

№ 11 (ноябрь) • 2016 год



Дубова Марина Анатольевна,
доктор филологических наук, профессор кафедры русского языка ГОУ ВО Московской области «Государственный социально-гуманитарный университет», г. Коломна
dubovama@rambler.ru



Логинова Наталья Алексеевна,
студентка филологического факультета ГОУ ВО Московской области «Государственный социально-гуманитарный университет», г. Коломна
natallya777@yandex.ru

**Система упражнений по теме «Сравнительные конструкции»
на материале прозы писателей-неореалистов
А. И. Куприна и А. И. Бунина**

Аннотация. В статье предлагаются методические рекомендации по изучению темы «Сравнительные обороты» в 8-м классе школы. Авторы акцентируют внимание на разработке упражнений и контрольных заданий при изучении, закреплении и проверке усвоенного материала по теме.

Ключевые слова: сравнение, сравнительный оборот, обособление, упражнение.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Сравнительные обороты изучаются в школьном курсе русского языка в 8-м классе среди разнообразных конструкций, осложняющих простое предложение. Несмотря на сложность этой темы, на её изучение отводится мизерное количество времени: один-два урока. Так, в частности, в учебнике русского языка под редакцией С. И. Львовой и В. В. Львова эта тема состоит из одного параграфа «Обособление сравнительных оборотов»; в учебнике под редакцией Р. Н. Бунеева и Е. В. Бунеевой обозначенной теме посвящено два параграфа – «Сравнительный оборот» и «Знаки препинания при сравнительном обороте». И это притом, что, как было отмечено нами выше, данная синтаксическая конструкция является одной из сложных и малопонятных, ведь, формируя представления учащихся о сравнительном обороте, мы должны чётко объяснить им суть таких явлений, как сравнение, сравнительный оборот и сравнительное придаточное, и их различительные признаки.

На наш взгляд, при изучении данной темы основное внимание учителя должно быть сконцентрировано на освоении следующих теоретических вопросов:

1. Понятие о сравнительном обороте.
2. Способы разграничения сравнительного оборота, сравнения, сравнительного придаточного.
3. Функция сравнительного оборота.
4. Основные разновидности сравнений.
5. Целевое (смысловое) назначение сравнений.
6. Способы морфологического выражения сравнительных оборотов.
7. Синтаксическая роль сравнительных оборотов.
8. Грамматическая связь сравнительного оборота с определяемым членом предложения.

9. Способы присоединения сравнительного оборота к определяемому члену предложения.

10. Синтаксическая природа сравнительных оборотов.

11. Обособленные и необособленные сравнения.

12. Пунктуация при сравнениях.

На этапе первичного закрепления изученного материала предлагаем задания, направленные на поэтапную отработку отдельных вышеперечисленных аспектов теоретического материала.

Предлагаемые упражнения построены по принципу усложнения: если первоначально задания включают один или два аспекта характеристики сравнительных оборотов, то постепенно, усложняясь, они начинают охватывать три и более параметров анализа, логично подводя учащихся к методике синтаксического анализа.

Упражнение 1. В приведённых предложениях найдите обособленные обстоятельства, выраженные сравнительными оборотами, укажите их значение и объясните условия обособления. Знаки препинания не расставлены.

1. Его лицо выражало то же сосредоточенное внимание и радость как и лицо Сашки (Купр.). 2. Совершенно так же как знаменитые певцы он был подвержен мнительности (Купр.). 3. Ростом он не вышел, ноги его сравнительно с туловищем были очень коротки (Бун.). 4. Вся местность спускается к морю точно географическая карта (Купр.). 5. Лёгкая прохлада была напоена запахом прошлогодних догнивающих листьев и первой зелени, которой словно кружевом был одет чернеющий в прозрачном полумраке лес (Бун.).

Упражнение 2. В данных предложениях найдите сравнительные обороты и охарактеризуйте способы их морфологического выражения.

1. Никогда я не любил его так, как в эти вечера, никогда не засыпал так сладко! (Бун.). 2. Сотни подвод и тысячи людей суетились здесь, точно муравьи на разорённом муравейнике. Белая тонкая и едкая известковая пыль стояла, как туман, в воздухе (Купр.). 3. У нас с Олесей, точно по безмолвному обоюдному договору, вошло в обыкновение, что она провожала меня до Ириновского шляха, когда я уходил домой (Купр.). 4. Веселее и звонче, чем за все последние дни, крикнул на станции отходивший товарный поезд (Бун.). 5. В Петербурге решили не огорчать заслуженного полковника и дали пожизненное место коменданта в г. К. – должность более почётную, чем нужную, в целях государственной обороны (Купр.).

Упражнение 3. Выделите сравнительные обороты, определите их смысловое назначение.

1. Снег бешено и беспорядочно мчится по лесу, не притворённая дверь в сенцах с необыкновенной силой бьёт в стену, а собаки, которые лежат в них, утопая в снегу, как в пуховых постелях, жалобно повизгивают сквозь сон, дрожа крупной дрожью... (Бун.). 2. Ровно, чуть внятно звенит в лампе выгорающий керосин, монотонно и неясно, точно под землёй, баюкает кто-то ребёнка за стеною в кухне (Бун.). 3. Слышу, как чья-то рука шарит по двери, ищет скобку, а затем чувствую холод и свежий запах январской метели, сильный, как запах разрезанного арбуза (Бун.). 4. Стёкла в окнах дребезжат и перезванивают, плавно ходит на петлях не притворённая в другое отделение дверь, а колёса, перебивая друг друга, словно под землёй, ведут свой торопливый и невнятный разговор (Бун.). 5. И дым, как хвост кометы, плывёт над ним длинной белёсою грядюю, полной огненных искр и окрашенной из-под низу кровавым отражением пламени (Бун.).

Упражнение 4. Расставьте знаки препинания, охарактеризуйте опорный член и сравнительные обороты с точки зрения синтаксической функции и условий обособления.

1. Она держала голову склонённой набок и вниз как старая пристяжная и ходила ныряющей походкой то подымаясь то опускаясь при каждом шаге (Купр.). 2. Тогда темнота подошла к самому устью, и уголь как закрывающийся глаз долго глядел на неё озаряя лишь своды (Бун.). 3. От свирепого урагана верхушки деревьев раскачивались пригибаясь и выпрямляясь точно волны в бурю (Купр.). 4. Тявкнула где-то вдалеке собака, ей страстно и жалобно ответила другая, третья – и вдруг весь лес замерел, точно он весь стеклянный, от бурного лая и крика (Бун.). 5. В лакейской работник топил печку, и я как в детстве сажусь на корточки около вороха соломы, резко пахнувшей уже зимней свежестью, и гляжу то в пылающую печку, то на окна, за которыми, синяя, грустно умирают сумерки (Бун.).

Упражнение 5. Расставьте знаки препинания. Охарактеризуйте семантику, типы, способы выражения сравнений. Перечислите все конструкции, осложняющие данные предложения, определите их тип и объясните условия обособления.

1. Избы стояли нахохлившись как куры в непогоду, туман в сумерки низко бежал по голым равнинам, волчьи глаза светились на задворках (Бун.). 2. Тогда точно в горести потемнел от пыльных ветров кроткий лик богоматери (Бун.). 3. Теперь она плыла как тот стеклянный человечек по воздуху (Бун.). 4. Вдруг сердце замерло, – холодом облила голову, отняла плечи, заныла в них и по всему телу прошла та жуткая как бы предсмертная тошная волна, что накатывает на человека, высоко вознёсшегося на качелях вдруг сорвавшегося и летящего вниз (Бун.). 5. И Митрофан, действительно, прожил всю свою жизнь как будто был в батраках у жизни (Бун.).

Упражнение 6. Расставьте недостающие знаки препинания. Найдите конструкции с союзом «как», определите их тип и условия обособления.

1. Вам как врачу гораздо лучше моего известно, какой процент приходится на долю пьянства и чудовищных условий прозябания в этих проклятых бараках и землянках... (Купр.). 2. Лево́й рукой Олеся быстро сучила белую мягкую как шёлк кудель, а в правой у неё с лёгким жужжанием крутилось веретено (Купр.). 3. Был Яков как многие мужики очень нервен и особенно тогда, как дело доходило до его семьи хозяйства (Бун.). 4. Человеческий труд кипел здесь как огромный сложный и точный механизм (Купр.). 5. Как слоно́вая кость блестя́т по деревенскому выгону отшлифованные ухабы дороги (Бун.).

Упражнение 7. Определите роль сравнительных союзов в данных предложениях: а) присоединяет сравнительный оборот; б) используется для выражения подлежащего, сказуемого, дополнения, определения, обстоятельства; в) присоединяет придаточное сравнительное.

1. Воздух крепко сжат утренним морозом, голоса наши раздаются как-то странно, пар от дыхания вьётся при каждом слове, точно мы курим (Бун.). 2. Пока в прихожей обметали вениками валенки обивали от снега тяжёлые воротники шуб и вносили покупки в рогожных кульках, пересыпанных сухой снежной пылью, как мукою, в комнатах нахолодилось и металлически запахло морозным воздухом (Бун.). 3. Воздух так чист, точно его совсем нет, по всему саду раздаются голоса и скрип телег (Бун.). 4. В темноте, в глубине сада – сказочная картина: точно в уголке ада, пылает около шалаша багровое пламя, окружённое мраком, и чьи-то чёрные, точно вырезанные из чёрного дерева силуэты двигаются вокруг костра (Бун.). 5. Надворных построек – невысоких, но домовитых – множество, и все они точно слиты из тёмных дубовых брёвен под соломенной крышей (Бун.).

Упражнение 8. Выпишите сравнительные обороты, выполните их синтаксический анализ по предложенной схеме:

- 1) укажите способ морфологического выражения сравнительного оборота;
- 2) назовите опорный компонент;
- 3) определите семантику сравнительного оборота;
- 4) укажите синтаксическую роль сравнительного оборота и его грамматическую связь с определяемым членом;
- 5) назовите позицию сравнительного оборота;
- 6) укажите способ присоединения к определяемому члену;
- 7) охарактеризуйте условия обособления сравнительного оборота.

1. Истинная любовь, она, как золото, никогда не ржавеет и не окисляется (Купр.).
2. Её грациозная некрасивость возбуждала и привлекала внимание мужчин гораздо чаще и сильнее, чем аристократическая красота её сестры (Купр.). 3. Глубокие черты чаще встречались в рядовых, чем в офицерах (Купр.). 4. Глаза же у царя были темны, как самый темный агат, как небо в безлунную летнюю ночь... (Купр.). 5. Совершенно так же, как знаменитые певцы, он был подвержен мнительности (Купр.).

Как одну из форм контроля считаем целесообразным использовать различные виды диктантов.

Диктант № 1 (выборочный)

Задание. Запишите из данного текста только предложения, содержащие сравнительные обороты, графически объясните их обособление, произведите полный синтаксический анализ сравнительного оборота из 2-го предложения текста.

В середине августа, перед рождением молодого месяца, вдруг наступили отвратительные погоды, какие так свойственны северному побережью Черного моря. То по целым суткам тяжело лежал над землей и морем густой туман, и тогда огромная сирена на маяке ревела днем и ночью, точно бешеный бык. То с утра до утра шёл не переставая мелкий, как водяная пыль, дождик, превращавший глинистые дороги и тропинки в сплошную густую грязь... То задувал с северо-запада, со стороны степи свирепый ураган; от него верхушки деревьев раскачивались, пригибаясь и выпрямляясь, точно волны в бурю, гремели по ночам железные кровли дач... Несколько рыбацких баркасов заблудилось в море, а два и совсем не вернулись: только спустя неделю повыбрасывало трупы рыбаков в разных местах берега.

Обитатели пригородного морского курорта – большей частью греки и евреи, жизнелюбивые и мнительные, как все южане, – поспешно перебирались в город. По размякшему шоссе без конца тянулись ломовые дроги, перегруженные всяческими домашними вещами: тюфяками, диванами, сундуками, стульями, умывальниками, самоварами (на материале повести А. И. Куприна «Гранатовый браслет»).

Диктант № 2 (объяснительный). За основу диктанта взят рассказ И. А. Бунина «Сосны», в тексте которого присутствует достаточно большое количество предложений со сравнительными оборотами.

В качестве домашнего задания считаем возможным предложить учащимся прочитать рассказ И. А. Бунина «Сосны» и подумать над вопросами: с какой целью использует автор сравнительные обороты? В каких композиционных частях рассказа и сценах они наиболее многочисленны?

Учитель диктует, один из учеников пишет на доске, а остальные – в тетрадях. После записи каждого предложения ученики исправляют допущенные ошибки, обсуждают правописание соответствующих орфограмм и пунктограмм и повторяют правила.

Задание. Запишите предложения под диктовку, объясняя постановку знаков препинания. Найдите в каждом предложении сравнительный оборот и выделите его синтаксически.

1. *Снег при этом бешено и беспорядочно мчится по лесу, непритворённая дверь в сенцах с необыкновенной силой бьёт в стену, а собаки, лежащие в них и утопающие в снегу, как в пуховых постелях, жалобно взвизгивают сквозь сон, дрожа крупной дрожью...*

2. *Ровно, чуть внятно, звенит в лампе выгорающий керосин, монотонно и неясно, точно под землёй, баюкает кто-то ребёнка за стеною в кухне...*

3. *Слышу, как чья-то рука шарит по двери, ищет скобку, а затем чувствую холод и свежий запах январской метели, сильный, как запах разрезанного арбуза.*

4. *Вдруг ветер со всего размаха хлопает сенной дверью в стену и, как огромное стадо птиц, с шумом и свистом проносится по крыше.*

5. *Гул леса вырывается из шума вьюги, как гул органа... Сосны, как хоругви, замирают под глубоким небом...*

Задания для уроков развития речи

Развитие речи учеников является важной задачей учителя русского языка. Её успешное решение определяется опорой на лингвистические знания учащегося и его речевой опыт. Эта работа развивает наблюдательность школьников, внимание к родному слову, помогает размышлять и творчески подходить к заданиям. Преследуя поставленные цели, рекомендуем использовать упражнения, ориентированные в первую очередь на работу с материалами художественных текстов.

В этом смысле изучение сравнительных оборотов школьниками, на наш взгляд, целесообразно и продуктивно осуществлять, в частности, на материале русской литературы XX века, включённой в школьную программу по литературе для старших классов. Особенно богатые возможности для наблюдения над синтаксическими конструкциями, осложняющими простое предложение, открывает проза писателей-неореалистов, таких как А. И. Куприн и И. А. Бунин, отличающаяся небольшим объёмом и интересной жизненной тематикой. Повторение и углубление синтаксических тем на материале их произведений, на наш взгляд, позволит детям не только уяснить суть тех или иных синтаксических конструкций, их семантику, способы их грамматического выражения, но и особенности стилистического функционирования и роль в формировании индивидуального авторского стиля. Это, в свою очередь, способствует формированию у детей целостного восприятия художественного текста, обучает их отдельным приёмам текстового анализа, что немаловажно в свете итоговой аттестации по русскому языку. Более глубокое понимание синтаксических конструкций в плане их строения, семантики и функционально-стилистических особенностей поможет учащимся в выполнении отдельных заданий в итоговой аттестации по русскому языку в формате ОГЭ и ЕГЭ.

Упражнение № 1. Проанализируйте портретное описание царя Соломона из повести А. И. Куприна «Суламифь», акцентировав внимание на роли в нём сравнительных оборотов. Выявите их семантику, структуру, способы морфологического выражения, средства связи и характер опорных слов. Как вы думаете, почему сравнительные обороты являются основной конструкцией, характеризующей внешность царя? Данное описание наполнено цветом. Перечислите лексемы с цветовым значением.

Поистине был прекрасен царь, как лилия Саронской долины!.. Бледно было его лицо, губы – точно яркая алая лента; волнистые волосы чёрные иссиня, и в них – украшение мудрости – блестела седина, подобно серебряным нитям горных ручьёв,

падающих с высоты тёмных скал Аэрмона... Глаза же у царя были темны, как самый тёмный агат, как небо в безлунную летнюю ночь, а ресницы, разверзавшиеся стрелами вверх и вниз, походили на чёрные лучи вокруг чёрных звёзд... И молнии гнева в очах царя повергали людей на землю. Но бывали минуты сердечного веселия... Тогда тихо опускались до половины его длинные ресницы, бросая синие тени на светлое лицо, и в глазах царя загорались, точно искры в чёрных бриллиантах, тёплые огни ласкового, нежного смеха... Руки царя были нежны, белы, теплы и красивы, как у женщины... Одно имя царя Соломона, произнесённое вслух, волновало сердце женщины, как аромат пролитого мирра, напоминающего о ночах любви.

Упражнение № 2. Сравните три женских портретных описания (Суламифи, Олеси и Веры Николаевны Шеиной) из повестей А. И. Куприна «Суламифь», «Олеся», «Гранатовый браслет». Проанализируйте осложняющие их конструкции с позиций стилистического использования. В каком из описаний преобладают сравнительные обороты. С какой целью, на ваш взгляд, их использует автор? Какое из портретных описаний вам представляется наиболее ярким? Почему?

Описание Суламифи

Невыразимо прекрасно её лицо. Тяжелые, густые тёмно-рыжие волосы, в которые она воткнула два цветка алого мака, упругими бесчисленными кудрями покрывают её плечи, и разбегаются по спине, и пламенеют, пронзенные лучами солнца, как золотой пурпур... Говорит она нежно, и голос её звучит, как пение флейты. Она смеётся так звонко и музыкально, точно серебряный град падает на золотое блюдо... Она засмеялась, и зубы её – как белые двойни-ягнята, вышедшие из купальни... Щёки её точно половинки граната под кудрями... Губы её алы – наслаждение смотреть на них... Глаза её глубоки, как два озёра... Шея её пряма и стройна, как башня Давидова!...

Описание Олеси

Моя незнакомка, высокая брюнетка лет около двадцати-двадцати пяти, держалась легко и стройно... Оригинальную красоту её лица, раз его увидев, нельзя было позабыть, но трудно было, даже привыкнув к нему, его описать. Прелесть его заключалась в этих больших, блестящих, тёмных глазах, которым тонкие, надломленные посередине брови придавали неуловимый оттенок лукавства, властности и наивности; в смугло-розовом тоне кожи, в своевольном изгибе губ, из которых нижняя, несколько более полная, выдвигалась вперёд с решительным и капризным видом... Не одна красота Олеси меня в ней очаровывала, но также и её цельная, самобытная, свободная натура, её ум, одновременно ясный и окутанный непоколебимым наследственным суеверием, детски наивный, но и не лишённый лукавого кокетства красивой женщины.

Описание княгини Шеиной

Старшая, Вера, пошла в мать, красавицу англичанку, своей высокой гибкой фигурой, нежным, но холодным и гордым лицом, прекрасными, хотя довольно большими руками и той очаровательной покатостью плеч, какую можно видеть на старинных миниатюрах... Вера была строго проста, со всеми холодно и немного свысока любезна независима и царственно спокойна.

Продолжая работать в заданных на уроке направлениях, рекомендуем в качестве домашнего задания предложить упражнения, предполагающие комплексный анализ художественного текста.

Упражнение 3. Спишите три описания камней, расставляя пропущенные знаки препинания. Графически выделите сравнительные обороты. Проанализируйте их семантику, способ морфологического выражения, синтаксическую функцию, стилистическую роль.

Вот анфракс, священный камень земли Офир... Он горяч и влажен. Погляди, он красен, как кровь, как вечерняя заря, как распустившийся цвет граната, как густое вино из виноградников энгедских, как твои губы, Суламифь, как твои губы утром...

Лунный камень, бледный и кроткий, как сияние луны, – это камень магов халдейских и вавилонских.

Смарагд – любимый камень Соломона, царя израильского. Он зелен, чист, весел и нежен, как трава весенняя... (на материале повести А. И. Куприна «Суламифь»).

В качестве упражнений для домашнего задания рекомендуем предложить задания, предполагающие различные виды работ с текстом. Например:

Упражнение 1. Прочитайте портретное описание главного героя рассказа И. А. Бунина «Захар Воробьёв». Найдите в нём сравнения, определите способ их морфологического выражения, структуру и синтаксическую функцию. С какой целью их использует автор? Произведите синтаксический анализ любого сравнительного оборота.

Он был рыжевато-рус, бородат и настолько выше, крупнее обыкновенных людей, что его можно было показывать. Он и сам чувствовал себя принадлежащим к какой-то иной породе, чем прочие люди, и отчасти так, как взрослый среди детей, держаться с которыми приходится, однако, на равной ноге. Всю жизнь, – ему было сорок лет, – не покидало его и другое чувство – смутное чувство одиночества: в старину, сказывают, было много таких, как он, да переводится эта порода...

Упражнение 2. Выразительно прочитайте приведённое описание. Использует ли в нём автор сравнения? Если да, то какие? Попробуйте трансформировать его, добавив сравнительные обороты. Что изменилось в тексте?

Ветер за стенами дома бесился, как старый, озябший голый дьявол. В его реве слышались стоны, визг и дикий смех. Метель к вечеру расходилась еще сильнее. Снаружи кто-то яростно бросал в стекла окон горсти мелкого сухого снега. Недалекий лес роптал и гудел с непрерывной, затаенной, глухой угрозой...

Ветер забирался в пустые комнаты и в печные воюющие трубы, и старый дом, весь расшатанный, дырявый, полуразвалившийся, вдруг оживлялся странными звуками, к которым я прислушивался с невольной тревогой. Вот точно вздохнуло что-то в белой зале, вздохнуло глубоко, прерывисто, печально. Вот заходили и заскрипели где-то далеко высохшие гнилые половицы под чьими-то тяжёлыми и бесшумными шагами. Чудится мне затем, что рядом с моей комнатой, в коридоре, кто-то осторожно и настойчиво нажимает на дверную ручку и потом, внезапно разъярившись, мчитя по всему дому, бешено потрясая всеми ставнями и дверьми, или, забравшись в трубу, скулит так жалобно, скучно и непрерывно, то поднимая всё выше, всё тоньше свой голос до жалобного визга, то опуская его вниз, до звериного рычания. Порою бог весть откуда врывался этот страшный гость и в мою комнату, пробегал внезапным холодом у меня по спине и колебал пламя лампы, тускло светившей под зеленым бумажным, обгоревшим сверху абажуром (на материале повести А. И. Куприна «Олеся»).

Таким образом, используя языковой материал любовной прозы И. А. Бунина и А. И. Куприна, можно разнообразить изучение сравнительных оборотов в общеобразовательной школе. При этом возможно использование разных видов заданий, развивающих мышление и творческую активность учеников.

Библиографический список

1. Бунин И. А. Избранные сочинения / вступ. статья, сост. и примеч. О. Михайлова; худож. О. Верейский. – М.: Худож. лит., 1984. – 750 с., ил.
2. Дубова М. А., Чернова Л. А. Формы и приемы работы по изучению темы «Обособленное обстоятельство» в школе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 03 (март). – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16039.htm>.
3. Куприн А. И. Повести и рассказы. – М.: Худ. лит., 1986. – 351 с.

Marina Dubova,

Doctor of Philological Sciences, Professor at the chair of the Russian Language, State University of Social and Human Studies, Kolomna

dubovama@rambler.ru

Natalia Loginova,

Student, Department of Philology, State Socio-Humanitarian University, Kolomna

natallya777@yandex.ru

System of exercises on the topic "Comparative constructions" based on the prose of neorealist writers A. I. Kuprin and A. I. Bunin

Abstract. The paper offers guidelines for studying the topic "Comparative momentum" in the 8th grade. The authors focus on the development exercises and control tasks to study, secure and check the acquired material on the subject.

Key words: comparison, comparative turn, isolation, exercise.

References

1. Bunin, I. A. (1984). *Izbrannye sochineniya*, Hudozh. lit., Moscow, 750 p., il. (in Russian).
2. Dubova, M. A. & Chernova, L. A. (2016). "Formy i priemy raboty po izucheniju temy 'Obosoblennoe obstoitel'stvo' v shkole", *Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal "Koncept"*, № 03 (mart). Available at: <http://e-koncept.ru/2016/16039.htm> (in Russian).
3. Kuprin, A. I. (1986). *Povesti i rassказы*, Hud. lit., Moscow, 351 p. (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Некрасовой Г. Н., доктором педагогических наук,
членом редакционной коллегии журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	21.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	22.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	22.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Дубова М. А., Логинова Н. А., 2016

Князева Марина Анатольевна,
кандидат технических наук, заведующая кафедрой «Экономика и финансы» ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ» (Тульский филиал), г. Тула
knizeva_ma@mail.ru



Смарагдов Игорь Андреевич,
доктор технических наук, профессор кафедры «Экономика и финансы» ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ» (Тульский филиал), г. Тула
smaragdovIA@gmail.com

Конкуренция среди крупнейших российских негосударственных пенсионных фондов

Аннотация. В статье представлены результаты ядерного структурирования систем из 30 крупнейших российских негосударственных пенсионных фондов по объемам имущества, пенсионных накоплений, пенсионных резервов, имущества для обеспечения уставной деятельности, по численностям застрахованных лиц и участников НПО на 31.12.2015 г. и оценки уровней конкуренции по этим показателям методом рыночных ядер на основе сформированных по данным ЦБ РФ рэнкингов «РА Эксперт».

Ключевые слова: негосударственные пенсионные фонды, анализ, сепарация субъектов, рейтинг.

Раздел: (04) экономика.

В работе [1] представлены результаты ядерного структурирования системы российских негосударственных пенсионных фондов (НПФ) и количественной оценки уровня конкуренции среди 87 НПФ по объемам пенсионных накоплений на основе данных Investfunds [2] на 31.12.2014 г.

В данной статье приведены ядерные структуры шести рэнкингов систем НПФ, каждая из которых сформирована «РА Эксперт» [3] по данным ЦБ РФ из 30 ведущих по основным характеризующим НПФ параметрам: объемам имущества, пенсионных накоплений, пенсионных резервов, имущества для обеспечения уставной деятельности (ИОУД), численностям застрахованных лиц и участников НПО на 31.12.2015 г.

1. Основы методологии

Постановка задачи о количественной оценке конкуренции на конкретном рынке при заданной его структуре (фиксированных числах его субъектов и их компетенций) сводится к установлению (с минимальным субъективным произволом аналитика-исследователя):

- параметров ядра рынка (количества членов и их кумулятивной компетенции);
- уровня рыночной конкуренции (степени рыночной власти ядра рынка), который можно определить сопоставлением (в той или иной форме) кумулятивной компетенции ядра рынка и остальных его субъектов.

Для исключения субъективизма при сепарации субъектов рынка (определении числа членов его ядра) и количественного анализа внутренней структуры ядра далее предлагаются имеющие ясный логический смысл критерии отбора [4–8].

1.1. Критерий отбора членов большого ядра рынка

В состав большого ядра включаются субъекты рынка, удовлетворяющие следующему (самому «мягкому») критерию: очередной из ранжированного по убыванию

компетенций перечня субъектов рынка n -й субъект включается в большое ядро, если увеличение (за счет его компетенции) осредненной по n членам ядра их кумулятивной компетенции после его включения в состав ядра $[(S_n - S_{n-1})/n]$ равно или превышает уменьшение (за счет роста числа членов ядра) средней компетенции, приходящейся на одного члена ядра, после включения в состав ядра n -го субъекта $[S_{n-1}/(n-1) - S_n/n]$, т. е. критерий имеет вид:

$$\frac{\frac{S_n}{n}}{\frac{S_{n-1}}{n-1} - \frac{S_{n-1} + S_n}{n}} = \frac{\frac{S_n - S_{n-1}}{n}}{\frac{S_{n-1}}{n-1} - \frac{S_n}{n}} \geq 1 \quad (1.1)$$

Иными словами, очередной субъект рынка включается в большое ядро, если его компетенция удовлетворяет неравенству:

$$S_n > S_{n-1} \left[\frac{1}{2(n-1)} \right]$$

где S_{n-1} – кумулятивная компетенция $n-1$ субъектов – членов ядра, компетенция каждого из которых не уступает его компетенции S_n .

Ясно, что для включения n -го субъекта в такое ядро необходимо, чтобы относительные значения S_n/S_{n-1} были равны или превосходили минимально допустимые, численные значения которых для второго-десятого членов ядра ($n = 2...10$) приведены в табл. 1.

Таблица 1

Относительные значения S_n/S_{n-1}

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S_n/S_{n-1}	0.500	0.250	0.167	0.125	0.100	0.083	0.071	0.063	0.056

Тогда:

- второй субъект рынка входит в большое ядро рынка, если его компетенция равна или превышает 0,5 компетенции первого;
- третий – если его компетенция равна или больше 0,25 кумулятивной компетенции первого и второго членов ядра; четвертый – 0,167 кумулятивной компетенции трех предыдущих и т. д.;
- если кумулятивная компетенция первых шести членов такого ядра равна 60%, то седьмым членом ядра может быть субъект, компетенция которого равна или превышает $60 * 0,083 = \sim 5\%$; если же кумулятивная компетенция первых шести членов ядра составляет 80%, седьмой субъект включается в ядро, если его компетенция не меньше 6,64%.

1.2. Критерий отбора членов среднего ядра рынка

Включение в состав среднего ядра очередного субъекта требует не только выполнения неравенства (1.1), но и удовлетворения более «жесткому» критерию: очередной из ранжированного по убыванию компетенций перечня субъектов рынка n -й субъект включается в среднее ядро, если отношение прироста (за счет его компетенции) осредненной по n членам ядра их кумулятивной компетенции после включения этого субъекта в состав ядра $[(S_n - S_{n-1})/n]$ к уменьшению (за счет прироста числа участников ядра) средней компетенции, приходящейся на одного члена ядра, после включения в их число n -го субъекта $[S_{n-1}/(n-1) - S_n/n]$, равно или превышает отношение кумулятивных компетенций членов этого ядра после (S_n) и до (S_{n-1}) его включения, т. е. критерий имеет вид:

$$\frac{\frac{S_n}{n}}{\frac{S_{n-1}}{n-1} - \frac{S_{n-1} + S_n}{n}} = \frac{\frac{S_n - S_{n-1}}{n}}{\frac{S_{n-1}}{n-1} - \frac{S_n}{n}} \geq \frac{S_n}{S_{n-1}} = \frac{S_{n-1} + S_n}{S_{n-1}} = 1 + \frac{S_n}{S_{n-1}} \quad (1.2)$$

Из (1.2) следует, что n -й субъект рынка входит в состав среднего ядра, если его компетенция удовлетворяет неравенству:

$$S_n > S_{n-1} \left[\frac{1}{2(n-1)} + \left[1 + \frac{1}{4(n-1)^2} \right]^{0,5} - 1 \right]$$

Понятно, что для включения n -го субъекта в это ядро необходимо, чтобы относительные значения S_n/S_{n-1} были равны или превосходили минимально допустимые, численные значения которых для второго-десятого членов ядра ($n = 2...10$) приведены в табл. 2.

Таблица 2

Относительные значения S_n/S_{n-1}

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S_n/S_{n-1}	0.618	0.281	0.184	0.133	0.105	0.088	0.074	0.065	0.058

Тогда:

– второй субъект входит в состав среднего ядра, если его компетенция равна или превышает 0,618 компетенции первого; третий – если его компетенция не меньше 0,281 кумулятивной компетенции первого и второго членов ядра и т. д.;

– если кумулятивная компетенция первых четырех членов такого ядра равна 60%, то пятым членом ядра может быть субъект, компетенция которого равна или превышает $60 * 0,133 = \sim 8\%$; если же кумулятивная компетенция первых четырех членов ядра составляет 80%, пятый субъект включается в ядро, если его компетенция не меньше 10,64%.

1.3. Критерий отбора членов малого ядра рынка

Включение в состав малого ядра очередного n -ого участника требует соответствия еще более «жесткому» критерию: очередной из ранжированного по убыванию компетенций перечня субъектов рынка n -й субъект включается в малое ядро, если отношение прироста (за счет его компетенции) осредненной по n членам ядра их кумулятивной компетенции после включения этого субъекта в состав ядра $[(S_n - S_{n-1})/n]$ к уменьшению (за счет прироста числа участников ядра) средней компетенции, происходящей на одного члена ядра, после включения в их число n -го субъекта $[S_{n-1}/(n-1) - S_n/n]$, равно или превышает отношение кумулятивной компетенции ядра после включения в его состав n -го субъекта (S_n) к компетенции этого субъекта (S_n), т. е. этот критерий отбора имеет вид:

$$\frac{\frac{S_n}{n}}{\frac{S_{n-1}}{n-1} - \frac{S_{n-1} + S_n}{n}} = \frac{\frac{S_n - S_{n-1}}{n}}{\frac{S_{n-1}}{n-1} - \frac{S_n}{n}} \geq \frac{S_n}{S_n} = \frac{S_{n-1} + S_n}{S_n} = 1 + \frac{S_{n-1}}{S_n} \quad (1.3)$$

Критерий (1.3) подразумевает, что очередной субъект включается в состав малого ядра, если его компетенция S_n удовлетворяет неравенству:

$$S_n > S_{n-1} \left[\left[\frac{(n-2)^2}{16(n-1)^2} + \frac{1}{2(n-1)} \right]^{0,5} - \frac{n-2}{4(n-1)} \right]$$

Ясно, что для включения n -го субъекта в состав малого ядра необходимо, чтобы относительные значения S_n/S_{n-1} были равны или превосходили минимально допустимые, численные значения которых для второго-десятого участников ($n = 2...10$) приведены в табл. 3.

Таблица 3

Относительные значения Sn/Sn-1

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sn/Sn-1	0.707	0.390	0.274	0.213	0.174	0.148	0.128	0.113	0.102

Тогда:

- второй субъект включается в состав малого ядра, если его компетенция равна или превышает 0,707 компетенции первого;
- третий – если его компетенция равна или больше 0,390 кумулятивной компетенции первого и второго членов ядра и т. д.;
- если кумулятивная компетенция первых трех членов ядра 60%, то четвертым членом может быть субъект с компетенцией не меньшей $60 * 0,274 = 16,44\%$; если же кумулятивная компетенция первых трех членов ядра 80%, четвертый субъект не может быть включён в состав малого ядра, поскольку для включения его компетенция должна быть равна или превышать 21,92%, что, очевидно, невозможно.

Информационной базой для формирования ядерной структуры конкурентной системы является её ранкинг по анализируемому параметру, а ядерная сепарация субъектов этого ранкинга осуществляется последовательно с помощью приведённых критериев отбора членов ядер (внутри ядер-субъядер).

Отметим, что формирование ядерной структуры конкурентной системы (последовательное разбиение конкурентной системы на ряд ядер с помощью представленных критериев отбора) по своей сути аналогично созданию структуры спортивных лиг разного уровня мастерства или результатов с помощью неких спортивных критериев отбора (сепарации) достойных участников соответствующих лиг, при этом внутри каждой из которых (внутри конкретного большого ядра с порядковым номером) выделяются свои лидеры (при данном подходе – члены малых субъядер), «средняки» (члены больших ядер, «не дотягивающие» до уровня требований критерия включения в малые субъядра) и аутсайдеры (члены больших ядер, «не дотягивающие» до уровня требований критерия включения в средние субъядра).

Количественная оценка уровня конкуренции в системе крупнейших субъектов рынка выполнялась с помощью расчёта индекса совершенства рыночной конкуренции (Perfection of Market Competition Index, который в случае идеальной совершенной конкуренции равняется единице) $PMCI = (Y/N)/(S/n)$, где N – общее число субъектов рынка, n – число субъектов, входящих в первое (главное рыночное) ядро, Y – объём рынка в натуральном выражении, S – кумулятивная компетенция членов первого (главного рыночного) ядра в натуральном выражении. По своей сути этот индекс представляет отношение гипотетической равной рыночной доли субъектов анализируемого рынка при совершенной конкуренции (Y/N) к осреднённой фактической рыночной доле (компетенции) членов первого (главного рыночного) ядра (S/n). Например, утверждение «значение индекса равно 10%» означает, что осреднённая по всем участникам доля рынка составляет 10% от осреднённой доли членов первого (главного рыночного) ядра, то есть средняя доля (компетенция) членов этого ядра в 10 раз больше гипотетической средней доли всех субъектов рынка, соответствующей случаю идеальной совершенной конкуренции.

2. Ядерные конкурентные структуры систем крупнейших НПФ и количественная оценка конкуренции в них

Сепарация субъектов рынка и формирование ядерных конкурентных структур систем крупнейших НПФ осуществлялись с помощью вышеприведённых критериев отбора.

Полные (full) ядерные конкурентные структуры систем из 30 лидирующих по основным характеризующим НПФ параметрам: объемам имущества, пенсионных накоплений, пенсионных резервов, имущества для обеспечения уставной деятельности (ИОУД), численностям застрахованных лиц и участников НПО на 31.12.2015 г. – представлены в табл. 4–9.

Таблица 4

Ядерная структура рэнкинга крупнейших НПФ по объёму имущества на 31.12.2015 г.

Место	Негосударственный пенсионный фонд	Объем имущества (млрд руб.)	Тип субъекта
ВСЕГО 2 710,8			
ПЕРВОЕ (ГЛАВНОЕ РЫНОЧНОЕ) ЯДРО 9 субъектов с кумулятивной компетенцией 1 861,0 (68,65%)			
1	ГАЗФОНД	374,7	малое
2	БЛАГОСОСТОЯНИЕ	298,0	малое
3	СБЕРБАНК	262,2	среднее
4	ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ (ОАО)	251,6	среднее
5	БУДУЩЕЕ	165,1	среднее
6	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	145,1	среднее
7	РГС	133,0	среднее
8	ГАЗФОНД пенсионные накопления	118,2	большое
9	ВТБ пенсионный фонд	113,1	большое
ВТОРОЕ ЯДРО 6 субъектов с кумулятивной компетенцией 455,5 (16,80%)			
10	КИТ Финанс	96,0	малое
11	Промагрофонд	80,5	малое
12	Транснефть	76,3	малое
13	СтальФонд	71,6	малое
14	Наследие	69,6	малое
15	Европейский пенсионный фонд	61,5	среднее
ТРЕТЬЕ ЯДРО 11 субъектов с кумулятивной компетенцией 338,4 (12,48%)			
16	НЕФТЕГАРАНТ	39,3	малое
17	БОЛЬШОЙ	38,0	малое
18	САФМАР (ранее – Раффайзен)	36,0	малое
19	Доверие	35,0	малое
20	Телеком-Союз	34,5	малое
21	Национальный	32,2	малое
22	ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ	28,2	среднее
23	Ханты-Мансийский	27,6	среднее
24	Сургутнефтегаз	27,0	среднее
25	Согласие	22,5	среднее
26	РЕГИОНФОНД	18,1	среднее
ЧЕТВЁРТОЕ ЯДРО 4 субъекта с кумулятивной компетенцией 55,9 (02,06%)			
27	Социум	15,5	малое
28	Первый национальный	13,7	малое
29	Алмазная осень	13,5	малое
30	Магнит	13,2	малое
Индекс совершенства рыночной конкуренции 43,70%			

Таблица 5

**Ядерная структура рэнкинга крупнейших НПФ
по объёму пенсионных накоплений на 31.12.2015 г.**

Место	Негосударственный пенсионный фонд	Объём пенсионных накоплений (млрд руб.)	Тип субъекдра
ВСЕГО 1 677,2			
ПЕРВОЕ (ГЛАВНОЕ РЫНОЧНОЕ) ЯДРО 9 субъектов с кумулятивной компетенцией 1 254,9 (74,82%)			
1	СБЕРБАНК	243,3	малое
2	ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ	221,6	малое
3	БУДУЩЕЕ	164,0	среднее
4	РГС	129,4	среднее
5	ГАЗФОНД пенсионные накопления	115,6	среднее
6	ВТБ пенсионный фонд	110,2	среднее
7	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	98,6	среднее
8	КИТ Финанс	93,1	среднее
9	Промагрофонд	79,1	большое
ВТОРОЕ ЯДРО 6 субъектов с кумулятивной компетенцией 275,6 (16,43%)			
10	Стальфонд	64,1	малое
11	Европейский пенсионный фонд	59,5	малое
12	Наследие	54,3	малое
13	БОЛЬШОЙ	34,4	среднее
14	Доверие	32,8	среднее
15	САФМАР (ранее – Раффайзен)	30,5	среднее
ТРЕТЬЕ ЯДРО 11 субъектов с кумулятивной компетенцией 126,5 (07,54%)			
16	Согласие	22,2	малое
17	Национальный	17,3	малое
18	Социум	13,1	среднее
19	РЕГИОНФОНД	13,0	среднее
20	Магнит	12,7	среднее
21	Первый национальный	10,3	среднее
22	Ханты-Мансийский	10,0	среднее
23	УРАЛСИБ	7,2	среднее
24	Транснефть	7,0	среднее
25	Социальное развитие	6,9	среднее
26	Мечел-фонд	6,8	среднее
ЧЕТВЁРТОЕ ЯДРО 4 субъекта с кумулятивной компетенцией 20,2 (01,20%)			
27	Русский Стандарт	5,5	малое
28	УГМК-Перспектива	5,4	малое
29	АТОМФОНД	4,8	малое
30	НЕФТЕГАРАНТ	4,5	малое
Индекс совершенства рыночной конкуренции 40,10%			

Таблица 6

**Ядерная структура рэнкинга крупнейших НПФ
по объёму пенсионных резервов на 31.12.2015 г.**

Место	Негосударственный пенсионный фонд	Объём пенсионных резервов (млрд руб.)	Тип субъекта
ВСЕГО 966,8			
ПЕРВОЕ (ГЛАВНОЕ РЫНОЧНОЕ) ЯДРО 2 субъекта с кумулятивной компетенцией 626,5 (64,70%)			
1	ГАЗФОНД	338,8	малое
2	БЛАГОСОСТОЯНИЕ	287,7	малое
ВТОРОЕ ЯДРО 3 субъекта с кумулятивной компетенцией 147,7 (15,28%)			
3	Транснефть	68,1	малое
4	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	41,9	большое
5	НЕФТЕГАРАНТ	37,7	большое
ТРЕТЬЕ ЯДРО 9 субъектов с кумулятивной компетенцией 136,9 (14,16%)			
6	Телеком-Союз	23,7	малое
7	ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ	23,0	малое
8	Ханты-Мансийский	17,2	среднее
9	Наследие	14,6	среднее
10	СБЕРБАНК	14,0	среднее
11	Национальный	12,4	среднее
12	Сургутнефтегаз	12,2	среднее
13	Алмазная осень	11,1	среднее
14	Атомгарант	8,7	среднее
ЧЕТВЁРТОЕ ЯДРО 13 субъектов с кумулятивной компетенцией 50,8 (05,25%)			
15	БЛАГОСОСТОЯНИЕ ЭМЭНСИ	7,6	малое
16	Газпромбанк-фонд	7,2	малое
17	САФМАР (ранее – Раффайзен)	5,1	среднее
18	СтальФонд	4,2	среднее
19	РЕГИОНФОНД	4,0	среднее
20	Внешэкономфонд	3,3	среднее
21	Владимир	3,3	среднее
22	Первый промышленный альянс	3,2	среднее
23	Профессиональный	3,0	среднее
24	ВНИИЭФ-ГАРАНТ	2,9	среднее
25	Первый национальный	2,9	среднее
26	Социальное развитие	2,8	среднее
27	БОЛЬШОЙ	2,3	среднее
ПЯТОЕ ЯДРО 3 субъекта с кумулятивной компетенцией 4,9 (00,51%)			
28	Торгово-промышленный	1,7	малое
29	Оборонно-промышленный	1,6	малое
30	Социум	1,6	малое
Индекс совершенства рыночной конкуренции 10,29%			

Таблица 7

**Ядерная структура рэнкинга крупнейших НПФ по объёму ИОУД
 на 31.12.2015 г.**

Место	Негосударственный пенсионный фонд	Объём ИОУД (млрд руб.)	Тип субъедра
ВСЕГО 145,665			
ПЕРВОЕ (ГЛАВНОЕ РЫНОЧНОЕ) ЯДРО 2 субъекта с кумулятивной компетенцией 63,576 (43,65%)			
1	ГАЗФОНД	35,355	малое
2	ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ	28,221	малое
ВТОРОЕ ЯДРО 4 субъекта с кумулятивной компетенцией 39,143 (26,87%)			
3	СУРГУТНЕФТЕГАЗ	12,477	малое
4	Сургутнефтегаз (ОАО)	10,691	малое
5	Телеком-Союз	8,793	среднее
6	БЛАГОСОСТОЯНИЕ	7,182	среднее
ТРЕТЬЕ ЯДРО 14 субъектов с кумулятивной компетенцией 34,224 (23,50%)			
7	ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ (ОАО)	4,060	малое
8	Мечел-фонд	4,026	малое
9	ГАЗФОНД пенсионные накопления	3,448	малое
10	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	3,204	малое
11	СтальФонд	2,650	среднее
12	СБЕРБАНК	2,525	среднее
13	Европейский пенсионный фонд	2,267	среднее
14	Национальный	2,183	среднее
15	ВТБ пенсионный фонд	1,803	среднее
16	Промагрофонд	1,790	среднее
17	РГС	1,682	среднее
18	КИТ Финанс	1,580	среднее
19	Профессиональный	1,536	среднее
20	Наследие	1,471	среднее
ЧЕТВЁРТОЕ ЯДРО 10 субъектов с кумулятивной компетенцией 8,722 (05,99%)			
21	Доверие	1,181	малое
22	РЕГИОНФОНД	1,089	малое
23	НЕФТЕГАРАНТ	1,046	малое
24	Транснефть	0,992	малое
25	Торгово-промышленный	0,926	малое
26	Поддержка	0,850	среднее
27	БОЛЬШОЙ	0,816	среднее
28	САФМАР (ранее – Раффайзен)	0,670	среднее
29	УГМК-Перспектива	0,606	среднее
30	Ханты-Мансийский	0,546	среднее
Индекс совершенства рыночной конкуренции 15,27%			

Таблица 8

**Ядерная структура рэнкинга крупнейших НПФ
по числу застрахованных лиц на 31.12.2015 г.**

Место	Негосударственный пенсионный фонд	Число застрахованных лиц	Тип субъекта
ВСЕГО 26 769 745			
ПЕРВОЕ (ГЛАВНОЕ РЫНОЧНОЕ) ЯДРО 10 субъектов с кумулятивной компетенцией 19 707 980 (73,62%)			
1	СБЕРБАНК	3 080 144	малое
2	ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ	3 048 859	малое
3	РГС	2 368 202	среднее
4	БУДУЩЕЕ	2 107 172	среднее
5	КИТ Финанс	2 092 094	среднее
6	Промагрофонд	2 029 061	среднее
7	Стальфонд	1 359 018	среднее
8	ВТБ пенсионный фонд	1 302 453	среднее
9	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	1 255 567	среднее
10	ГАЗФОНД пенсионные накопления	1 047 410	большое
ВТОРОЕ ЯДРО 5 субъектов с кумулятивной компетенцией 4 596 713 (17,17%)			
11	Доверие	880 225	малое
12	Наследие	878 686	малое
13	Европейский пенсионный фонд	815 361	малое
14	Согласие	560 614	среднее
15	БОЛЬШОЙ	461 827	среднее
ТРЕТЬЕ ЯДРО 7 субъектов с кумулятивной компетенцией 1 726 279 (06,45%)			
16	Национальный	337 974	малое
17	РЕГИОНФОНД	321 980	малое
18	Магнит	243 595	среднее
19	Социум	243 248	среднее
20	Первый национальный	225 793	среднее
21	САФМАР (ранее – Раффайзен)	213 888	среднее
22	Русский Стандарт	139 801	среднее
ЧЕТВЁРТОЕ ЯДРО 8 субъектов с кумулятивной компетенцией 738 773 (02,76%)			
23	Ханты-Мансийский	117 809	малое
24	Социальное развитие	112 440	малое
25	Образование	108 001	малое
26	УРАЛСИБ	99 520	малое
27	Доверие	88 809	среднее
28	Мечел-фонд	85 814	среднее
29	Оборонно-промышленный	65 214	среднее
30	НЕФТЕГАРАНТ	61 166	среднее
Индекс совершенства рыночной конкуренции 45,28%			

Таблица 9

Ядерная структура рэнкинга крупнейших НПФ по количеству участников НПО на 31.12.2015 г.

