Во-вторых, на рынке уже нет того невероятно дешевого предложения старых промышленных корпусов, цехов, какое было в России 10-15 лет назад. В результате выгоднее и разумнее не втискивать новые производства в старые цеха, а строить заводы и фабрики с нуля, в чистом поле.

Список литературы:

1. Сделано у нас [Электронный ресурс]: <http://sdelanounas.ru/blogs/public>.
2. Грызлова Е.В. Реструктуризация вертикально-интегрированных компаний как фактор повышения их эффективности: Дисс. ... канд. экон. наук / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ). М., 2012. 234 с.
3. Дугин А.Г. Теория многополярного мира. М., 2013. 532 с.
4. Отраслевое соглашение по агропромышленному комплексу Российской Федерации на 2015-2017 годы. [Электронный доступ] URL: <http://www.rosmintrud.ru/docs/agreements/150>.
5. Посошков И.Т. Книга о скудности и богатстве. М., 1951. 408 с.
6. Попов В.В. Анализ таможенных платежей региона в условиях создания и развития таможенного союза // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 44. С. 47-53.
7. Попов В.В. Статистический анализ и оценка рисков совершения торгово-экономических операций в рамках таможенного союза: сб. научн. трудов. Оренбург, 2012. 127 с. ISBN: 978-5-4417-0112-9.
8. Панкова С.В., Попов В.В. Факторный анализ как метод оценки рисков совершения торгово-экономических операций в рамках таможенного союза // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2012. № 9 (17). С. 13.
9. Копотева А.В., Затонский А.В. Регрессионный анализ издержек мировых производителей калийной продукции // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2013. № 11. С. 224-234.

УДК 33

ХЕДЖИРОВАНИЕ, КАК СПОСОБ СНИЖЕНИЯ РЫНОЧНЫХ РИСКОВ*Р.А.Серебряков¹*

В данной статье рассмотрен один из способов страхования рыночных рисков-хеджирование. Особое внимание уделяется основным целям, инструментам и видам хеджирования. Оценена возможность использования хеджирования, как инструмента для снижения рисков.

Ключевые слова: хеджирование, рыночные риски, цели хеджирования, инструменты хеджирования, виды хеджирования.

Деятельность организации всегда связана с определенным риском, т. е. потенциально существующей опасностью потери ресурсов или недополучения доходов по сравнению с запланированным уровнем, или с иной альтернативой. В связи с этим менеджеру необходимо заниматься его управлением. В широком смысле слова термин «управление риском» означает определение вероятности его наступления, проведение необходимых предупредительных мероприятий или направленных на его компенсацию.

Необходимо иметь в виду, что полностью риска избежать нельзя, но в той или иной степени ослабить и сделать управляемым можно. Управление рисками – это деятельность, направленная на смягчение влияния рынка на конечные результаты: защиту от них, их предупреждение, сокращение неблагоприятных последствий.

Существует несколько способов управления рыночными рисками. Одним из таких способов является хеджирование.

Хеджирование (англ. hedging) – меры, нацеленные на страхование рисков на финансовых рынках. Если сказать простыми словами, то хеджирование – это договоренность купить или продать что-либо (товар, валюту, ЦБ) по определенной цене в будущем, с целью минимизации риска непредвиденного колебания рыночной цены на этот объект хеджирования в будущем. Т.е., зная, по какой цене произойдет сделка в будущем, оба субъекта страхуют себя от неожиданных колебаний цены. Финансисты, которые страхуют или страхуются от риска, называются хеджерами [2].

Задача страхования может ставиться по-разному. Соответственно отличаться будут и результаты. По мнению А. Н. Буренина, цели хеджирования могут быть следующие:

- минимизировать риск
- максимизировать ожидаемую доходность
- максимизировать ожидаемую полезность, т.е. максимизировать ожидаемую доходность с учетом риска [1].

В целом же цели хеджирования финансовых рисков могут в значительной степени отличаться друг от друга. Поэтому для каждой цели необходима своя финансовая стратегия, которая разрабатывается с помощью имеющихся инструментов.

¹ Серебряков Родион Александрович – студент ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова» (г. Ижевск, Удмуртская Республика).

Таковыми инструментами хеджирования являются:

1) опцион – контракт, заключаемый между двумя инвесторами, один из которых продает (выписывает) опцион, а другой покупает его и приобретает тем самым право (но не обязанность) в течение оговоренного в условиях опциона срока либо купить, либо продать по фиксированной цене определенное количество или значение конкретного базисного актива [3].