Место	Негосударственный пенсионный фонд	Количество участников НПО	Тип субъекта
ВСЕГО 5 158 780			
ПЕРВОЕ (ГЛАВНОЕ РЫНОЧНОЕ) ЯДРО			
1 субъект с кумулятивной компетенцией 1 224 692 (23,74%)			
1	БЛАГОСОСТОЯНИЕ	1 224 692	малое
ВТОРОЕ ЯДРО			
8 субъектов с кумулятивной компетенцией 2 441 462 (47,33%)			
2	ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	491 449	малое
3	Телеком-Союз	423 852	малое
4	СБЕРБАНК	312 932	среднее
5	Ханты-Мансийский	253 094	среднее
6	Первый национальный	252 877	среднее
7	ГАЗФОНД	243 746	среднее
8	Транснефть	232 843	среднее
9	ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ	230 669	среднее
ТРЕТЬЕ ЯДРО			
13 субъектов с кумулятивной компетенцией 1 189 277 (23,05%)			
10	Социум	142 563	малое
11	Стальфонд	142 016	малое
12	Атомгарант	131 956	малое
13	НЕФТЕГАРАНТ	109 285	среднее
14	Национальный	103 366	среднее
15	Наследие	96 561	среднее
16	УГМК-Перспектива	85 685	среднее
17	Владимир	83 034	среднее
18	АВТОВАЗ	65 543	среднее
19	Оборонно-промышленный	64 831	среднее
20	Первый промышленный альянс	59 153	среднее
21	Промагрофонд	55 960	среднее
22	Дорога	49 311	среднее
ЧЕТВЁРТОЕ ЯДРО			
8 субъектов с кумулятивной компетенцией 303 349 (05,88%)			
23	Алмазная осень	45 139	малое
24	САФМАР (ранее – Раффайзен)	42 601	малое
25	Металлургов	42 194	малое
26	БОЛЬШОЙ	37 977	малое
27	ВТБ пенсионный фонд	36 884	малое
28	Сургутнефтегаз	32 915	среднее
29	УРАЛСИБ	32 883	среднее
30	БЛАГОСОСТОЯНИЕ ЭМЭНСИ	32 756	среднее
Индекс совершенства рыночной конкуренции 14,04%			

Выполненный анализ позволяет характеризовать отражающие нынешнее состояние структуры крупнейших российских НПФ следующим образом.

1. Системы представляют собой в основном четырёхъядерные структуры (единственная пятиядерная – по пенсионным резервам), первые (главные рыночные) ядра которых включают в себя:

- 1.1. По имуществу: 9 НПФ, аккумулирующие 68,65% общего объёма.
- 1.2. По пенсионным накоплениям: 9 НПФ, аккумулирующие 74,82% общего объёма.

1.3. По пенсионным резервам: 2 НПФ, аккумулирующие 64,7% общего объема (пятиядерная дуополистическая система).

1.4. По ИОУД: 2 НПФ, аккумулирующие 43,65% общего объема (дуополистическая система).

1.5. По числу застрахованных лиц: 10 НПФ, аккумулирующие 73,62% общего количества.

1.6. По количеству участников НПО: 1 НПФ, аккумулирующий 23,74% общего числа (монополистическая система).

2. Из общего количества НПФ, входящих в число ведущих тридцати по всем шести параметрам, можно выделить только 13 лидеров – членов соответствующих первых (главных рыночных) ядер:

2.1. НПФ, входящие в состав первых ядер по трем параметрам (по алфавиту): «Благосостояние», «Будущее», ВТБ пенсионный фонд, «ГазФонд», «ГазФонд пенсионные накопления», «Лукойл-Гарант», «РГС», «Сбербанк», «Электроэнергетики».

2.2. НПФ, входящие в состав первых ядер по двум параметрам (по алфавиту): «КИТ Финанс» и «Промгаофонд».

2.3. НПФ, входящие в состав первых ядер по одному параметру (по алфавиту): «Лукойл-Гарант» (ОАО) и «СтальФонд».

3. Конкуренция в системах крупнейших по рассмотренным параметрам НПФ существенно различается: самые высокие уровни конкуренции отмечены по числу застрахованных лиц и объему имущества (индексы совершенства рыночной конкуренции 45,28% и 43,70% соответственно), несколько уступает им уровень конкуренции по пенсионным накоплениям (индекс совершенства рыночной конкуренции 40,10%), существенно ниже конкуренция по ИОУД и количеству участников НПО (индексы совершенства рыночной конкуренции 15,27% и 14,04% соответственно), а самый низкий уровень конкуренции наблюдается по пенсионным резервам (индекс совершенства рыночной конкуренции 10,29%).

Ссылки на источники

1. Смарагдов И. А., Нестерова Е. И., Мотохин А. М. Конкурентная структура системы российских негосударственных пенсионных фондов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 30. – С. 116–120. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/65094.htm>.
2. URL: npf.investfunds.ru/ratings/5
3. URL: www.raexpert.ru/rankingtable/npf/2015_itog/main/
4. Смарагдов И. А., Князева М. А. Конкурентные структуры мировой экономической системы в 2013–2015 годах // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 6 (июнь). – С. 22–30. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16118.htm>.
5. Князева М. А., Смарагдов И. А., Микуляк О. Б. Конкуренция по выручке в системе топ-50 технологических компаний России в 2014 и 2015 годах // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 17. – С. 272–276. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/46232.htm>.
6. Смарагдов И. А. Оценка рыночной конкуренции: монография. – Тула: «Шар», 2012.
7. Князева М. А., Смарагдов И. А., Прусаков П. Р. Конкуренция на мировом рынке производства стали в 2014–2015 годах // Достижения современной науки 2016: XIII Междунар. науч.-практ. конф. – М.: Изд-во «Олимп», 2016. – С. 356–365. – URL: http://olimpiks.ru/d/797165/d/sbornik_xiii_dsn-10.pdf.
8. Смарагдов И. А., Князева М. А., Кипчатов А. Р. Конкуренция на российском страховом рынке // Страховое дело. – 2016. – № 5. – С. 36–40.

Marina Knyazeva,

Candidate of Engineering Sciences, head of the chair of Economy and Finance, the Tula branch of RANEPА, Tula
knizeva_ma@mail.ru

Igor Smaragdov,

Doctor of Engineering Sciences, Professor at the chair of Economy and Finance, the Tula branch of RANEPА, Tula
smaragdovIA@gmail.com

Competition among the largest Russian private pension funds

Abstract. The paper presents the structuring results of the nuclear systems of the 30 largest Russian non-state pension funds. The structure is based on the volume of pension savings assets, pension reserve assets for authorized activities on the number of insured persons, non-state pension fund members on 31.12.2015 and assess levels of competition for these indicators by means of core market. The research is made on "RA Expert" rankings on the date of the Central Bank of Russia.

Key words: non-state pension funds, analysis, separation of subjects rating.

References

1. Smaragdov, I. A., Nesterova, E. I. & Motohin, A. M. (2015). "Konkurentnaja struktura sistemy rossijskih negosudarstvennyh pensionnyh fondov", Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal "Koncept", t. 30, pp. 116–120. Available at: <http://e-koncept.ru/2015/65094.htm> (in Russian).
2. Available at: npf.investfunds.ru/ratings/5 (in Russian).
3. Available at: www.raexpert.ru/rankingtable/npf/2015_itog/main/ (in Russian).
4. Smaragdov, I. A. & Knjazeva, M. A. (2016). "Konkurentnye struktury mirovoj jekonomi-cheskoj sistemy v 2013–2015 godah", Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal "Koncept", № 6 (ijun'), pp. 22–30. Available at: <http://e-koncept.ru/2016/16118.htm> (in Russian).
5. Knjazeva, M. A., Smaragdov, I. A. & Mikuljak, O. B. (2016). "Konkurencija po vyruchke v sisteme top-50 tehnologicheskij kompanij Rossii v 2014 i 2015 godah", Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal "Koncept", t. 17, pp. 272–276. Available at: <http://e-koncept.ru/2016/46232.htm> (in Russian).
6. Smaragdov, I. A. (2012). Ocenka rynochnoj konkurencii: monografija, "Shar", Tula (in Russian).
7. Knjazeva, M. A., Smaragdov, I. A. & Prusakov, P. R. (2016). "Konkurencija na mirovom rynke proizvodstva stali v 2014–2015 godah", Dostizhenija sovremennoj nauki 2016: XIII Mezhdunar. nauch.-prakt. Konf., Izd-vo "Olimp", Moscow, pp. 356–365. Available at: http://olimpiks.ru/d/797165/d/sbornik_xiii_dsn-10.pdf (in Russian).
8. Smaragdov, I. A., Knjazeva, M. A. & Kipchatov, A. R. (2016). "Konkurencija na rossijskom strahovom rynke", Strahovoe delo, № 5, pp. 36–40 (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Некрасовой Г. Н., доктором педагогических наук,
 членом редакционной коллегии журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	18.07.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	20.07.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	20.07.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016
 © Князева М. А., Смарагдов И. А., 2016

Плехова Юлия Олеговна,

доктор экономических наук, заведующая кафедрой правового обеспечения экономической и инновационной деятельности ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского», г. Нижний Новгород
yplehova@mail.ru



Кравченко Валентина Сергеевна,

кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры финансов и кредита ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского», г. Нижний Новгород
kvsfnf@mail.ru

Ефимычев Андрей Юрьевич,

кандидат экономических наук, доцент ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского», г. Нижний Новгород
aefimychhev@bk.ru

Вялькова Мария Алексеевна,

магистрант ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского», г. Нижний Новгород
marika1704@mail.ru

**Анализ факторов инновационной активности предприятий
Нижегородской области**

Аннотация. В статье рассмотрены факторы, влияющие на показатели инновационной активности предприятий Нижегородской области. Произведен отбор факторов, влияющих на объем отгруженной инновационной продукции, который рассматривается как информативный параметр инновационной активности предприятий. Сделан прогноз изменений объема отгруженной инновационной продукции. На основании материалов исследования делаются выводы об уровне инновационного развития Нижегородской области.

Ключевые слова: инновации, инновационная активность, объем отгруженной инновационной продукции, прогноз.

Раздел: (04) экономика.

В настоящее время инновационная деятельность играет важнейшую роль в развитии любой экономической системы, обеспечивая конкурентное положение как конкретного предприятия, так и региона в целом. Нижегородская область – один из крупнейших промышленных центров России с высокой долей научно-технического потенциала. По результатам исследований Ассоциации инновационных регионов России (АИРР), Нижегородская область в 2015 г. вошла в группу «сильных инноваторов» (значение индикатора инновационного развития 0,58, что составляет 143,7% от значения среднего показателя) [1]. И такую позицию Нижегородская область занимает на протяжении уже нескольких лет. Данный индикатор включает в себя такие комплексные показатели, как научные исследования и разработки, инновационная деятельность и социально-экономические условия инновационной деятельности. По итогам 2014 г. Нижегородская область заняла 13-е место по уровню развития научных исследований

и разработок, 4-е место по степени развития инновационной деятельности (168,98% от среднего) и оказалась на 4-м месте в подрейтинге «Социально-экономические условия инновационной деятельности» (136,55% от среднего).

В 2014 г. исследованиями и разработками в Нижегородской области занимались 93 организации (в 2013 г. – 96 организаций); как можно заметить, их число по сравнению с 2013 г. сократилось. Главная причина – низкий спрос на их результаты со стороны реального сектора экономики.

В Нижегородской области доля организаций промышленного производства, осуществляющих технологические, организационные и/или маркетинговые инновации в 2014 г., значительно выше, чем по ПФО и России в целом (15,6; 13,6; 10,9 соответственно). Необходимо заметить, что тенденция проявляет себя в течение нескольких лет подряд (табл. 1) [2].

Таблица 1

**Инновационная активность организаций промышленного производства
 (доля организаций промышленного производства,
 осуществляющих технологические, организационные
 и/или маркетинговые инновации, в общем числе обследованных организаций), %**

Годы \ Территория	2010	2011	2012	2013	2014
Российская Федерация	10,8	11,1	11,1	10,9	10,9
Приволжский федеральный округ	14,8	14,5	14	13,7	13,6
Нижегородская область	20,4	17,7	14,6	15,8	15,6

Основным типом инноваций, отражающих конечный результат инновационной деятельности и получивших воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, нового или усовершенствованного способа производства, являются технологические инновации, которые также демонстрируют сложность и прогрессивность производственного процесса. В Нижегородской области удельный вес организаций, осуществлявших такого рода инновации, в общем числе организаций составляет 12,5% по состоянию на 2014 г. Если рассматривать динамику данного показателя, то видно, что по сравнению с 2012 и 2013 гг. удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, снизился (в 2012 г. – 13,6%; 2013 г. – 13,7%).

Максимальной инновационной активностью обладают предприятия нефтеперерабатывающей промышленности. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации в этой отрасли, на протяжении четырех лет, с 2011 по 2014 г., составляет 100%. Ровно половина предприятий нефтепереработки разрабатывала продуктовые инновации в 2013 г., и 100% таких предприятий разрабатывало процессные инновации в 2014 г. Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, химическое производство и производство транспортных средств, в свою очередь, также отличаются высоким уровнем инновационной активности. Однако можем заметить, что в рассматриваемый период инновационная активность в большей степени снижается к 2014 г. (см. табл. 2) [3].

В Нижегородском регионе уровень организационных инноваций (реализация нового метода ведения бизнеса, создание рабочих мест, а также налаживание внешних связей), в 2012–2013 гг. оставался без изменений, однако по сравнению с 2009 г. снизился на 7,2% (11,5; 4,3 соответственно). Снижение обусловлено, на наш взгляд, несоответствием методов управления и нормативно-правовой базы существующему уровню развития технологий. Этим же фактором возможно объяснить уменьшение доли организаций, осуществлявших маркетинговые инновации (6,3% в 2009 г. и 2,2% в 2014 г.).

Таблица 2

**Инновационная активность организаций
по видам экономической деятельности, %**

Виды экономической деятельности	Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций			Удельный вес организаций, осуществлявших продуктовые инновации, в общем числе обследованных организаций			Удельный вес организаций, осуществлявших процессные инновации, в общем числе обследованных организаций		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Обрабатывающие производства	15,9	16,7	15,6	10,6	12,3	11,1	7,5	6,8	7
Производство кокса и нефтепродуктов	100	100	100	50	50	–	50	50	100
Химическое производство	32,1	33,3	26,7	17,9	23,3	13,3	17,9	16,7	16,7
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	30	34,2	35,9	27,5	34,2	28,2	7,5	5,3	10,3
Производство транспортных средств и оборудования	37,7	33,3	31,7	32,1	28,3	23,8	9,4	10	14,3
Производство резиновых и пластмассовых изделий	16,7	22,7	13,6	5,6	13,6	9,1	16,7	13,6	4,5
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	20	22,2	17,1	8,9	15,6	11,4	11,1	6,7	5,7

Традиционно доля затрат на технологические инновации в обрабатывающих производствах значительно выше, чем в других отраслях, так как в Нижегородской области накоплен огромный промышленный потенциал [4]. В 2014 г. в исследования и разработки было вложено 13 277,7 млн руб., что составляет 44,7% от общего объема затрат на технологические инновации. На втором месте – приобретение машин и оборудования (9 339,9 млн руб. и 31,4% соответственно). На третьем – производственное проектирование. Затраты на технологические инновации здесь составили 9,7% к итогу (см. табл. 3) [5].

Таблица 3

**Затраты на технологические инновации
по видам инновационной деятельности по Нижегородской области
в 2012–2014 гг. (обрабатывающие отрасли), млн руб.**

	2014	2013	2012	2014 в % к итогу
Затраты на технологические инновации	29 704,6	42 825,1	40 782,3	100,0
из них по видам инновационной деятельности:				
исследования и разработки	13 277,7	16 431,1	7 777,8	44,7
приобретение машин и оборудования	9 339,9	15 340,0	27 908,5	31,4
приобретение новых технологий	1 219	121,1	134,0	4,1
из них приобретение прав на патенты, лицензии	1 215,3	13,7	69,2	4,1
приобретение программных средств	536,5	304,0	79,1	1,8
производственное проектирование	2 873,3	4 946,0	2 309,4	9,7
другие виды подготовки производства	620,8	2 830,3	1 902,0	2,1
обучение и подготовка персонала	115,7	85,4	165,4	0,4
маркетинговые исследования	15,7	60,6	69,9	0,1
прочие затраты	1 505,5	2 612,3	436,2	5,1

В структуре затрат за период 2012–2014 гг. значительных изменений не происходит. Сильные колебания заметны в трех основных статьях затрат на технологические инновации – исследования и разработки, приобретение машин и оборудования и производственное проектирование (рис. 1).

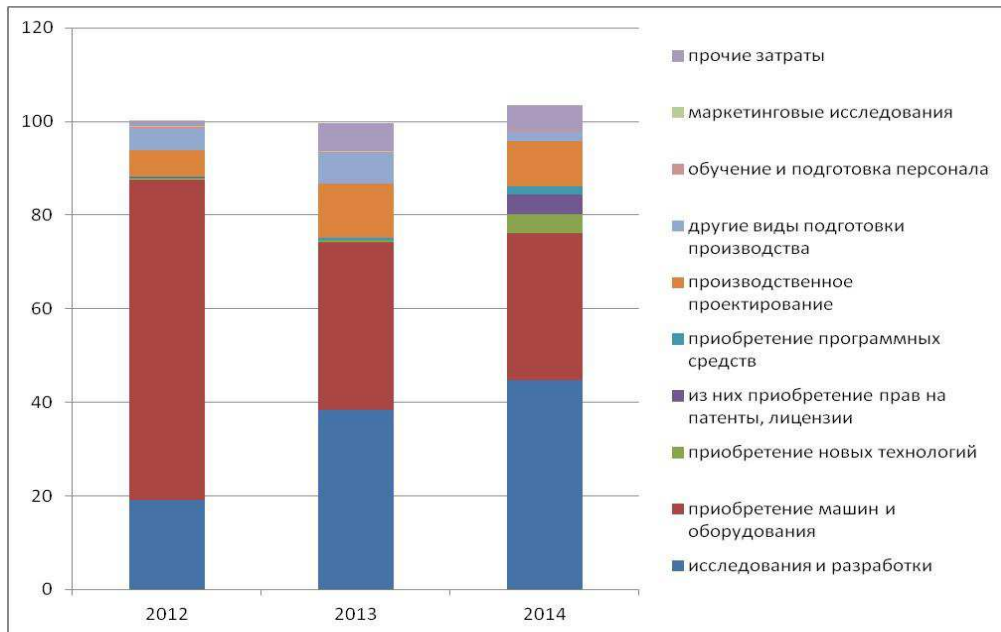


Рис. 1. Структура затрат на технологические инновации по видам инновационной деятельности в 2012–2014 гг., %

Затраты на технологические инновации также целесообразно рассмотреть с точки зрения видов экономической деятельности (далее – ВЭД). Самыми затратными ВЭД в Нижегородской области по итогам 2014 г. оказались производство транспортных средств и оборудования, а также металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (12 961,1 млн руб. и 8 960,9 млн руб. соответственно). Необходимо отметить, что затраты на технологические инновации в производство транспортных средств и оборудования сократились в 2,1 раза, так же как и в металлургическом производстве сократились в 1,12 раза по сравнению с 2013 г. (рис. 2) [6].

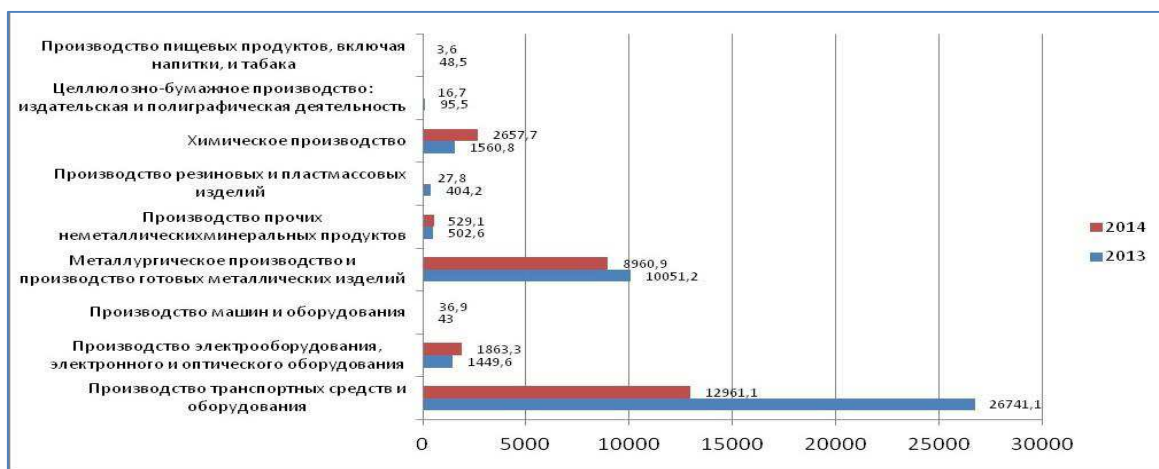


Рис. 2. Затраты на технологические инновации организаций по видам экономической деятельности в 2013–2014 гг., млн руб.

Как правило, источником финансирования затрат на технологические инновации являются собственные средства организации, однако в 2014 г. в Нижегородской области наметилась тенденция к спаду доли государственного сектора в финансировании инновационных проектов (11,2 % в 2013 и 7,6 % в 2014 гг. соответственно). Также значительно сократилась роль иностранных инвестиций (в 2014 г. 0,3 %, в то время как с 2010 по 2012 г. они не привлекались совсем) (табл. 4) [7].

Таблица 4

Затраты на технологические инновации по источникам финансирования

Источник финансирования затрат	Структура затрат на технологические инновации, %					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, всего	100	100	100	100	100	100
в том числе:						
Собственные средства организаций	96,8	86,8	71,8	85,9	67,1	69
Средства федерального бюджета	0,4	0,8	0,6	3,9	11,2	7,6
Средства бюджета субъекта Российской Федерации и местных бюджетов	–	–	–	0,1	–	0
Средства внебюджетных фондов	–	–	–	8,3	–	0
Иностранные инвестиции	1,1	–	0	0	5,8	0,3
Прочие средства	1,7	12,4	27,5	1,8	15,9	23,1

Основным показателем эффективности инновационной деятельности является удельный вес инновационной продукции организаций в общем объеме отгруженной продукции. Нижегородская область занимает одну из лидирующих позиций по производству инновационных продуктов как в сравнении с ПФО, так и с РФ в целом (18,2; 14,2; 8,2 соответственно). При этом данный показатель демонстрирует положительную динамику начиная с 2009 г. (6,3% в 2009 и 18,2% в 2014 гг.). Это обусловлено улучшением инвестиционного климата, созданием развитой инновационной инфраструктуры (технопарки, кластеры) (табл. 5) [8].

Таблица 5

Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства, %

Годы \ Территория	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Российская Федерация	4,6	4,9	6,1	7,8	8,9	8,2
Приволжский федеральный округ	9,6	10,5	11,3	12,9	14,2	13,6
Нижегородская область	6,3	10,4	16,5	16,7	17,5	18,2

Лидерами по отгрузке инновационной продукции по Нижегородской области в 2014 г. являлись предприятия металлургического производства и производства готовых металлических изделий – 44,7% (67 343,7 млн руб.), а также производства транспортных средств и оборудования – 30,8% (42 902,4 млн руб.) [9].

Объем инновационной продукции организаций, осуществлявших технологические инновации, – ключевой показатель результативности вложений в развитие промышленности. В течение пяти лет наблюдается положительная динамика, и в 2014 г. темп роста показателя к 2013 г. составил 1,001; 1,01; 1,07 в порядке упоминания (рис. 3).

В 2014 г. затраты на технологические инновации в Нижегородской области составили 16,23% от стоимости отгруженной инновационной продукции, что является

достаточно хорошим показателем и говорит о целевом расходовании средств на предприятиях.

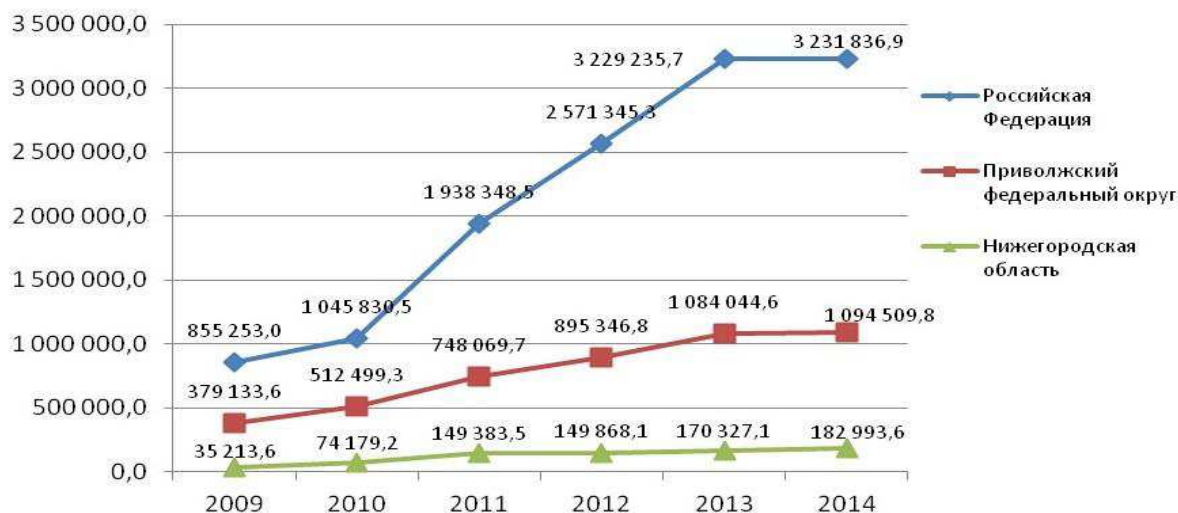


Рис. 3. Объем инновационных товаров, работ, услуг организаций, осуществлявших технологические инновации в 2009–2014 гг., млн руб.

Подтверждением того, что Нижегородская область обладает огромным научно-техническим потенциалом и является передовым регионом по взаимодействию науки и бизнеса, служит показатель внутренних затрат на НИОКР. По итогам 2014 г. Нижегородская область стала лидером среди регионов ПФО по данному показателю – 58 507,8 млн руб. (46, 23% от данного показателя в целом по ПФО), или 5,75% от валового регионального продукта (ВРП) (табл. 6) [10]. Высокие значения в сравнении с ПФО и РФ в целом объясняются наличием мощной образовательной базы, а также развитой сетью НИИ, которые занимаются разработкой собственных технологий, в то время как в других регионах с низким уровнем данного показателя сложилась тенденция к закупке инновационной продукции из-за рубежа.

Таблица 6

**Внутренние затраты на исследования и разработки,
% от валового регионального продукта (ВРП)**

Территория	Годы	2010	2011	2012	2013	2014
Всего по субъектам Российской Федерации		1,39	1,35	1,4	1,39	1,44
Приволжский федеральный округ		1,31	1,3	1,39	1,35	1,38
Нижегородская область		4,8	4,71	5,29	4,68	5,75

Необходимо также отметить рост показателя результативности затрат на НИОКР – использование охраняемых результатов интеллектуальной деятельности: с 2009 г. показатель вырос почти в 1,7 раза и составил 1215 единиц (см. табл. 7) [11]. Растущие значения обусловлены развитием процесса взаимодействия научных школ с промышленными организациями Нижегородской области.

Однако доля инновационной продукции в общем объеме экспорта товаров организаций промышленного производства невелика и в 2014 г. по Нижегородской области составила 5,9% (см. табл. 8) [12].

Выход отечественных организаций на внешние рынки затруднен, прежде всего, по причине сложных таможенных процедур в отношении инновационной продукции, высоких тарифов, как на ввоз, так и вывоз товара [13], а также в связи с политическими и экономическими санкциями, введенными в отношении России и ряда российских организаций [14].

Таблица 7

Использование охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, ед.

Годы	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Использование охраняемых результатов интеллектуальной деятельности, всего	730	719	673	940	1081	1215
в том числе:						
изобретений	422	362	343	440	457	506
полезных моделей	114	132	135	210	301	339
промышленных образцов	104	88	50	137	181	188
программ для ЭВМ	89	130	137	129	121	140
баз данных	1	7	8	17	19	40
типовых интегральных микросхем	–	–	–	7	2	2

Таблица 8

Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме экспорта товаров, работ, услуг организаций промышленного производства, %

Годы	2010	2011	2012	2013	2014
Территория					
Российская Федерация	4,5	8,8	12,1	13,7	11,5
Приволжский федеральный округ	13,0	11,3	13,5	16,7	12
Нижегородская область	2,1	5,3	7,2	5,0	5,9

Для построения многофакторной модели изменения объема отгруженной инновационной продукции в Нижегородском регионе произведен отбор факторов, оказывающих влияние на объем отгруженной инновационной продукции (табл. 9), где Y – объем отгруженной инновационной продукции, млн руб.; X_1 – технологические затраты, млн руб.; X_2 – затраты на внутренние исследования и разработки, млн руб.; X_3 – число использованных передовых технологий, шт.; X_4 – выдача патентов на изобретения и полезные модели, шт.; X_5 – прямые иностранные инвестиции, тыс. долл.

Таблица 9

Исходные данные для анализа

Годы	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
2000	3 098,39	2 528,80	5 011,27	8 010,00	515	27 513,00
2001	1 465,84	2 850,70	7 112,15	9 917,00	515	19 828,00
2002	4 851,72	4 356,90	9 162,82	10 657,00	579	25 705,00
2003	25 813,50	3 250,20	11 017,15	14 283,00	757	41 469,00
2004	36 568,30	3 702,20	12 980,39	14 261,00	731	42 719,00
2005	6 135,90	4 603,00	15 039,74	18 812,00	677	39 705,00
2006	22 867,80	5 860,10	16 742,83	27 837,00	644	48 413,00
2007	16 450,50	8 343,20	20 227,55	27 479,00	552	136 442,00
2008	22 479,80	9 718,40	23 094,52	26 505,00	602	313 082,00
2009	37 295,50	21 164,10	24 697,35	22 126,00	621	222 337,00
2010	76 467,60	18 750,30	31 361,37	14 637,00	615	396 342,00
2011	153 221,90	30 333,30	36 250,50	12 781,00	564	436 000,00
2012	152 018,40	59 006,80	44 524,00	11 092,00	551	328 000,00
2013	172 670,50	60 847,90	43 268,40	11 440,00	642	630 000,00
2014	215 681,70	45 827,40	58 507,80	11 423,00	615	315 000,00

Сравнительная оценка и отбор факторов осуществляется на основе анализа парных коэффициентов корреляции и оценки их значимости (см. табл. 10).

Таблица 10

Корреляционная матрица

Y	Y	X1	X2	X3	X4	X5
Y	1					
X1	0,914338	1				
X2	0,948645	0,903622	1			
X3	-0,35256	-0,29885	-0,12057	1		
X4	-0,03903	-0,13114	-0,05926	0,178937	1	
X5	0,791944	0,825195	0,814273	-0,10124	-0,10136	1

Расчет парных коэффициентов корреляции в работе осуществлен автоматизированным способом в среде MS Excel с помощью пакета Анализ данных и Опции Корреляция [15].

Результаты корреляционного анализа говорят о возможности построения линейных моделей регрессии для темпа изменения оборота розничной торговли РФ. Взаимосвязь объема отгруженной инновационной продукции ярко проявляется с технологическими затратами ($CORR_{yx_1} = 0,914$), затратами на внутренние исследования и разработки ($CORR_{yx_2} = 0,949$) и прямыми иностранными инвестициями ($CORR_{yx_5} = 0,792$). При оценке параметров предложенных моделей регрессии с помощью метода наименьших квадратов, реализованного в инструменте Регрессия Анализа Данных MS EXCEL, значимыми оказались данные модели с параметром X2. Здесь полезно рассмотреть линейную функцию регрессии.

На основе проведенных в исследовании расчетов сделан прогноз объема отгруженной инновационной продукции на 2015–2016 гг. Значения затрат на внутренние исследования и разработки рассчитаны с помощью метода среднего абсолютного прироста. Далее построена линия тренда, получено уравнение прогноза: $y = 4,3593x - 41192$ (рис. 4).

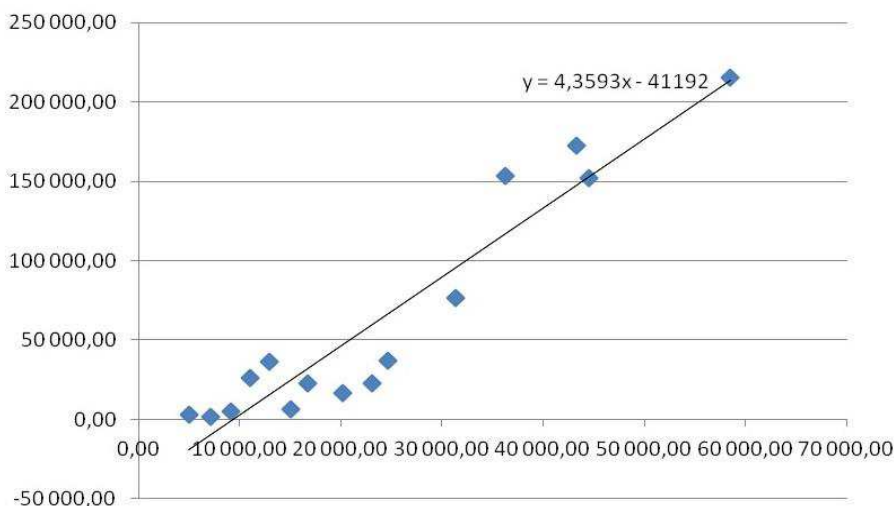


Рис. 4. Линия тренда

Сведем полученные данные в таблицу (см. табл. 11).

Исходя из табл. 11 можем сделать вывод о том, что значения данных показателей имеют тенденцию к росту, однако само значение темпа роста объема отгруженной инновационной продукции за 2014–2016 гг. существенно ниже, чем за 2012–2014 гг.

Таблица 11

Значения объема отгруженной продукции и затрат на внутренние исследования и разработки, 2012–2016 гг.

Годы	Объем отгруженной инновационной продукции, млн руб.	Затраты на внутренние исследования и разработки, млн руб.
2012	152 018,40	44 524,00
2013	172 670,50	43 268,40
2014	215 681,70	58 507,80
(2015)	230 518,73	62 328,98
(2016)	247 176,40	66 150,16

Отметим, что инновационная деятельность организаций также тесно взаимосвязана с инвестиционной активностью, так как разработка и внедрение новейших технологий и техники требуют финансовой поддержки. Для осуществления инвестиционной деятельности участникам необходимо видеть определенные перспективы развития инновационного проекта и сопоставлять их с рисками. Если имеется проект, в который необходимо привлечь инвестиции, то необходимо провести детальный анализ с целью получения информации о предстоящих затратах и после этого нужно выбирать источник финансирования. При выборе источника финансирования инновационные предприятия должны учитывать как условия предоставления средств и объемы требуемого финансирования, так и особенности решаемых задач [16].

Значимые факторы, ограничивающие объем отгруженной инновационной продукции как показатель инновационной активности, отражает табл. 12.

Таблица 12

Распределение организаций по оценке факторов, ограничивающих инвестиционную деятельность (по материалам выборочных обследований инвестиционной активности организаций)*, % от числа обследуемых организаций

Годы	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Факторы, ограничивающие инвестиционную деятельность						
Недостаточный спрос на продукцию	38	29	27	29	31	34
Недостаток собственных финансовых средств	69	61	62	64	66	64
Высокий процент коммерческого кредита	33	40	34	34	31	29
Сложный механизм получения кредитов для реализации инвестиционных проектов	21	28	26	22	22	28
Инвестиционные риски	11	25	32	35	30	31
Неудовлетворительное состояние технической базы	12	15	15	11	12	8
Низкая прибыльность инвестиций в основной капитал	16	17	15	14	11	8
Неопределенность экономической ситуации в стране	38	38	37	33	30	38
Несовершенная нормативно-правовая база, регулирующая инвестиционные процессы	10	9	17	13	10	7

* Организаций, осуществляющих деятельность по добыче полезных ископаемых, в обрабатывающих производствах, производстве и распределении электроэнергии, газа и воды.

Так, более 60% опрошенных организаций отметили одну из главных причин – недостаток собственных финансовых средств. На недостаточный спрос на продукцию,

высокий процент коммерческого кредита, а также неопределенность экономической ситуации в стране указали около 30% обследованных организаций [17].

Таким образом, основными факторами роста показателей инновационной активности Нижегородской области, и в частности показателя объема отгруженной инновационной продукции, будут являться: приоритет финансирования затрат на технологических инновации в рамках конкурсных программ, реализуемых органами государственной власти и управления в Нижегородской области; субсидирование научно-технического сектора; организация площадок для системного взаимодействия науки и бизнеса на территории Нижегородской области с целью постоянной коммерциализации инновационных продуктов, технологий, услуг; предоставление кредитных ресурсов для малых предприятий, ведущих инновационную деятельность на территории Нижегородской области, на льготных условиях; развитие предложения инновационной продукции под потребности рынка.

Ссылки на источники

1. Ассоциация инновационных регионов России. – URL: <http://www.i-regions.org/>
2. Федеральная служба государственной статистики. – URL: <http://www.gks.ru/>
3. Там же.
4. Подольская Т. О., Кравченко В. С. Возможности инновационного развития организаций на примере Нижегородской области // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 9 (сентябрь). – С. 121–125. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15323.htm>.
5. Федеральная служба государственной статистики.
6. Там же.
7. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Нижегородской области. – URL: <http://nizhstat.gks.ru/>.
8. Федеральная служба государственной статистики.
9. Там же.
10. Там же.
11. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент). – URL: <http://www.rupto.ru/>
12. Федеральная служба государственной статистики.
13. Наука и технологии России – strf.ru. – URL: <http://www.strf.ru>.
14. СибАК. – URL: <http://sibac.info/o-sibak>.
15. Кравченко В. С. Исследование финансовой несостоятельности убыточных предприятий на основе методов множественного корреляционно-регрессионного анализа // Аудит и финансовый анализ. – 2011. – № 5. – С. 93–97.
16. Ефимычев Ю. И., Плехова Ю. О., Волков А. В. Анализ источников и объемов инвестиций в отечественные инновационные предприятия // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. – 2012. – № 1-1. – С. 239–243.
17. Федеральная служба государственной статистики.

Yuliya Plekhova,

Doctor of Economic Sciences, Head of the chair of Legal Support of Economic and Innovation Activities, N.I. Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod
uplehova@mail.ru

Valentina Kravchenko,

Candidate of Economic Sciences, senior lecturer at the chair of Finance and Credit, N.I. Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod
kvsfnf@mail.ru

Andrey Efimychev,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, N.I. Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod
aefimychev@bk.ru

Maria Vyalkova,

Master student, N.I. Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod
marika1704@mail.ru

The analysis of factors of enterprise innovative activity in the Nizhny Novgorod Region

Abstract. The paper considers the factors influencing the indicators of enterprise innovative activity in the Nizhny Novgorod Region. The authors made the selection of factors influencing the volume of shipped innovative products, which is considered as an informative parameter of enterprise innovative activity. The forecast changes in the volume of shipped innovative products. The authors conclude about the level of innovative development in the Nizhny Novgorod region.

Key words: innovations, innovative activity, volume of shipped innovative products, forecast.

References

1. Asociacija inovacionnyh regionov Rossii. Available at: <http://www.i-regions.org/> (in Russian).
2. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki. Available at: <http://www.gks.ru/> (in Russian).
3. Ibid.
4. Podol'skaja, T. O. & Kravchenko, V. S. (2015). "Vozmozhnosti innovacionnogo razvitija organizacij na primere Nizhegorodskoj oblasti", *Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal "Koncept"*, № 9 (sentjabr'), pp. 121–125. Available at: <http://e-koncept.ru/2015/15323.htm> (in Russian).
5. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki.
6. Ibid.
7. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Nizhegorodskoj oblasti. Available at: <http://nizhstat.gks.ru/> (in Russian).
8. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki.
9. Ibid.
10. Ibid.
11. Federal'naja sluzhba po intellektual'noj sobstvennosti (Rospatent). Available at: <http://www.rupto.ru/> (in Russian).
12. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki.
13. Nauka i tehnologii Rossii – strf.ru. Available at: <http://www.strf.ru> (in Russian).
14. SibAK. Available at: <http://sibac.info/o-sibak> (in Russian).
15. Kravchenko, V. S. (2011). "Issledovanie finansovoj nesostojatel'nosti ubytochnyh predpriyatij na osnove metodov mnozhestvennogo korrelyacionno-regressionnogo analiza", *Audit i finansovyj analiz*, № 5, pp. 93–97 (in Russian).
16. Efimychev, Ju. I., Plehova, Ju. O. & Volkov, A. V. (2012). "Analiz istochnikov i ob#emov investicij v otechestvennyye innovacionnye predpriyatija", *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo*, № 1-1, pp. 239–243 (in Russian).
17. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki.

Рекомендовано к публикации:

Некрасовой Г. Н., доктором педагогических наук,
 членом редакционной коллегии журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	15.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	17.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	17.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Плехова Ю. С., Кравченко В. С., Ефимычев А. Ю., Вьялкова М. А., 2016

Жамалова Анастасия Руслановна,
магистрант филиала ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», г. Славянск-на-Кубани
zhamalova.anastasiya@mail.ru



Маслак Анатолий Андреевич,
доктор технических наук, профессор кафедры математики, информатики и методики их преподавания филиала ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», г. Славянск-на-Кубани
anatoliy_maslak@mail.ru

Измерение латентной переменной «мотивация к успеху»

Аннотация. В рамках теории латентных переменных на линейной шкале измерена латентная переменная «мотивация к успеху». Показано, что оценки индикаторных переменных (пунктов опросника) варьируются в довольно широком диапазоне, что позволяет достаточно точно измерить как низкий, так и высокий уровень мотивации к успеху. Проведен анализ мотивации к успеху в зависимости от пола и возраста сотрудников.

Ключевые слова: мотивация к успеху, измерение латентных переменных, модель Раша.

Раздел: (02) комплексное изучение человека; психология; социальные проблемы медицины и экологии человека.

Введение. Мотивация к успеху является важным аспектом самоактуализации личности как в быту, так и на работе. Конструкт «мотивация к успеху» является латентной переменной, которая проявляет себя через определенные индикаторы. Мотивация к успеху определяется операционально – с помощью набора индикаторных переменных (опросника), который был разработан Т. Элерсом [1]. Опросник состоит из 41 индикатора (пунктов опросника). Для измерения латентной переменной необходимо, чтобы эта переменная оценивалась на линейной шкале. Этому условию удовлетворяет теория латентных переменных. Наиболее полно на русском языке эта теория представлена в работах [2–5]. Кроме того, накоплен большой опыт применения этой теории для решения задач во многих социальных системах [6–12]. Это и обусловило использование теории латентных переменных для измерения мотивации к успеху.

Постановка задачи. Цель исследования состоит в измерении мотивации к успеху сотрудников центра образования в г. Анапе.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ качества опросника как измерительного инструмента;
- измерить на линейной шкале уровень мотивации сотрудников центра;
- провести анализ оценок комфортности обучения в зависимости от пола и возраста сотрудников.

Мотивация к успеху определяется операционально – с помощью набора индикаторов (пунктов опросника), каждый из которых характеризует один из аспектов креативной самодостаточности (см. табл. 1).

Таблица 1

Операциональное определение креативной самодостаточности

1	Когда имеется выбор между двумя вариантами, его лучше сделать быстрее, чем отложить на определенное время
2	Я легко раздражаюсь, когда замечаю, что не могу на все 100% выполнить задание
3	Когда я работаю, это выглядит так, будто я все ставлю на карту
4	Когда возникает проблемная ситуация, я чаще всего принимаю решение одним из последних
5	Когда у меня два дня подряд нет дела, я теряю покой
6	В некоторые дни мои успехи ниже средних
7	По отношению к себе я более строг, чем по отношению к другим
8	Я более доброжелателен, чем другие
9	Когда я отказываюсь от трудного задания, я потом сурово осуждаю себя, так как знаю, что в нем я добился бы успеха
10	В процессе работы я нуждаюсь в небольших паузах для отдыха
11	Усердие – это не основная моя черта
12	Мои достижения в труде не всегда одинаковы
13	Меня больше привлекает другая работа, чем та, которой я занят
14	Порицание стимулирует меня сильнее, чем похвала
15	Я знаю, что мои коллеги считают меня дельным человеком
16	Препятствия делают мои решения более твердыми
17	У меня легко вызвать честолюбие
18	Когда я работаю без вдохновения, это обычно заметно
19	При выполнении работы я не рассчитываю на помощь других
20	Иногда я откладываю то, что должен был сделать сейчас
21	Нужно полагаться только на самого себя
22	В жизни мало вещей, более важных, чем деньги
23	Всегда, когда мне предстоит выполнить важное задание, я ни о чем другом не думаю
24	Я менее честолюбив, чем многие другие
25	В конце отпуска я обычно радуюсь, что скоро выйду на работу
26	Когда я расположен к работе, я делаю ее лучше и квалифицированнее, чем другие
27	Мне проще и легче общаться с людьми, которые могут упорно работать
28	Когда у меня нет дел, я чувствую, что мне не по себе
29	Мне приходится выполнять ответственную работу чаще, чем другим
30	Когда мне приходится принимать решение, я стараюсь делать это как можно лучше
31	Мои друзья иногда считают меня ленивым
32	Мои успехи в какой-то мере зависят от моих коллег
33	Бессмысленно противодействовать воле руководителя
34	Иногда не знаешь, какую работу придется выполнять
35	Когда что-то не ладится, я нетерпелив
36	Я обычно обращаю мало внимания на свои достижения
37	Когда я работаю вместе с другими, моя работа дает большие результаты, чем работы других
38	Многое, за что я берусь, я не довожу до конца
39	Я завидую людям, которые не загружены работой
40	Я не завидую тем, кто стремится к власти и положению
41	Когда я уверен, что стою на правильном пути, для доказательства своей правоты я иду вплоть до крайних мер

В случае согласия с содержанием пункта опросника респондент выбирает «да», в случае несогласия – «нет». Результаты опроса учитываются следующим образом: по 1 баллу начисляется за ответы «да» на следующие вопросы: 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 37, 41. Также начисляется по 1 баллу за ответы «нет» на вопросы: 6, 18, 20, 24, 31, 36, 38, 39. Ответы на вопросы 1, 11, 12, 19, 28, 33, 34, 35, 40 игнорируются.

Данные. В исследовании приняли участие работники центра образования г. Анапы. Всего в опросе приняло участие 27 сотрудников.

Результаты анализа. Наиболее важной характеристикой набора индикаторов как измерительного инструмента является совместимость самих индикаторов, то есть соответствие индикаторных переменных модели измерения. Степень соответствия индикатора модели измерения определяется на основе критерия Хи-квадрат. Критическим значением уровня соответствия индикатора измеряемой латентной переменной (уровня значимости статистики Хи-квадрат) является значение 0,05. Оценка адекватности результатов опроса модели измерения осуществлялась на основе критерия Хи-квадрат. Значение статистики Хи-квадрат оказалось равным 46,33 при числе степеней свободы 48. Эмпирический уровень значимости равен 0,541. Это свидетельствует о том, что пункты опросника являются совместимыми и сам опросник можно использовать в качестве измерительного инструмента.

Наиболее общие результаты измерения мотивации к успеху представлены на рис. 1.

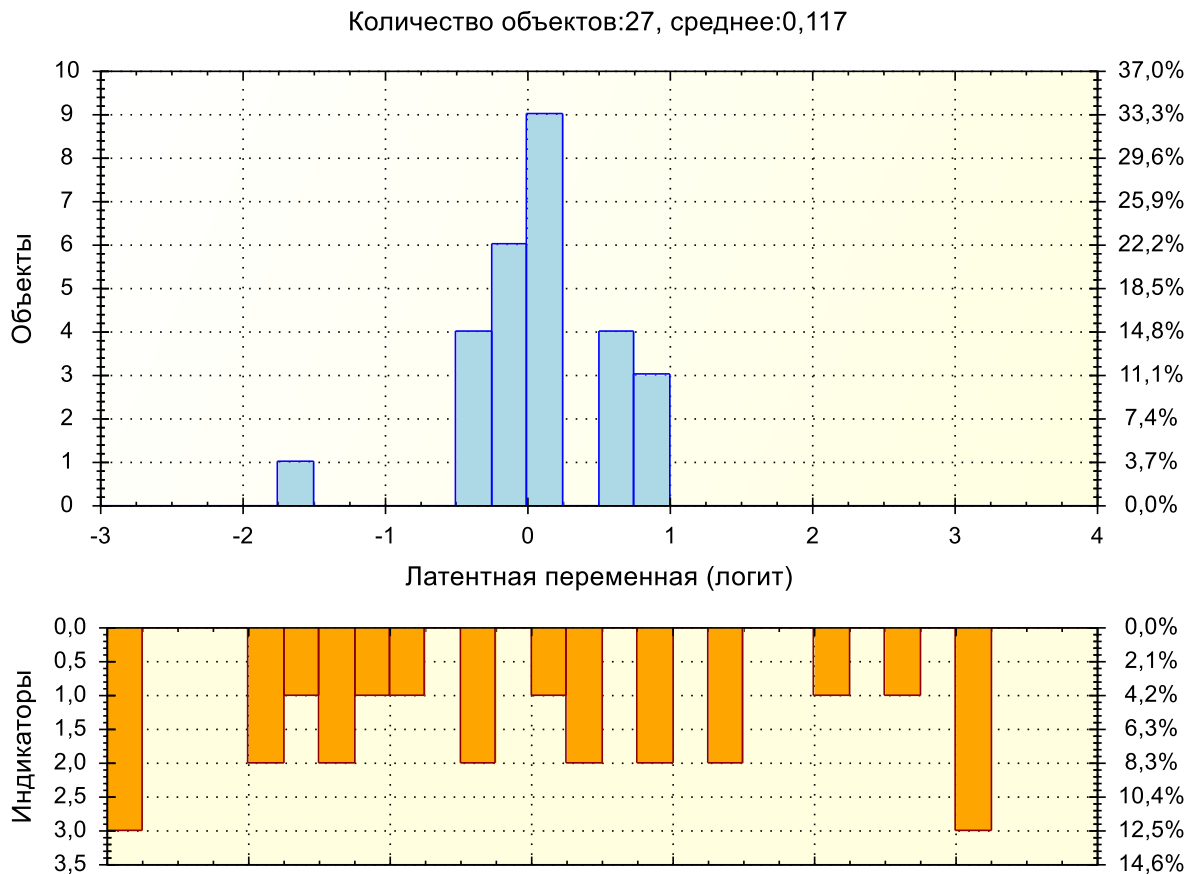


Рис. 1. Местоположение оценок сотрудников и индикаторов на шкале «Мотивация к успеху»

В верхней части рис. 1 находится гистограмма, показывающая распределение оценок работников центра образования, в нижней части рисунка показано распределение оценок индикаторов на одной и той же самой шкале «мотивация к успеху». Здесь объекты соответствуют работникам, участвующим в опросе.

Исходя из представленной на этом рисунке информации, можно сделать следующие выводы:

- диапазон варьирования оценок мотивации к успеху небольшой – 1,25 логит. Это свидетельствует о том, что оценки сотрудников различаются незначительно;

- индикаторы варьируются в достаточно большом диапазоне – 6,00 логит;
- между двумя этими наборами (оценками сотрудников и оценками индикаторов) существует смещение – различие между соответствующими средними равно 0,117 логит. Это означает, что опросник соответствует среднему уровню мотивации к успеху сотрудников центра.

В целях иллюстрации рассмотрим наиболее отличительные индикаторы:

- наиболее «легкий» индикатор, который лучше других дифференцирует сотрудников с низкой мотивацией к успеху;
- наиболее «трудный» индикатор, который лучше других дифференцирует сотрудников с высокой мотивацией к успеху;
- наиболее адекватный модели измерения индикатор;
- наименее адекватный модели измерения индикатор.

Наиболее полно поведение индикаторов описывается так называемыми характеристическими кривыми, которые показывают, как уровень индикатора зависит от измеряемой латентной переменной [13, 14]. Ниже представлены характеристические кривые этих отличительных индикаторов.

Характеристическая кривая индикатора, лучше других дифференцирующая сотрудников с низкими оценками мотивации к успеху

Таким индикатором является индикатор 10 «В процессе работы я нуждаюсь в небольших паузах для отдыха».

Характеристическая кривая этого индикатора представлена на рис. 2.

Номер: 10 Индикатор: 10 Оценка: -2,894 Хи-кв.: 2,160 P(Хи-кв.): 0,340 N=27

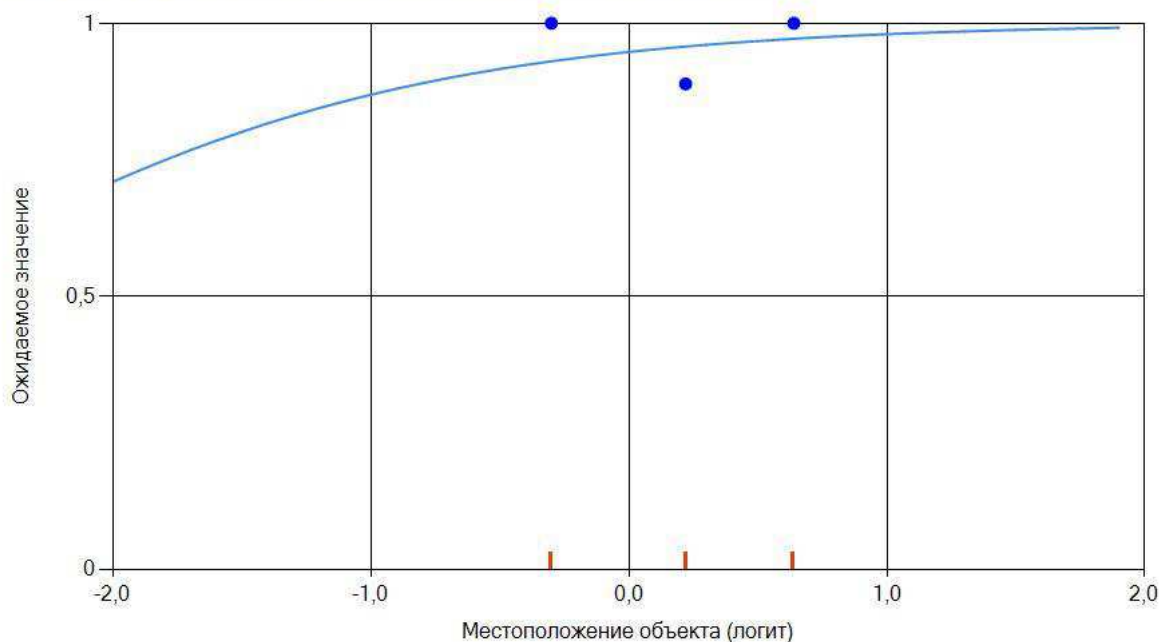


Рис. 2. Характеристическая кривая индикатора 10
 «В процессе работы я нуждаюсь в небольших паузах для отдыха»

Структура рисунков с характеристическими кривыми подробно рассмотрена в [15]. Этот рисунок свидетельствует о том, что большинство сотрудников имеют высокие оценки по этому индикатору.

Характеристическая кривая индикатора, лучше других дифференцирующая сотрудников с высокими оценками мотивации к успеху

Наибольший уровень мотивации к успеху характеризует индикатор 25 «В конце отпуска я обычно радуюсь, что скоро выйду на работу». Это означает, что данный индикатор лучше других дифференцирует сотрудников с высоким уровнем мотивации к успеху. Характеристическая кривая этого индикатора представлена на рис. 3.

Номер: 25 Индикатор: 25 Оценка: 3,173 Хи-кв.: 1,647 P(Хи-кв.): 0,439 N=27

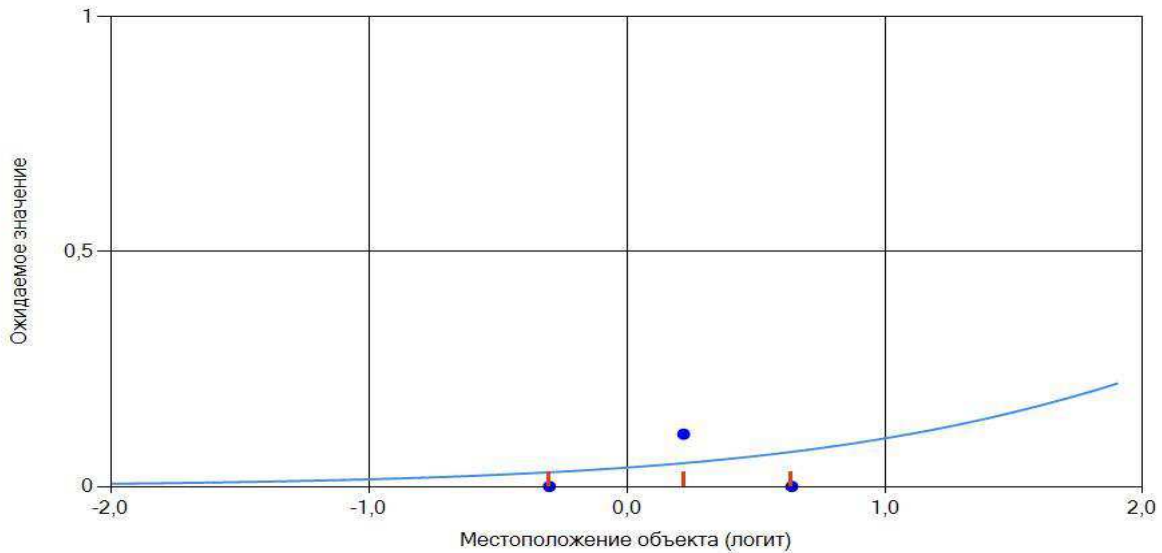


Рис. 3. Характеристическая кривая индикатора 25 «В конце отпуска я обычно радуюсь, что скоро выйду на работу»

Кривая на рис. 3, в отличие от рис. 2, находится очень низко. Это свидетельствует о том, что этот индикатор характеризует самый высокий уровень мотивации к успеху.

Индикатор наиболее адекватный модели измерения

Характеристическая кривая индикатора, наиболее адекватного модели измерения, представлена на рис. 4.

Номер: 37 Индикатор: 37 Оценка: -0,893 Хи-кв.: 0,093 P(Хи-кв.): 0,955 N=27

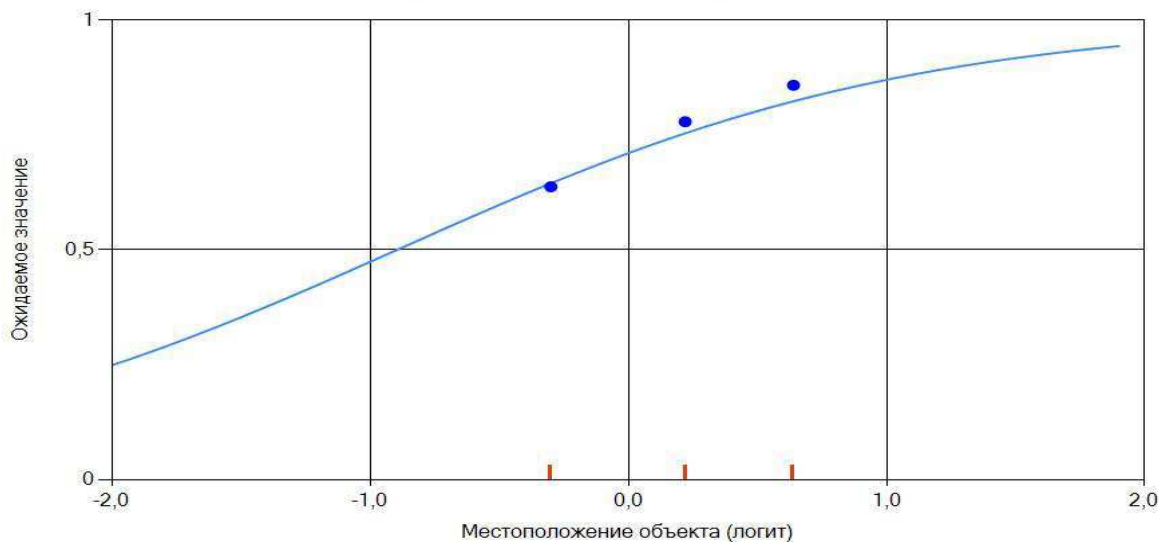


Рис. 4. Характеристическая кривая индикатора 37 «Когда я работаю вместе с другими, моя работа дает большие результаты, чем работы других»

Адекватность модели измерения индикатора 37 проявляется в том, что экспериментальные точки практически находятся на характеристической кривой.

Индикатор наименее адекватный модели измерения

Таким индикатором является 13 «Меня больше привлекает другая работа, чем та, которой я занят» (рис. 5).

Номер: 13 Индикатор: 13 Оценка: -0,373 Хи-кв.: 6,974 P(Хи-кв.): 0,031 N=27

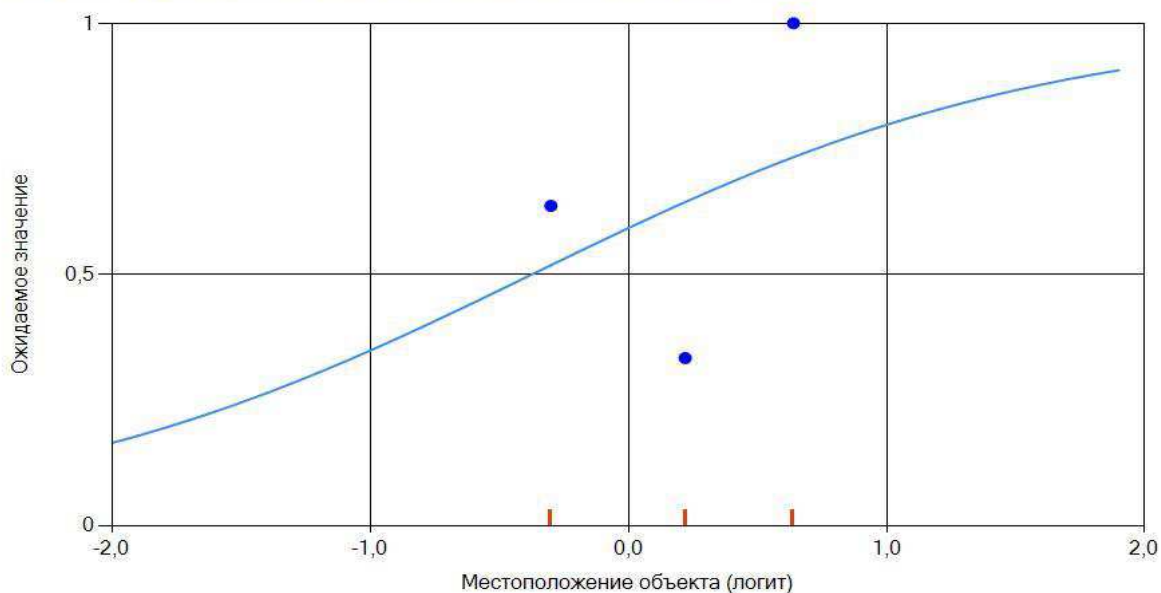


Рис. 5. Характеристическая кривая индикатора 13 «Меня больше привлекает другая работа, чем та, которой я занят»

Неадекватность модели измерения индикатора 13 проявляется в том, что экспериментальные точки расположены далеко от характеристической кривой.

Поскольку исследуемый фактор «пол» является качественным, то в качестве метода обработки результатов измерения используется дисперсионный анализ.

В табл. 1 представлены результаты дисперсионного анализа оценок мотивации к успеху в зависимости от пола работников центра.

Таблица 2

Дисперсионный анализ оценок мотивации к успеху в зависимости от пола

Источник дисперсии	Сумма квадратов	Степени свободы	Средний квадрат	F _{эмп}	p
Пол	0,013	1	0,013	0,055	0,816
Ошибка	5,854	25	0,234		
Всего	5,867	26	5,867		

Из табл. 2 видно, фактор «пол» незначим, так как эмпирический уровень ($p = 0,816$) больше номинального, равного 0,05.

Тем не менее представляет интерес сравнить средние оценки мотивации к обучению женщин и мужчин (табл. 3).

Таблица 3

Оценка мотивации к успеху в зависимости от пола

Пол	Среднее значение	Объем выборки	Стандартная ошибка	95% доверительный интервал	
				Нижняя граница	Верхняя граница
Женщины	0,106	22	0,103	- 0,106	0,319
Мужчины	0,163	5	0,216	- 0,283	0,609

Полученные оценки свидетельствуют о том, что оценки мотивации к успеху у мужчин несколько выше, чем у женщин, но, как уже было отмечено выше, между этими оценками нет статистически значимой разницы.

Возраст сотрудников образования варьируется в широком диапазоне – от 19 до 70 лет. Тем не менее не обнаружено статистически значимой зависимости между мотивацией к успеху и возрастом сотрудника.

Выводы. Измерение «мотивации к успеху» осуществляется в рамках теории измерения латентных переменных на основе модели Раша. Показано, что опросник можно использовать как измерительный инструмент. Проведенный анализ не выявил статистически значимой разницы между мужчинами и женщинами по мотивации к успеху. Необходимо подчеркнуть, что мотивация к успеху определяется операционально, т. е. через набор индикаторов. Очевидно, что индикаторы можно корректировать и таким образом уточнять смысл понятия «мотивация к успеху».

Ссылки на источники

1. Методика диагностики личности на мотивацию к успеху Т. Элерса. – URL: psylist.net/praktikum/23.htm.
2. Маслак А. А. Измерение латентных переменных в социальных системах: монография / Филиал Кубанского государственного университета в г. Славянск-на-Кубани. – Славянск-на-Кубани, 2012. – 432 с.
3. Маслак А. А., Анисимова Т. С. Эксперимент в образовании как средство повышения его качества (многофакторный многомерный подход): лекция-доклад. – М., 2001. – 66 с.
4. Маслак А. А. Основы измерения латентных переменных: учеб. пособие для студ., обучающихся по направлению подготовки 44.03.01, 44.03.05, 44.04.01 «Педагогическое образование» всех форм обучения / Филиал Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани. – Славянск-на-Кубани, 2014.
5. Маслак А. А. Теория и практика измерения латентных переменных в образовании: монография. – М.: Изд-во «Юрайт», 2016. – 255 с.
6. Матвеева С. С., Маслак А. А. Измерение и анализ качества профессиональной деятельности учителей на основе портфолио // Научно-методический журнал «Концепт». – 2015. – № S7. – С. 51–55. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75115.htm>.
7. Маслак А. А., Христофорова А. С. Разработка и измерение эффективности программы формирования креативности подростков // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 7. – С. 85–100. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/75125.htm?view>.
8. Данилов А. А., Маслак А. А. Исследование точности измерения латентной переменной в зависимости от числа градаций индикаторных переменных // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2009. – Т. 5. – № 11. – С. 106–114.
9. Летова Л. В., Маслак А. А., Осипов С. А. Исследование влияния неравномерного распределения тестовых заданий в центре измерительной шкалы на стандартную ошибку измерения объектов // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2014. – № 5 (83). – С. 104–116.
10. Маслак А. А., Анисимова Т. С., Осипов С. А., Давлетова А. И. Оценка качества опросника для измерения латентной переменной «толерантность» // Оценка эффективности образовательных инноваций и технологий: материалы VI Всерос. науч.-практ. конф. / отв. ред. А. А. Маслак; Славянский-на-Кубани государственный педагогический институт, Славянский филиал Института объективных измерений (США), Лаборатория объективных измерений. – Славянск-на-Кубани, 2004. – С. 25–35.

11. Маслак А. А., Ковалева Н. И., Юрченко Л. Г. Использование модели Раша для измерения эффективности программы социально-психологической адаптации детей-мигрантов: методический опыт // Социология: методология, методы, математическое моделирование. – 2012. – № 34. – С. 105–130.
12. Маслак А. А., Поздняков С. А. Измерение и мониторинг уровня экономического развития в районах и городах Краснодарского края // Теория и практика измерения латентных переменных в образовании: материалы IX Всерос. науч.-практ. конф. / отв. ред. А. А. Маслак. – Славянск-на-Кубани, 2007. – С. 90–111.
13. Маслак А. А., Анисимова Т. С. Указ. соч.
14. Матвеева С. С., Маслак А. А. Указ. соч.
15. Там же.

Anastasiya Zhamalova,

Master student, Kuban State University, the branch in Slavyansk-on-Kuban, Slavyansk-on-Kuban
zhamalova.anastasiya@mail.ru

Anatoly Maslak,

Doctor of Engineering Sciences, Professor of the chair of Mathematics, Computer Science and Technique of Their Teaching, Kuban State University, the branch in Slavyansk-on-Kuban, Slavyansk-on-Kuban
anatoliy_maslak@mail.ru

Measurement of the latent variable “motivation to success”

Abstract. Within the framework of the theory of latent variables, the latent variable «motivation to success» is measured on a linear scale. It is shown that estimations of indicators (questionnaire items) vary in big range that allows to measure precisely both low, and high level of motivation to success. The analysis of motivation to success is carried out within sex and age of employees.

Key words: motivation to success, measurement of latent variables, Rasch model.

References

1. Metodika diagnostiki lichnosti na motivaciju k uspehu T. Jelersa. Available at: psylist.net/praktikum/23.htm (in Russian).
2. Maslak, A. A. (2012). Izmerenie latentnyh peremennyh v social'nyh sistemah: monografija, Filial Kubanskogo gosudarstvennogo universiteta v g. Slavyansk-na-Kubani, Slavyansk-na-Kubani, 432 p. (in Russian).
3. Maslak, A. A. & Anisimova, T. S. (2001). Jeksperiment v obrazovanii kak sredstvo povysheniya ego kachestva (mnogofaktornyj mnogomernyj podhod): lekcija-doklad, Moscow, 66 p. (in Russian).
4. Maslak, A. A. (2014). Osnovy izmereniya latentnyh peremennyh: ucheb. posobie dlja stud., obuchajushihhsja po napravleniju podgotovki 44.03.01, 44.03.05, 44.04.01 “Pedagogicheskoe obrazovanie” vseh form obuchenija, Filial Kubanskogo gosudarstvennogo universiteta v g. Slavyanske-na-Kubani, Slavyansk-na-Kubani (in Russian).
5. Maslak, A. A. (2016). Teorija i praktika izmereniya latentnyh peremennyh v obrazovanii: monografija, Izdvo “Jurajt”, Moscow, 255 p. (in Russian).
6. Matveeva, S. S. & Maslak, A. A. (2015). “Izmerenie i analiz kachestva professional'noj dejatel'nosti uchitelej na osnove portfolio”, Nauchno-metodicheskij zhurnal “Koncept”, № S7, pp. 51–55. Available at: <http://e-koncept.ru/2015/75115.htm> (in Russian).
7. Maslak, A. A. & Hristoforova, A. S. (2015). “Razrabotka i izmerenie jeffektivnosti programmy formirovanija kreativnosti podrostkov”, Nauchno-metodicheskij zhurnal “Koncept”, № 7, pp. 85–100. Available at: <http://e-koncept.ru/2015/75125.htm?view> (in Russian).
8. Danilov, A. A. & Maslak, A. A. (2009). “Issledovanie tochnosti izmereniya latentnoj peremennoj v zavisimosti ot chisla gradacij indikatornyh peremennyh”, Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tehnikeskogo universiteta, t. 5, № 11, pp. 106–114 (in Russian).
9. Letova, L. V., Maslak, A. A. & Osipov, S. A. (2014). “Issledovanie vlijanija neravnomernogo raspredelenija testovyh zadaniy v centre izmeritel'noj shkaly na standartnuju oshibku izmereniya ob#ektivov”, Distancionoe i virtual'noe obuchenie, № 5 (83), pp. 104–116 (in Russian).
10. Maslak, A. A., Anisimova, T. S., Osipov, S. A. & Davletova, A. I. (2004). “Ocenka kachestva oprosnika dlja izmereniya latentnoj peremennoj ‘tolerantnost’”, in Maslak, A. A. (ed.). Ocenka jeffektivnosti obrazovatel'nyh innovacij i tehnologij: materialy VI Vseros. nauch.-prakt. conf., Slavyansk-na-Kubani gosudarstvennyj pedagogicheskij institut, Slavyanskij filial Instituta ob#ektivnyh izmerenij (SShA), Laboratorija ob#ektivnyh izmerenij, Slavyansk-na-Kubani, pp. 25–35 (in Russian).
11. Maslak, A. A., Kovaleva, N. I. & Jurchenko, L. G. (2012). “Ispolzovanie modeli Rasha dlja izmereniya jeffektivnosti programmy social'no-psihologicheskoy adaptacii detejmigrantov: metodicheskij opyt”, Sociologija: metodologija, metody, matematicheskoe modelirovanie, № 34, pp. 105–130 (in Russian).

12. Maslak, A. A. & Pozdnjakov, S. A. (2007). "Izmerenie i monitoring urovnja jekonomicheskogo razvitija v rajonah i gorodah Krasnodarskogo kraja", in Maslak, A. A. (ed.). Teorija i praktika izmerenija latentnyh peremennyh v obrazovanii: materialy IX Vseros. nauch.-prakt. konf., Slavjansk-na-Kubani, pp. 90–111 (in Russian).
13. Maslak, A. A. & Anisimova, T. S. (2001). Op. cit.
14. Matveeva, S. S. & Maslak, A. A. (2015). Op. cit.
15. Ibid.

Рекомендовано к публикации:

Некрасовой Г. Н., доктором педагогических наук,
 членом редакционной коллегии журнала «Концепт»



www.e-koncept.ru

Поступила в редакцию <i>Received</i>	26.10.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	28.10.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	28.10.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Жамалова А. Р., Маслак А. А., 2016

Ростова Анна Владимировна,
кандидат социологических наук, доцент кафедры социологии ФГБОУ ВО
«Тольяттинский государственный университет», г. Тольятти
a.rostova@mail.ru



Оценка факторов инновационного развития Самарской области: достижения и проблемы*

Аннотация. В статье рассматриваются основные факторы инновационного развития региона: социально-экономические условия развития инновационной деятельности, научно-технический потенциал, инновационная деятельность и качество инновационной политики. На основе анализа обширного массива данных автор выделяет основные преимущества Самарской области по сравнению с другими регионами, а также анализирует основные проблемы инновационного развития региона.

Ключевые слова: инновационный потенциал, регион, факторы развития, инновация, инновационная политика, научно-технический потенциал, инновационная деятельность.

Раздел: (03) философия; социология; политология; правоведение; науковедение.

Самарская область – один из крупнейших инновационных центров России. Её будущее сопряжено с реализацией целого ряда инновационных проектов, среди которых – развитие технопарка «Жигулевская долина» в г. о. Тольятти, создание технополиса «Гагарин-Центр» в г. о. Самара, формирование инновационного территориального аэрокосмического кластера. Не стоит забывать и об имеющемся заделе в виде высокой концентрации обрабатывающего и высокотехнологичного производства, мощного научно-инновационного потенциала. Несмотря на достаточно твердые позиции в области инноваций, Самарская область имеет и ряд проблем, которые выступают в качестве препятствий на пути инновационного развития региона.

По значению российского регионального инновационного индекса (далее – РРИИ) на 2013 г. область занимает 25-е место. Следует отметить, что с 2010 г. индекс РРИИ неуклонно падает. Так, в 2010 г. регион занимал 15-е место, а в 2012 г. – 20-е. Несмотря на понижение индекса РРИИ регион входит в так называемую вторую группу [1], к которой относятся относительно стабильные регионы.

Остановимся более подробно на анализе основных факторов инновационного развития. Согласно исследованию НИУ ВШЭ к таковым относятся социально-экономические условия развития инновационной деятельности, научно-технический потенциал, инновационная деятельность, качество инновационной политики (см. рис. 1).

Как следует из рис. 1, **социально-экономические условия** развития инновационной деятельности включают в себя «оценку экономического, образовательного и информационного уровня их развития, характеризуют создание, адаптацию, освоение и реализацию инноваций» [2].

С 2008 г. регион потерял одну позицию в ранге ИСЭУ – опустился с 4-й до 5-й, а индекс составил 0,5132 [3]. Достоинством социально-экономических условий Самарской области является весомый образовательный потенциал.

* Статья подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 16-13-63003.

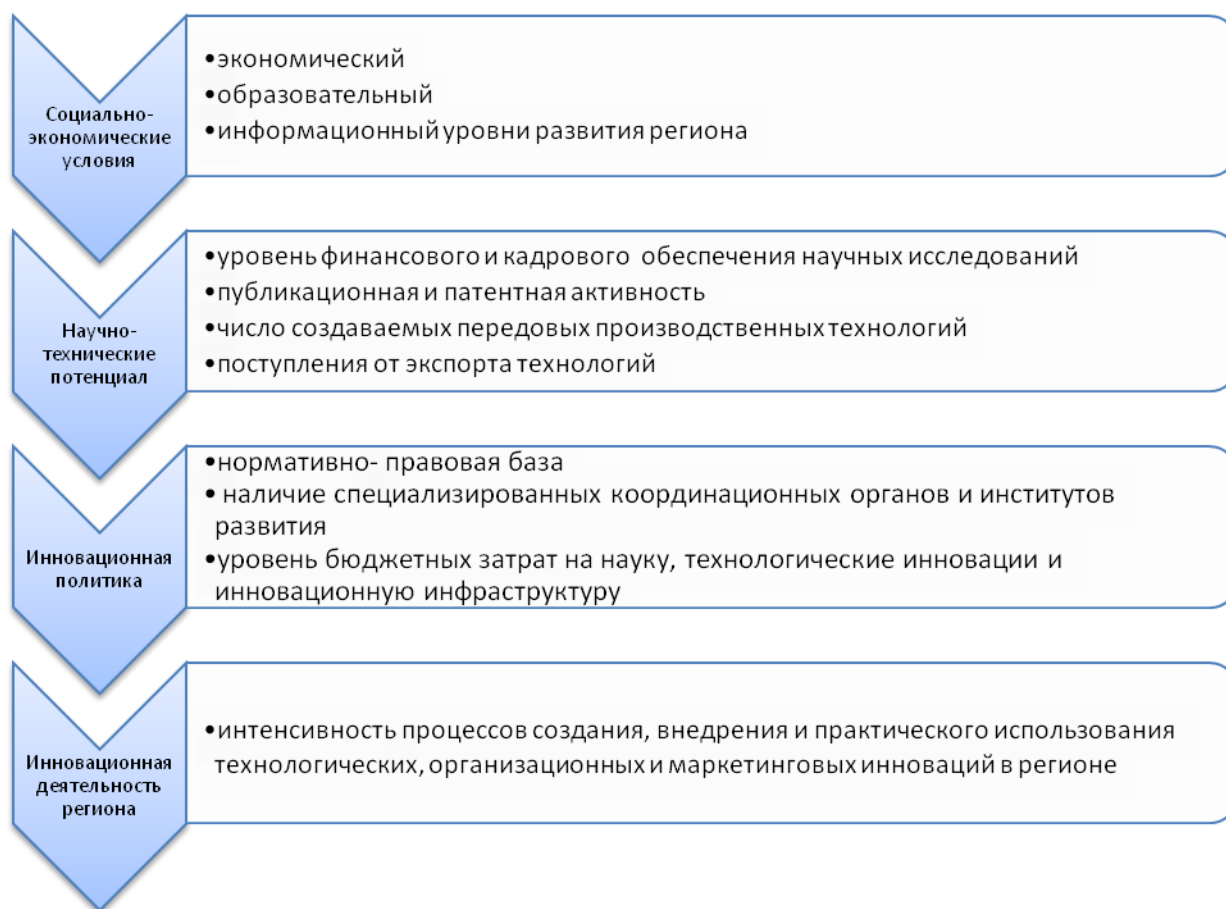


Рис. 1. Факторы инновационного развития региона

Помимо этого Самарская область занимает в своей группе 1-е место по численности занятых в высокотехнологичных и среднетехнологичных отраслях промышленного производства. Ведущую роль в развитии экономики региона играют такие секторы, как электроэнергетика, нефтедобывающая и нефтеперерабатывающая промышленность, цветная металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность, машиностроение и металлообработка.