2) фьючерс (от англ. futures) или фьючерсный контракт (от англ. futures contract) – это стандартизированный договор между двумя сторонами на покупку или продажу базового количества активов на определенную дату в будущем, по согласованной цене на сегодняшний день (цена фьючерсного контракта или фьючерсная цена) [4].

3) форвард (форвардный контракт) – договор (производный финансовый инструмент), по которому одна сторона (продавец) обязуется в определенный договором срок передать товар (базовый актив) другой стороне (покупателю) или исполнить альтернативное денежное обязательство, а покупатель обязуется принять и оплатить этот базовый актив, и (или) по условиям которого у сторон возникают встречные денежные обязательства в размере, зависящем от значения показателя базового актива на момент исполнения обязательств, в порядке и в течение срока или в срок, установленный договором.

4) своп (англ. swap) – торгово-финансовая обменная операция в виде обмена разнообразными активами, в которой заключение сделки о покупке (продаже) ценных бумаг, валюты сопровождается заключением контрсделки, сделки об обратной продаже (покупке) того же товара через определенный срок на тех же или иных условиях

Рассмотрим основные типы хеджирования [5]:

1) Классическое хеджирование – хеджирование, путем занятия противоположных позиций на рынке реального товара и фьючерсном. Первый вид хеджирования, который применялся торговцами сельскохозяйственной продукции в Чикаго (США).

2) Полное и частичное хеджирование. Полное хеджирование предполагает страхование рисков на фьючерсном рынке на полную сумму сделки. Данный вид хеджирования полностью исключает возможные потери, связанные с ценовыми рисками. Частичное хеджирование страхует только часть реальной сделки.

3) Предвосхищающее хеджирование. Предвосхищающее хеджирование предполагает покупку или продажу срочного контракта задолго до заключения сделки на рынке реального товара. В период между заключением сделки на срочном рынке и заключением сделки на рынке реального товара фьючерсный контракт служит заменителем реального договора на поставку товара. Также предвосхищающее хеджирование может применяться и путем покупки или продажи срочного поставочного товара и его последующее исполнение через биржу.

4) Селективное хеджирование. Селективное хеджирование характеризуется тем, что сделки на фьючерсном рынке и на рынке реальных товаров различаются по объему и времени заключения.

5) Перекрестное хеджирование. Перекрестное хеджирование характеризуется тем, что на фьючерсном рынке совершается операция с контрактом не на базовый актив рынка реального товара, а на другой финансовый инструмент. Например, на реальном рынке совершается операция с акцией, а на фьючерсном рынке с фьючерсом на биржевой индекс.

Таким образом, хеджирование рисков – управление рисками. Данное управление осуществляется за счёт заключения сделок на другом рынке. Это делается для того, чтобы компенсировать воздействие цены. Однако следует отметить, что снижение риска связано с отказом от части прибыли.

Список литературы:

1. Буренин А. Н. Хеджирование фьючерсными контрактами фондовой биржи РТС. М.: Издательство «Научно-техническое общество имени академика Вавилова», 2009. 29 с.
2. <http://berg.com.ua/basic/hedging/>
3. <http://www.nsu.ru/education/etfm/Lect6/lect6.htm>
4. <http://www.financialguide.ru/encyclopedia/futures>
5. <http://www.vdmsignal.com/information/hedge.htm>

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 339.56.055

**ПОРЯДОК ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЧЕРЕЗ ТАМОЖЕННУЮ ГРАНИЦУ
НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ
И ИХ ПРЕКУРСОРОВ**О.С. Москвина¹

В данной статье рассмотрен порядок перемещения через таможенную границу наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. Проанализирована динамика правонарушений в данной области. Выявлены основные проблемы таможенного контроля подконтрольных товаров.

Ключевые слова: наркотические средства, психотропные вещества, прекурсоры, таможенный контроль

Наркотические средства и психотропные вещества включены в Единый перечень товаров, к которым применяются запреты или ограничения на ввоз или вывоз государствами - участниками ЕАЭС. Существующая ситуация с наркотиками в Российской Федерации сохраняет тенденцию к обострению.

К способам совершения контрабанды наркотических и психотропных веществ можно отнести способы незаконной перевозки, пересылки таких веществ, недостоверного декларирования либо недекларирования наркотических и психотропных веществ или предоставления недостоверных сведений о перевозимых товарах.

В соответствии с Таможенным кодексом Таможенного союза таможенные органы обязаны обеспечивать экономические интересы государства, а также выполнять правоохранительную функцию [1]. Таможенные органы являются первым и главным элементом, который не должен допустить проникновение и распространение незаконным образом перемещаемых наркотических и психотропных веществ.