В 2015 г. в регионе сложилась весьма напряженная социально-экономическая ситуация, во многом связанная с факторами макроэкономического характера.

С одной стороны, в регионе снизился индекс промышленного производства за счет негативных тенденций на автомобильном рынке страны; понизился внешнеторговый оборот на 32,5%; произошло замедление инвестиционной активности; снизилась реальная заработная плата на 8,9% [4]. С другой стороны, в 2015 г. в области инновационной продукции произведено на сумму 207,7 млрд руб., что оказалось выше среднероссийского показателя; доля прибыльных организаций составила 70,1%, тем самым превысив показатель предыдущего года почти на 30%; продолжают реализовываться крупные инвестиционные проекты; наблюдается положительная динамика процессов естественного воспроизводства населения [5].

Образовательный уровень жителей региона характеризуется достаточно высокими показателями. По итогам переписи населения Самарская область в Приволжском федеральном округе смогла занять второе место после Республики Татарстан по количеству человек, имеющих высшее образование (643 311 чел.), и первое место – по количеству населения с послевузовским образованием – 17 762 чел. [6].

Информационный уровень развития региона характеризуется амбивалентными тенденциями. По индексу готовности региона к информационному обществу Самарская область занимает по России 29-е место, а по ПФО – 6-е [7], что свидетельствует о среднем уровне готовности к информационному обществу. Лидирующие позиции область занимает по показателю ИТК-инфраструктуры, а также по уровню человеческого капитала. Худшие результаты – по оценке использования механизмов открытого правительства. Здесь регион занял 56-е место из 82. Кроме этого область сдвинулась вниз на 49 мест в показателе ИТК в бизнесе и заняла 75-е место.

Следующий фактор инновационного развития региона – **научно-технический потенциал** – складывается из показателей уровня финансового и кадрового обеспечения научных исследований и разработок, публикационной и патентной активности, числа создаваемых передовых производственных технологий, поступлений от экспорта технологий [8].

Следует отметить, что область характеризуется высокой концентрацией научного, образовательного и производственно-технического потенциала, что создает весьма благоприятный климат для инновационного развития.

Индекс научно-технического потенциала региона неуклонно растет. Так, в 2008 г. Самарская область занимала 21-е место; в 2010 г. – 16-е; в 2012 г. – 13-е, а в 2013 г. – 12-е место и входит в подгруппу с высокими значениями показателей кадрового, финансового потенциала и результативности науки.

Основой научного потенциала выступает академическая, вузовская наука, а также научные подразделения промышленных предприятий. Фундаментальная наука Самарской области развивается: Самарский научный центр Российской академии наук объединяет 9 научно-исследовательских учреждений РАН [9].

В Самарской области 55 высших учебных заведений, среди которых 30 вузов – юридические лица. Подготовка специалистов проходит для 19 отраслей экономики более чем по 400 специальностям и направлениям подготовки. В 2014/2015 учебном году в вузах Самарской области обучались 120 385 чел., из них в государственных (за исключением федеральных) и муниципальных вузах обучались 2467 чел., в негосударственных вузах – 13 301 чел.

В 2014 г. правительство области выделило 15,88 млн руб. с целью развития кадрового потенциала высшей школы, а также для привлечения к научно-исследовательской работе студентов, аспирантов и молодых ученых. По итогам переписи населения 2010 г. на каждую 1000 чел. приходится 7 человек с послевузовским образованием, что обеспечивает первенство Самарской области в Приволжском федеральном округе.

Количество поданных заявок на выдачу патентов на изобретения, несмотря на незначительные колебания, остается на достаточно высоком уровне (см. рис. 2). По данным Федеральной службы по интеллектуальной собственности, Самарская область за период с 2006 по 2015 г. по показателям заявок на ОПС в Приволжском федеральном округе имеет лучшие показатели наряду с Республикой Татарстан, Нижегородской областью и Республикой Башкирией [10]. Коэффициент изобретательской активности составил 2,91, что позволило занять Самарской области третье место по округу [11]. На конец 2015 г. в Самарской области зарегистрировано 27 патентных поверенных [12], что позволяет региону выйти на первое место в Приволжском федеральном округе.

Согласно данным Министерства экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области, в 2015 г. удельный вес инновационной продукции составил 18,4%, что превышает среднероссийский уровень. Заняв 4-е место, область вошла в группу регионов России с высокой инновационной активностью.

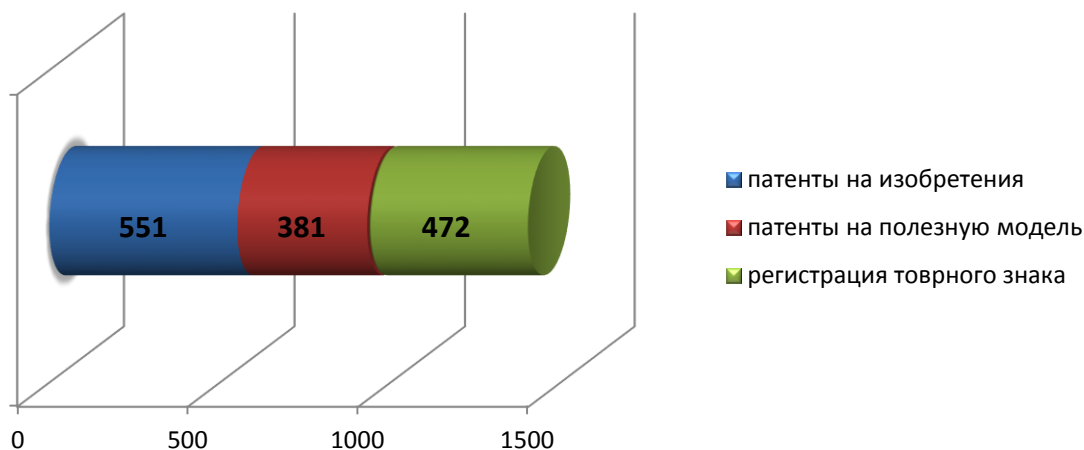


Рис. 2. Количество поданных заявок на выдачу патентов в Самарской области в 2015 г.

Самарская область занимает 34-е место в рейтинге регионов по показателям собственно **ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**, которая отражает сравнительную оценку интенсивности процессов создания, внедрения и практического использования технологических, организационных и маркетинговых инноваций в субъектах Российской Федерации [13]. Следует отметить, что по данному показателю с 2008 г. регион теряет свои позиции: в 2008 г. область занимала 4-е место; в 2012 г. потеряла 19 позиций и заняла 23-е место; в 2013 г. – уже 34-е место в рейтинге.

Регион вошел в так называемую третью группу регионов по показателю индекса инновационной деятельности. Это означает, что здесь не наблюдается каких-либо принципиальных технологических сдвигов в экономике, а также интенсивного массового освоения результатов исследований и разработок.

Удельный вес организаций, осуществляющих технологические, организационные и маркетинговые инновации, чрезвычайно мал, что определяет аутсайдерство области по Приволжскому федеральному округу. Несмотря на небольшие колебания, в 2014 г. он составил всего 5,3%, а инновационная активность предприятий составила всего 5,8%, что отбрасывает регион почти на последнее в Приволжском федеральном округе 13-е место [14]. Что касается организационных и маркетинговых инноваций, то здесь удельный вес организаций составляет 1,4 и 0,9 соответственно (см. рис. 3).

Низкий уровень инновационной деятельности может быть связан с целым рядом причин. Однако наибольший интерес представляет проблема негативного отношения к инновациям со стороны жителей региона. По результатам исследования, которое охватило 1004 респондента, было выделено четыре группы респондентов по отношению к инновациям (см. рис. 4).

К первой группе, наиболее многочисленной, так называемым пассивным сторонникам изменений, относятся те, кто достаточно комфортно чувствует себя в изменяющихся условиях – 21%, а также те, кто с течением времени привыкает к изменениям – 25% респондентов. К группе пассивных противников мы отнесли 26% опрошенных, которые не любят изменений, однако понимают, что без них невозможно. В группу активных сторонников изменений вошли 11% респондентов. Это те люди, которые оценили свое самочувствие в предложенной ситуации как отличное. Группу активных противников составили те, кто не может и не хочет приспособливаться к изменениям. Она оказалась самой малочисленной и составила 7% от числа опрошенных [15]. Положительным моментом является то, что сторонников инноваций почти половина опрошенных, однако тех, кто готов активно поддерживать новшества и выступать их инициатором, чрезвычайно мало.



Рис. 3. Удельный вес организаций Самарской области в 2014 г., осуществлявших технологические, организационные, маркетинговые инновации, в общем числе организаций, %

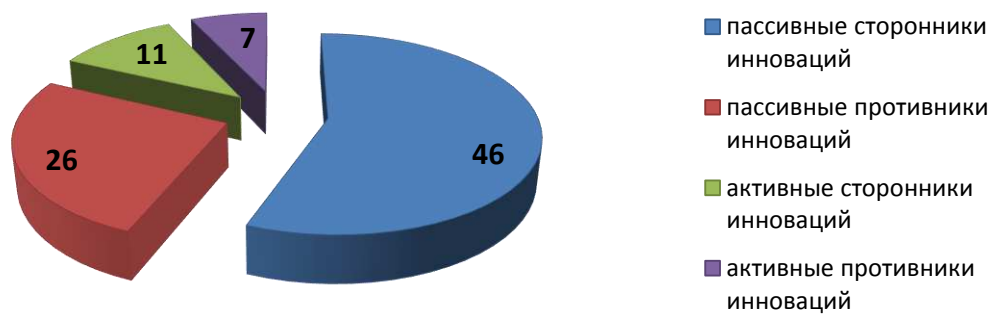


Рис. 4. Группы респондентов по отношению к инновациям, %

Оценка еще одного фактора инновационного развития региона – **ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ** – позволяет оценить проработанность нормативно-правовой базы, наличие специализированных координационных органов и институтов развития, относительный уровень бюджетных затрат на науку, технологические инновации и инновационную инфраструктуру [16].

С 2008 г. индекс качества инновационной политики Самарской области претерпел существенные изменения. Так, с 2008 по 2012 г. регион потерял 20 позиций в рейтинге – с 32-го места показатель снизился до 52-го, однако в 2013 г. занял 39-е место, а индекс составил 0,3945 [17, 18]. Указанные изменения не позволили выйти области из третьей группы, к которой относятся регионы, прекратившие либо государственные программы по инновационному развитию, либо деятельность специализированных координационных органов по инновационной политике.

В регионе создана комплексная система инфраструктурных организаций – институтов инновационного развития. К ним относятся Инновационный фонд Самарской области, Региональный центр инноваций, Региональный венчурный фонд Самарской области, Центр инновационного развития и кластерных инициатив, нанотехнологический центр, технопарк «Жигулевская долина», особая экономическая зона «Тольятти».

Затраты на научные исследования и разработки с 2012 г. снизились и составили 14 596,4 млн руб. Тем не менее регион занимает 2-е место по данному показателю в

ПФО. Затраты на технологические инновации в регионе составили 57 558 336,9 млн руб. (3-е место в ПФО) [19].

В Самарской области продолжается развитие кластерной политики. В регионе приняты программы развития кластера медицинских и фармацевтических технологий, автомобильного и аэрокосмического кластеров. Также идет развитие нефтедобывающего, химического, агроиндустриального, транспортно-логистического и туристско-рекреационного кластеров.

Подводя итог анализу основных факторов инновационного развития Самарского региона, можно отметить следующее. Регион характеризуется амбивалентностью инновационного развития. Несомненно, к сильным сторонам региона можно отнести высокий уровень образования населения, научно-технический потенциал региона, развитую инфраструктуру. Потенциал развития Самарской области заложен в увеличении количества организаций, занимающихся технологическими, организационными и маркетинговыми инновациями, развитии нормативно-правовой базы инновационной политики региона, а также в формировании лояльности населения к новшествам.

Ссылки на источники

1. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 2 / под ред. Л. М. Гохберга. – М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2014. – С. 28.
2. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 3. – М.: НИУ ВШЭ, 2015. – С. 24.
3. Там же. – С. 25.
4. Самарская область: итоги развития области. Министерство экономического развития, инвестиций и торговли. – URL: http://economy.samregion.ru/activity/ekonomika/itogi_razvitiya/itogi-razvitiya-oblasti.
5. Там же.
6. Сводные итоги Всероссийской переписи населения 2010 г. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/vol11pdf-m.html.
7. Индекс готовности регионов России к информационному обществу 2013–2014. Анализ информационного неравенства субъектов Российской Федерации / под ред. Т. В. Ершовой, Е. Ю. Хохлова, С. Б. Шапошника. – М., 2015. – С. 9, 20.
8. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 3. – С. 30.
9. Самарский центр РАН. – URL: <http://www.ssc.smr.ru>.
10. Анализ изобретательской активности в регионах Российской Федерации. – URL: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/regions/actions_reg.
11. Там же.
12. РОСПАТЕНТ. Годовой отчет. 2015. – URL: <http://www.rupto.ru/about/reports/2015pril#5>.
13. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 3. – С. 36.
14. Статистика инноваций в России: 2014. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/ind_2020/pril4.pdf.
15. Желнина Е. В., Ростова А. В. Готовность к инновациям жителей современного промышленного моногорода // Социально-гуманитарный вестник юга России. – 2012. – № 10–11. – С. 125.
16. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 3. – С. 38.
17. Там же. – С. 44.
18. Рейтинг инновационного развития субъектов Российской Федерации. Вып. 2. – С. 51.
19. Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг. – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/#.

Anna Rostova,

Candidate of Sociology, Associate Professor at the chair of Sociology, Togliatti State University, Togliatti
a.rostova@mail.ru

Assessment of innovative development factors in the Samara Region: achievements and challenges

Abstract. The paper analyzes the main factors of innovative development in the region: socio-economic conditions of innovation development, scientific and technological potential, innovation activity and innovation policy quality. The author identifies the main advantages of the Samara region in comparison with other regions

and analyzes the main problems of innovative development in the region. The paper is prepared within the supported scientific project No. 16-13-63003.

Key words: innovative potential, region, development factors, innovation, innovation policy, scientific and technological potential, innovation activity.

References

- Gohberg, L. M. (ed.) (2014). Rejting innovacionnogo razvitija sub#ektov Rossijskoj Federacii. Vyp. 2, NIU "Vysshaja shkola jekonomiki", Moscow, p. 28 (in Russian).
- (2015). Rejting innovacionnogo razvitija sub#ektov Rossijskoj Federacii. Vyp. 3, NIU VShJe, Moscow, p. 24 (in Russian).
- Ibid., p. 25.
- Samarskaja oblast': itogi razvitija oblasti. Ministerstvo jekonomicheskogo razvitija, investicij i trgovli. Available at: http://economy.samregion.ru/activity/ekonomika/itogi_razvitiya/itogi-razvitiya-oblasti (in Russian).
- Ibid.
- Svodnye itogi Vserossijskoj perepisi naselenija 2010 g. Available at: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/vol11pdf-m.html (in Russian).
- Ershova, T. V., Hohlov, E. Ju. & Shaposhnik, S. B. (eds.) (2015). Indeks gotovnosti regionov Rossii k informacionnomu obshhestvu 2013–2014. Analiz informacionnogo neravenstva sub#ektov Rossijskoj Federacii, Moscow, p. 9, 20 (in Russian).
- (2015). Rejting innovacionnogo razvitija sub#ektov Rossijskoj Federacii. Vyp. 3, p. 30.
- Samarskij centr RAN. Available at: <http://www.ssc.smr.ru> (in Russian).
- Analiz izobretatel'skoj aktivnosti v regionah Rossijskoj Federacii. Available at: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/regions/actions_reg (in Russian).
- Ibid.
- ROSPATENT. Godovoj otchet. 2015. Available at: <http://www.rupto.ru/about/reports/2015pril#5>.
- (2015). Rejting innovacionnogo razvitija sub#ektov Rossijskoj Federacii. Vyp. 3, p. 36 (in Russian).
- Statistika innovacij v Rossii: 2014. Available at: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/ind_2020/pril4.pdf (in Russian).
- Zhel'nina, E. V. & Rostova, A. V. (2012). "Gotovnost' k innovacijam zhitelej sovremennogo promyshlennogo monogoroda", Social'no-gumanitarnyj vestnik juga Rossii, № 10–11, p. 125 (in Russian).
- (2015). Rejting innovacionnogo razvitija sub#ektov Rossijskoj Federacii. Vyp. 3, p. 38.
- Ibid., p. 44.
- Gohberg, L. M. (ed.) (2014). Op. cit., p. 51.
- Udel'nyj ves zatrat na tehnologicheskie innovacii v obshhem ob#eme otgruzhennyh tovarov, vy-polnennyh robot, uslug. Available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/science_and_innovations/science/# (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	27.07.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	30.07.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	30.07.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Ростова А. В., 2016

Орехов Борис Иванович,

кандидат физико-математических наук, доцент ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону

orehovb@mail.ru



Формирование представлений о предмете математики и аксиоматическом методе в курсе алгебры средней школы

Аннотация. В статье приведен опыт формирования у учащихся 10-х классов лицеза при вузе представлений о возможностях аксиоматического метода в процессе построения и исследования математических моделей в интегрированном курсе математики. Отправляясь от рассмотрения множества векторов на плоскости с линейными операциями над ними, строим модель, вводя систему аксиом линейного пространства. Развитие моделей по внутренним законам математики иллюстрируется детально разобранными расширениями системы натуральных чисел до систем целых и рациональных чисел.

Ключевые слова: проблемы образования, обучение математике, фундаментальная направленность, математика как язык науки, аксиоматический метод, алгебраические структуры.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Состояние российского образования на всех его ступенях в последние три десятилетия вызывает серьезное беспокойство в широких кругах общественности [1–4]. Анализ негативных тенденций в российском математическом образовании, сложившихся к концу XX в., посвящена обстоятельная статья Л. Д. Кудрявцева с соавторами. В ней справедливо отмечались характерные черты, присущие большинству первокурсников:

- «неумение студентов отличать то, что они понимают, от того, что они не понимают;
- неумение логически мыслить, отличать истинное рассуждение от ложного, необходимые условия от достаточных; неправильное представление о главном и второстепенном, о том, что необходимо помнить, а что можно и забыть» [5].

Обращаясь к истокам в [6], Л. Д. Кудрявцев писал: «Как это ни прискорбно, но как фундаментальная подготовка по естественно-математическим дисциплинам, так и гуманитарное образование наших школьников к концу XX века ухудшилось и находится в настоящее время не на должном уровне. ...Надо иметь в себе мужество признать, что наша общеобразовательная средняя школа в последние десятилетия не готовит своих учеников для успешного обучения в высших учебных заведениях, не дает им необходимых знаний, не развивает в нужной степени культуру мышления и не может этого делать в сложившейся ситуации... Это грозит большими отрицательными последствиями для будущего нашего государства, так как у нас явно не хватает высококвалифицированных специалистов во многих областях человеческой деятельности».

Массовое российское образование в начале XXI в. после достаточно продолжительной борьбы мнений о путях его модернизации (см., например, [7]) начало с 2000 г. преобразовываться в основном по программам и концепциям, разработанным в структурах Высшей школы экономики под руководством Я. И. Кузьмина. Для понимания процессов, происходящих в образовании в России в последнее десятилетие, следует рассмотреть концепцию, изложенную в докладе 2008 г. под редакцией Я. И. Кузьмина и И. Д. Фрумина «Российское образование 2020: модель образования для экономики,

основанной на знаниях». В рамках этой модели требование наличия определенного уровня знаний и понимания, формирование и развитие мышления, а тем более логического или критического, становятся ненужными: «культура усвоения должна замещаться культурой поиска и обновления». Подробный критический анализ модели можно найти в пособии [8], отдельные положения – в [9].

Ситуация в образовании по сравнению с началом века продолжает ухудшаться. Всероссийский съезд учителей математики, состоявшийся в МГУ в 2010 г., выразил в своей резолюции обеспокоенность существенным снижением уровня математической подготовки выпускников средней школы. На итоговой пленарной сессии XII заседания Международного дискуссионного клуба «Валдай» в октябре 2015 г. в Сочи бывший президент Чешской Республики Вацлав Клаус отмечал: «Наблюдается определённая общественная апатия, происходит выхолащивание и обнищание образования, не говоря уже об идеологической индоктринации, навязывании определённых взглядов, что напоминает мне коммунистическую эпоху. Мы заменяем образование как раз политкорректностью и навязыванием определённой идеологии» [10]. С этим трудно не согласиться. Последние образовательные стандарты на всех ступенях обучения не содержат ни обязательного минимума содержания основных образовательных программ, ни требований к уровню подготовки выпускников в виде знаний/пониманий и конкретных умений. Стандарты не регулируют образовательный процесс, а декларируют требования к результатам освоения. Скучность же используемых в средней школе форм контроля знаний учащихся, монополия на итоговую аттестацию ЕГЭ с «практической» ориентированностью контрольно-измерительных материалов его по математике, задающей направленность школы на достижение результатов учащихся в применении конкретных алгоритмов решения стандартных задач, недостаточно высокий уровень подготовки многих учителей -- все это делает практически невозможным выполнение в массовой средней (полной) школе требований стандарта по математике. Такие требования стандарта к результатам освоения углубленного курса математики в средней школе, как сформированность:

- «1) представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
 - 2) понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
 - 3) умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат» [11],
- остаются невыполненными.

Восстановление утраченного уровня школьного математического образования требует также решения проблем с содержанием образования, усилением роли формально-логической составляющей в курсе математики старшей школы. В образовательной программе, в частности, должны присутствовать разделы, посвященные элементам интуитивной теории множеств и отношений на множествах, элементам математической логики (включая виды теорем и связь между ними), элементам теории числовых систем, элементам комбинаторики. Потребуется и разработка (пересмотр) соответствующего учебного и методического обеспечения.

В настоящей публикации в конспективной форме освещены вопросы предмета математики, показана роль аксиоматического метода в ней, рассмотрены некоторые элементы теории числовых систем, что может быть использовано как в общем, так и в элективных курсах. Она также в определенном смысле является подготовительной для следующей публикации по применению оператора ловорота при введении системы комплексных чисел.

1. Предмет математики. Аксиоматический метод

Известный американский математик, основоположник кибернетики Норберт Винер считал, что «высшее назначение математики... состоит в том, чтобы находить скрытый порядок в хаосе, который нас окружает». Заметим, что хаос существует не в окружающем нас мире, он существует до определенного момента в нашем сознании, в наших представлениях о процессах и явлениях, происходящих в окружающей нас действительности. Назначение математики как общепризнанного языка науки состоит в разработке аппарата для построения и исследования идеализированных моделей, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления действительности, «находить скрытый порядок» в ней. Первые сознательные попытки человеческой цивилизации осмысления действительности относятся к формированию представлений о числе и форме. Пространственные формы и количественные отношения окружающего мира послужили основой для возникновения первых математических абстракций, разработки первых математических моделей описания действительности: арифметики и геометрии.

Исходные представления о количествах тех или иных предметов, неоднократно возникавшие в процессе простого счета или их перечисления, рецептурные правила проведения расчетов, которыми владели древние вавилоняне и египтяне, привели древних греков в конце VI–V в. до н. э. к отвлеченному понятию натурального числа, оторванного от конкретной природы считаемых объектов. В школе Пифагора числа как абстрактные объекты и геометрические фигуры с их свойствами и отношениями становятся предметом исследования, его целью. Период до III в. до н. э., когда были созданы «Начала» Евклида, принято считать зарождением и становлением математики как теоретической науки. Греки впервые ввели в математику доказательство, превратив ее в систему знаний, построенную с помощью дедуктивного метода. Одним из способов дедуктивного построения научных теорий стал аксиоматический метод, при котором сначала вводятся основные неопределяемые понятия и постулируются, в виде принимаемых без доказательства утверждений (называемых аксиомами), связи и отношения между первоначальными понятиями; затем с помощью определенных вводятся дальнейшие понятия и выводятся как следствия по законам логики дальнейшие факты – теоремы. Совокупность всех теорем, выводимых из данной системы аксиом, называется аксиоматической теорией, построенной на основе этой системы аксиом. Первоначальные понятия и аксиомы вводятся на основании опыта.

Таким образом, математическая модель – это логическая структура, у которой описан ряд отношений между ее элементами. Исследование таких структур и является предметом математики. В качестве иллюстрирующего примера построения математических моделей и их дальнейшего развития рассмотрим векторные пространства. Исходя из представлений о векторных физических величинах, таких как сила, перемещение, скорость, и правил работы с ними, отвлекаясь от конкретной природы физических векторных величин, сохраняя то общее, что присуще им всем, приходим к математической модели вектора как упорядоченной пары точек, наглядно представляемой в виде направленного отрезка на плоскости или пространстве. Определим отношение равенства на рассматриваемом множестве объектов и введем на основе опытных данных о конкретных физических величинах стандартным образом линейные операции сложения векторов и умножения вектора на действительное число. Два геометрических вектора назовем равными, если: прямые, на которых они лежат (носители), параллельны или совпадают; направления на носителях одинаковы; их длины (модули) равны. Под суммой вектора \vec{a} с вектором \vec{b} понимают третий вектор \vec{c} , обозначаемый как $\vec{a} + \vec{b}$, построенный по правилу «треугольника»: совместим начало

вектора \vec{b} с концом вектора \vec{a} , тогда начало вектора \vec{c} совпадает с началом \vec{a} , а конец – с концом \vec{b} . Произведением вектора \vec{a} на число λ называют вектор, обозначаемый как $\lambda\vec{a}$, носитель которого совпадает с носителем вектора \vec{a} , однонаправленный с \vec{a} при $\lambda > 0$ и противоположно направленный при $\lambda < 0$, и длиной равной $|\lambda||\vec{a}|$.

Легко установить свойства, которыми обладают эти операции.

1° Сложение векторов коммутативно: $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$.

2° Сложение любых трех векторов ассоциативно $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$.

3° Существует такой вектор $\vec{0}$, что для любого вектора \vec{a} выполняется равенство $\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}$.

4° Для любого вектора \vec{a} существует такой вектор \vec{b} , называемый противоположным к \vec{a} , что $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$. Противоположный к вектору \vec{a} обозначают, ставя черточку перед \vec{a} : $-\vec{a}$ (читается так: черточка \vec{a}).

5° Операция умножения вектора на число обладает свойством ассоциативности:

$$(\lambda\mu)\vec{a} = \lambda(\mu\vec{a}),$$

а совместно с операцией сложения она удовлетворяет еще трем свойствам:

6° Произведение вектора \vec{a} на число -1 есть вектор, противоположный к \vec{a} , то есть $(-1)\vec{a} = -\vec{a}$

7° Умножение вектора на число дистрибутивно относительно сложения векторов: $\lambda(\vec{a} + \vec{b}) = \lambda\vec{a} + \lambda\vec{b}$.

8° Умножение вектора на число дистрибутивно относительно сложения чисел:

$$(\lambda + \mu)\vec{a} = \lambda\vec{a} + \mu\vec{a}.$$

Отправляясь от данной конкретной модели, можно сделать следующий шаг и построить на аксиоматической основе абстрактную модель векторного пространства.

Рассмотрим некоторое множество L элементов произвольной природы и

1) определим на нем отношение равенства двух элементов;

2) зададим правило, обозначаемое символом «+», согласно которому любым двум элементам «a» и «b» из L ставится в соответствие третий элемент «c» из L , обозначаемый как $c = a + b$;

3) зададим правило, обозначаемое символом «•», согласно которому любому элементу «a» из L и любому вещественному числу λ ставится в соответствие элемент «d» из L , обозначаемый как $d = \lambda \bullet a$ (или для упрощения записи просто как $d = \lambda a$).

Если при этом окажется, что множество L , наделенное этими операциями, обладает теми же приведенными выше свойствами, что и структура геометрических векторов, то L будем называть вещественным векторным (или линейным) пространством. Элементы множества L называют векторами, операцию «+» – сложением, операцию «•», – умножением вектора на число.

Каждой аксиоматической теории может быть дана интерпретация, если в качестве первоначальных неопределяемых рассматривать конкретные математические объекты с определенными отношениями между ними, удовлетворяющими аксиомам теории.

Пример 1. Пусть L – множество всех многочленов с вещественными коэффициентами степени не выше 3: $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Два многочлена считаем равными,

если у них равны коэффициенты при одинаковых степенях x . В качестве операции «+» возьмем стандартную операцию сложения многочленов, в качестве операции «•», – стандартную операцию умножения многочлена на число. Множество L замкнуто относительно данных операций: операции не выводят за пределы L . Проверяем выполнение восьми аксиом векторного пространства. Выполнение аксиом 1, 2, 5, 7, 8 вытекает из справедливости соответствующих законов для действительных чисел. Роль нейтрального элемента в операции сложения играет многочлен нулевой степени с нулевым свободным членом. Противоположным к многочлену $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ является многочлен $Q(x) = -ax^3 - bx^2 - cx - d$, при этом $Q(x) = (-1)P(x)$.

Пример 2. В геометрии, механике и физике, экономике часто приходится изучать такие объекты, для описания состояния которых недостаточно трёх чисел. Так, например, положение твёрдого тела в пространстве определяется упорядоченной системой из 6 действительных чисел (6 степеней свободы). Этот пример и многие другие указывают на целесообразность рассмотрения всевозможных систем из n действительных чисел, где n – любое фиксированное натуральное число. Над такими системами чисел мы будем производить операции сложения и умножения на число по аналогии с соответствующими операциями над векторами плоскости или трёхмерного пространства, заданными своими координатами. Рассмотрим множество L всевозможных упорядоченных наборов по n действительных чисел, не обязательно различных в каждом наборе. Упорядоченность набора означает, что числа в наборе занумерованы.

Имея в виду, что элемент X есть набор чисел X_1, X_2, \dots, X_n , будем его записывать в виде $X = \{X_1, X_2, \dots, X_n\}$. Считая X произвольным, рассмотрим ещё один произвольный набор $Y = \{Y_1, Y_2, \dots, Y_n\}$. Элементы X и Y будем считать равными, если $X_1 = Y_1, X_2 = Y_2, \dots, X_n = Y_n$. В качестве операции «+» возьмем операцию покомпонентного сложения: $x + y = \{x_1 + y_1, x_2 + y_2, \dots, x_n + y_n\}$. В качестве операции «•» возьмем операцию умножения каждой компоненты на действительное число:

$$\lambda \bullet x = \{\lambda x_1, \lambda x_2, \dots, \lambda x_n\} \quad .$$

Множество L замкнуто относительно данных операций. Легко проверить, что введенные операции удовлетворяют всем 8 аксиомам векторного пространства. Элементы множества L принято называть n -мерными векторами, а рассмотренную структуру -- n -мерным арифметическим пространством R_n .

Таким образом, математика занимается исследованием математических структур-множеств с заданными на них отношениями между элементами. Поскольку природа объектов математику не интересует, а предметом исследования являются только связи, отношения между ними, то это обстоятельство позволило выдающемуся французскому математику конца XIX – начала XX в., внесшему значительный вклад во многие разделы современной математики, в том числе и математическую теорию хаоса, Анри Пуанкаре утверждать: «Математика – это искусство называть разные вещи одним и тем же именем».

2. Числовые структуры

Однажды возникнув путём идеализации свойств реальных или других математических объектов, наши представления о математических объектах и структурах углубляются, уточняются и развиваются как под влиянием новых опытных данных, так и по

внутренним законам развития, присущих самой математике. В качестве примера, иллюстрирующего это положение, рассмотрим некоторые этапы формирования алгебраической структуры действительных чисел.

2.1. Система положительных рациональных чисел

На основании представлений о долях конкретных предметов, долях отрезка, в основной школе были введены обыкновенные дроби и сформулированы правила работы с ними. Это было первое расширение представлений о числе, к множеству натуральных чисел присоединили множество их отношений. Покажем, что задача такого расширения может быть решена без обращения к конкретной интерпретации, исходя из внутренних законов развития самой математики. Итак, мы хотим «открыть на кончике пера» известные из курса основной школы положительные рациональные числа и вывести из основных аксиом правила работы с ними.

Будем считать в качестве уже известной нам структуры множество натуральных чисел $\mathbf{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$ с заданными на нем операциями сложения (+) и умножения «•», результат выполнения которых снова является натуральным числом. Сами операции подчиняются основным законам арифметики: $\forall a, b, c \in \mathbf{N}$.

1° $a + b = b + a$ – коммутативность сложения;

2° $a \cdot b = b \cdot a$ – коммутативность умножения;

3° $(a + b) + c = a + (b + c)$ – ассоциативность сложения;

4° $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ – ассоциативность умножения;

5° $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ – дистрибутивность умножения относительно сложения.

6° $a \cdot 1 = a$.

Множество \mathbf{N} не замкнуто относительно обратной к умножению операции деления. Требуется найти новое множество X , содержащее \mathbf{N} в качестве подмножества, задать на нем отношение равенства двух элементов, определить операции сложения, умножения, деления таким образом, чтобы на \mathbf{N} они совпали с имеющимися там сложением и умножением, чтобы на всем множестве X операции удовлетворяли бы шести указанным выше аксиомам и чтобы множество X было замкнуто относительно этих операций.

Требование замкнутости X относительно операции деления приводит к необходимости присоединения к системе шести аксиом ещё одной:

7° $\forall x \in X \exists y \in X : x \cdot y = 1$, элемент y , удовлетворяющий этому условию, будем называть обратным к элементу x относительно операции «•» и обозначать символом x^{-1} .

Теорема. Обратный элемент для любого x единственен.

В самом деле, если предположить, что для какого-то элемента x есть два обратных к нему y и z , таких, что $x \cdot y = 1$ и $x \cdot z = 1$. Тогда, умножая первое равенство на z , получим $z \cdot (x \cdot y) = z \cdot 1$, или в силу ассоциативности $(z \cdot x) \cdot y = z$, или $1 \cdot y = z$, т. е. $y = z$.

Наличие обратного элемента позволяет определить операцию деления элемента y на элемент x как операцию умножения y на x^{-1} . Так как частное от деления натурального числа m на натуральное число n есть объект $z(m, n)$, зависящий от m и n , для которого $n \cdot z(m, n) = m$, то этот объект будем обозначать как пару (m, n) . При этом натуральные числа m мы должны рассматривать как пары вида $(m, 1)$. Поскольку для любого натурального n существует обратный к нему y , такой, что $n \cdot y = 1$, то, в силу принятого нами соглашения, мы должны обозначить его как упорядоченную пару натуральных чисел: $y = (1, n)$. Таким образом, новое множество объектов X , которое мы должны рассматривать, представляет собой множество упорядоченных пар нату-

ральных чисел (m, n) . Операция \bullet должна быть определена на нем так, чтобы с учетом принятых нами определений операции деления и частного натуральных чисел имело место равенство $(m, n) = (m, 1) \bullet (1, n)$. Последнее равенство означает, что мы должны принять в качестве определения операции « \bullet » на парах операцию покомпонентного умножения натуральных чисел

$$(m_1, n_1) \bullet (m_2, n_2) = (m_1 m_2, n_1 n_2).$$

Мы должны определить операцию сложения на X так, чтобы на множестве пар вида $(m, 1)$ имело место равенство: $(m_1, 1) + (m_2, 1) + \dots + (m_k, 1) = (m_1 + m_2 + \dots + m_k, 1)$. Сохраняя смысл операции умножения на натуральное число m как суммирование множимого m раз, перепишем равенство $(m, n) = (m, 1) \bullet (1, n)$ в виде $(m, n) = (1, n) + (1, n) + \dots + (1, n)$. Следовательно, имеет смысл определить операцию сложения на парах с одинаковой второй компонентой по правилу

$$(m_1, n) + (m_2, n) + \dots + (m_k, n) = (m_1 + m_2 + \dots + m_k, n).$$

Из аксиомы 6 вытекает, что для любого натурального n имеем $n \bullet 1 = n$. Это означает, что любую пару вида (n, n) мы должны считать единицей относительно операции \bullet . Отсюда в качестве следствия получим, что обратной к паре (m, n) служит пара (n, m) , так как $(m, n) \bullet (n, m) = (nm, nm) = 1$. В качестве второго следствия получим так называемое основное свойство дроби, которое задает отношение равенства на множестве пар: $(mk, nk) = (m, n)$. Действительно, так как $(mk, nk) \bullet (n, m) = (mnk, nmk) = 1$, то это означает: пара (mk, nk) является обратной для пары (n, m) , у которой есть единственная обратная (m, n) . Следовательно, $(mk, nk) = (m, n)$.

Легко проверить, опираясь на соответствующие свойства натуральных чисел, что введенные нами операции на парах удовлетворяют всем шести отмеченным аксиомам. Мы полностью решили поставленную задачу о расширении множества натуральных чисел. Нам осталось только от представления рационального числа в виде пары (m, n) перейти к его стандартному представлению в виде обыкновенной дроби или отношения натуральных чисел, положив $(m, n) = \frac{m}{n}$. Легко видеть, что операции на

парах (m, n) перейдут в известные из основной школы правила работы с обыкновенными дробями. Таким образом, мы показали, почему операции над дробями надо выполнять именно по таким правилам, а не по другим. В следующем пункте мы обоснуем правила работы с отрицательными числами, в частности покажем, почему произведение отрицательных чисел надо брать положительным.

2.2. Система целых чисел

В этом пункте мы будем заново «открывать» отрицательные числа и правила работы с ними. Рассмотрим вторую задачу о расширении структуры натуральных чисел. Так как обратная к сложению операция вычитание $(-)$ на множестве \mathbf{N} не всегда осуществима, требуется расширить множество \mathbf{N} путем присоединения к нему новых элементов и определить на новом множестве Z операции сложения, вычитания, умножения так, чтобы на \mathbf{N} они совпали с уже имеющимися там и чтобы на всем множестве Z сохранились основные законы арифметики натуральных чисел.

Требование замкнутости Z относительно операции вычитания приводит к необходимости присоединения к системе шести аксиом ещё двух.

На множестве Z новых объектов должен существовать нейтральный относительно операции сложения элемент, называемый нулем и обозначаемый 0 , такой, чтобы имело место свойство

$$7^\circ a + 0 = a.$$

Кроме того, любой элемент $z \in Z$ должен иметь противоположный, обозначаемый как $-z$ (черточка z), такой, чтобы имело место свойство

$$8^\circ \quad z + (-z) = 0.$$

Для построения этого множества Z и определения операций на нем введем новую геометрическую интерпретацию натуральных чисел, отличную от точечной. Возьмем прямую линию, выберем на ней произвольную точку O , называемую точкой отсчета, зафиксируем определенное направление на прямой и назовем его положительным, выберем единицу масштаба, или масштабный отрезок. Каждое натуральное число n представим направленным отрезком (вектором) длины (модуля) n , выходящим из точки O в положительном направлении числовой оси. Сумму двух натуральных чисел n и m можно интерпретировать как вектор длины $n + m$, выходящий из точки O в положительном направлении числовой оси, то есть вектор, равный сумме векторов, изображающих числа n и m . Итак, будем теперь рассматривать множество Z всех векторов, расположенных на числовой прямой, выходящих из начала O , имеющих натуральную длину и содержащих нуль-вектор – вектор, начало и конец которого совпадают с точкой O . На этом множестве вводим операцию сложения векторов по правилу треугольника. Данное множество вместе с любым своим вектором \overline{OM} содержит и противоположный ему $-\overline{OM}$ (по свойству 8° противоположным к $-\overline{OM}$ будет сам вектор \overline{OM} т. е. $-(-\overline{OM}) = \overline{OM}$). Это позволяет ввести на Z операцию вычитания как сумму с противоположным вычитаемому вектором $\overline{z_1} - \overline{z_2} = \overline{z_1} + (-\overline{z_2})$. (Странный народ эти математики: нужно отнимать, а они складывают; нужно делить, а они умножают.) Множество Z замкнуто относительно операций сложения и вычитания. Отметим, что при сложении одинаково направленных векторов их модули очевидно складываются, а направление результирующего вектора совпадает с направлениями слагаемых. При сложении противоположно направленных векторов модуль результата равен разности большего и меньшего из модулей, а направление результирующего вектора совпадает с направлением вектора с большим модулем.

Нам требуется теперь определить на Z операцию умножения векторов так, чтобы на подмножестве векторов, изображающих натуральные числа, она совпала с имеющейся там операцией умножения и чтобы на всем Z выполнялись шесть аксиом множества натуральных чисел. По определению операция умножения на множестве натуральных чисел сводится к операции кратного суммирования числа. Поступим по аналогии на Z . Если множитель является натуральным числом n , то нам следует множимое z сложить n раз само с собой, т. е. $\forall z \in Z, \forall n \in \mathbb{N} \rightarrow z \bullet n = z + z + \dots + z$. Это означает, что, умножая вектор z на натуральное число n , мы должны получить вектор того же самого направления с длиной в n раз больше.

Теорема. *При умножении любого объекта из Z на 0 результат должен быть 0, т. е. $0 \bullet z = 0$.*

В самом деле, дистрибутивность умножения относительно сложения влечет:

$$z + 0 \bullet z = 1 \bullet z + 0 \bullet z = (1 + 0) \bullet z = 1 \bullet z = z \Rightarrow 0 \bullet z = 0.$$

Для того чтобы определить произведение $(-n) \bullet z$, рассмотрим выражение $0 = (n - n) \bullet z = n \bullet z + (-n) \bullet z$. Отсюда следует, что под произведением $(-n) \bullet z$ нужно понимать вектор, противоположный $n \bullet z$, т. е. $(-n) \bullet z = -(n \bullet z)$.

Найдем, пользуясь определением, произведение двух отрицательных чисел:

$$(-n) \bullet (-m) = -(n \bullet (-m)) = -(-(n \bullet m)) = n \bullet m.$$

Легко проверить, опираясь на соответствующие свойства натуральных чисел,

что введенные нами операции на векторах удовлетворяют всем шести отмеченным аксиомам. Мы полностью решили поставленную задачу о расширении множества натуральных чисел. Нам осталось только от представления целых чисел в виде векторов перейти к их стандартным обозначениям в виде символов натуральных чисел, взятых со знаками +, –, для чисел, изображаемых, соответственно, векторами, сонаправленными или противоположно направленными числовой оси. Установленные выше операции над векторами обосновывают известные из курса основной школы правила сложения, вычитания и умножения на множестве целых чисел.

Объединяя пункты 2.1 и 2.2, получим множество Q рациональных чисел $Q = \left\{ \frac{m}{n}, m \in Z, n \in N \right\}$, замкнутое относительно четырех основных арифметических операций. Однако запаса рациональных чисел недостаточно для разрешимости на нем квадратного уравнения $x^2 = 2$. Стремление обеспечить замкнутость числового множества относительно операции извлечения корня из неотрицательного числа приводит к новому расширению запаса чисел за счет присоединения к Q множества новых элементов. Любое рациональное число в результате выполнения операции деления углом числителя на знаменатель может привести либо к десятичной дроби с конечным числом знаков после запятой, либо при бесконечном процессе деления в силу конечности числа остатков к бесконечной десятичной периодической дроби. Присоединив к множеству рациональных чисел множество всех бесконечных десятичных не периодических дробей и определив соответствующим образом операции над ними, получим множество вещественных или действительных чисел R .

3. Поле

Рассмотрим некоторое множество F элементов произвольной природы, содержащее не менее двух элементов с определенным на нем отношением равенства двух элементов. Зададим правило, обозначаемое символом «+», согласно которому любым двум элементам «a» и «b» из F ставится в соответствие третий элемент «c» из F , обозначаемый как $c = a + b$; зададим правило, обозначаемое символом \bullet , согласно которому любым двум элементам «a» и «b» из F ставится в соответствие третий элемент «c» из F , обозначаемый как $c = a \bullet b$. Если при этом окажется, что множество F , наделенное этими операциями, обладает свойствами:

1° $a + b = b + a$ – коммутативность сложения;

2° $a \bullet b = b \bullet a$ – коммутативность умножения;

3° $(a + b) + c = a + (b + c)$ – ассоциативность сложения;

4° $(a \bullet b) \bullet c = a \bullet (b \bullet c)$ – ассоциативность умножения;

5° $(a + b) \bullet c = a \bullet c + b \bullet c$ – дистрибутивность умножения относительно сложения.

6° На множестве F существует нейтральный относительно операции «+» элемент, называемый нулем и обозначаемый 0 , такой, чтобы имело место свойство $a + 0 = a$.

7° Любой элемент $a \in F$ имеет на F противоположный, обозначаемый как $-a$ (черточка a), такой, что $a + (-a) = 0$.

8° На множестве F существует нейтральный относительно операции \bullet элемент, называемый единицей, обозначаемый как e , такой, чтобы имело место свойство: $a \bullet e = a$.

9° Любой элемент $a \in F$, кроме 0 , имеет на F обратный, обозначаемый как a^{-1} , такой, что $a \bullet a^{-1} = e$,

то такую алгебраическую структуру принято называть полем, элементы F – операцию «+» – сложением, операцию « \bullet » – умножением.

Очевидно, что системы рациональных и действительных чисел \mathbb{Q} и \mathbb{R} являются примерами числовых полей. Система иррациональных полей не является, так как, например, $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2$ – результат не является иррациональным числом.

Пример. Рассмотрим все действительные числа вида $r + s\sqrt{2}$, где r и s – рациональные числа. Пусть $a + b\sqrt{2}$ и $c + d\sqrt{2}$ – произвольные два числа рассматриваемого вида. Тогда

$$\begin{aligned} (a + b\sqrt{2}) + (c + d\sqrt{2}) &= (a + c) + (b + d)\sqrt{2} \\ (a + b\sqrt{2}) - (c + d\sqrt{2}) &= (a - c) + (b - d)\sqrt{2} \\ (a + b\sqrt{2}) \cdot (c + d\sqrt{2}) &= ac + ad\sqrt{2} + bc\sqrt{2} + 2bd = (ac + 2bd) + (ad + bc)\sqrt{2}. \end{aligned}$$

Так как $(a + b\sqrt{2})(a - b\sqrt{2}) = a^2 - 2b^2 \neq 0$, при $a^2 + b^2 \neq 0$, то $\frac{a - b\sqrt{2}}{a^2 - 2b^2}$ является обратным для $(a + b\sqrt{2})$ и данное множество в силу очевидности проверки выполнения остальных аксиом является числовым полем.

Поле, состоящее из конечного числа элементов, называется конечным полем, или полем Галуа. Рассмотрим поле, состоящее из двух элементов, оно может быть задано разными способами в зависимости от выбора элементов и определения операций сложения и умножения на них. Это может быть множество из двух чисел «0» и «1», на котором операции сложения и умножения определены по правилам двоичной арифметики.

+	0	1	*	0	1
0	0	1	0	0	0
1	1	0	1	0	1

Это может быть множество из двух логических объектов «ЛОЖЬ» (F) и «ИСТИНА» (T), на котором операции сложения и умножения определены как булевы операции дизъюнкция и конъюнкция соответственно:

+	FT	*	FT
F	FT	F	FF
T	TF	T	FT

Выполнение аксиом поля легко проверяется, данное поле обозначается как $GF(2)$. Понятие конечного поля широко используется в компьютерной технике, криптографии.

Ссылки на источники

1. Образование, которое мы можем потерять: сб. / под общ. ред. В. А. Садовниченко. – М.: МГУ 2002. – 288 с.
2. Арнольд В. И. Новый обскурантизм и российское просвещение. – М.: ФАЗИС, 2003. – 60 с.
3. Ильинский И. М. Прошлое в настоящем // Избранное. – М.: Изд-во Моск. гуманит. ун-та, 2011. – 834 с.
4. Четверикова О. Н. Разрушение будущего. Кто и как уничтожает суверенное образование в России. – М., 2015.
5. Кудрявцев Л. Д., Кириллов А. И., Бурковская М. А., Зимина О. В. Математическое образование тенденции и перспективы // Высшее образование сегодня. – 2002. – № 4. – С. 20–29.
6. Кудрявцев Л. Д. Модернизация средней школы и математическое образование // Математика. – 2002. – № 38. – С. 1–5.
7. Орехов Б. И. Модернизация образования – мифы и реалии // Проблемы и перспективы развития образования в России: сб. – Новосибирск: ЦРНС, 2015. – № 35. – С. 135–151.
8. Попков В. А., Жирнов В. Д. «Российское образование 2020»: «Дорожная карта» в никуда: учеб. пособие для слушателей системы дополнительного профессионального образования преподавателей высшей школы. – М., 2009. – 32 с.

9. Орехов Б. И. Традиции, инновации, имитация и коммерциализация в российском образовании // Проблемы и перспективы развития образования в России: сб. – Новосибирск: ЦРНС, 2016. – № 41. – С. 12–21.
10. Клаус В. Заседание Международного дискуссионного клуба «Валдай». – URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/50548>.
11. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (10–11 кл.). – URL: <http://минобрнауки.рф/documents/2365>.

Boris Orekhov,

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor, Southern Federal University, Rostov on Don
orehovb@mail.ru

Formation representations about mathematics and axiomatic method in the course of high school algebra

Abstract. The paper presents the author's experiences in formation ideas about the possibilities of the axiomatic method in the process of construction and investigation of mathematical models in an integrated course of mathematics for 10th grade students. Starting from the consideration of vector sets on the plane jointly with linear operations, a method to introduce a system of linear space axioms is presented. The development of models for the internal laws of mathematics is illustrated by investigation the system of natural numbers extensions to the system of integers and rational numbers.

Key words: problems of education, teaching mathematics, fundamental orientation of mathematics as the language of science, axiomatic method, algebraic structures.

References

1. Sadovnichiy, V. A. (ed.) (2002). *Образование, которое мы можем потерять*: сб., MGU, Moscow, 288 p.
2. Arno'l'd, V. I. (2003). *Novyj obskurantizm i rossijskoe prosveshhenie*, FAZIS, Moscow, 60 p. (in Russian).
3. Il'inskiy, I. M. *Proshloe v nastojashhem* // *Izbrannoe*, Moscow Izd-vo Mosk. gumanit. un-ta, 2011, 834 p. (in Russian).
4. Chetverikova, O. N. (2015). *Razrushenie budushhego. Kto i kak unichtozhaet suverennoe obrazovanie v Rossii*, Moscow (in Russian).
5. Kudrjavcev, L. D., Kirillov, A. I., Burkovskaja, M. A. & Zimina, O. V. (2002). "Matematicheskoe obrazovanie tendencii i perspektivy", *Vysshee obrazovanie segodnja*, № 4, pp. 20–29 (in Russian).
6. Kudrjavcev, L. D. (2002). "Modernizacija srednej shkoly i matematicheskoe obrazovanie", *Matematika*, № 38, pp. 1–5 (in Russian).
7. Orehov, B. I. (2015). "Modernizacija obrazovanija – mify i realii", *Problemy i perspektivy razvitija obrazovanija v Rossii*: sb., CRNS, Novosibirsk, № 35, pp. 135–151 (in Russian).
8. Popkov, V. A. & Zhirnov, V. D. (2009). "Rossijskoe obrazovanie 2020": "Dorozhnaja karta" v nikuda: ucheb. posobie dlja slushatelej sistemy dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovanija prepodavatelej vysshej shkoly, Moscow, 32 p. (in Russian).
9. Orehov, B. I. (2016). "Tradicii, innovacii, imitacija i kommercializacija v rossijskom obrazovanii", *Problemy i perspektivy razvitija obrazovanija v Rossii*: sb., CRNS, Novosibirsk, № 41, pp. 12–21 (in Russian).
10. Klaus, V. *Zasedanie Mezhdunarodnogo diskussionnogo kluba "Valdaj"*. Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/50548> (in Russian).
11. *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart srednego obshhego obrazovanija (10–11 kl.)*. Available at: <http://minobrnauki.rf/documents/2365> (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	31.08.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	02.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	02.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016
 © Орехов Б. И., 2016

Карасева Римма Борисовна,

кандидат физико-математических наук, заведующая кафедрой высшей математики ФГБОУ ВО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия», г. Омск
karaseva_rb@mail.ru



Транспортная задача как фундаментальная экономико-математическая модель

Аннотация. Использование экономико-математических моделей дает большие преимущества перед другими способами нахождения наилучшего решения с экономической точки зрения. Транспортная задача является одной из наиболее часто используемых на предприятиях экономико-математических моделей. В статье показаны принципы построения модели транспортной задачи и выделены ее основные свойства, определяющие наличие оптимального решения. Также проведен анализ основных методов нахождения оптимального решения.

Ключевые слова: транспортная задача, экономико-математические модели, оптимальное решение.

Раздел: (04) экономика.

Экономико-математическая модель – это математическая модель, описывающая какой-либо экономический процесс или явление. Математические модели широко применяются, поскольку их создание не требует больших финансовых вложений, но при этом результаты исследования получаются очень быстро. Кроме того, есть возможность экспериментировать с исследуемым экономическим процессом, легко проверить правильность предпосылок и условий поставленной экономической задачи. Все эти особенности математических моделей дают им большие преимущества перед экономическими моделями других видов.

Стоит указать, что вопросы экономико-математического моделирования полезно обсуждать с обучающимися вузов как при изучении экономики, так и при изучении математики и иных математических дисциплин [1–3].

Нахождение баланса между стремлением к чрезмерному упрощению экономического явления, с одной стороны, и излишней его детализацией и усложнением – с другой, особенно важно при построении любой математической модели. Модель экономического явления или процесса, с помощью которой можно получить наиболее рациональное решение, имеет преимущества в дальнейшем использовании. Практическая проверка полученных результатов является самым важным критерием качества созданной модели.

Моделирование экономического явления содержит три важнейших этапа: создание экономико-математической модели, нахождение решения математическими методами, анализ полученного решения на оптимальность и на практическую пригодность.

Признак (критерий), на основании которого затем будут сравниваться различные варианты решения и выбираться среди них лучшее, оптимальное решение, определяют на первом этапе создания модели. В качестве такого критерия могут быть и наибольшая прибыль, и наименьшие издержки производства, и максимальная загрузка оборудования, и наименьшие отходы производства и так далее.

Общего признака успешной деятельности предприятия нет. Процесс производства может быть достаточно полно охарактеризован лишь набором экономических показателей.

При построении математической модели выделяют также наиболее важный показатель для решаемой задачи. Этот показатель математически выглядит как целевая функция:

$$L(x) = \sum_{j=1}^n \Pi_j x_j \rightarrow \max ;$$

где Π_j – прибыль, получаемая от производства единицы продукции.

Остальные показатели учитываются в системе ограничений. С математической точки зрения этот набор записывается обычно как система уравнений и неравенств.

В стандартном случае ресурсы, которые нужно оптимально распределить на производство продукции, имеют ограничения по количеству. К ресурсам мы отнесем запасы сырья, трудовые ресурсы, мощность оборудования, имеющиеся деньги и так далее. Указать математически факт ограничения имеющихся материалов для использования на выпуск продукции можно с помощью неравенств. Такие неравенства дают ограничения математической модели:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq W_i ,$$

где a_{ij} – норма расхода i -го вида сырья на производство j -го вида продукции;

W_i – запасы i -го вида ресурса.

Нужно помнить и об условиях выполнения договорных поставок. Их запишем также неравенствами:

$$d_i \leq x_i \leq D_i, i \leq n,$$

где d_i и D_i – нижняя и верхняя границы производства продукции i -го вида.

Обратный процесс превращения продукции в сырье не допускается. Это условие записывается неравенствами вида: $x_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n$.

Все уравнения-ограничения, которыми мы отражаем изучаемый экономический процесс, должны быть непротиворечивыми, то есть обязательно должно быть хоть одно решение задачи, удовлетворяющее всем ограничениям.

Не для каждой экономической задачи нужно создавать свою собственную математическую модель. Существуют типовые модели, к которым приводятся множество реальных задач. Экономико-математическая модель, отражающая схожие экономические процессы, называется фундаментальной экономической моделью. В экономическом анализе, в планировании производством на предприятии, управлении производственными силами в территориальных экономических системах, в экономике страны используются около 100 фундаментальных экономико-математических, информационных моделей [4].

Рассмотрим наиболее часто используемую экономико-математическую модель транспортной задачи.

Цель классической транспортной задачи заключается в том, чтобы найти наиболее выгодный план перевозок однородного или взаимозаменяемого продукта из пунктов отправления в пункты назначения. Другими словами, необходимо свести к минимуму общие затраты на перевозку всего объема груза. При этом желательно использовать все мощности поставщиков и удовлетворить спрос всех потребителей.

Постановка транспортной задачи состоит в том, что в каждом пункте отправления есть груз в известных количествах (например, в т или ед.). В нескольких пунктах

потребления ждут этот груз. Потребности в грузе в каждом пункте также известны заранее. По условию задачи заданы расстояния (в км) от каждого поставщика до каждого потребителя или стоимость перевозки одной единицы груза от каждого поставщика к каждому потребителю. Нужно определить, сколько груза и в какие именно пункты потребления следует перевезти от каждого поставщика, с тем чтобы спрос в продукте пунктов назначения был удовлетворен, а общий объем транспортной работы (грузооборот) был минимальным.

Запишем условия транспортной задачи математически. Итак, пусть есть поставщики $A_1, A_2, \dots, A_1, \dots, A_m$ готовой продукции и n потребителей $B_1, B_2, \dots, B_1, \dots, B_n$. При этом a_i – число единиц продукта в i -м пункте отправления, b_j – спрос в продукте j -го пункта потребления, c_{ij} – транспортные издержки (деньги или расстояние) на перевозку единицы продукта от i -го поставщика в j -й пункт потребления (показателем c_{ij} может быть себестоимость перевозок единицы продукта, расстояние между пунктами отправления и пунктами назначения, время, затраченное на перевозку единицы продукта от поставщика к потребителю). x_{ij} – количество единиц продукта, перевозимое из i -го пункта отправления в j -й пункт потребления. Условие задачи удобно изображать в виде таблицы специального вида.

Элементы c_{ij} называются показателями критерия оптимальности; совокупности всех x_{ij} – распределением поставок; объем продукта, имеющийся у каждого поставщика, – его мощностью. Учитывая принятые обозначения, условие полного удовлетворения спроса в продукте всех пунктов потребления можно записать в виде уравнения:

$$\sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j, \quad (j = 1, 2, \dots, n). \quad (1)$$

Продукт, имеющийся у поставщиков, должен быть полностью вывезен потребителям. Это условие записывается следующим образом:

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i, \quad (i = 1, 2, \dots, m). \quad (2)$$

Условие, показывающее, что сумма мощностей поставщиков равна спросу всех пунктов потребления, записывается уравнением:

$$\sum_{i=1}^m a_i = \sum_{j=1}^n b_j. \quad (3)$$

Оптимальный вариант плана поставок, характеризующийся минимальным грузооборотом, можно записать в виде целевой функции вида:

$$L(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min. \quad (4)$$

Мощности пунктов отправления и спросов потребителей должны быть неотрицательными:

$$a_i \geq 0; b_i \geq 0. \quad (5)$$

Обратные перевозки от потребителей к поставщикам исключаются, то есть

$$x_{ij} \geq 0, \quad (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n). \quad (6)$$

Экономико-математическая модель транспортной задачи, описываемая условиями (1) – (6), называется закрытой.

Если сумма мощностей поставщиков не равна сумме мощностей потребителей, то вместо условия (3) используем условия

$$\sum_{i=1}^m a_i > \sum_{j=1}^n b_j \quad \text{или} \quad \sum_{i=1}^m a_i < \sum_{j=1}^n b_j, \quad (7)$$

а вместо условия (2) используем условие

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \leq a_i, \quad (i = 1, 2, \dots, m).$$

Транспортная задача с условием (7) вместо (3) не является открытой.

При составлении графика перевозок продукта важно не забывать об ограничениях пропускных способностей перевозок. Записать это можно также в виде неравенств:

$$0 \leq x_{ij} \leq \varphi_{ij},$$

где φ_{ij} – предельное число единиц продукта, перевозимое по коммуникациям $A_i B_j$, за время, оговоренное в условиях задачи.

Существуют и другие виды модели транспортной задачи, но все модели можно и, как правило, нужно свести к классической фундаментальной модели с помощью преобразований разного вида.

Транспортные задачи произвольного типа при нахождении решений первоначально преобразуют к закрытым задачам и определяют решение, наилучшее для закрытых задач. После этого находят решение первоначальной задачи. Поэтому необходимо владеть приемами правильного решения именно закрытой классической транспортной задачи. Закрытую задачу (1) – (6) называют также задачей с правильным балансом. Она может быть рассмотрена и решена как задача линейного программирования.

Важно отметить, что для того, чтобы транспортная задача линейного программирования имела решение, необходимо и достаточно выполнение равенства (3).

Всякое неотрицательное решение системы линейных уравнений (1) – (2), определяемое матрицей $X = (x_{ij})$, называется планом транспортной задачи. Тот план,

который минимизирует целевую функцию $L(x) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \rightarrow \min$, называется

оптимальным планом транспортной задачи. Этот план является наиболее выгодным с экономической точки зрения. Матрица $C = (c_{ij})$ называется матрицей тарифов (издержек или транспортных расходов).

Выделим важнейшие свойства модели транспортной задачи, которые гарантируют, что рекомендованная с точки зрения математики процедура нахождения наилучшего решения приводит к искомому.

1. Если m и n – количество поставщиков и потребителей соответственно, то ранг матрицы коэффициентов при неизвестных системы ограничений (5) – (6) транспортной задачи равен $m + n - 1$.

2. В транспортной задаче всегда существуют допустимые планы, содержащие не более $m + n - 1$ положительных элементов.

3. Транспортная задача всегда имеет оптимальный план.

4. Если в транспортной задаче все числа a_i , b_j целые, то она имеет оптимальный целочисленный план.

Решение (план перевозок) назовем допустимым, если оно удовлетворяет системе ограничений (5) – (6), и опорным, если в нем отличны от нуля не более $m + n - 1$ базисных переменных, остальные равны нулю.

При решении закрытых задач придерживаются следующего порядка действий:

1. Условия задачи заносят в специальную таблицу:

B_j A_i	B_1	B_2	...	B_n	Запасы поставщиков
A_1	C_{11}	C_{12}		C_{1n}	a_1
A_2	C_{21}	C_{22}		C_{2n}	a_2
...
A_n	C_{m1}	C_{m2}		C_{mn}	a_m
Потребности потребителей	b	b	...	b_n	–

2. Находим первоначальный план поставок.

3. Проводим проверку первоначального плана на оптимальности. Если он не является оптимальным, то преобразуем его специальными методами. При этом последовательно переходим от одного плана к другому, уменьшая при этом суммарную стоимость перевозок.

Классическая транспортная задача решается симплекс-методом, но для задач небольшой размерности часто проще и быстрее получить решение задачи иными способами. Укажем основные методы решения транспортной задачи.

1. Итерационное улучшение плана перевозок: требуется построить опорный план и последовательными итерациями получить оптимальное решение. Опорный план находят методами «северо-западного угла», «наименьшего элемента», «двойного предпочтения», «аппроксимаций Фогеля». После нахождения опорного плана нужно применить один из алгоритмов его улучшения: «метод падающего камня», «метод потенциалов».

2. Можно искать решение задачи с помощью теории графов. Рассматривается двудольный граф, у которого пункты производства находятся в верхней доле, а пункты потребления – в нижней. Пункты производства и потребления попарно соединяются ребрами, пропускная способность которых равна бесконечности. На каждом ребре указывается стоимости перевозки единицы потока. К верхней доле искусственно присоединяется исток. Пропускная возможность ребер от истока до пунктов производства считается равной наличному запасу продукта в этих пунктах. При этом цена за единицу потока на этих ребрах равна нулю. Также к нижней доле присоединяется сток. Пропускная способность от потребителей к стоку равна потребности в продукте в этих пунктах. Цена за единицу потока равна нулю. Далее решается задача нахождения максимального потока минимальной стоимости. При решении этой задачи удобно использовать алгоритм Беллмана – Форда.

Отметим, что рассмотренная задача может быть введена в процесс обучения студентов вузов как задача исследовательского характера для повышения уровня математической компетенции обучающихся [5–7].

Ссылки на источники

1. Карасева Р. Б. Тенденции современного математического образования // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом вузе. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2015. – № 3. – С. 45–47.

2. Карасева Р. Б. Математика в системе образования // Гуманитарные и социально-экономические проблемы развития современного общества: сб. науч. тр. (Посвящается 85-летию СибАДИ); под общ. ред. В. П. Плосконосовой. – Омск, 2015. – С. 123–127.
3. Карасева Р. Б. Высшее образование и наука // Развитие дорожно-транспортного и строительного комплексов и освоение стратегически важных территорий Сибири и Арктики: вклад науки: материалы междунар. науч.-практ. конф. Кн. 3. – Омск, 2014. – С. 179–181.
4. Маркин Ю. П. Экономический анализ: учеб. пособие. – 3-е изд., стер. – М.: Изд-во «Омега-Л», 2011. – С. 119–165.
5. Карасева Р. Б. Оценка компетенций выпускника вуза // Вестник СибАДИ. – Омск, 2015. – Вып. 1(41). – С. 137–141.
6. Карасева Р. Б. Повышение уровня математической компетентности студента при введении в процесс обучения задач исследовательского характера // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 3 (март). – С. 16–20. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16042.htm>.
7. Карасева Р. Б. Оптимальное распределение инвестиций по объектам вложения методами динамического программирования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 7 (июль). – С. 62–67. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16141.htm>.

Rimma Karaseva,

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, head of the chair of Higher Mathematics, , Siberian State Automobile and Highway Academy, Omsk
karaseva_rb@mail.ru

Transportation problem as a fundamental mathematical model

Abstract. Using econometric models gives big advantages over other ways of finding the best solution from an economic point of view. Transportation problem is one of the most commonly used at the enterprises of economic and mathematical models. The paper shows principles of construction of model of the transportation problem and identifies its OS-basic properties that determine an optimal solution. Also the analysis of the main methods for finding optimal solutions is made.

Key words: transportation problem, mathematical model, analysis, main methods for finding optimal solutions.

References

1. Karaseva, R. B. (2015). “Tendencii sovremennogo matematicheskogo obrazovaniya”, Aktual'nye problemy prepodavaniya matematiki v tehničeskom vuze, Izd-vo OmGTU, Omsk, № 3, pp. 45–47 (in Russian).
2. Karaseva, R. B. (2015). “Matematika v sisteme obrazovaniya”, in Ploskonosova, V. P. (ed.). Gumanitarnye i social'no-jekonomicheskie problemy razvitija sovremennogo obshhestva: sb. nauch. tr. (Posvjashhaetsja 85-letiju SibADI), Omsk, pp. 123–127 (in Russian).
3. Karaseva, R. B. (2014). “Vysshee obrazovanie i nauka”, in Razvitie dorozhno-transportnogo i stroitel'nogo kompleksov i osvoenie strategicheski vaznyh territorij Sibiri i Arktiki: vklad nauki: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Kн. 3, Omsk, pp. 179–181 (in Russian).
4. Markin, Ju. P. (2011). Jekonomicheskij analiz: ucheb. posobie, 3-e izd., ster., Izd-vo “Omega-L”, Moscow, pp. 119–165 (in Russian).
5. Karaseva, R. B. (2015). “Ocenka kompetencij vypusknika vuza”, Vestnik SibADI, Omsk, vyp. 1(41), pp. 137–141 (in Russian).
6. Karaseva, R. B. (2016). “Povyshenie urovnja matematicheskoy kompetentnosti studenta pri vvedenii v process obuchenija zadach issledovatel'skogo haraktera”, Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal “Koncept”, № 3 (mart), pp. 16–20. Available at: <http://e-koncept.ru/2016/16042.htm> (in Russian).
7. Karaseva, R. B. (2016). “Optimal'noe raspredelenie investicij po ob#ektam vlozhenija metodami dinamicheskogo programmirovaniya”, Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal “Koncept”, № 7 (ijul'), pp. 62–67. Available at: <http://e-koncept.ru/2016/16141.htm> (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	04.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	05.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	05.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



Зырянова Светлана Анатольевна,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационные технологии» ФГБОУ ВО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)», г. Омск
svetazyr55@mail.ru



Филимонова Ольга Алексеевна,

старший преподаватель кафедры «Информационные технологии» ФГБОУ ВО «Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)», г. Омск
deryabina@mail.ru

Реализация принципа наглядности в обучении техническим дисциплинам с использованием информационно-коммуникационных технологий

Аннотация. В статье рассматривается вопрос реализации принципа наглядности обучения техническим дисциплинам с использованием информационно-коммуникационных технологий, перспективным средством реализации которого является использование приложений, реализующих функции обучающих и контролирующих программ.

Ключевые слова: принцип наглядности, информационно-коммуникационные технологии, эффективность обучения, обучающе-контролирующие программы.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Современные методики преподавания базируются на основных дидактических принципах обучения [1]:

- принцип доступности содержания;
- принцип научности;
- принцип последовательности и цикличности;
- принцип сознательности усвоения;
- активность и самостоятельность;
- индивидуализация и коллективность обучения;
- эффективность учебной деятельности;
- связь теории и практики;
- принцип наглядности.

Все эти принципы в сочетании с применением информационно-коммуникационных технологий позволяют успешно построить учебный процесс с точки зрения эффективности обучения.

Одним из важнейших принципов обучения является принцип наглядности, который задействует все органы чувств обучающегося в усвоении учебной информации. Этот принцип подразумевает применение всевозможных средств наглядного обучения, применяемых в обучении техническим дисциплинам и подразделяемых на следующие группы.

1. Натуральные средства (механизмы и узлы, приборы, приспособления, инструменты, образцы материалов, образцы деталей и т. д.).
2. Изобразительные средства (плакаты, макеты, схемы, таблицы, графики, диаграммы, фотографии, модели, иллюстрации и т. д.).
3. Технические средства:
 - а) светотехнические (телепередачи, учебные кино- и видеофильмы и т. д.);

- б) звукотехнические (радиопередачи, лингафонное оборудование, аудиозаписи и т. д.);
- в) средства программного обучения (обучающие программы, тренажеры и т. д.);
- г) web-технологии (сайты, блоги, форумы, чаты и т. д.).

Использование компьютера как средства обучения реализует возможность сочетания разнообразных средств наглядности, технических средств контроля и оценки результатов процесса обучения, тренажерных устройств. Компьютер в этом случае выступает как аудиовизуальный концентратор внимания, используемый для представления учебной информации, проверки качества усвоения учебного материала.

Внедрение информационно-коммуникационных технологий позволяет реализовать приближение обучения к научному поиску, творческому выдвижению идей решения поставленных задач, самостоятельности в принятии решения.

Применение в учебном процессе информационно-коммуникационных технологий позволяет:

- а) повысить интерес обучаемого к предмету;
- б) индивидуализировать подход и дифференцировать процесс обучения;
- в) привить навыки самоконтроля обучаемого;
- г) контролировать обучаемого с диагностикой ошибок и обратной связью;
- д) способствовать развитию зрительной памяти, логического мышления.

Применение принципа наглядности в процессе преподавания технических дисциплин имеет ряд особенностей по сравнению с преподаванием общеобразовательных дисциплин, связанных со спецификой содержания таких дисциплин, а также методикой изучения. Если при освоении общеобразовательных дисциплин наглядные средства помогают лучше усвоить принцип (основную идею), то при изучении технических дисциплин на первый план выступают конкретное устройство объекта, рабочая схема, взаимодействие узлов и механизмов.

И здесь одним из эффективных средств, используемых в обучении, являются специализированные обучающие программы, которые создаются «специально» для облегчения задачи обучения как для обучающегося, так и для преподавателя. Термин «специализированные» означает, что эти программы предназначены для решения специальной обучающей задачи: изучения отдельной темы учебного модуля (курса), изучения отдельного устройства, узла и т. д. Такими приложениями преподаватель пользуется как готовым учебным наглядным техническим средством.

Преимуществами использования компьютерных обучающих программ как средств обучения являются:

- самостоятельность обучения;
- быстрый поиск необходимой информации;
- более наглядная и компактная подача учебного материала;
- быстрый переход и/или возврат к нужному разделу, понятию и т. д.;
- выбираемый обучающимся темп обучения, не зависящий от остальных обучающихся (по своим возможностям);
- возможность тиражирования и обеспечение доступности учебных материалов;
- уменьшение затрат на преподавание (временных и материальных).

Следующим эффективным средством обучения являются контролирующие программы, которые позволяют в виде тестов, заданий, упражнений оценить качество усвоения учебного материала.

Преимущества использования компьютерных контролирующих программ:

- возможность дополнения вопросов высококачественными рисунками, схемами и т. д.;

- наличие обратной связи;
- возможность ограничения времени на выполнение отдельных заданий и/или всего комплекса заданий;
- быстрое получение результатов проверки;
- отсутствие субъективной оценки результатов контроля;
- наличие обучающих функций в виде всплывающих пояснений, аудиосообщений и т. д.

Таким образом, перспективным средством реализации принципа наглядности является применение программ, позволяющих использовать возможности современных информационно-коммуникационных технологий и реализующих функции обучающих и контролирующих программ. Такие приложения способны обеспечить следующие формы эффективного обучения в учебном процессе:

1. Интенсификация обучения за счет:
 - использования эффективных методик индивидуального обучения – «один преподаватель – один ученик»;
 - использования основных принципов педагогики и психологии и их реализация при создании обучающе-контролирующих программ;
 - постоянного контроля процесса обучения со стороны программ, адекватного действиям индивидуального преподавателя;
 - полисенсорного воздействия и повышения наглядности изложения материала путем широкого использования высококачественных иллюстраций, двух- и трехмерной графики, звукового дикторского сопровождения, видеороликов.
2. Обеспечение возможности расширения задач и объема теоретической подготовки за счет интенсификации обучения.
3. Обеспечение возможности реализации ряда высокоинформативных тестов для формирования реалистичной самооценки ученика и возможность учета времени выполнения задания.
4. Реализация гибкой логики изучения учебного материала, обеспечивающая:
 - индивидуальный контроль учебного процесса для каждого обучаемого и адаптацию программы к его интеллектуальным возможностям;
 - необходимый уровень усвоения материала путем допуска обучаемого к очередной учебной порции только после проверки усвоения материала предыдущей, осуществляемой по результатам выполнения учебных заданий.
5. Контроль процесса обучения программой индивидуально для каждого обучаемого путем введения в обучающую программу блока статистической обработки характеристик процесса обучения, проведение исследования эффективности обучения, выявление сложных и недостаточно хорошо изложенных разделов, заданий и доработка программы в интересах повышения эффективности обучения.

В качестве примера эффективного применения наглядных средств обучения приведем использование созданного нами приложения, сочетающего в себе обучающие и тестирующие функции. Это приложение предназначено для использования в учебном процессе в дисциплинах, содержащих разделы по устройству автомобиля, законодательству в сфере дорожного движения, основам безопасного управления транспортными средствами.

Приложение представляет собой совокупность форм, связанных между собой кнопками перехода. После запуска приложения на экран выводится главная форма, которая представляет собой окно для выбора модулей программы и содержит кнопки перехода к соответствующим модулям [2] (см. рис. 1).

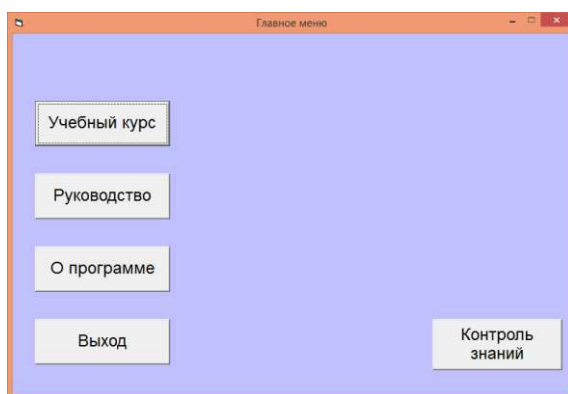


Рис. 1. Главная форма приложения

Основные модули программы:

- «Учебный курс» – переход к форме «Разделы», содержащей выбор раздела;
- «Руководство» – содержит руководство по использованию программы;
- «О программе» – назначение и структура программы;
- «Контроль знаний» – итоговое тестирование обучающегося;
- «Выход» – осуществляет закрытие приложения.

Форма «Руководство» содержит общую информацию о программе и правилах работы с ней. С данной формы можно напрямую осуществить переход к началу учебного курса либо вернуться в главное меню с помощью кнопки «Назад».

После нажатия кнопки «Учебный курс» появляется форма «Разделы» (рис. 2), содержащая кнопки, позволяющие выбрать раздел обучающего курса: «Основы законодательства в сфере дорожного движения (ДД)», «Устройство и техническое обслуживание транспортных средств (ТС)», «Основы безопасного управления транспортным средством (ТС)» и кнопку «Назад» для выхода в главное меню программы.

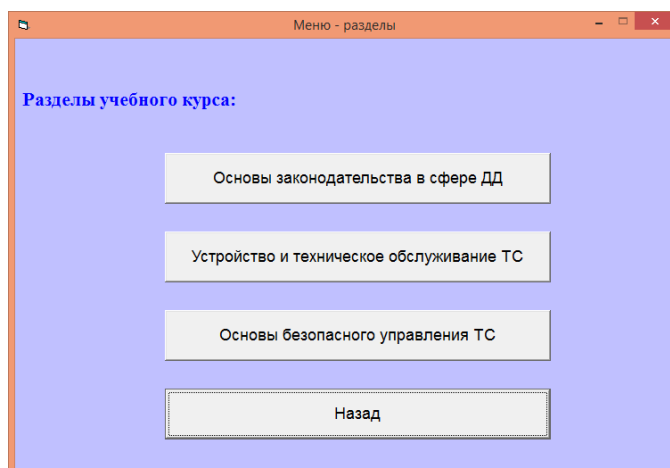


Рис. 2. Форма «Разделы» для выбора разделов учебного курса

После выбора раздела учебного курса открывается соответствующая форма, которая содержит названия подразделов выбранного раздела (см. рис. 3).

Например, при выборе темы подраздела «Основные понятия и термины» и нажатии кнопки «Переход к теме» открывается форма, содержащая основные понятия и термины [3] по выбранной теме из правил дорожного движения, сопровождаемые иллюстративным материалом (см. рис. 4). При нажатии кнопки «Нормативные и правовые акты, регулирующие отношения в сфере дорожного движения» открывается

форма, на которой размещены ссылки на документы Microsoft Word, содержащие информацию по каждой из тем (рис. 5).

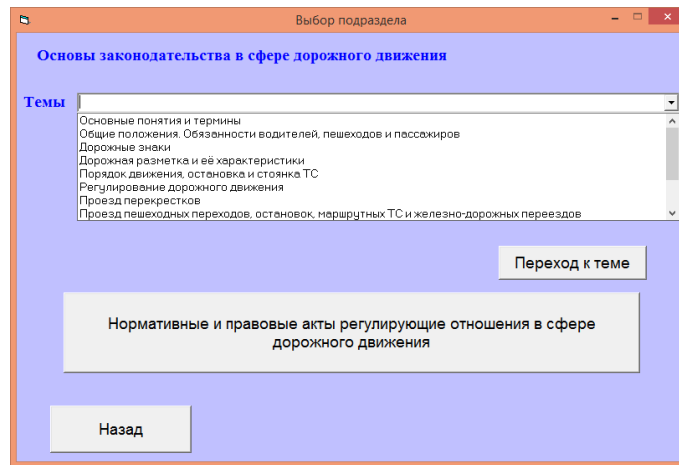


Рис. 3. Форма выбора подраздела соответствующего раздела

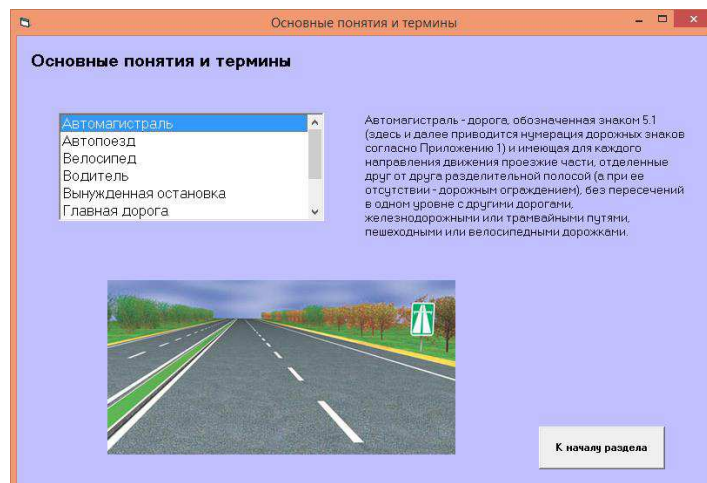


Рис. 4. Пример формы, содержащей понятия и определения

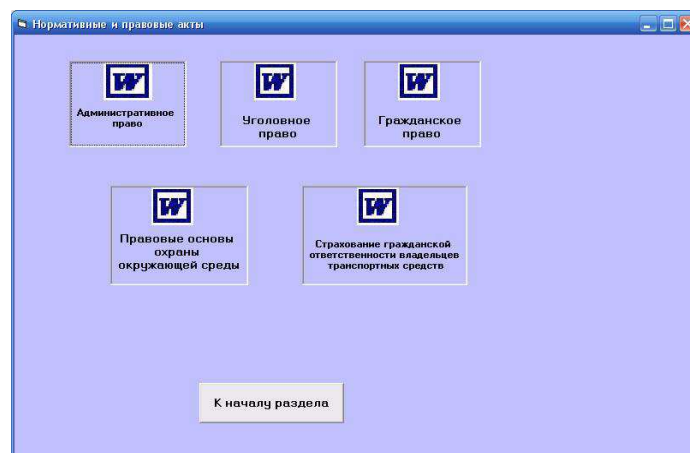


Рис. 5. Форма «Нормативные и правовые акты, регулирующие отношения в сфере дорожного движения»

При выборе раздела «Устройство и техническое обслуживание транспортных средств» необходимо определить тему для изучения из поля со списком (см. рис. 6),

например «Общее устройство ТС». При нажатии кнопки «Переход к теме» открывается форма, содержащая изображение транспортного средства, отдельно на полях формы содержится пронумерованный список с названием механизмов, узлов, агрегатов и деталей автомобиля (рис. 7). После изучения устройства автомобиля можно осуществить проверку своих знаний. Нажатием на кнопку «Проверь себя» осуществляется запуск формы для проверочного тестирования (рис. 8).

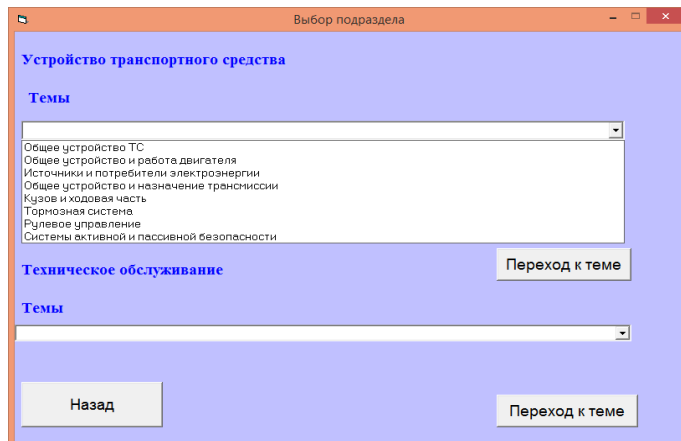


Рис. 6. Форма раздела «Устройство и техническое обслуживание транспортных средств»

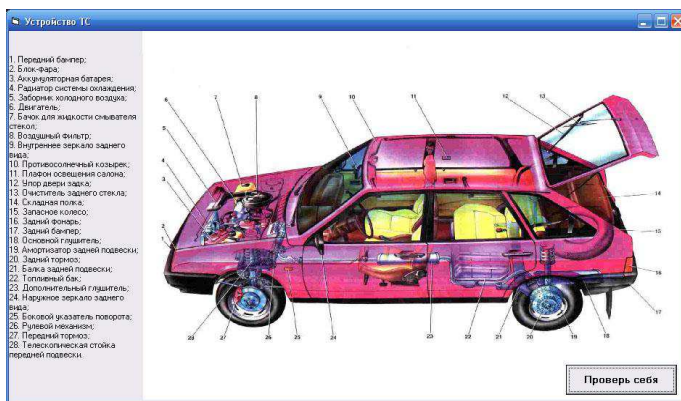


Рис. 7. Форма темы «Общее устройство ТС»

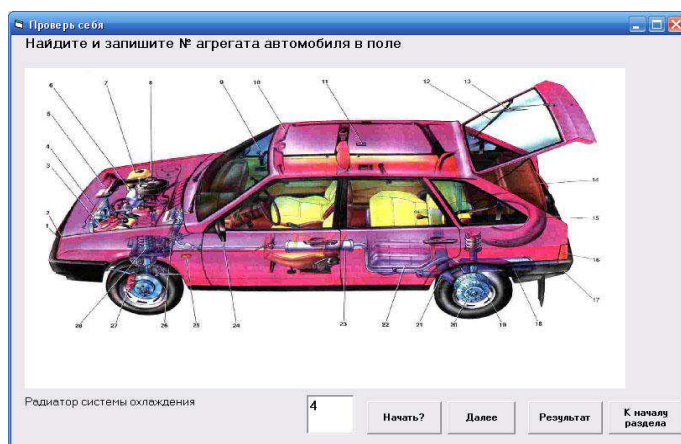


Рис. 8. Форма для работы в режиме тестирования

При нажатии кнопки «Контроль знаний» главной формы приложения открывается форма, содержащая тест (рис. 9). Тест содержит 110 вопросов по разделам курса. По окончании тестирования при нажатии кнопки «Результат» появляется сообщение о количестве вопросов и правильных ответов на них.