«Соглашение о порядке перемещения наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров по таможенной территории ЕАЭС» определяет порядок перемещения наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров:

- Физическим лицам, зарегистрированным в качестве субъектов предпринимательской деятельности, осуществлять перемещение подобных веществ запрещено.
- Ввоз или вывоз юридическими лицами наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров осуществляется на основании разовых лицензий, которые выдаются уполномоченным государственным органом государства – члена ЕАЭС (в России – Минпромторг России).
- Физические лица осуществляют перемещение таких веществ в виде лекарственных средств для личного применения по медицинским показаниям при наличии подтверждающих медицинских документов.

В целях пресечения незаконного перемещения наркотических средств и психотропных веществ таможенные органы используют метод

¹ Москвина Олеся Сергеевна – студентка ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет» (г. Оренбург).

контролируемой поставки, то есть допускают под своим контролем ввоз перемещение через территорию ЕАЭС таких веществ. Задачами контролируемой поставки являются: установление каналов поступления запрещенных к обороту веществ и предметов; установление лиц, совершивших или совершающих преступление; обеспечение доказательств преступной деятельности [2].

Таможенные органы для выявления наркотических средств используют различные технические средства.

Рассмотрим основные тенденции в применении мер таможенного контроля в отношении наркотических средств. На рисунке 1 представлено количество уголовных дел, возбужденных по статье 229.1 УК РФ (контрабанда наркотических средств, психотропных веществ, их прекурсоров или аналогов, растений, содержащих наркотические средства, психотропные вещества или их прекурсоры).

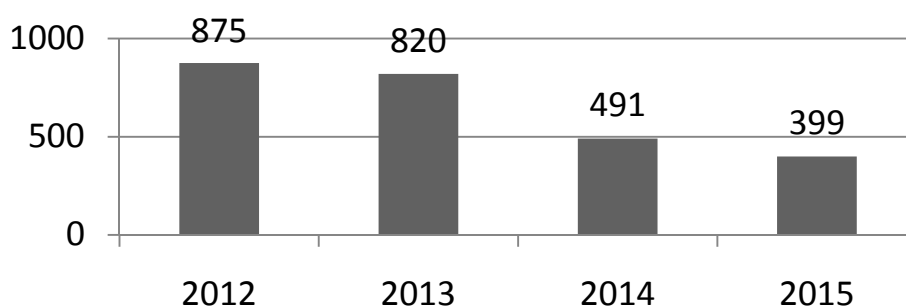


Рис. 1. Количество уголовных дел, возбужденных по статье 229.1 УК РФ в 2012-2015 гг. [3]

Из рисунка видно, что количество возбуждаемых уголовных дел в рассматриваемый период уменьшается, что, прежде всего, связано с сокращением товарооборота в рассматриваемый период.

На рисунке 2 представлены данные об изъятии из незаконного оборота таких веществ. Здесь четко прослеживается динамика увеличения количества наркотических средств и психотропных веществ, их прекурсоров, изъятых из незаконного оборота.

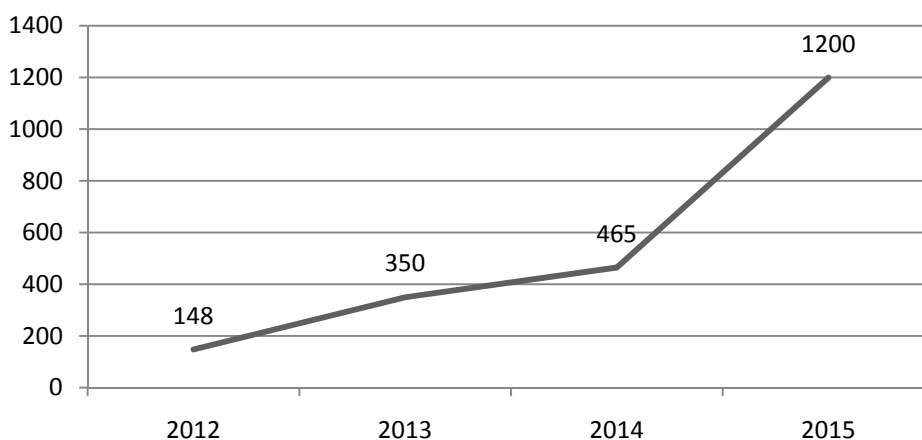


Рис. 2. Данные об изъятии (кг) из незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ, их прекурсоров в 2012-2015 гг. [3]

К проблемам в области осуществления таможенного контроля в отношении наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров относятся:

- несовершенная техническая и программная оснащенность таможенных пунктов пропуска при проверке перемещаемых товаров. Большинство из них не соответствуют требованиям к оборудованию, материально-техническому оснащению зданий, помещений и сооружений [4];
- проблема нормативно-правового обеспечения. Главным недостатком таможенного права в этой области является частое внесение изменений и дополнений в российское законодательство, недостаточная эффективность административных регламентов;
- коррупция в таможенных органах не может не вызывать озабоченность при осуществлении таможенного контроля в отношении наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. Такие сотрудники могут способствовать подделке таможенных документов, уничтожению вещественных доказательств, необоснованному прекращению административного или уголовного расследования.