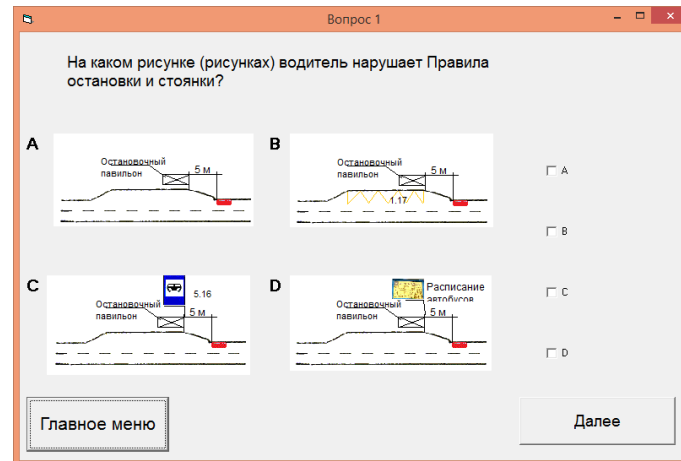


Рис. 9. Форма с вопросами теста

Опыт использования описанного приложения в учебном процессе позволяет сделать вывод о том, что применение обучающе-контролирующих программ повышает эффективность усвоения учебного материала на 25% по сравнению с применением стандартных средств обучения: изобразительных (схем, рисунков), натуральных (узлов и агрегатов), контролирующих (тестов, контрольных работ).

Ссылки на источники

1. Наталенко О. В. Метод наглядности в преподавании информатики // Информационные технологии в образовании–2010: сб. науч. тр. участников X науч.-практ. конф.-выставки 23–24 ноября 2010 г. – Ростов н/Д.: Ростиздат, 2010. – С. 21–22.
2. Зырянова С. А., Филимонова О. А. Разработка учебно-тестирующего комплекса для контроля и повышения уровня теоретической подготовки водителей // Теория и практика современной науки. – 2016. – № 6(12). – С. 490–495.
3. Русаков И. Р. Правила дорожного движения с иллюстрациями и комментариями. Ответственность водителей (таблица штрафов и наказаний). – 7-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Норматика, 2014. – 80 с.

Svetlana Zyryanova,

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor at the chair of Information Technology, Siberian State Automobile and Highway Academy, Omsk

svetazyr55@mail.ru

Olga Filimonova,

Senior lecturer at the chair of Information technology, Siberian State Automobile and Highway Academy, Omsk

deryabina@mail.ru

Implementation of the visibility principle in technical subjects teaching using ICT

Abstract. The paper discusses the implementation of the principle of visual learning technical subjects using information and communication technologies, promising means of realization of which is the use of applications that implement the functions of training and supervising programs.

Key words: clarity principle, information and communication technologies, efficiency of learning, teaching-control program.

References

1. Natalenko, O. V. (2010). "Metod nagljadnosti v prepodavanii informatiki", Informacionnye tehnologii v obrazovanii–2010: sb. nauch. tr. uchastnikov X nauch.-prakt. konf.-vystavki 23–24 nojabrja 2010 g., Rostizdat, Rostov n/D., pp. 21–22 (in Russian).

2. Zyrjanova, S. A. & Filimonova, O. A. (2016). "Razrabotka uchebno-testirujushhego kompleksa dlja kontrolja i povyshenija urovnja teoreticheskoj podgotovki voditelej", Teorija i praktika sovremennoj nauki, № 6(12), pp. 490–495 (in Russian).
3. Rusakov, I. R. (2014). Pravila dorozhnogo dvizhenija s illjustracijami i kommentarijami. Otvetstvennost' voditelej (tablica shtrafov i nakazanij), 7-e izd., ispr. i dop., Normatika, Novosibirsk, 80 p. (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»



Поступила в редакцию <i>Received</i>	06.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	08.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	08.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Зырянова С. А., Филимонова О. А., 2016

Краснов Павел Сергеевич,
кандидат педагогических наук, директор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 53», г. Мурманск
KrasnovPS@mail.ru



Внутрешкольная система оценки качества в образовательной организации

Аннотация. В статье рассмотрены основы построения модели внутрешкольной системы оценки результатов своей деятельности как средства обеспечения качества образования с учетом специфики организации и инновационного потенциала его развития. Определены общие принципы оценки качества, разработаны модельные параметры системы оценки качества образовательной деятельности, организационно-методические условия для внедрения внутрешкольной модели оценки качества образования. Предложены рекомендации по пересмотру нормативно-правовой базы, и сформулированы критерии ее совершенствования, направленные на законодательное закрепление форм и механизмов новой модели внутрешкольной оценки качества образования, упорядочение инновационных процессов в рамках реализации программы развития образовательной организации.

Ключевые слова: качество образования, модель, оценка качества.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Федеральная целевая программа развития образования на 2016–2020 гг. и другие правительственные документы по вопросам образования определяют ряд стратегических и первоочередных задач, направленных на обеспечение высокого качества образования и создание системы его мониторинга. Современная педагогическая наука и практика указывают на необходимость перехода от традиционных способов сбора информации об образовательной организации и реальном состоянии дел в ней к новым и более современным. При этом выдвигаются требования целенаправленного, непрерывного, комплексного и системного характера получения информации о режиме функционирования и развития как самой образовательной деятельности, так и её отдельных элементов. Основопологающей идеей мониторинга качества образования является выработка и своевременное принятие адекватных управленческих решений на основе анализа собранной информации и педагогическое прогнозирование дальнейших образовательных результатов.

Анализ существующих систем внутрешкольной оценки качества образования и публикации в научной литературе позволяют заключить, что основной подход к оценке качества образования строится на результатах образовательной деятельности и не всегда учитывает условия осуществления, содержание и организацию образовательной деятельности, качество управленческой структуры и её функции. В большинстве систем получаемая информация носит преимущественно количественный, неполный и недостаточный характер для объективного и всестороннего анализа и оценки состояния качества образования в организации. В результате она не обладает той необходимой прогностической силой, основываясь на которой можно принимать управленческие решения, нацеленные на обеспечение необходимого качества образования в современных условиях.

На основании вышеизложенного и с учетом анализа текущего состояния имеющихся систем внутришкольной оценки качества образования можно выделить следующие противоречия:

- между объективной потребностью в получении высокого качества образовательных услуг и отсутствием, несмотря на ряд исследований, теоретического обоснования подходов и методик построения и реализации системы внутришкольной оценки качества образования;
- высоким уровнем требований к системе обеспечения качества образования в общеобразовательной организации и недостаточной разработкой механизмов и критериев его оценки;
- общетеоретическим характером моделирования систем управления качеством образования на институциональном уровне и недостаточной практической разработанностью систем внутришкольной оценки качества образования.

Таким образом, одним из инновационных направлений деятельности современной образовательной организации является построение новой внутришкольной системы оценки результатов своей деятельности как средства обеспечения качества образования с учетом специфики и инновационного потенциала развития.

Управление современной школой требует не только обоснованности решений, но и особого построения структуры управления. Непременным условием эффективности этой структуры выступает ее аналитико-оценочное сопровождение, осуществляемое в соответствии с требованиями государственного (муниципального) заказа, и наличие диагностического инструментария оценки самой структуры управления, влияющей на качество реализации функций управления.

Необходимость построения научно обоснованной системы оценки качества образования в образовательной организации определяется требованиями международного стандарта ISO 9000 и ст. 28 п.13 Федерального закона № 273 «Об образовании в Российской Федерации». Для обеспечения соответствующего качества образовательных услуг и программ, объективности и надежности контроля и оценивания результатов деятельности образовательной организации в современных условиях требуется создать надежный инструмент повышения эффективности и ответственности субъектов образовательной деятельности.

Основопологающей идеей новой внутришкольной системы оценки качества образования выступает формирование её как совокупности организационных и функциональных структур, обеспечивающих на единой концептуально-методологической основе оценку актуального состояния образовательной организации, образовательных достижений обучающихся, а также выявление условий, влияющих на качество деятельности и её результатов.

Проведенный анализ систем мониторинга во многих образовательных организациях дает основание констатировать, что базовые элементы системы оценки качества образования созданы, и они могут служить фундаментом для выстраивания новой модели институциональной оценки качества образования. Однако можно выделить и негативные факторы имеющихся систем мониторинга:

- 1) некоторые элементы не соответствуют международным стандартам измерительных материалов;
- 2) использование системы мониторинга требует значительных ресурсных затрат, направленных на поддержание её в актуальном состоянии;
- 3) ощущается недостаточная квалификация педагогических и управленческих кадров в области педагогических измерений, технологий их организации и проведения;
- 4) не всегда правильно и адекватно интерпретируются результаты оценивания;
- 5) наблюдается наличие некритичных дефектов системы управления.

Возможность снижения описанных выше рисков достигается за счет разработки базовых принципов оценки качества и параметров внутренней системы оценки качества в образовательной организации, организации подготовки кадров и их повышения квалификации в области оценки и управления качеством образования, определении основных направлений использования современных информационно-коммуникационных технологий при реализации системы оценки качества.

Общий замысел новой модели внутрешкольной системы оценки качества состоит в объединении существующих внешних и внутренних процедур оценки, координации управленческих действий в образовательной, воспитательной, обеспечивающей и инновационной деятельности, оценке внутренних ресурсов образовательной организации и структур управления, а также возможности её реализации в любой образовательной организации.

Действующее законодательство РФ и запросы рынка образовательных услуг выдвигают перед образовательной организацией ряд требований при формировании собственной внутрешкольной системы оценки качества, что, в свою очередь, диктует необходимость определения нормативно-правовых оснований при построении модели внутрешкольной системы оценки качества образования и ее методической разработки.

Нормативной базой для построения новой системы оценки качества образования являются:

- Закон РФ «Об образовании в РФ» ФЗ-273 от 29.12.2012 г.;
- Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2013–2020 годы»;
- Федеральная целевая программа развития образования на 2016–2020 гг.;
- Федеральные государственные образовательные стандарты начального, основного и среднего общего образования.

Организационно-методические условия обеспечиваются посредством объединения совокупности требований к кадровому потенциалу, материально-технической базе, финансированию и т. д.

Нормативно-правовые: документы институционального уровня, которые направлены на регламентацию деятельности в рамках системы оценки качества и связаны с внедрением и дальнейшим использованием новой предложенной модели.

Кадровые: овладение педагогическими и управленческими работниками школы знаниями в области квалиметрии, ИКТ-компетентности, анализа и интерпретации данных и т. п.

Технические: наличие в образовательной организации коммуникационных и технических средств в центрах формирования информации, объединенных в единую локальную сеть, наличие баз данных и информационных систем автоматизированной обработки поступающей информации.

Организационные: четкое закрепление и распределение в нормативных документах ролей между субъектами деятельности и их обучение.

Мотивационные – основаны на своевременном получении оперативной информации и создании условий заинтересованности всех субъектов образовательной деятельности в постоянном функционировании модели оценки качества образования (например, уменьшение объема документации, сокращение временных затрат на получение запросов по качеству, результатам и условиям деятельности и прочее) [1].

Определенные выше условия образуют систему, которая обеспечивает целостность и динамичность реализации процесса изменений внутришкольной системы оценки качества образовательной организации.

Концептуально новая система внутришкольной оценки качества образовательной деятельности представлена на рисунке.



Модель внутришкольной оценки качества

В настоящий момент просматривается следующая структура системы внутришкольной оценки качества образования.

1) Качество управления как инструмент диагностики структуры управления образовательной организации и функций управления.

Реализация указанного компонента позволит оценить состояние системы управления в образовательной организации, выявить несоответствие фактического и желаемого значения характеристик состояния (дефектов структуры), что позволит соотнести с качеством реализации функций управления, оказывающих значительное влияние на качество деятельности всей образовательной организации и качество результатов.

2) Качество условий как оценка качества процесса обеспечения (кадровое обеспечение, учебно- и научно-методическая работа, финансово-экономическое обеспечение, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение и др.).

3) Качество реализации образовательной деятельности (соответствие содержания образования ФГОС, профильность школы, педагогические и информационные технологии, профессиональный рост педагогов школы, результативность профессиональной деятельности педагога, интеграция с сообществом и сетевое взаимодействие и т. п.).

4) Качество результатов (обученность и интеллектуальная развитость обучающихся, сформированность основных нравственных качеств личности, творческое развитие личности, сохранение здоровья, коммуникативность и социализированность личности, наличие положительной самооценки и защищенность личности учащегося, удовлетворенность педагогов процессом и результатами деятельности учащихся, удовлетворенность родителей результатами обучения и воспитания ребенка и др.).

Важно понимать, что в полной мере оценить качество образования в конкретной образовательной организации возможно лишь при сопоставлении её внутренней и внешней оценок. Внешнюю оценку деятельности условно можно разделить на два направления: ведомственная и общественная. Общественная оценка включает в себя учет актуального потребительского запроса, ответственность и оценку за результаты деятельности образовательной организации работодателями или образовательными организациями (профессиональными или высшими), активность образовательной организации в общественной жизни с точки зрения развития жизни. Данный компонент будет также важным элементом модели внутренней оценки качества образовательной деятельности.

Все вышеперечисленные элементы образуют целостную комплексную систему внутреннего мониторинга, реализация которого обеспечивает надежное и достоверное выявление качества образовательных результатов конкретной организации.

Комплексная и единая оценка образовательной организации в рамках модели внутришкольной оценки качества образования формируется в SWOT-анализ. Такой подход позволит обеспечить более четкую оценку ключевых процессов деятельности образовательной организации; выявление сильных и слабых сторон на основе показателей и индикаторов, имеющих количественное представление, позволит сформировать ориентиры в условиях конкурентной среды; получаемая информация будет фиксироваться четко и сжато. В каждой из составных частей SWOT-матрицы формулировки можно упорядочить по значимости, чтобы выделить элементы, которые оказывают наибольшее влияние на качество деятельности образовательной организации.

Необходимым компонентом внутренней системы оценки качества образования является создание кабинета мониторинга, главная задача которого – проведение компьютерной диагностики качества обучения, хранение контрольно-оценочного фонда и др.

Немаловажным направлением построения новой внутришкольной системы оценки качества образования является пересмотр и изменение нормативно-правовой базы, направленные на законодательное закрепление форм, технологий и механизмов новой

системы внутришкольной оценки качества образования, упорядочение инновационных процессов в рамках реализации программы развития образовательной организации.

Необходимым условием является изменение содержания Положения об инновационной деятельности в образовательной организации с акцентом на следующие компоненты:

– «Субъекты и объекты инновационной деятельности», в котором приводится перечень субъектов инновационной деятельности, их прав и обязанностей, перечень объектов инновационной деятельности;

– «Формирование и механизмы реализации инновационных проектов», в котором находит свое отражение порядок формирования инновационной деятельности, механизмы реализации;

– «Поддержка реализации инновационной деятельности», в котором нормативно закрепляются основные формы поддержки на уровне руководства, источники и объекты финансирования, полномочия органов государственно-общественного управления в рамках оказания поддержки инновационной деятельности.

Положение о системе внутренней оценки качества образования и Положение о внутришкольном контроле требуют корректив, отражающих логику структуры и методики выполнения диагностических процедур в рамках системы внутришкольной оценки качества образования.

Организуемая инновационная деятельность в рамках внутришкольной системы оценки качества образования предполагает взаимовыгодные отношения равноправных субъектов, которые формируются на основе заинтересованности всех сторон. При этом основными целевыми партнерами являются: субъекты образовательной деятельности, заинтересованные в высоком уровне качества образования; руководящие и педагогические работники образовательных организаций, проектные и инновационные команды, работающие по проблеме выстраивания систем мониторинга качества образования; социальные партнеры и вышестоящие органы управления образованием, заинтересованные в получении результатов по моделированию внутришкольной системы оценки качества образования.

Ссылки на источники

1. Краснов П. С. Информационная модель управления развитием образовательного учреждения: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. – Великий Новгород, 2012. – 171 с.: ил.

Pavel Krasnov,

Candidate of Pedagogic Sciences, principal, Murmansk secondary school No. 53, Murmansk
KrasnovPS@mail.ru

Intra-school system of quality assessment in the educational organization

Abstract. The paper covers the basics of building a model of intra-school evaluation system of the results of its activities as a mean of ensuring the quality of education taking into account specificity of the organization and innovative potential of its development. The author determines the general principles of quality assessment, develops a model system parameters of quality assessment of educational activities, organizational and methodological conditions for the implementation of the internal school model of education quality assessment. There are the recommendations on the revision of the regulatory framework and established criteria for its improvement aimed at legislating the forms and mechanisms of a new model of intra-school assessment of education quality, streamline innovation processes in the framework of the program of development of educational organizations.

Key words: quality of education, model, quality assessment.

References

1. Krasnov, P. S. (2012). Informacionnaja model' upravlenija razvitiem obrazovatel'nogo uchrezhdenija: dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.01, Velikij Novgorod, 171 p.: il. (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	07.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	12.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	12.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Краснов П. С., 2016

Игнатович Елена Владимировна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков естественно-технических направлений и специальностей ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск
ignatovich@petsu.ru



Ершова Наталья Юрьевна,

кандидат физико-математических наук, заведующая кафедрой информационно-измерительных систем и физической электроники ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск
ershova@petsu.ru

Екимова Татьяна Анатольевна,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики твердого тела ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», г. Петрозаводск
dery@psu.karelia.ru

Научно-концептуальные основания оценки качества программ дополнительного профессионального образования

Аннотация. В статье выделены методологические основания оценки качества программ дополнительного профессионального образования. Проведен всесторонний анализ категории «качество». Показано, что при оценке качества программ дополнительного профессионального образования требуется учет не только внешнего, но и внутреннего эталона «идеальной» программы дополнительного профессионального образования. Приведены формальные и неформальные признаки, определяющие качество программ дополнительного профессионального образования.

Ключевые слова: качество программ дополнительного профессионального образования, воспроизводимость программы, эталонная программа, формальные и неформальные признаки качества.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Дополнительное профессиональное образование (далее – ДПО) – один из важнейших компонентов системы непрерывного образования. В ситуации интенсивного развития новых технологий и знаний качественные программы ДПО позволяют в короткие сроки формировать и развивать у сотрудников предприятий и организаций компетенции, необходимые для решения новых профессиональных задач. Таким образом, роль дополнительного образования в системе непрерывного растет, но качественная программа ДПО остается одной из проблемных точек. Об этом свидетельствует параллельное сосуществование в отечественной практике двух систем ДПО: формальной, представляющей собой сеть образовательных организаций, реализующих программы дополнительного профессионального образования, и так называемой корпоративной, или внутрифирменной, организованной на базе предприятий. Возникновение и развитие внутрифирменной системы можно рассматривать как один из показателей существующих противоречий между формальной системой ДПО и потребностями реального сектора экономики. Факт возникновения корпоративной системы профессионального развития как альтернативы системе ДПО сам по себе уже актуализирует вопрос качества.

Проблема качества образования не является новой и не раз выступала предметом научно-педагогических исследований (В. И. Байдейко, В. А. Болотов, Е. О. Геворкян, Е. А. Горбашко, Н. Ф. Ефремова, И. А. Зимняя, И. М. Ильинский, М. М. Поташник, М. А. Селезнева, В. А. Сластенин, А. И. Субетто, Ю. Г. Татур, В. Д. Шадриков и др.), в том числе в педагогике высшей школы (В. Грызлов, С. Д. Некрасов, В. Сенашенко, Г. Ткач и др.). В последние пять лет в центр исследований стали активно попадать вопросы качества деятельности организаций дополнительного профессионального образования (Н. Н. Аниськина, Н. Ш. Зарипова, Н. П. Эпова и др.); управления качеством образовательной услуги в условиях персонализированной системы повышения квалификации (Н. П. Эпова). Особое внимание уделено качеству дополнительного педагогического образования (Д. Ф. Ильясов, Н. Л. Королева, Е. А. Пустовой, Н. П. Эпова и др.). Анализ научно-методических публикаций позволяет сделать вывод о том, что, несмотря на их возросшее количество, современная ситуация в кластере ДПО недостаточно исследована [1–12]. В основном это методические работы, посвященные анализу содержания и опыта реализации конкретных программ повышения квалификации специалистов в области туризма, менеджмента, юриспруденции и др. Несмотря на большое количество методических публикаций, в то же время нам не встретились работы с описанием универсальных методик оценки качества программ ДПО, которые бы опирались на серьезную научную базу. Незначительное количество работ носят методологический характер, проясняющий закономерности и принципы проектирования и реализации программ в современных условиях. В докторской диссертации 2008 г. Т. А. Матвеева отмечает, что «до настоящего времени вузами России не проводилось детальное рассмотрение оценки качества системы ДПО. Оценка качества системы ДПО проводилась по нескольким показателям, входящим в реестр основных мероприятий и процессов вуза» [13]. Однако и идея создать универсальную систему управления качеством ДПО на платформе ОСОКО¹, СМК² на сегодняшний день оказалась недостаточно продуктивной и не получила серьезного распространения в секторе дополнительного профессионального образования. Можно предположить, что одной из проблем является поиск критериев оценки качества программ ДПО вне системного понимания сущностных характеристик категории качества и возможности его оценки применительно к программам ДПО.

Наблюдается и проблема несовпадения традиционного педагогического языка, языка производства и языка менеджмента как науки об управлении системами, которая приводит к разнобою в трактовке качества как результата реализации программ ДПО.

Цель статьи: выделить методологические основания оценки качества программ ДПО, привлечь внимание профессионального сообщества к необходимости обращения к сущностным характеристикам понятия «качество» прежде всего, с позиций философии и методологии науки.

В рамках данной статьи актуализируем проблему управления качеством образовательных программ, раскроем подходы к её решению.

Качество – это сложная, многоплановая категория, имеющая несколько трактовок. В самом общем смысле качество – это 1) совокупность существенных признаков, свойств, особенностей, отличающих предмет или явление от других и придающих ему определенность; 2) то или иное свойство, признак, определяющий достоинство чего-либо³.

¹ ОСОКО – Общероссийская система оценки качества образования.

² Система менеджмента качества на основе идеологии МС 9000, “Total Quality Management” и др.

³ Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка. URL: <http://ozhegov.info/slovar/?q=качество>.

С философской точки зрения качество – это «категория, отображающая существенную определенность вещей и явлений реального мира. Такая трактовка не совпадает с употреблением этого термина в значении, когда под ним подразумевается высокая ценность и полезность вещи. Качественная определенность вещей и различия между ними внешне выражаются с помощью свойств. Такие свойства познаются с помощью ощущений, которые отображают отдельные стороны, особенности и характеристики вещей. Именно благодаря ощущениям мы первоначально сравниваем и отличаем вещи друг от друга, выявляем различные их свойства»⁴.

Оценка качества программы ДПО может идти в двух обозначенных плоскостях. С одной стороны, речь идет об определении наличия всех свойств, характеризующих программу ДПО в целом, создающих целостность рассматриваемого объекта. Вторая плоскость оценки – ценность объекта с точки зрения его соответствия определенному набору характеристик.

В. А. Сластенин отмечал в одной из своих работ, что «говорить о точном и однозначном определении свойств образования, входящих в состав его качества, в настоящее время не представляется возможным <...> Необычайная сложность социальных, в том числе образовательных, процессов, их зависимость от огромного числа переменных, отражающих внешние условия и состояние сознания людей, создают серьезные трудности в оценке качества образования. Эти трудности связаны, во-первых, с многофакторностью педагогических явлений и процессов; во-вторых, с наличием субъективного фактора, который обуславливает их стохастичность, в силу чего оценки качества образования носят, как правило, не детерминированный, а вероятностный характер; в-третьих, факторы и условия, определяющие социальные и педагогические явления, обычно складываются из признаков, которые труднее поддаются количественному описанию, чем это имеет место в естественных процессах» [14].

Таким образом, центральный вопрос – каков набор свойств программ ДПО, который определяет их качество, – остается открытым. Ответ на него может быть частично получен при анализе философских подходов к оценке качества. Одна из фундаментальных работ, посвященных этому вопросу, принадлежит А. И. Субетто [15, 16].

Авторы придерживаются подхода А. И. Субетто к пониманию качества как синтетической категории, объединяющей внутренние и внешние моменты качества [17]: «...категория качества является сложной синтетической категорией, системой внутренних и внешних моментов. Его содержание может быть выражено следующими основными суждениями-признаками:

А. Качество объекта есть совокупность свойств объекта.

Б. Качество объекта есть единство его элементов и структуры. На языке свойств качество – иерархическая, многоуровневая система свойств объекта.

В. Качество объекта – существенная определенность объекта, выражающаяся в закономерной связи составляющих его частей. Качество конституирует условия действия закона развития объекта.

Г. Качество объекта – динамическая система свойств объекта. Качество динамично.

Д. Качество проявляется во взаимодействиях объекта с внешней средой и в этом плане есть структура отношений объекта с внешней средой.

⁴ Философия: Энциклопедический словарь / под ред. А. А. Ивина. М.: Гардарики, 2004. URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/509/КАЧЕСТВО.

Е. Качество – основа для существования объекта. Качество имеет двоякую обусловленность – внешнюю и внутреннюю, раскрываемую через систему моментов качества: свойство, структура, количество, граница, целостность, определенность, устойчивость, изменчивость.

Ж. Качество обуславливает единичность объекта, его специфичность, целостность, упорядоченность, определенность, устойчивость. Качество объекта одновременно зависит и не зависит от внешней среды» [18].

Таким образом судить о качестве программы ДПО можно по совокупности свойств программы как системного объекта. Одним из основных критериев качества на этом этапе может выступать воспроизводимость программы как проявление принципа «существенной определенности объекта, выражающейся в закономерной связи составляющих его частей» [19]. При этом гарантом качества выступает единство иерархически выстроенных элементов и структуры программы: целей, содержания, методов, технологий форм деятельности, результатов, средств, среды реализации и их качеств.

Основываясь на утверждении А. И. Суббето о качестве непрерывного образования, перефразируем: качество дополнительного профессионального образования есть очень сложный феномен, поскольку он несет в себе отражение всей системы ДПО [20]. Таким образом, отдельно взятая программа ДПО отражает качество всей системы и не может существовать вне качества этой системы. Отсюда вытекает положение о том, что улучшить качество программ ДПО можно повышая качество входящих в системный объект элементов и структур, привнося новое качество. При этом «качество программы ДПО не изолировано от качества других объектов, внутри которых она развивается» [21]. В конечном счете на качество программ ДПО существенное влияние оказывает качество реального сектора экономики, системы профессионального образования, социальной жизни. Таким образом, при оценке качества программ ДПО необходим факторный и средовой анализ.

Оценка качества предполагает наличие эталона, с которым происходит сравнение; в данном случае – эталонной программы и входящих в неё элементов и структур. Можно говорить о двух видах эталонов применительно к дополнительному профессиональному образованию. Первый – это формализованный эталон, созданный и поддерживаемый на уровне документационных требований к программам ДПО [см., напр., 22]. На уровне этого эталона выдвигаются формальные требования к качеству программ ДПО: количеству часов, входному и итоговому контролю, соотносённости целей и задач с профессиональными стандартами и ФГОС и т. п. Это и границы качества программы ДПО и в то же самое время критерии её существования, то есть условия реализации качества.

Второй эталон – внутренний образ идеальной программы ДПО, существующий у потенциального преподавателя и обучающегося, исходя из его личных представлений и образовательного, профессионального опыта. В рамках последнего программа ДПО может рассматриваться как инструмент «различного действия» – служить «идеальным» способом достижения личных целей, среди которых – повышение эффективности труда и профессиональной деятельности; выполнение внешних требований для соответствия чему-либо; повышение статуса и др. Второй эталон качества динамичен и изменяется под влиянием внутренних личностных процессов и внешних условий, в связи с чем трудно диагностировать качество программ ДПО в соотношении с ним. Вместе с тем этот эталон также должен учитываться, как и «формализованный». В этом смысле вопрос про удовлетворенность процессом и результатом обучения – один из примеров обращения к внутреннему личному эталону программы ДПО каждого слушателя. Таким образом, включение вопросов об удовлетворенности слуша-

телей теми или иными сторонами программы является закономерным. Выход на внутренний эталон осуществляется и через выявление мотивов выбора программы ДПО, сравнение ожиданий от программы с реальным личностным результатом; выход при оценке результата за рамки привычных категорий «знания», «ЗУН», «компетенции» в сферу эмоционального интеллекта и мыслительных операций нового качества (вдохновился/пришло интересное решение/изобрел/придумал и т. п.), развития социальных связей и др. Попутно отметим, что нам не встретились результаты педагогических исследований, которые бы касались субъектного образа/представления об идеальном качестве программ ДПО. Очевидно, этот вопрос нуждается в изучении.

А. И. Суббетто указывает, что «в категории качества закладываются “противоречивые единства”: потенциального и актуального (реального), внутреннего и внешнего, “процесса” и “результата” на “выходе” процесса или “объекта”, которые раскрываются через принцип жизненного цикла (или “цикла качества”). Качество объекта отражается в качестве его жизненного цикла. Поэтому “управление качеством” базируется на управлении процессами его становления, обеспечения, поддержания, потребления (эксплуатации, применения) и ликвидации (утилизации)» [23]. Традиционно в жизненный цикл управления процессом включают: 1) инициацию; 2) проектирование и моделирование; 3) развертывание и исполнение; 4) мониторинг и оценку; 5) анализ и оптимизацию. Очевидно, что при оценке качества программы ДПО необходимо учитывать все этапы её жизненного цикла, от замысла до анализа и оптимизации, в т. ч. создание команды разработчиков и преподавателей – проектирование (обеспечение качества проектирования) – вход обучающихся в программу – освоение содержания программы – рефлексия результатов и выход на проектирование новой программы/тиражирование. Каждый из этих этапов имеет измеряемое качество. Нарушение этапности, качества этапов влияет на качество программы в целом. Отметим, что жизненный цикл программы ДПО не ограничивается указанными этапами. Также укажем на важность качества деятельности как одной из ведущих категорий в оценке жизненного цикла программы.

Цель программы дополнительного профессионального образования – целенаправленное изменение качества человека, приобретение человеком новых качеств. Таким образом, существенной категорией в обсуждении вопросов качества программ ДПО является вопрос качества человека. В своих работах А. И. Суббетто отмечает, что необходимо учитывать качество слушателя, преподавателя и управления: «Качество образовательной системы в широком смысле есть качество человека, т. е. совокупное качество людей – учащихся и обучающихся (обучающих и обучаемых), из которых складывается образовательная система. Качество человека, таким образом, разбивается на два главных типа: “качество учителя” и “качество ученика”. Управление синтезирует систему. Качество управления – это то, что превращает все “объекты управления качеством” и его функции в единую целостность» [24].

В условиях современных знаний о системе непрерывного образования правомерно говорить о формальных и неформальных признаках качества, совокупность которых и создает качество программы ДПО в целом. В рамках данной статьи мы предприняли попытку систематизировать деятельность формального и неформального характера (см. таблицу). Отметим, что указанные в таблице признаки не являются исчерпывающими.

В соответствии с системным подходом при оценке качества программы ДПО должны учитываться качество процесса движения к результату и качество обеспечения процесса (качество для человека). Однако в центре измерения – новое качество человека (результат программы ДПО), которое традиционно фиксируется в форме оценки достигнутых компетенций, заявленных в целях программы. Это центральный объект оценки, от которого начинается анализ остальных параметров в логике:

Формальные и неформальные признаки, определяющие качество программ ДПО

Качество обучающегося	Качество преподавателя	Качество управления
Формальные признаки		
Входные знания: – Новые компетенции или знания, умения, навыки, опыт профессиональной деятельности, приобретенные в ходе освоения программы. – Повышение эффективности, продуктивности профессиональной деятельности	Профессионализм: – Владение современным содержанием. – Владение педагогическим мастерством: методы, технологии, формы	Образовательная программа: – Учебный план. – График. – Расписание. – Формы организации обучения. – Среда обучения
Неформальные признаки		
Мотивы обучения: – Настрой на обучение. – Удовлетворенность процессом и результатами. – Личные интересы. – Стратегии обучения. – Опыт образовательной деятельности и др. – Вдохновение на решение профессиональных задач – Новые идеи и решения	– Широкий кругозор. – Гибкость. – Мобильность. – Способность работать в команде. – Открытость новым знаниям. – Вдохновенность и умение вдохновлять. – Позитивность. – Настрой на результат	Политика управления качеством: – Связи с социумом, реальным сектором экономики, другими образовательными организациями. – Гибкость. – Мобильность

1) если результат итоговой аттестации по программе соответствует заявленным целям и выпускник демонстрирует полное освоение компетенций/знаний, умений, навыков, профессионального опыта, то можно признать, что программа обладает необходимым качеством;

2) если результат итоговой аттестации по программе не соответствует ожидаемым результатам, программа ДПО не обладает необходимым качеством (качествами), нуждается в корректировке и доработке.

На основе проделанного анализа можно сделать ряд выводов. При разработке методик оценки качества образовательных программ необходим всесторонний анализ категории «качество». При оценке качества программ ДПО требуется учет не только внешнего, но и внутреннего эталона «идеальной» программы ДПО. Необходимо внедрение мониторинга качества на всех этапах жизненного цикла программы ДПО. Главным критерием в оценке качества программ ДПО выступает достигнутый результат. Вместе с тем при оценке качества программы ДПО необходимо учитывать формальные и неформальные характеристики качества; не только качество результата, но и качество процесса и качество его обеспечения.

Ссылки на источники

1. Нино А. В. Управление качеством подготовки специалистов в системе дополнительного профессионального образования (на примере подготовки специалистов по антитеррористической деятельности): дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 2006.
2. Ильченко Е. Н. Качество дополнительного профессионального образования в современных российских условиях // Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. – 2008. – № 6. – С. 32–34.
3. Чоросова О. М. Развитие полифункциональной национально-региональной системы дополнительного профессионального образования педагогов (на примере Республики Саха (Якутия): дис. ... д-ра пед. наук. – М., 2009.
4. Канеева Ю. Р., Матюкин С. В. Инновационные подходы в оценке качества подготовки специалистов в системе дополнительного профессионального образования (на примере государственной и муниципальной службы) // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». – 2010. – Т. 1.

5. Зарипова Н. Ш. Разработка системы показателей качества для оценки и мониторинга деятельности организации дополнительного профессионального образования: дис. ... канд. экон. наук. – СПб., 2011.
6. Кленина Л. И. Совершенствование профессионализма инженеров энергетиков в системе дополнительного профессионального образования: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2012.
7. Ковалева Л. Э., Можаяева Г. В., Можаяева П. Качество ДПО в оценке его участников // Вестник Академии Пастухова. – 2013. – № 1. – С. 36.
8. Методические рекомендации по самооценке и оценке результативности и эффективности деятельности организации дополнительного профессионального образования и управления качеством ДПО: практ. пособие / Н. Н. Аниськина, Л. В. Ковалева, Т. Ф. Федосеева. – Ярославль: Изд. дом Н. П. Пастухова, 2013.
9. Пустовой Е. А., Королева Н. Л. Мониторинг качества дополнительного профессионального педагогического образования в контексте стратегий инновационного развития: монография: в 2 кн. / Ростовский ин-т повышения квалификации и проф. переподготовки работников образования. – Ростов н/Д.: Изд-во ГБОУ ДПО РО РИПК и ППРО, 2013–2014.
10. Аниськина Н. Н. Формирование единых требований для оценки качества ДПО // Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. – 2013. – № 6. – С. 2.
11. Али Рашиди. Шведская модель дополнительного профессионального образования // Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. – 2013. – № 3. – С. 34.
12. Эпова Н. П. Проектирование процессов управления качеством образовательной услуги и научно-методической деятельности в учреждении ДПО // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. – 2014. – № 1(18).
13. Матвеева Т. А. Теоретические и методологические основы инновационного обеспечения системы дополнительного профессионального образования: дис. ... д-ра экон. наук. – СПб., 2008.
14. Слостенин В. А. Качество образования как социально-педагогический феномен // Сибирский педагогический журнал. – 2004. – № 3.
15. Субетто А. И. Квалитативизм: философия и теория качества, квалитология, качество жизни, качество человека и качество образования. – СПб.; Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2009.
16. Субетто А. И. Качество непрерывного образования: логика развития и проблемы: лекция в Санкт-Петербургской государственной академии последипломного педагогического образования: Санкт-Петербургская государственная академия постдипломного педагогического образования. – СПб., 2005. – URL: <http://refdb.ru/look/1404372-pall.html/>
17. Субетто А. И. Квалитативизм: философия и теория качества, квалитология ...
18. Там же.
19. Субетто А. И. Качество непрерывного образования: логика развития и проблемы.
20. Там же.
21. Субетто А. И. Квалитативизм: философия и теория качества, квалитология ...
22. Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
23. Субетто А. И. Качество непрерывного образования: логика развития и проблемы
24. Там же.

Elena Ignatovich,

Candidate of Pedagogic Sciences, Assistant Professor at the chair of Foreign Languages for Natural and Technical Departments, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

ignatovich@petsu.ru

Natalia Yershova,

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, head of the chair of Information Measuring Systems and Physical Electronics, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

ershova@petsu.ru

Tatyana Ekimova,

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Assistant Professor at the chair of Solid State Physics, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk

dery@psu.karelia.ru

Academic basis of assessing the quality of continuing professional education programs

Abstract. The paper is dedicated to methodological bases of quality estimation of continuing professional education programs. It presents a comprehensive analysis of the category "quality". The study shows that

assessing the quality of continuing professional education programs requires consideration of external and internal standard of the "ideal" program. The paper describes formal and informal characteristics providing the quality of continuing professional education programs.

Key words: quality of continuing professional education programs, reproducibility of program, standard program, formal and informal characteristics of quality.

References

1. Nino, A. V. (2006). Upravlenie kachestvom podgotovki specialistov v sisteme dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya (na primere podgotovki specialistov po antiterroristicheskoy dejatel'nosti): dis. ... kand. ped. nauk, St. Petersburg (in Russian).
2. Il'chenko, E. N. (2008). "Kachestvo dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya v sovremennyh rossijskih usloviyah", *Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie v strane i mire*, № 6, pp. 32–34 (in Russian).
3. Chorosova, O. M. (2009). Razvitie polifunkcional'noj nacional'no-regional'noj sistemy dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya pedagogov (na primere Respubliki Saha (Jakutija): dis. ... d-ra ped. nauk, Moscow (in Russian).
4. Kaneeva, Ju. R. & Matjukin, S. V. (2010). "Innovacionnye podhody v ocenke kachestva podgotovki specialistov v sisteme dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya (na primere gosudarstvennoj i municipal'noj sluzhby)", *Trudy mezhdunarodnogo simpoziuma "Nadezhnost' i kachestvo"*, t. 1 (in Russian).
5. Zaripova, N. Sh. (2011). Razrabotka sistemy pokazatelej kachestva dlja ocenki i monitoringa dejatel'nosti organizacii dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya: dis. ... kand. jekon. nauk, St. Petersburg (in Russian).
6. Klenina, L. I. (2012). Sovershenstvovanie professionalizma inzhenerov jenergetikov v sisteme dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya: dis. ... kand. ped. nauk, Moscow (in Russian).
7. Kovaleva, L. Je., Mozhaeva, G. V. & Mozhaeva, P. (2013). "Kachestvo DPO v ocenke ego uchastnikov", *Vestnik Akademii Pastuhova*, № 1, p. 36 (in Russian).
8. Anis'kina, N. N., Kovaleva, L. V. & Fedoseeva, T. F. (2013). Metodicheskie rekomendacii po samoocenke i ocenke rezul'tativnosti i jeffektivnosti dejatel'nosti organizacii dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya i upravleniya kachestvom DPO: prakt. posobie, Izd. dom N. P. Pastuhova, Jaroslavl' (in Russian).
9. Pustovoj, E. A. & Koroleva, N. L. (2013–2014). Monitoring kachestva dopolnitel'nogo professional'nogo pedagogicheskogo obrazovaniya v kontekste strategij innovacionnogo razvitija: monografija: v 2 kn., Rostovskij in-t povysheniya kvalifikacii i prof. perepodgotovki rabotnikov obrazovaniya, Izd-vo GBOU DPO RO RIPK i PPRO, Rostov n/D. (in Russian).
10. Anis'kina, N. N. (2013). "Formirovanie edinyh trebovanij dlja ocenki kachestva DPO", *Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie v strane i mire*, № 6, p. 2 (in Russian).
11. Ali Rashidi (2013). "Shvedskaja model' dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya", *Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie v strane i mire*, № 3, p. 34 (in Russian).
12. Jepova, N. P. (2014). "Proektirovanie processov upravleniya kachestvom obrazovatel'noj uslugi i nauchno-metodicheskoy dejatel'nosti v uchrezhdenii DPO", *Nauchnoe obespechenie sistemy povysheniya kvalifikacii kadrov*, № 1(18) (in Russian).
13. Matveeva, T. A. (2008). Teoreticheskie i metodologicheskie osnovy innovacionnogo obespechenija sistemy dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya: dis. ... d-ra jekon. nauk, St. Petersburg (in Russian).
14. Slastenin, V. A. (2004). "Kachestvo obrazovaniya kak social'no-pedagogicheskij fenomen", *Sibirskij pedagogicheskij zhurnal*, № 3 (in Russian).
15. Subetto, A. I. (2009). Kvalitativizm: filosofija i teorija kachestva, kvalitologija, kachestvo zhizni, kachestvo cheloveka i kachestvo obrazovaniya, St. Petersburg, KGU im. N. A. Nekrasova Kostroma (in Russian).
16. Subetto, A. I. (2005). Kachestvo nepreryvnogo obrazovaniya: logika razvitija i problemy: lekcija v Sankt-Peterburgskoj gosudarstvennoj akademii poslediplomnogo pedagogicheskogo obrazovaniya: Sankt-Peterburgskaja gosudarstvennaja akademija postdiplomnogo pedagogicheskogo obrazovaniya, St. Petersburg. Available at: <http://refdb.ru/look/1404372-pall.html> (in Russian).
17. Subetto, A. I. (2009). Op. cit.
18. Ibid.
19. Subetto, A. I. (2005). Op. cit.
20. Ibid.
21. Subetto, A. I. (2009). Op. cit.
22. Prikaz Ministerstva obrazovaniya i nauki RF ot 1 ijulja 2013 g. № 499 "Ob utverzhdenii Porjadka organizacii i osushhestvlenija obrazovatel'noj dejatel'nosti po dopolnitel'nym professional'nym programmam" (in Russian).
23. Subetto, A. I. (2005). Op. cit.
24. Ibid.

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»



Поступила в редакцию <i>Received</i>	07.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	08.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	08.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Игнатович Е. В., Ершова Н. Ю., Екимова Т. А., 2016

Мардиева Эльмира Радмировна,
кандидат филологических наук, доцент кафедры общегуманитарных дисциплин ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», г. Нефтекамск
mardievaer@mail.ru



Талипова Гульназ Флоритовна,
студентка ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет», г. Нефтекамск

Осмысление событий Великой Отечественной войны в современной периодической печати

Аннотация. В статье поднимается проблема осмысления событий Великой Отечественной войны на материале «Детской книги войны» газеты «Аргументы и факты» посредством документальной хроники, отраженной в дневниковых записях детей-подростков. Факты и события того исторического периода утверждают антигуманный характер военных действий. Сохранение объективной памяти о войне является первостепенной задачей для нашего гражданского общества, его социальных институтов, в том числе средств массовой информации.

Ключевые слова: осмысление событий Великой Отечественной войны, память о войне, дневники детей войны, документальная хроника.

Раздел: (05) филология; искусствоведение; культурология.

Вопрос осмысления событий Великой Отечественной войны многоаспектный и дискуссионный. События этой войны и сегодня занимают особое место в общественном сознании российского общества. Данный исторический период выступает индикатором духовно-нравственных ценностей народа, степени гражданского самопознания и самосознания. Принятие и сохранение объективной памяти о войне является первостепенной задачей социальных институтов, в том числе средств массовой информации.

Несмотря на то что осмысление событий Великой Отечественной войны имеет высокую значимость и актуальность в современном российском обществе, «живая» память о войне стирается, что обусловлено объективными временными, естественными и политико-идеологическими факторами. Бытующая память о войне носит избирательный характер, подвиги и жертвы советского народа-победителя приобрели символическую окраску.

Трактовки событий Великой Отечественной войны в разные годы советской власти подвергались мифологизации и фальсификации. В современных условиях интерпретации событий Великой Отечественной войны они рассматриваются сквозь призму проблемы национальной безопасности.

Современными особенностями публицистики о войне являются следующие: изображение типичного героя военного времени, персонифицированность, а также сочетание документальности и художественности. Что касается жанровой типологии, то сегодня активно создаются портретные очерки, зарисовки, восстанавливаются дневники. Широкое применение художественно-публицистических жанров обусловлено их природой. Если в основе очерка лежат «очерчивание» типичного образа действительности, конфликт, то в основе зарисовки – образность и эмоциональность. Дневник же как жанр характеризуется документальностью и выражением мировоззренческих установок автора.

С точки зрения идейно-тематического потенциала в газетной публицистике можно наблюдать «сдвиг» центрального персонажа, что обусловлено естественно-временными причинами. Труженики тыла и дети войны постепенно становятся доминирующими героями публикаций. Источниками информации служат личные воспоминания, памятные эпизоды военного прошлого, семейные и военные архивы.

Обратимся в данной статье к проекту «Детская книга войны», изданному в 2015 г., – сборнику 35 подлинных дневниковых записей детей, кому в годы Великой Отечественной войны было от 9 до 17 лет.

Дневники детей войны журналистам удалось обнаружить у потомков, бережно хранящих эти семейные реликвии, и подготовить для опубликования в газете «Аргументы и факты».

«Дневники военных детей – это свидетельства удивительной наблюдательности и беспощадной откровенности, часто невозможной взрослому человеку. Дети замечали явления быта, приметы войны более точно, чем взрослые, лучше реагировали на все происходящие перемены. Их дневники ближе к земле. И потому их свидетельства, их доказательства подчас гораздо важнее для историков, чем дневники взрослых» [1], – пишет Даниил Гранин.

Это беспристрастный, аполитичный «детский» взгляд на военное время.

Обратимся к дневникам трех девочек-подростков: записям Леры Игошевой, Маши Рольникайте и Ани Арацкой.

Присущие данному жанру скупость формальных элементарных выразительных средств, простота написания, определенная интимность повествования формируют правдивый, проникновенно-чувственный пафос. В поэтике соединились «высокое» и «низкое»: чувство патриотизма и элементарные бытовые нужды, физиологические потребности, дружба и смерть близких людей, первая привязанность и предательство, что представляет собой устойчивую парадигму системы мировосприятия подростков.

Голод в блокадном Ленинграде выражает основополагающие критерии общечеловеческих ценностей: совести, чести, достоинства, жизни. Он олицетворяет собой яркую приметку, образ военного времени. «*В мире есть царь. Этот царь беспощаден, Голод – название ему*» – характеризуют сложившееся положение в городе дневниковые записи Леры Игошевой [2].

Недоедание становится поводом семейных ссор, физического и морального истощения, смерти от дистрофии отца. Жители блокадного города обменивают уцелевшие от артобстрелов вещи на продовольствие, едят живность. Жизнь и смерть – два полюса одного бедствия, бедствия войны. Гибель близких кажется несущественной, описывается «между строк», для девочки гораздо страшнее были муки голода. Мыслям о еде, детальном описании рациона посвящена большая часть дневника.

Сам дневник выступает в роли советчика и друга, сокровенного «свертка в газете», который девочка всегда хранит в кармане, пришитом к изнанке пальто. В записях от 20 сентября 1941 г. Лера Игошева обещает своему дневнику «*быть энергичной, настойчивой; с пользой и экономно проводить время*».

Понятие «время» в дневнике скорее относится к вневременной категории. Границы между прошлым и настоящим стираются, актуализируется только настоящее действительное. Несмотря на тяжелые военные будни, город старается продолжать жить «мирным» укладом: функционируют школы, государственные учреждения, рынки, промторги. Положение военных дел в Ленинграде и стране описано в соотношении «малого» и большого»: бомбоубежище, фугасные бомбы, стрельба из зениток, «*кругом*

идут бои», «юг весь занят», «немцы рвутся к Москве». Только однажды Лерой Игошевой дается оценка происходящих явлений: *«Все-таки, несмотря на лишения, я сейчас свободна, могу жить, учиться, а там еще неизвестно, что будет».*

Опорная идея повествования складывается из ключевых слов: *«мама», «папа», «думать», «тяжелые дни», «голод».* Рассматривая записи подростка, можно проследить процесс становления мировоззрения взрослого человека. Так, например, если в начале дневника девочка неоднозначно относится к отцу и матери, то в конце пришло понимание многих мотивов и поступков родителей.

Своеобразие дневниковых записей раскрывается посредством используемых фактологических и культурологических выразительных средств. Фактологический ряд включает факты отступления советских войск, фактоиды и эмпирические суждения относительно благополучного будущего советских граждан в случае возможной оккупации СССР. Широко применяются также нормативы и образы социального, литературного опыта: воспоминания о годах новой экономической политики, истолкование понятий «антисемитизм», «атеизм»; интерпретации произведений В. Гюго «Девяносто третий год», Л. Толстого «Война и мир»; обращенность к мифологемам бога, Провидения.

Логическую структуру текста организуют описание блокадного быта семьи Игошевых, а также внутренние переживания Леры. Композиционно на первый план выдвигается реальная конкретная ситуация, в которую были вовлечены члены семьи, далее следуют эмоционально-чувственные размышления девочки о нормальной жизни: о семье, школе, дружбе, первой любви и др.

Дневник Леры Игошевой характеризуется документальной яркостью и выразительностью, натурализмом описания примет войны, а также масштабностью характеризуемых событий.

Следование принципам хроникальности становится доминантой повествования и дневника 14-летней Маши Рольникайте [3]. Он подробно изображает ужасы жизни в гетто, концентрационных лагерях. Опорной идеей выступает тезис о том, что человеческая жизнь в «лагерях смерти» обесценивается. Смерть оказывается по левую сторону нескончаемого потока заключенных. Так, смерть разлучила Машу с мамой, младшими братом и сестрой. *«Живи, мое дитя! Хоть ты одна живи! Отомсти за детей!»* – закликала мама девочки.

Но жизнь в концлагере страшна – садистские наказания, регулярные побои, голод, трудовые наряды. Но более всего заключенные боятся болезней. Болезнь – синоним неминуемой смерти, так как у больных людей работоспособность снижается, а негласное правило трудового лагеря гласит: *«Все нужно делать быстро и хорошо, иначе нас расстреляют».*

Жизнь детей-подростков в трудовых нацистских лагерях противоестественна по своей природе. Они научились наблюдать и молчать, осознав ужас происходящих событий. Фатализм становится основополагающей концепцией мировоззрений пленных. Перед очередной «выборкой» дети задают единственный вопрос: *«А когда расстреливают – больно?»* «Страх» и «ужас», «невыносимо страшно», «жуть» – ключевые слова дневника Маши Рольникайте.

Образ барака становится ведущим структурным элементом дневника. Логическая организация материала, его композиция сводится к описанию жизни заключенных в лагерных бараках. Одноэтажные помещения символизируют несвободу, физические и моральные страдания сотен тысяч людей. Здесь запрещается проносить одежду, еду, говорить, за неповиновение предусмотрено наказание. В дневниковых записях особое место уделяется описанию конвоиров. Это *«дьяволы в облике лю-*

дей», которые забивают своих подопечных насмерть без видимых причин, чтобы арестанты извлекли урок на будущее. В дневнике также разоблачается образ благоразумных немцев, описания девочки изображают их как жестоких солдат СС – садистов и деспотов по натуре. Показателен в этом отношении эпизод избиения Маши: *«...Гитлеровец позывает пальцем... Несмело подхожу и жду, что он скажет. А он ударяет меня по щеке, по другой, снова по той же. Бьет кулаками. Норовит по голове... Не удержавшись на ногах, падаю. Хочу встать, но не могу – он пинает ногами... Попал в рот!.. Еле перевожу дух... А гитлеровец бьет, лягает, но теперь уже, кажется, не так больно...»*

Красноармейцы, освободившие Стрелентин, для Маши Рольникайте выступают символом воскресшей жизни. *«Они спешат к нам, ищут живых, помогают встать. Перед теми, кому их помощь уже не нужна, снимают шапки... Один предлагает помочь нести, другой протягивает мне хлеб, третий отдает свои перчатки. А мне от их доброты так хорошо, что сами собой льются слезы»* – так отображает встречу с солдатами Красной армии девочка.

Образность и элемент сопричастности тексту придают выразительные средства фактологического ряда. Все описываемые события дневника документально подтверждаются, это реальные факты истории. Дневник Маши Рольникайте подробно рассказывает о геноциде евреев, жизни в лагере Кайзервальд, Смоленском сражении, освобождении Вильнюса Красной армией. Этот дневник представляет собой документальную хронику существования подростка в концлагере. Записи утверждают антигуманный характер военных столкновений. Война губительна, она разрушает в человеке морально-нравственный потенциал, внутренний стержень.

Доминантой в тональности дневника Ани Арацкой [4] является «окопное» изложение состояния линии фронта. Бомбежки, гибель близких, болезни, случаи мародерства, эвакуация, скитания – таковы военные реалии города-героя Сталинграда.

Эпизоду смерти отца в дневнике девушки уделено особое место. Она документально и все обстоятельно запротоколировала. Отец в восприятии Ани Арацкой – образ надежности, единства и мира. С гибелью отца «потеряны» наивные девичьи мечты о светлом будущем. В перспективе – эвакуация, трудовая добровольная деятельность в рядах Красной армии, мобилизация брата Виктора на фронт.

Дневниковые записи ценны в первую очередь представленными в них лирическими отступлениями, экспрессивными суждениями относительно происходящих событий.

Детальное изображение военной ситуации в городе восходит к более масштабной проблеме общества – общегуманных морально-нравственных норм и ценностей. Данный аспект раскрывается посредством освоения «рабочего» потенциала текста (описания собственно фактов и явлений).

По мировосприятию девушки, война представляет собой некое мифическое существо – Молох. По ее словам, *«все и всех поглощает проклятая война»*. В условиях чрезвычайных обстоятельств в человеке сосуществуют два начала: биологическое и социальное. Таким образом, война выступает своеобразным индикатором духовно-нравственных ориентиров людей. Данное положение является сверхсмыслом дневника девочки. Люди, существующие на линии фронта, по мнению Ани Арацкой, разделились на две противоборствующие группы: «настоящих» и алчных. Настоящие люди – это сибиряки-пехотинцы, жильцы соломенной землянки, которые посильно поддерживали, помогали. Алчные люди занимаются мародерством, побуждают доносить на боевых товарищей, одним словом, *«наживаются на горе всей нашей страны»*.

Чувствами безысходности и обреченности наполнены строки об освобождении в феврале 1943 г. Сталинграда. *«Хочется мстить за Папу, за раненую землю, за раздавленную свою молодость... В огне пожара протекают мои юные годы, без радости и счастья. Мы – голодные и холодные, разутые и раздетые».*

Описание маршрута эвакуации создает масштабную панораму «окопного» бытия. Во всех населенных пунктах (Камышин, Лапшинки, Качалино и др.) испытываются нужда, лишения, невозможность удовлетворения физиологических потребностей. Потребности в жилье, пропитании, нормальных условиях жизни становятся в военное время действенной движущей силой. Повсеместным был найм женщин и детей в армию. *«Тяжело всем, главное, у нас была крыша над головой, жили в палатках, были обуты и кормили нас»* – так отображает свою трудовую деятельность Аня Арацкая. Однако и в такое непростое время есть место «мирным» привычкам, например, ходить по выходным на танцы.

Для раскрытия темы и воплощения идеи широко используются элементарные выразительные средства фактологического ряда. Факт – основа повествования, подпадающая экспрессивной авторской интерпретации. Примечательны в этом отношении ремарки о Гитлере, о немцах.

Логически текст выстраивается в соответствии с откликом на происходящие факты действительности. Идеино-тематическое решение текста отражается опосредованно через сверхсмысл дневниковых записей. Дневник имеет «кольцевую» композицию, подобная структура подчеркивает значимость освобождения Сталинграда в стратегическом плане.

Итак, «окопные» записи Ани Арацкой детально раскрывают масштабную и значимую общегуманную проблему, в контексте которой рассматривается реальная конкретная ситуация – оборона Сталинграда. Человек на войне становится носителем нравственных ориентиров и ценностей.

Таким образом, дневниковые записи «Детской книги войны» представляют собой документальную хронику военных событий. Это аполитичный «детский» взгляд на войну. Присущие дневниковым записям скупость формальных выразительных средств, простота написания, определенная интимность повествования формируют правдивый, проникновенно-чувственный пафос. Сверхсмыслом повествования жизни в гетто и тылу является положение о том, что война разрушительна по своей природе.

Нормативы прошлого в сознании людей актуализируются, персонифицируются. Прошлое становится настоящим прошлым. Основным свойством исторической памяти, по нашему мнению, является ее избирательность. Она актуализирует «вспоминание» тех событий и явлений, которые ценны и важны в определенном социуме в данный период. Память оживает тогда, когда прослеживаются аналогии между прошлым опытом и настоящей действительностью. Историческая память представляет собой основу социально-культурной преемственности и национально-гражданской самоидентичности.

Современный подход россиян к военному прошлому характеризуется следующими особенностями:

- наблюдается высокий интерес к событиям 1941–1945 гг. на фоне низкого уровня фактического знания и незначительной реальной вовлеченности в процесс сохранения памяти о Великой Отечественной войне;
- незавершенность дискуссионного процесса в отношении «болевых точек» и «фона» войны и др.

Так, память о военных событиях в сознании народа сегодня поддается всевозможной интерпретации. В связи с этим принятие и сохранение объективной памяти о войне должно являться первостепенной задачей нашего общества и его социальных институтов.

Ссылки на источники

1. Гранин Д. Детская книга войны – Дневники 1941–1945 // Аргументы и факты. Доброе сердце. – М., 2015. – URL: <http://www.litmir.co/br/?b=257664&p=2>.
2. Детская книга войны. Дневник Леры Игошевой // Аргументы и факты. – 2015. – URL: http://www.aif.ru/society/people/detskaya_kniga_voyny_o_chyom_pisali_malenkie_zhertvy_bolshoy_tragedii.
3. Детская книга войны. Дневник Маши Рольникайте // Аргументы и факты. – 2015. – URL: http://www.aif.ru/society/people/detskaya_kniga_voyny_o_chyom_pisali_malenkie_zhertvy_bolshoy_tragedii.
4. Детская книга войны. Дневник Ани Арацкой // Аргументы и факты. – 2015. – URL: http://www.aif.ru/society/people/detskaya_kniga_voyny_o_chyom_pisali_malenkie_zhertvy_bolshoy_tragedii.

Elmira Mardieva,

Candidate of Philological Sciences, Assistant Professor at the chair of Humanities, Bashkir State University, the Neftekamsk branch, Neftekamsk
mardievaer@mail.ru

Gulnaz Talipova,

Student, Bashkir State University, the Neftekamsk branch, Neftekamsk

Judgment of the Great Patriotic War events in the modern periodicals (on the material of the article “The children's book of war” from “Arguments and Facts” newspaper)

Abstract. The paper reveals the problem of judgment of the Great Patriotic War by means of the documentary chronicle reflected in diary entries of teenage children. The facts and events of that historical period approve the inhuman nature of military operations. Preservation of objective memory of war is a paramount task for our civil society, its social institutes, including mass media.

Key words: judgment, events of the Great Patriotic War, memory of war, diaries of children of war, documentary chronicle.

References

1. Granin, D. (2015). “Detskaja kniga vojny – Dnevniky 1941–1945”, Argumenty i fakty. Dobroe serdce, Moscow. Available at: <http://www.litmir.co/br/?b=257664&p=2> (in Russian).
2. (2015). “Detskaja kniga vojny. Dnevnik Lery Igoshevoj”, Argumenty i fakty. Available at: http://www.aif.ru/society/people/detskaya_kniga_voyny_o_chyom_pisali_malenkie_zhertvy_bolshoy_tragedii (in Russian).
3. (2015). “Detskaja kniga vojny. Dnevnik Mashi Rol'nikajte”, Argumenty i fakty. Available at: http://www.aif.ru/society/people/detskaya_kniga_voyny_o_chyom_pisali_malenkie_zhertvy_bolshoy_tragedii (in Russian).
4. (2015). “Detskaja kniga vojny. Dnevnik Ani Aracko”, Argumenty i fakty. Available at: http://www.aif.ru/society/people/detskaya_kniga_voyny_o_chyom_pisali_malenkie_zhertvy_bolshoy_tragedii (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	22.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	27.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	27.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Мардиева Э. Р., Талипова Г. Ф., 2016

Юнусов Ринат Файзрахманович,
кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Казанский националь-
ный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева –
КАИ», г. Казань
optanir@mail.ru



Электронные курсы на платформе Blackboard

Аннотация. В статье рассматриваются электронные курсы на платформе Blackboard, разработанные и внедренные в учебный процесс. Показано содержание, структура и методика использования курсов. Подчеркнуты возможности и преимущества использования таких электронных курсов для повышения качества образовательного процесса.

Ключевые слова: электронный курс, методика использования курса, физика, вики-страница, тестирование.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Известная поговорка о том, что «все течет и все изменяется», несомненно, применима и к такой достаточно консервативной области деятельности человека, как педагогика. Как бы мы ни восхищались ораторским мастерством талантливого лектора, стоящего с куском мела у доски, современному молодому человеку он зачастую представляется доисторическим существом, которого, однако, надо уважать. Современные люди, пришедшие в вуз, уже с колыбели привыкли к всевозможным электронным средствам получения информации. Если понаблюдать за такими людьми в транспорте и в других местах, то можно сделать вывод, что многие из них получают информацию не от внешнего мира, а от своих смартфонов, планшетов, наушников и других гаджетов. Наверное, этот факт не очень нас радует, но приходится с ним считаться. Таким образом, изменившийся образ жизни подталкивает преподавателей к использованию компьютерных технологий в современном образовательном процессе, которые можно считать новыми инновационными педагогическими методами.

Большинство ведущих вузов мира использует инновационную систему обучения на платформе Blackboard. В КНИТУ-КАИ на базе этой платформы создано множество электронных курсов. Автором разработаны курсы по общей физике, электродинамике, истории и перспективе развития науки о наноматериалах и нанотехнологии [1–5]. Все разработанные курсы содержат следующие компоненты: утвержденную рабочую программу, аннотацию к ней, фонд оценочных средств, методические рекомендации к практическим и лабораторным занятиям и в целом ко всему курсу, справочник, авторское учебное пособие. Указанные компоненты содержатся в папке «Материалы по курсу» в окне «Меню курса».

В **методических указаниях** имеются сведения о содержании курса, порядке его прохождения и плане работы студента в аудитории, а также вне ее пределов. Тем самым снимаются временные и пространственные ограничения учебного процесса. Для обучения оказывается не обязательным условие одновременного присутствия преподавателя и студента в одной аудитории. Заглянув в **фонд оценочных средств**, студент получит полное представление о видах промежуточной аттестации (экзамен или зачет) по семестрам и о том, какие компетенции он должен приобрести, о формах проведения аттестации (тестирование и письменное решение комплексного задания),

о критериях оценки успеваемости и типовых контрольных заданиях для каждого вида аттестации. В **методических рекомендациях по лабораторным занятиям** (рис. 1) представлена программа прохождения лабораторного практикума по семестрам с указанием наименования лабораторных работ, их темы и трудоемкости выполнения в часах. Здесь же указаны файлы, в которых содержатся методические описания лабораторных работ, например **тема 1.2. Лабораторные работы**. Это значительно облегчило задачу студентов, которым уже нет нужды копировать бумажные методические описания.

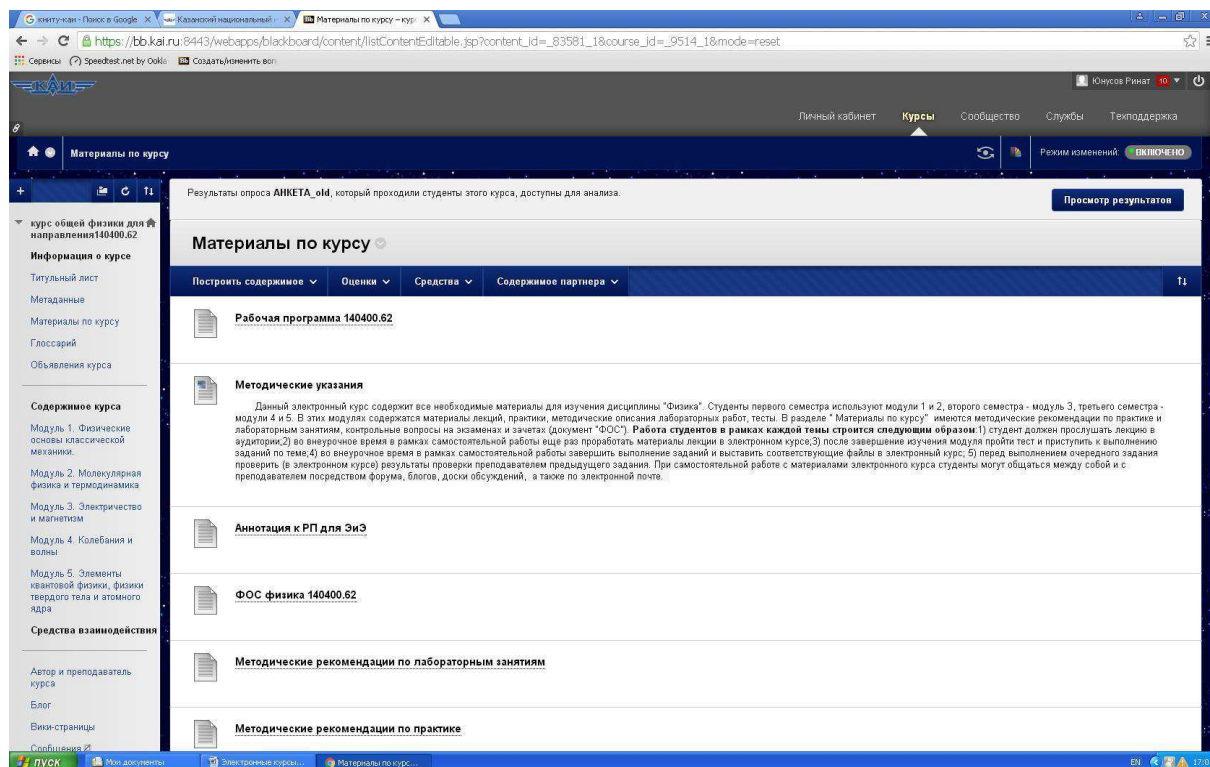


Рис. 1. Материалы по курсу

В **методических рекомендациях по практике** студенты увидят таблицу с темами практических занятий по семестрам и указанием трудоемкости их выполнения в часах. В качестве задачника используется «Сборник задач по общему курсу физики» (автор В. С. Волькенштейн). Несмотря на то что этот задачник имеется в библиотеке КНИТУ-КАИ, достается он не всем студентам, а электронная версия в интернете отсутствует. Для удобства студентов некоторые задачи из этого пособия также содержатся в соответствующих файлах, например, в файле **тема 1.1. Практика**. Это позволяет студентам прямо во время аудиторных занятий заходить со своих смартфонов в обучающий курс и находить в нем задачи, необходимые для решения. Для удобства студентов также приведены примеры решения задач из разных разделов физики.

В **информационном обеспечении дисциплины** приведены основные и дополнительные источники литературы для изучения курса физики, а также источники из Интернета. Теперь преподавателю не нужно на вводной лекции тратить время на выписывание литературных источников. В качестве интернет-источника выбран учебник Д. В. Сивухина «Общий курс физики» в пяти томах. С помощью гиперссылки студенты могут непосредственно попасть на страницы этого учебника. Также с помощью гиперссылки студенты могут открыть учебное пособие [6–8]. В **справочнике** студенты

могут найти подробные данные и таблицы, необходимые для решения задач по практике. Вокне «Меню курса» также можно найти метаданные курса, глоссарий, объявления, содержание курса. В содержании курса общей физики содержится пять модулей, на которые он разбит в соответствии с рабочей программой. Если у студента возникнет необходимость уточнить определение некоторого понятия, он может обратиться к глоссарию (рис. 2), который содержит 285 терминов.

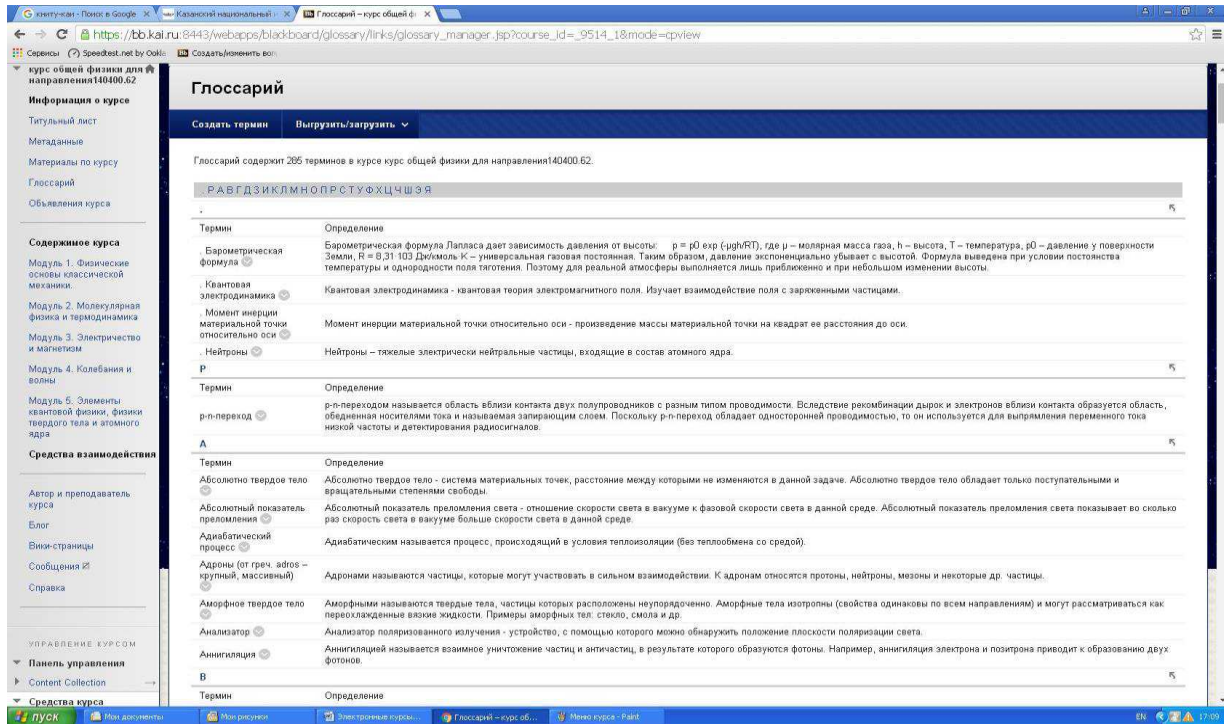


Рис. 2. Глоссарий

Несмотря на то что указанный курс удобен по навигации, желательно для более быстрого вовлечения студентов в работу с ним провести ознакомительную экскурсию по его содержанию и структуре. Нужно объяснить студентам последовательность изучения курса физики и прохождения им аттестационных контрольных точек. Также стоит студентам рассказать, как сочетать обучение непосредственно в аудитории с самостоятельной работой в системе Blackboard. Нужно ли требовать записывать лекции в аудитории, если они изложены в электронном курсе? Каждый преподаватель решает эту проблему по-своему. Но если педагог творчески относится к материалу лекций, старается привнести что-то новое, то указанный вопрос отпадает сам по себе. Кроме того, нужно объяснить студентам, что конспектирование лекции представляет собой интеллектуальный труд и способствует как усвоению материала, так и его запоминанию. Я поощряю качественные конспекты лекций определенными баллами. Успешные студенты не только конспектируют аудиторные и электронные лекции, но и добавляют свои материалы.

Изучение электронного курса физики начинается с модуля 1 (Физические основы классической механики). Здесь содержатся лекции, презентации, видеоролики, компьютерные демонстрации, задачи, тесты, описания лабораторных работ, соответствующие указанной теме. Презентации [9–15] позволяют лектору преподнести изучаемую тему в красочной лаконичной форме, когда отсутствуют громоздкие выкладки, представлены ключевые определения и формулы, важнейшие схемы и выводы. Физика – наука экспериментальная. К сожалению, демонстрационный эксперимент по ряду причин практиче-

ски отсутствует на наших лекционных занятиях. Поэтому показ видеороликов, компьютерных демонстраций, посвященных различным опытам, в данном случае просто необходим. На моих занятиях студенты с удовольствием смотрят видеофильмы, такие как, например «Опыт Штерна», «Постулаты Бора», компьютерную демонстрацию «Фигуры Лиссажу». Можно представить себе ситуацию, когда лектор, пытаясь выполнить программу, заставляет студентов 1,5 часа записывать лекцию. Такое напряжение приводит к тому, что студенты переутомляются, теряют интерес к предмету и даже начинают его ненавидеть. Поэтому показ видеороликов, демонстрационных программ, презентаций позволяет снизить напряжение и повысить заинтересованность студентов к получению новых знаний. Несмотря на то что законы физики мы, преподаватели, изменить не можем, все-таки, я думаю, необходимо стремиться сделать лекционный материал авторским. На своем опыте убеждаюсь, как трудно студенты усваивают первичные понятия. Поэтому в **методических указаниях** (см. рис. 3) привел пример того, как надо ответить на вопрос: «Что такое скорость?» Ответ дан развернутый и состоит из пяти пунктов. В первом пункте дается определение скорости без формулы: скорость материальной точки характеризует быстроту и направление ее перемещения. Некоторые студенты ограничиваются быстротой перемещения, забывая, что скорость является вектором. Во втором пункте приводится формула для вектора скорости и соответствующая ей формулировка: скорость равна первой производной по времени от радиус-вектора. В третьем пункте указывается формула для модуля скорости и формулировка: модуль скорости равен первой производной по времени от длины пути. В четвертом пункте указывается направление вектора скорости: в каждой точке вектор скорости направлен по касательной к траектории в данной точке в сторону движения. И наконец, в пятом пункте указана размерность вектора скорости. После этого развернутого ответа студентам предлагается самим дать такие же развернутые ответы на другие ключевые понятия физики: «Проверьте себя, сможете ли Вы также развернуто определить следующие понятия: ускорение, нормальное и тангенциальное ускорения, угловая скорость, угловое ускорение, импульс, работа, мощность?» Думается, что такие авторские обращения создателя курса к студентам оживляют лекционный материал, и они более заинтересованно к нему относятся. В таких местах лектор как бы незримо присутствует рядом со студентом, выражает личностное отношение к изучаемому вопросу, объясняет типичные ошибки формального усвоения и предлагает ему выполнить определенные действия.

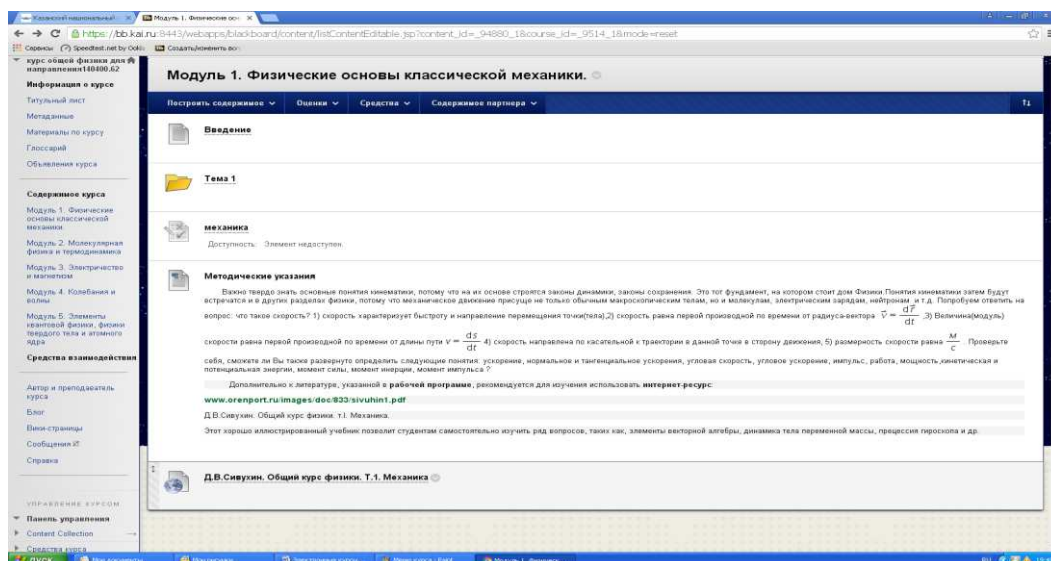


Рис. 3. Модуль 1

Пример теста по механике изображен на рис. 4. Показаны два решенных вопроса теста. В первом задании приведена траектория движения материальной точки и нарисованы, и пронумерованы четыре вектора. Требовалось определить, какой из этих векторов соответствует радиус-вектору. Правильный ответ соответствует кружочку с цифрой 1. Второе задание заключалось в том, что из четырех формул нужно было выбрать одну формулу, которая соответствует понятию скорости. Этот тест нельзя считать простым, так как три формулы из четырех совпадают по размерности с размерностью скорости. Только одна из указанных формул соответствует общему определению скорости.

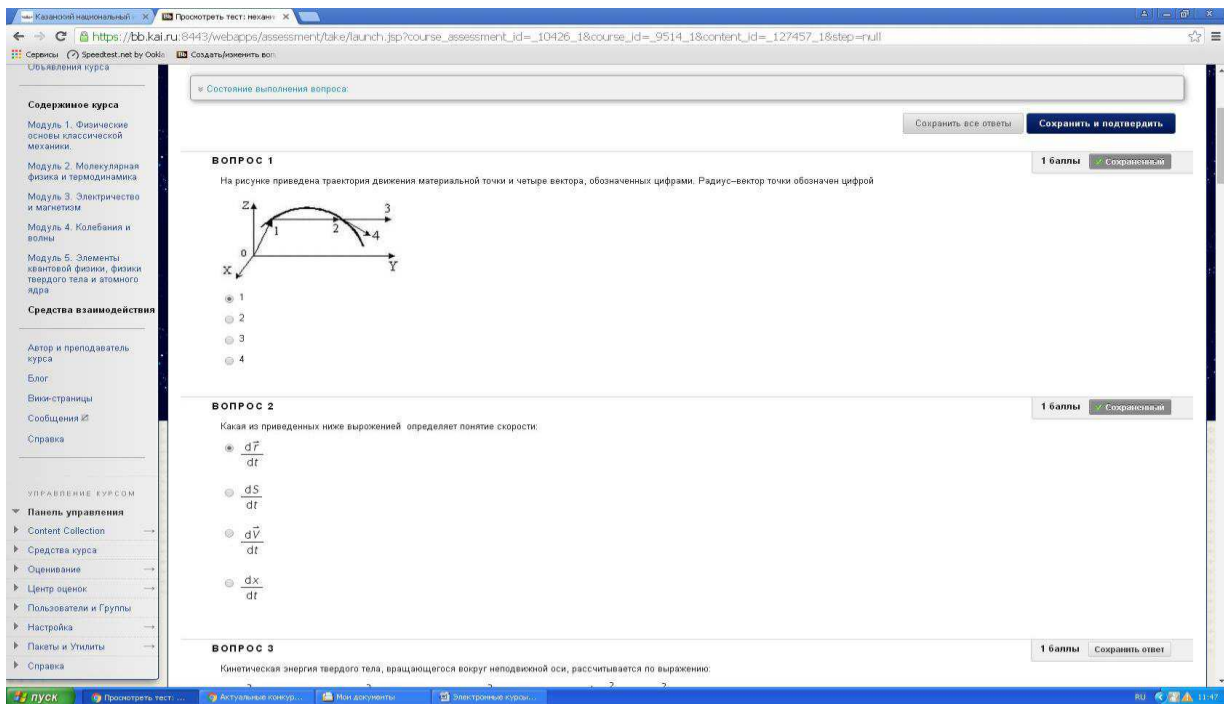


Рис. 4. Тест по механике

В каталоге тестов по каждому модулю содержится 50 заданий. Из этих 50 тестов случайным образом выбираются 20 заданий. Поэтому, когда студент выполняет очередную попытку прохождения теста, ему могут попасть иные задачи. Результаты тестирования заносятся в центр оценок, где их могут видеть студенты, что побуждает последних к состязательности и повышению уровня своих знаний. Для преподавателя тестирование позволяет высвободить аудиторное время, так как нет необходимости проводить традиционный письменный коллоквиум. Однако остается проблема разработки качественных тестов и их постоянного обновления.

Отметим также очень полезный инструмент в виде вики-страниц, имеющийся в распоряжении преподавателя. Эти страницы позволяют студентам под руководством преподавателя разрабатывать собственные интеллектуальные продукты и опубликовать их в электронном курсе. Темы вики-страниц предлагает преподаватель, а иногда и сами студенты. По сути, вики-страница представляет собой учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую работу. Материалы для изучения определенных тем, статьи по разным направлениям [16–39] выкладываются лектором, чтобы студенты могли быстрее включиться в собственную разработку. Тем самым электронный курс позволяет организовать не только самостоятельную, но и научно-исследовательскую работу. Лучшие студенческие разработки докладывались на различных конференциях [40–47]. Пример вики-страницы, созданный студентом, показан на рис. 5. Вики-

страницы должны отличаться от обычного текста учебника. Они могут содержать движущиеся объекты, анимации, компьютерные модели, видеоролики. На приведенном примере в вики-страницу включен видеоролик НИЯУ МИФИ, посвященный экспериментальному показу стоячих волн, возникающих в вертикальнозакрепленном резиновом шнуре. Колебания в шнуре возбуждаются двигателем, расположенным в верхней части. Частоту вращения двигателя можно изменять. В результате сложения двух волн, бегущих от закрепленных концов шнура навстречу друг другу, образуется стоячая волна. В опыте сначала получили основной тон, когда в середине шнура образовалась пучность. Затем частоту вращения вала двигателя увеличили и получили первый оберто́н, когда в середине шнура образовался узел, а две пучности расположились на расстоянии четверти длины шнура от его концов.

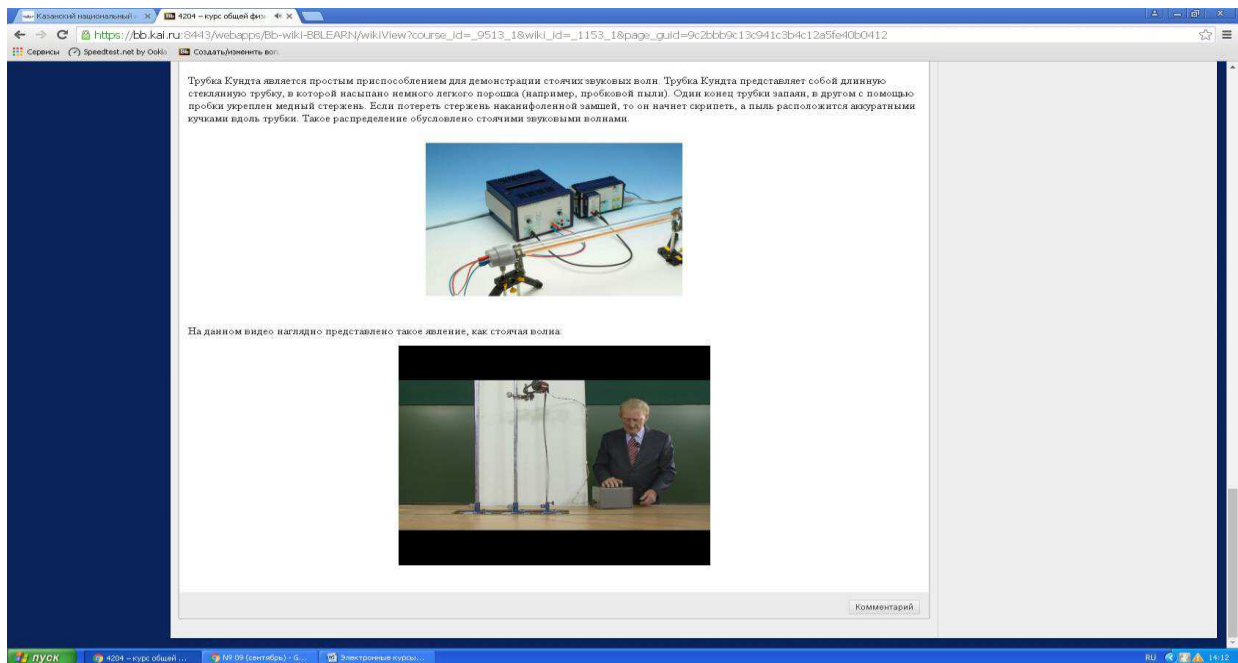


Рис. 5. Вики-страница «Стоячая волна»

Этот момент зафиксирован на рис. 5. Далее в опыте был получен и второй оберто́н, когда на длине шнура расположились два узла и три пучности. Видеоролик не занимает много времени, нагляден и не может быть заменен никакими статическими схемами, нарисованными мелом у доски. Здесь напрашивается известная фраза Мефистофелия произведения В. Гете «Фауст» в переводе В. Брюсова:

Суха, мой друг, теория везде,
 Но древо жизни пышно зеленеет.