В заключении стоит отметить, что борьба с незаконным оборотом наркотических и психотропных веществ и с контрабандой наркотиков в современных условиях является одним из приоритетных направлений государственной политики, главным инструментом которой по-прежнему остается система правоохранительных органов, включая таможенные органы. Таможенный контроль позволяет выявить, пресечь, а также является профилактической мерой – направленной на недопущение незаконного перемещения через таможенную границу ЕАЭС наркотических и психотропных веществ и их прекурсоров.

Список литературы:

1. Таможенный кодекс таможенного союза. М.: Проспект, 2014. 192 с. ISBN 978-5-392-14322-1
2. Федеральный закон от 12.08.1995 N 144-ФЗ (ред. от 29.06.2015) «Об оперативно-розыскной деятельности».
3. Официальный сайт Федеральной таможенной службы Российской Федерации. Режим доступа: <http://customs.ru>.
4. Воронина Л.И. Совершенствование таможенной системы Российской Федерации как фактор обеспечения национальных экономических интересов в условиях глобализации // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. 2013. № 3. С. 7-17.
5. Панкова С.В., Попов В.В. О формировании особых экономических зон на территориях муниципальных образований // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. № 7 (292). С. 16-24.
6. Попов В.В. Статистический анализ таможенных платежей региона в условиях создания и развития таможенного союза // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2011. № 35. С. 23.
7. Попов В.В. Анализ таможенных платежей региона в условиях создания и развития таможенного союза // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 44. С. 47-53.
8. Копотева А.В., Затонский А.В. Регрессионный анализ издержек мировых производителей калийной продукции // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2013. № 11. С. 224-234.



Информация для авторов

Журнал «Первый шаг в науку» выходит ежемесячно.

К публикации принимаются статьи студентов и магистрантов, которые желают опубликовать результаты своего исследования и представить их своим коллегам.

В редакцию журнала предоставляются **в отдельных файлах** по электронной почте следующие материалы:

1. Авторский оригинал статьи (на русском языке) в формате Word (версия 1997–2007).

Текст набирается шрифтом Times New Roman Cyr, кеглем 14 pt, с полуторным междустрочным интервалом. Отступы в начале абзаца – 0, 7 см, абзацы четко обозначены. Поля (в см): слева и сверху – 2, справа и снизу – 1, 5.

Структура текста:

- **Сведения об авторе/авторах:** имя, отчество, фамилия.
- **Название статьи.**
- **Аннотация** статьи (3-5 строчек).
- **Ключевые слова** по содержанию статьи (6-8 слов) размещаются после аннотации.
- **Основной текст статьи.**

Страницы **не нумеруются!**

Объем статьи – не ограничивается.

В названии файла необходимо указать фамилию, инициалы автора (первого соавтора). Например, **Иванов И. В.статья.**

Статья может содержать **любое количество иллюстративного материала**. Рисунки предоставляются в тексте статьи и обязательно в отдельном файле в формате TIFF/JPG разрешением не менее 300 dpi.

Под каждым рисунком обязательно должно быть название.

Весь иллюстративный материал выполняется оттенками **черного и серого цветов**.

Формулы выполняются во встроенном редакторе формул Microsoft Word.

2. Сведения об авторе (авторах) (заполняются на каждого из авторов и высылаются **в одном файле**):

- имя, отчество, фамилия (полностью),
- место работы (учебы), занимаемая должность,
- сфера научных интересов,
- адрес (с почтовым индексом), на который можно выслать авторский экземпляр журнала,
- адрес электронной почты,
- контактный телефон,
- название рубрики, в которую необходимо включить публикацию,
- необходимое количество экземпляров журнала.

В названии файла необходимо указать фамилию, инициалы автора (первого соавтора). Например, **Иванов И.В. сведения.**

Адрес для направления статей и сведений об авторе:

stepjourn@gmail.com

Мы ждем Ваших статей! Удачи!