Ссылки на источники

1. Юнусов Р. Ф., Юнусова Э. Р. Курс общей физики на платформе «Blackboard» // Исследования различных направлений современной науки: сб. материалов VIII междунар. науч.-практ. конференции. Научный центр «Олимп». – М., 2016. – С. 1371–1382.
2. Юнусов Р. Ф., Юнусова Э. Р. Электронный курс общей физики для бакалавров // Вектор развития современной науки: сб. материалов X Междунар. науч.-практ. конф. Научный центр «Олимп». – М., 2016. – С. 1261–1276.
3. Юнусов Р. Ф., Ибатуллин А. К. Электронный курс по дисциплине «Электродинамика» // Наука сегодня: теория, практика, инновации: сб. материалов XI Междунар. науч.-практ. конф. Научный центр «Олимп». – М., 2016. – С. 1024–1037.

4. Юнусов Р. Ф., Юнусова Э. Р. Электронный курс общей физики для специалистов // Научные исследования и разработки 2016: сб. материалов IX Междунар. науч.-практ. конф. Научный центр «Олимп». – М., 2016. – С. 1277–1289.
5. Юнусов Р. Ф., Кормильцев Н. В. Электронный курс по наноматериалам и нанотехнологиям // Современные научные исследования и разработки. – 2016. – № 3 (3). – С. 135–141.
6. Юнусов Р. Ф. Дифракция света. Зонная пластинка: учеб. пособие. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2012. – 68 с.
7. Юнусов Р. Ф., Юнусова Э. Р. Определение фокусных расстояний зонной пластинки Френеля // Исследования различных направлений современной науки: сб. материалов VIII междунар. науч.-практ. конф. Научный центр «Олимп». – М., 2016. – С. 1341–1355.
8. Юнусов Р. Ф., Юнусова Э. Р. Исследование свойств зонной пластинки Френеля // Исследования различных направлений современной науки: сб. материалов VIII междунар. науч.-практ. конф. Научный центр «Олимп». – М., 2016. – С. 1356–1370.
9. Юнусов Р. Ф., Афанасьев М. Н. Исследование вращательного движения твердых тел // Вектор развития современной науки: сб. материалов X Междунар. науч.-практ. конф. Научный центр «Олимп». – М., 2016. – С. 1252–1260.
10. Юнусов Р. Ф., Юнусова Э. Р. Использование информационных технологий на занятиях по физике // Проблемы и перспективы развития авиации, наземного транспорта и энергетики «АНТЭ-2013»: междунар. научн.-техн. конф. – Казань: Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева, 2013. – С. 261–261.
11. Юнусов Р. Ф. Лабораторные занятия по физике как активная форма обучения // Поиск эффективных решений в процессе создания и реализации научных разработок в российской авиационной и ракетно-космической промышленности: междунар. научн.-техн. конф. – Казань, 2014. – С. 561–562.
12. Федорова Е. В., Юнусов Р. Ф. Исследование траекторий движений спутников // Поиск эффективных решений в процессе создания и реализации научных разработок в российской авиационной и ракетно-космической промышленности: междунар. научн.-техн. конф. – Казань, 2014. – С. 551–555.
13. Юнусов Р. Ф. Разработка презентации по теме «Дифракционная решетка» // Поиск эффективных решений в процессе создания и реализации научных разработок в российской авиационной и ракетно-космической промышленности: междунар. научн.-техн. конф. – Казань, 2014. – С. 563–565.
14. Юнусов Р. Ф., Абдулхаликова К. К. Особенности музыкальных звуков // Наука сегодня: теория, практика, инновации: сб. материалов XI Междунар. науч.-практ. конф. Научный центр «Олимп». – М., 2016. – С. 1015–1024.
15. Юнусов Р. Ф., Юнусова Э. Р. Презентация: «Элементы гидродинамики» // Актуальные вопросы современной науки: сб. науч. тр. по материалам междунар. конкурсов: «Лучший научно-исследовательский проект 2016», «Лучшее научное эссе 2016». Научный центр «Олимп». – М., 2016. – С. 597–605. – URL: http://olimpiks.ru/d/1340546/d/aktualnyye_voprosy_sovremennoy_nauki_0.pdf.
16. Юнусов Р. Ф., Абдулхаликова К. К. Изучение музыкальных звуков в курсе общей физики // Современные научные исследования и разработки. – 2016. – № 2 (2). – С. 67–72.
17. Юнусов Р. Ф. Температурное поле нейтральных частиц в плазме тлеющего разряда // Актуальные вопросы современной науки. – С. 821–827. –URL: http://olimpiks.ru/d/1340546/d/aktualnyye_voprosy_sovremennoy_nauki_0.pdf.
18. Юнусова Э. Р. Очерк развития представлений о дифракции света // Актуальные вопросы современной науки. – С. 828–830. – URL: http://olimpiks.ru/d/1340546/d/aktualnyye_voprosy_sovremennoy_nauki_0.pdf.
19. Файзрахман Салахович Юнусов в воспоминаниях современников и фотографиях / под ред. Г. Ю. Даутова, Г. Л. Дегтярева, Р. Ф. Юнусова. – 2-е изд., испр. и доп. – Казань, 2014. (Сер. Жизнь замечательных людей КАИ).
20. Юнусов Р. Ф. От защитника Отечества до академика // Современные научные исследования и разработки. – 2016. – № 3 (3). – С. 132–135.
21. Юнусова Э. Р. Бюро по трудоустройству населения города Казани // Actualscience. – 2016. – Т. 2. – № 4. – С. 92–93.
22. Кормильцев Н. В. Доблестный путь академика Ф. С. Юнусова // Международная молодежная научная конференция «XXII Туполевские чтения (школа молодых ученых)»: материалы конф. – Казань, 2015. – С. 688–691.
23. Юнусов Р. Ф., Шарипов С. З. Молниевые разряды в атмосфере // Современные научные исследования и разработки. – 2016. – № 4 (4). – С. 96–101.
24. Yunusov R. F. Theoretical study of electron concentration distribution in positive column glow discharge with longitudinal gas stream // Journal of Engineering Physics and Thermophysics. – 1982. – Т. 43. – № 4. – P. 1100–1103.

25. Yunusov R. F. Distribution of electron concentration in a discharge with nonuniform ionization over the cross section // *Journal of Engineering Physics and Thermophysics*. – 1985. – Т. 48. – № 5. – P. 591–592.
 26. Yunusov R. F. Characteristics of a longitudinal glow discharge // *Journal of Engineering Physics and Thermophysics*. – 1985. – Т. 48. – № 2. – P. 214–219.
 27. Yunusov R. F. Distribution of electron concentration and the electrical field intensity in a discharge with transverse gas pumping // *Journal of Engineering Physics and Thermophysics*. – 1988. – Т. 54. – № 1. – P. 76–80.
 28. Yunusov R. F. Distribution of electron concentrations in a discharge with nonlinear sources for appearance and disappearance of particles // *Journal of Engineering Physics and Thermophysics*. – 1990. – Т. 59. – № 2. – P. 990–994.
 29. Юнусов Р. Ф. Распределение концентрации электронов и напряженности электрического поля в разряде с поперечной прокачкой газа // *Инженерно-физический журнал*. – 1988. – Т. 54. – №1. – С. 98.
 30. Yunusov F. S., Khisamutdinov R. M., Yunusov R. F. Generation surface of a tool for shaping the internal surface of the shaft in a low-pressure turbine // *Russian Engineering Research*. – 2008. – Т. 28. – № 10. – P. 965–973.
 31. Yunusov F. S., Yunusov R. F. Mechanics of an abrasive medium in a vibrating container // *Russian Engineering Research*. – 2011. – Т. 31. – № 1. – P. 15–21.
 32. Yunusov F. S., Yunusov R. F. Motion of abrasive granules and a component in a vibrating container // *Russian Engineering Research*. – 2011. – Т. 31. – № 10. – P. 951–959.
 33. Yunusov F. S., Yunusov R. F. Rate of metal removal in semifree grinding: machining by a rigid abrasive tool, without rocking // *Russian Engineering Research*. – 2011. – Т. 31. – № 7. – P. 660–665.
 34. Юнусов Р. Ф. Влияние электрических и газодинамических параметров тлеющего разряда на температуру нейтральных частиц // *Низкотемпературная плазма в процессах нанесения функциональных покрытий*. – 2015. – Т. 1. – № 6. – С. 53–57.
 35. Юнусов Р. Ф. Исследование движения массы абразивных гранул в вибрирующем контейнере // *Актуальные вопросы современной науки*. – С. 606–616. – URL: http://olimpiks.ru/d/1340546/d/aktualnyye_voprosy_sovremennoy_nauki_0.pdf.
 36. Юнусов Р. Ф., Юнусова Э. Р. Нанотехнологии в медицине // *Actualscience*. – 2016. – Т. 2. – № 1. – С. 19–20.
 37. Юнусов Р. Ф., Юнусова Э. Р. История и перспективы развития нанотехнологий // *Современные тенденции в научной деятельности: сб. материалов VII междунар. науч.-практ. конф. Научный центр «Олимп»*. – М., 2015. – С. 1592–1601.
 38. Юнусов Р. Ф., Кормильцев Н. В. Нанотехнологии в авиационно-космической отрасли // *Actualscience*. – 2015. – Т. 1. – № 5(5). – С. 68–69.
 39. Андреева А. В. Информационная образовательная среда освоения студентами профессиональных дисциплин // *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. – 2015. – № 1 (январь). – С. 11–15. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15003.htm>.
 40. Юнусова Э. Р. Использование нанотехнологий в медицине // *Наука сегодня: теория, практика, инновации: сб. материалов XI Междунар. науч.-практ. конф. Научный центр «Олимп»*. – М., 2016. – С. 1038–1046.
 41. Морозов Д. С. Применение наноматериалов в авиационной промышленности // *Наука в движении: от отражения к созданию реальности: материалы Всерос. науч.-практ. конф.* – М.: Изд-во «Перо», 2016. – С. 60–65.
 42. Абдулхаликова К. К. Стоячие волны // *Наука в движении: от отражения к созданию реальности*. – М.: Изд-во «Перо», 2016. – С. 162–165.
 43. Дербышев А. П., Юнусов Р. Ф. Перспективы использования солнечной энергии // *Наука в движении: от отражения к созданию реальности*. – М.: Изд-во «Перо», 2016. – С. 174–177.
 44. Дербышев А. П., Шарипов С. З. Тепловые машины. Двигатели внутреннего сгорания // *Наука в движении: от отражения к созданию реальности*. – М.: Изд-во «Перо», 2016. – С. 177–182.
 45. Лебедев Д. Д. Исследование цикла Карно // *Наука в движении: от отражения к созданию реальности*. – М.: Изд-во «Перо», 2016. – С. 187–190.
 46. Минакаев А. А. Броуновское движение // *Наука в движении: от отражения к созданию реальности*. – М.: Изд-во «Перо», 2016. – С. 193–195.
 47. Шарипов С. З., Дербышев А. П. Электричество в природе // *Наука в движении: от отражения к созданию реальности*. – М.: Изд-во «Перо», 2016. – С. 193–195.
-

Rinat Yunusov,

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor at the chair of the General Physics, Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev, Kazan

optanir@mail.ru

Electronic courses on the Blackboard platform

Abstract. The paper deals with e-learning courses developed and implemented in the educational process on the Blackboard platform. The author displays the content, structure and method of use; underlines the possibilities and advantages of using these e-learning courses to improve the quality of educational process.

Key words: e-course, technique of course, physics, wiki page, testing.

References

1. Yunusov, R. F. & Yunusova, Je. R. (2016). "Kurs obshhej fiziki na platforme "Blackboard", Issledovaniya razlichnyh napravlenij sovremennoj nauki: sb. materialov VIII mezhdunar. nauch.-prakt. konferencii. Nauchny jcentr "Olimp", Moscow, pp. 1371–1382 (in Russian).
2. Yunusov, R. F. & Yunusova, Je. R. (2016). "Jelektronnyj kurs obshhej fiziki dlja bakalavrov", Vektor razvitija sovremennoj nauki: sb. materialov X Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Nauchnyj centr "Olimp", Moscow, pp. 1261–1276 (in Russian).
3. Yunusov, R. F. & Ibatullin, A. K. (2016). "Jelektronnyj kurs po discipline "Jelektrodinamika", Nauka segodnja: teorija, praktika, innovacii: sb. materialov XI Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Nauchnyj centr "Olimp", Moscow, pp. 1024–1037 (in Russian).
4. Yunusov, R. F. & Yunusova, Je. R. (2016). "Jelektronnyj kurs obshhej fiziki dlja specialistov", Nauchnye issledovaniya i razrabotki 2016: sb. materialov IX Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Nauchnyj centr "Olimp", Moscow, pp. 1277–1289 (in Russian).
5. Yunusov, R. F. & Kormil'cev, N. V. (2016). "Jelektronnyj kurs po nanomaterialam i nanotehnologijam", Sovremennye nauchnye issledovaniya i razrabotki, № 3 (3), pp. 135–141 (in Russian).
6. Yunusov, R. F. (2012). Difrakcijasveta. Zonnajaplastinka: ucheb. posobie, Izd-vo Kazan. gos. tehn. un-ta, Kazan', 68 p. (in Russian).
7. Yunusov, R. F. & Yunusova, Je. R. (2016). "Opredelenie fokusnyh rasstojanij zonnoj plastinki Frenelja", Issledovaniya razlichnyh napravlenij sovremennoj nauki: sb. materialov VIII mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Nauchnyj centr "Olimp", Moscow, pp. 1341–1355 (in Russian).
8. Yunusov, R. F. & Yunusova, Je. R. (2016). "Issledovanie svojstv zonnoj plastinki Frenelja", Issledovaniya razlichnyh napravlenij sovremennoj nauki: sb. materialov VIII mezhdunar. nauch.-prakt. konf., pp. 1356–1370 (in Russian).
9. Yunusov, R. F. & Afanas'ev, M. N. (2016). "Issledovanie vrashatel'nogo dvizhenija tverdyh tel", Vektor razvitija sovremennoj nauki: sb. materialov X Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Nauchnyj centr "Olimp", Moscow, pp. 1252–1260 (in Russian).
10. Yunusov, R. F. & Yunusova, Je. R. (2013). "Ispol'zovanie informacionnyh tehnologij na zanjatijah po fizike", Problemy i perspektivy razvitija aviacii, nazemnogo transporta i *jenergetiki* "ANTJe-2013": mezhdunar. nauchn.-tehn. konf., Kazanskij gosudarstvennyj tehničeskij universitetim. A. N. Tupoleva, Kazan', pp. 261–261 (in Russian).
11. Yunusov, R. F. (2014). "Laboratornye zanjatija po fizike kak aktivnaja forma obuchenija", Poiskj effektivnyh reshenij v processe sozdaniya i realizacii nauchnyh razrabotok v rossijskoj aviacionnoj i raketno-kosmicheskoj promyšlennosti: mezhdunar. nauchn.-tehn. konf., Kazan', pp. 561–562 (in Russian).
12. Fedorova, E. V. & Yunusov, R. F. (2014). "Issledovanie traektorij dvizhenij sputnikov", Poiskj effektivnyh reshenij v processe sozdaniya i realizacii nauchnyh razrabotok v rossijskoj aviacionnoj i raketno-kosmicheskoj promyšlennosti: mezhdunar. nauchn.-tehn. konf., Kazan', pp. 551–555 (in Russian).
13. Yunusov, R. F. (2014). "Razrabotka prezentacii po teme "Difrakcionnajareshetka", Poiskj effektivnyh reshenij v processe sozdaniya i realizacii nauchnyh razrabotok v rossijskoj aviacionnoj i raketno-kosmicheskoj promyšlennosti: mezhdunar. nauchn.-tehn. konf., Kazan', pp. 563–565 (in Russian).
14. Yunusov, R. F. & Abdulhalikova, K. K. (2016). "Osobennosti muzykal'nyh zvukov", Naukasegodnja: teorija, praktika, innovacii: sb. materialov XI Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Nauchnyj centr "Olimp", Moscow, pp. 1015–1024 (in Russian).
15. Yunusov, R. F. & Yunusova, Je. R. (2016). "Prezentacija: "Jelementy gidrodinamiki", Aktual'nye voprosy sovremennoj nauki: sb. nauch. tr. po materialam mezhdunar. konkursov: "Luchshij nauchno-issledovatel'skij *proekt* 2016", "Luchshee nauchnoe jesse 2016", Moscow, pp. 597–605. Available at: http://olimpiks.ru/d/1340546/d/aktualnyye_voprosy_sovremennoj_nauki_0.pdf (in Russian).
16. Yunusov, R. F. & Abdulhalikova, K. K. (2016). "Izuchenie muzykal'nyh zvukov v kurseobshhej fiziki", Sovremennye nauchnye issledovaniya i razrabotki, № 2 (2), pp. 67–72 (in Russian).

17. Junusov, R. F. (2016). "Temperaturnoe pole nejtral'nyh chastic v plazme tlejushhego razrjada", Aktual'nye voprosy sovremennoj nauki, pp. 821–827. Available at: http://olimpiks.ru/d/1340546/d/aktualnyye_voprosy_sovremennoj_nauki_0.pdf (in Russian).
18. Junusova, Je. R. (2016). "Oчерk razvitija predstavlenij o difrakcii sveta", Aktual'nye voprosy sovremennoj nauki, pp. 828–830. Available at: http://olimpiks.ru/d/1340546/d/aktualnyye_voprosy_sovremennoj_nauki_0.pdf (in Russian).
19. Dautov, G. Ju., Degtjarev, G. L. & Junusov, R. F. (eds.) (2014). Fajzrahman Salahovich Junusov v vospominanijah sovremennikov i fotografijah, 2-e izd., ispr. i dop., Kazan' (Ser. Zhizn' zamechatel'nyh ljudej KAI) (in Russian).
20. Junusov, R. F. (2016). "Ot zashhitnika Otechestva do akademika", Sovremennye nauchnye issledovanija i razrabotki, № 3 (3), pp. 132–135 (in Russian).
21. Junusova, Je. R. (2016). "Bjuro po trudoustrojstvu naselenija goroda Kazani", Actualscience, t. 2, № 4, pp. 92–93 (in Russian).
22. Kormil'cev, N. V. (2015). "Doblestnyj put' akademika F. S. Junusova", Mezhdunarodnaja molodezhnaja nauchnaja konferencija "XXII TUPOLEVSKIE ChTENIJa (shkola molodyh *uchenyh*)": materialy konf., Kazan', pp. 688–691 (in Russian).
23. Junusov, R. F. & Sharipov, S. Z. (2016). "Molnievye razrjady v atmosfere", Sovremennye nauchnye issledovanija i razrabotki, № 4 (4), pp. 96–101 (in Russian).
24. Yunusov, R. F. (1982). "Theoretical study of electron concentration distribution in positive column glow discharge with longitudinal gas stream", Journal of Engineering Physics and Thermophysics, t. 43, № 4, pp. 1100–1103 (in English).
25. Yunusov, R. F. (1985). "Distribution of electron concentration in a discharge with nonuniform ionization over the cross section", Journal of Engineering Physics and Thermophysics, t. 48, № 5, pp. 591–592 (in English).
26. Yunusov, R. F. (1985). "Characteristics of a longitudinal glow discharge", Journal of Engineering Physics and Thermophysics, t. 48, № 2, pp. 214–219 (in English).
27. Yunusov, R. F. (1988). "Distribution of electron concentration and the electrical field intensity in a discharge with transverse gas pumping", Journal of Engineering Physics and Thermophysics, t. 54, № 1, pp. 76–80 (in English).
28. Yunusov, R. F. (1990). "Distribution of electron concentrations in a discharge with nonlinear sources for appearance and disappearance of particles", Journal of Engineering Physics and Thermophysics, t. 59, № 2, pp. 990–994 (in English).
29. Junusov, R. F. (1988). "Распределение концентраций электронов и напряженностей электрического поля в разряде с поперечной прокачкой газа", Inzhenerno-fizicheskij zhurnal, t. 54, № 1, p. 98 (in English).
30. Yunusov, F. S., Khisamutdinov, R. M. & Yunusov, R. F. (2008). "Generation surface of a tool for shaping the internal surface of the shat in a low-pressure turbine", Russian Engineering Research, t. 28, № 10, pp. 965–973 (in English).
31. Yunusov, F. S. & Yunusov, R. F. (2011). "Mechanics of an abrasive medium in a vibrating container", Russian Engineering Research, t. 31, № 1, pp. 15–21 (in English).
32. Yunusov, F. S. & Yunusov, R. F. (2011). "Motion of abrasive granules and a component in a vibrating container", Russian Engineering Research, t. 31, № 10, pp. 951–959 (in English).
33. Yunusov, F. S. & Yunusov, R. F. (2011). "Rate of metal removal in semifree grinding: machining by a rigid abrasive tool, without rocking", Russian Engineering Research, t. 31, № 7, pp. 660–665 (in English).
34. Junusov, R. F. (2015). "Vlijanie jelektricheskijh i gazodinamicheskijh parametrov tlejushhego razrjada na temperaturu nejtral'nyh chastic", Nizkotemperaturnaja plazma v processah nanesenija funkcional'nyh pokrytij, t. 1, № 6, pp. 53–57 (in Russian).
35. Junusov, R. F. (2016). "Issledovanie dvizhenija massy abrazivnyh granul v vibrirujushhem kontejnere", Aktual'nye voprosy sovremennoj nauki, pp. 606–616. Available at: http://olimpiks.ru/d/1340546/d/aktualnyye_voprosy_sovremennoj_nauki_0.pdf (in Russian).
36. Junusov, R. F. & Junusova, Je. R. (2016). "Nanotehnologii v medicine", Actualscience, t. 2, № 1, pp. 19–20 (in Russian).
37. Junusov, R. F. & Junusova, Je. R. (2015). "Istorija i perspektivy razvitija nanotehnologii", Sovremennye tendencii v nauchnoj dejatel'nosti: sb. materialov VII mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Nauchnyj centr "Olimp", Moscow, pp. 1592–1601 (in Russian).
38. Junusov, R. F. & Kormil'cev, N. V. (2015). "Nanotehnologii v aviacionno-kosmicheskoj otrasli", Actualscience, t. 1, № 5(5), pp. 68–69 (in Russian).
39. Andreeva, A. V. (2015). "Informacionnaja obrazovatel'naja sreda osvoenija studentami professional'nyh disciplin", Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal "Koncept", № 1 (janvar'), pp. 11–15. Available at: <http://e-koncept.ru/2015/15003.htm> (in Russian).

40. Junusova, Je. R. (2016). "Ispol'zovanie nanotekhnologij v medicine", Naukassegodnja: teorija, praktika, innovacii: sb. materialov XI Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Nauchnyj centr "Olimp", Moscow, pp. 1038–1046 (in Russian).
41. Morozov, D. S. (2016). "Primenenie nanomaterialov v aviacionnoj promyshlennosti", Nauka v dvizhenii: ototrazhenija k sozdanijureal'nosti: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf., Izd-vo "Pero", Moscow, pp. 60–65 (in Russian).
42. Abdulhalikova, K. K. (2016). "Stojachievolny", Nauka v dvizhenii: ototrazhenija k sozdanijureal'nosti, Izd-vo "Pero", Moscow, pp. 162–165 (in Russian).
43. Derbyshev, A. P. & Junusov, R. F. (2016). "Perspektivy ispol'zovanija solnečnoj jenergii", Nauka v dvizhenii: ot otrazhenija k sozdaniju real'nosti, Izd-vo "Pero", Moscow, pp. 174–177 (in Russian).
44. Derbyshev, A. P. & Sharipov, S. Z. (2016). "Teplovyemashiny. Dvigateli vnutrennego sgoranija", Nauka v dvizhenii: ototrazhenija k sozdaniju real'nosti, Izd-vo "Pero", Moscow, pp. 177–182 (in Russian).
45. Lebedev, D. D. (2016). "Issledovanie cikla Karno", Nauka v dvizhenii: ototrazhenija k sozdaniju real'nosti, Izd-vo "Pero", Moscow, pp. 187–190 (in Russian).
46. Minikaev, A. A. (2016). "Brounovskoe dvizhenie", Nauka v dvizhenii: ototrazhenija k sozdaniju real'nosti, Izd-vo "Pero", Moscow, pp. 193–195 (in Russian).
47. Sharipov, S. Z. & Derbyshev, A. P. (2016). "Jelektrichestvo v prirode", Nauka v dvizhenii: ototrazhenija k sozdaniju real'nosti, Izd-vo "Pero", Moscow, pp. 193–195 (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»



Поступила в редакцию <i>Received</i>	24. 09. 16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	03. 10. 16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	03. 10. 16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Юнусов Р. Ф., 2016

Валиуллина Евгения Викторовна,

кандидат психологических наук, доцент ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет», г. Кемерово
valiullinajv@ya.ru



Гендерные особенности психических состояний в юношеском возрасте

Аннотация. В статье рассматриваются результаты проведенного исследования гендерных особенностей психических состояний тревожности, фрустрации, агрессивности, ригидности и их влияние на формирование социально-психологической и эмоционально-деятельностной адаптивности личности в юношеском возрасте. Значимыми факторами для эффективной адаптивности юношей выступили тревожность и агрессивность, для девушек – тревожность и ригидность.

Ключевые слова: тревожность, фрустрация, агрессивность, ригидность, адаптивность.

Раздел: (02) комплексное изучение человека; психология; социальные проблемы медицины и экологии человека.

Гендерные различия в развитии и формировании личности в юношеском возрасте часто становятся предметом исследования ученых, педагогов, психологов. Именно на этом этапе человек вырабатывает индивидуальные психологические способы саморегуляции своих эмоциональных состояний, и помимо индивидуальных, социальных, физиологических, психологических различий в этом процессе, несомненно, можно обнаружить и гендерные особенности. В структуре психики принято условно выделять три группы психических явлений: свойства (качественно-количественная характеристика), процессы (динамическая составляющая) и состояния (актуальный уровень функционирования, содержательная сторона).

Известный британский ученый-психолог Г. Айзенк выделяет следующие основные психические состояния: тревожность, фрустрация, агрессивность и ригидность (в общепринятом понимании речь идет скорее о психических свойствах). Его методика самооценки этих состояний, по сути, исследует состояния тревоги, агрессии, фрустрации и неспособности изменить привычные способы поведения. В данном исследовании будут использованы термины, предложенные Г. Айзенком.

Психологические свойства личности оказывают влияние на формирование такой способности человека, как адаптивность, именно на основе таких качеств и свойств вырабатываются адекватные оптимальным условиям способы деятельности и поведения человека для нормализации своего взаимодействия со средой, приспособления при любых условиях ко всему многообразию жизни.

Целью исследования стало изучение гендерных особенностей психических состояний тревожности, фрустрации, агрессивности и ригидности, а также их взаимосвязь с психологической адаптивностью личности в юношеском возрасте. Респондентами исследования выступили юноши и девушки в возрасте 17–19 лет, всего было опрошено 60 человек (из них 28 юношей и 32 девушки).

Для изучения гендерных особенностей проявления психических состояний при различных уровнях психологической адаптивности применялись следующие методы: методика диагностики самооценки психических состояний Г. Айзенка [1]; методика самооценки социально-психологической адаптивности Н. П. Фетискина [2]; методика самооценки эмоционально-деятельностной адаптивности Н. П. Фетискина [3]. Версия

2010 г. пакета программ Microsoft Office – Microsoft Excel – была использована для математической обработки данных. Методы математической статистики: для выявления различий в распределении признака при сопоставлении эмпирического с теоретическим распределением – χ^2 – критерий Пирсона; для выявления различий при сопоставлении двух эмпирических признаков – ϕ -критерий Фишера; для корреляционного анализа использован r -критерий Спирмена.

Обобщенные результаты исследования представлены в табл. 1, различия распределений (χ^2 – критерий Пирсона) статистически достоверны с $p < 0,05$.

Таблица 1

Средние показатели параметров психических состояний по методике Г. Айзенка и параметров адаптивности по методике Н. П. Фетискина

		<i>ТР</i>	<i>ФР</i>	<i>АГ</i>	<i>РГ</i>	<i>СПа</i>	<i>ЭДа</i>	<i>p</i>
Юноши	М	9,92	9,00	10,71	10,57	4,92	10,35	0,335*
	м	4,17	4,42	3,64	2,13	2,58	5,63	
Девушки	М	10,00	10,43	9,68	11,12	4,37	10,62	0,328*
	м	3,26	3,66	5,18	3,98	2,52	4,16	

Условные обозначения: ТР – тревожность; ФР – фрустрация; АГ – агрессивность; РГ – ригидность; СПа – социально-психологическая адаптивность; ЭДа – эмоционально-деятельностная адаптивность (здесь и далее использованы данные условные обозначения).

В своем общетеоретическом понимании адаптация порой представляется в виде пассивного приспособления. А если иметь в виду социальную среду, здесь явно прослеживается активное взаимовлияние способности адаптироваться конкретного индивида, уровня его фактического приспособления, детерминированного различными формами выраженности психологических свойств, и социума. Определенный уровень адаптивности обеспечивается взаимодействием основных психических состояний в структуре психики.

Тревожность как психическое свойство определяют как склонность к переживанию тревоги, как эмоциональное состояние, возникающее в ситуации неопределенной опасности и характеризуют низким порогом ее возникновения. Уровень тревожности зависит от того, как часто и насколько интенсивно у личности возникает состояние тревоги и как именно это проявляется в поведении, если проявляется [4].

Эмоциональные проявления тревожности разнообразны – от чувства вины и робости до страха и отчаяния. Однако обязательной и естественной особенностью активной личности является наличие определенного уровня тревожности. Сравнительный анализ уровня тревожности юношей и девушек представлен в табл. 2.

Таблица 2

Процентное соотношение уровня тревожности по методике Г. Айзенка

<i>Уровень</i>	<i>Юноши, %</i>	<i>Девушки, %</i>
Низкий	28	25
Средний	56	69
Высокий	14	6

При выявлении различий, сопоставляя два эмпирических признака (ϕ -критерий Фишера), результаты расчета показали, что полученное эмпирическое значение ($\phi^*_{\text{эм}} = 1,051$) находится в зоне не значимости (по оси от 1,64 до 2,31 здесь и далее используются данные значения). Таким образом, гипотеза H_1 , когда доля лиц, у которых проявляется исследуемый эффект в одной выборке больше или меньше, чем в другой, отвергается. Значит, общий уровень тревожности и у юношей, и у девушек примерно одинаков. И юноши,

и девушки в большинстве своем показали наличие оптимального уровня тревожности, способствующего формированию благоприятного эмоционального фона, необходимого в любой деятельности.

Неблагоприятное психологическое состояние тревоги, не позволяющее активно использовать свои способности и возможности, развивается на фоне негативного эмоционального состояния в ситуации социального поведения и деятельности (при повышении уровня фрустрации как фона повышается и общий уровень тревожности) [5].

Фрустрация как психическое состояние выступает более специфичной и более мягкой формой стресса, поскольку реакция происходит лишь на определенные ситуации, ситуации особого толка, личностно значимые для человека. Переживаемые отрицательные эмоциональные состояния в ситуации фрустрации вызываются неожиданными препятствиями, помехами на пути к достижению цели. Сравнительный анализ уровня фрустрации представлен в табл. 3.

Таблица 3

Процентное соотношение уровня фрустрации по методике Г. Айзенка

Уровень	Юноши, %	Девушки, %
Низкий	37	25
Средний	56	62
Высокий	7	13

Эмпирическое значение критерия Фишера здесь равно 0,558 (по той же оси), попадает в зону не значимости и отвергает гипотезу H_1 (подтверждая гипотезу H_0), доказывая, что доля лиц, у которых проявляется исследуемый эффект в выборке 1, не больше, чем в выборке 2. И юноши, и девушки примерно в одинаковой степени подвержены состоянию фрустрации, подавляющее большинство из них показало средний уровень подобного состояния, высокий уровень был выявлен лишь у незначительного количества респондентов.

Исследования отечественных и зарубежных ученых показывают гендерные различия в реакциях на фрустрирующую ситуацию в их длительности и интенсивности, в способах проявления фрустрации в поведении и деятельности, а также в способностях и возможностях личной регуляции такого состояния. Данное исследование демонстрирует положение о том, что и девушки, и юноши в равной степени подвержены самому состоянию фрустрации, не рассматривая другие аспекты этого вопроса.

При возникновении фрустрирующей, конфликтной или угрожающей ситуации адаптивным свойством личности часто выступает агрессивное поведение. Степень выраженности агрессивности колеблется от почти полного отсутствия, приводящего к развитию податливости, конформности, до предельного развития с формированием конфликтности, злобности, враждебности в характерологических особенностях. Сравнительный анализ уровня агрессивности представлен в табл. 4.

Таблица 4

Процентное соотношение уровня агрессивности по методике Г. Айзенка

Уровень	Юноши, %	Девушки, %
Низкий	23	50
Средний	63	25
Высокий	14	25

Выявление различий эмпирических признаков показало, что полученное значение ($\varphi^*_{эмп} = 2,351$) находится в зоне значимости, отвергая гипотезу H_0 , когда доля лиц,

у которых исследуемый эффект в выборке 1 не больше, чем в выборке 2. Таким образом, получены значимые различия переживания состояния агрессивности между юношами и девушками.

Как видно из представленных данных, подавляющее большинство юношей имеют средний уровень агрессивности (63%), что соответствует статистически нормативным показателям. В проявлениях агрессивности юношам больше свойственны физическая агрессия, раздражительность, подозрительность, вербальные формы агрессии, тогда как половина опрошенных девушек (50%) показали низкий уровень агрессивности, характерные проявления которой чаще – это обидчивость, негативизм, косвенная и невербальная агрессия.

С другой стороны, высокие показатели уровня агрессивности в проведенном исследовании больше выражены у девушек, почти 25% из них имеют высокий уровень, при 14% у юношей. В этом возрасте у девушек может повышаться уровень вербальной агрессии по сравнению с другими видами агрессивного поведения, некая вспыльчивость выступает инстинктивными формами реагирования на конфликтные или потенциально угрожающие ситуации, а экспрессивность может быть этапом формирования самоидентификации.

Неготовность или неспособность перестроить собственную схему активности, стойкая инертность заданных установок, стереотипность мыслительных процессов, недостаточная гибкость поведения – всё это является признаками психической ригидности личности. Выделяя следующие виды ригидности, исследователи в качестве критериев используют основные психические процессы: эмоциональные, тем самым обозначая эмоциональную или аффективную ригидность; познавательные – когнитивную или интеллектуальную ригидность; волевою – мотивационную или поведенческую ригидность. Сравнительный анализ общего уровня ригидности представлен в табл. 5.

Таблица 5

Процентное соотношение уровня ригидности по методике Г. Айзенка

Уровень	Юноши, %	Девушки, %
Низкий	7	19
Средний	93	56
Высокий	0	25

Статистическая обработка полученных результатов при помощи ϕ -критерия Фишера показала, что значения находятся в зоне неопределенности ($\phi^*_{эмп} = 1,963$), отвергая гипотезу H_0 . Таким образом, получены достоверные различия уровня ригидности между девушками и юношами. Как видно из представленных данных, девушки чаще, чем юноши, имеют высокий уровень ригидности, четверть всех респондентов этой группы показала подобный результат.

Девушки менее склонны менять привычные способы поведения и свои привычки, эмоционально более впечатлительны и их сложнее переубедить в правильности принятого решения. У юношей же устойчивость интересов направляется на отстаивание своего мнения, практичность определяет особенности взгляда на жизнь в целом, а свойственные части из них самомнение усиливает активную позицию во многих вопросах.

Механизмы психологической адаптации являются индивидуальными и субъективными, определяются конституциональными, психофизиологическими факторами, а также особенностями основных психических свойств личности. Способность к адаптации – адаптивность – рассматривается с нескольких позиций:

– социальная адаптивность (коммуникативный, социальный и межличностный аспекты);

- психологическая адаптивность (свойства, состояния и процессы психических явлений);
- эмоциональная адаптивность (волевой, мотивационный и чувственно-эмоциональный аспекты);
- деятельностная адаптивность (поведенческий, активный, деятельностный аспекты).

Сравнительный анализ уровня психологической адаптивности представлен в табл. 6. Критерий Пирсона χ^2 показал, что расхождения между распределениями статистически достоверны (при $p < 0,05$).

Таблица 6

Процентное соотношение уровня социально-психологической адаптивности по методике Н. П. Фетискина

Уровень	Юноши, %	Девушки, %
Низкий	23	37
Ниже среднего	7	13
Средний	28	25
Выше среднего	28	6
Высокий	14	19

Как видно из представленных в таблице данных, высокий и уровень выше среднего имеют почти половина (42%) из опрошенных юношей и только четверть (25%) девушек. Средним уровнем социально-психологической адаптивности обладает примерно одинаковое количество и юношей, и девушек. Уровень ниже среднего и низкий выявлен у 30% юношей и 50% девушек. Юноши более адаптированы в социально-психологическом плане, они эффективнее сохраняют психологическое равновесие при социальном взаимодействии, быстрее достигают социально значимых целей. Это может обеспечивать ситуативную адаптацию в группе, обуславливая особенности встраивания в нормативные требования и стандарты группы.

Сравнительный анализ уровня эмоциональной адаптивности представлен в табл. 7. Критерий Пирсона χ^2 показал статистическую достоверность расхождений (при $p < 0,05$).

Таблица 7

Процентное соотношение уровня эмоционально-деятельностной адаптивности по методике Н. П. Фетискина

Уровень	Юноши, %	Девушки, %
Низкий	7	0
Ниже среднего	51	56
Средний	28	44
Высокий	14	0

Уровень эмоционально-деятельностной адаптивности низкий и ниже среднего (как видно из таблицы) выявлен у 58% юношей и 56% девушек, высокий уровень в группе девушек не определился, тогда как у юношей этот показатель составил 14%, способствуя эффективному и результативному выполнению деятельности.

Гендерный анализ показал, что у девушек преобладает уровень эмоционально-деятельностной адаптивности ниже среднего (56%), а социально-психологической – низкий уровень (37%). У юношей по социально-психологической адаптивности наиболее высокие показатели имеет средний уровень (28%) и выше среднего (28%), по эмо-

ционально-деятельностной адаптивности, тогда как у девушек около половины опрошенных показали уровень ниже среднего (51%). Интересно, что высокие показатели по исследуемым параметрам представлены следующим образом: юноши в одинаковой степени (по 14%) имеют высокий уровень и по эмоционально-деятельностной адаптивности, и по социально-психологической адаптивности. У девушек же по эмоционально-деятельностной адаптивности высокий показатель не выявлен (0%), а вот социально-психологическая адаптивность высокого уровня выявлена у 19% респондентов, что несколько выше, чем у юношей.

Для проведения корреляционного анализа был выбран г-критерий Спирмена, согласно характеру распределения показателей критические значения для $N = 60$: при $p < 0,05$ от $\pm 0,45$; при $p < 0,01$ от $\pm 0,58$. Полученные результаты представлены в табл. 8.

Таблица 8

Корреляционные связи между показателями адаптивности по методике Н. П. Фетискина и значениями психических состояний по методике Г. Айзенка

Опрошен- ные	Виды адаптиции	ТР	ФР	АГ	РГ
Юноши	СПа	- 0,399	- 0,417	0,576*	- 0,186
	ЭДа	0,674**	0,821**	- 0,204	0,217
Девушки	СПа	- 0,064	- 0,328	- 0,010	0,476*
	ЭДа	0,456*	0,423	- 0,021	0,365

Примечание. * – корреляция статистически значима с $p < 0,05$; ** – корреляция статистически значима с $p < 0,01$.

Оптимальный уровень тревожности и фрустрации, выявленный у большинства респондентов, способствует продуктивности в любой деятельности, он активизирует когнитивную, мотивационную, коммуникативную сферы личности и позитивно сказывается на уровне эмоционально-деятельностной адаптивности. В данном исследовании у юношей выявлена значимая ($p < 0,01$) положительная корреляция эмоционально-деятельностной адаптивности с уровнем и тревожности, и фрустрации. У девушек также обнаруживается положительная зависимость эмоционально-деятельностной адаптивности с показателями уровня тревожности ($p < 0,05$).

Выявлена положительная корреляция ($p < 0,05$) уровня агрессивности у юношей (напомним, что 86% респондентов показали низкий и средний уровни) с уровнем социально-психологической адаптивности. Конструктивная роль агрессивности как способа сохранения индивидуальности, условия повышения самооценки или средства достижения цели существенно влияют на уровень адаптивности в социальном и психологическом плане.

Как следует из продемонстрированных в табл. 8 данных, у девушек выявлена положительная корреляционная связь ($p < 0,05$) социально-психологической адаптивности с уровнем ригидности. Успешность адаптации, несомненно, зависит от способности личности гибко реагировать на изменяющиеся условия среды, но, если в арсенале есть сочетание и консервативных, и динамичных способов реагирования, эффективность этого процесса повышается.

Возможность адаптироваться, приспособиться к ситуации, выработать новые способы поведения зависит от того, насколько личность готова изменить свои установки и привычный стиль поведения, изменить частные мотивы деятельности. Личности, обладающие высокой когнитивной ригидностью, как правило, не очень самостоятельны в деятельности, с низким уровнем сообразительности, подчиняются обстоятельствам, сохраняя при этом высокие показатели интеллектуальной деятельности [6].

Таким образом, оптимальный уровень социально-психологической и эмоционально-деятельностной адаптивности у юношей обеспечивается средним уровнем агрессивности как динамической составляющей адаптивности и активности личности и средним уровнем тревожности как мобилизующего фактора в этом процессе. У девушек оптимальный уровень тревожности выступает необходимым условием эмоционально-деятельностной адаптивности, а определенный уровень ригидности способствует адаптивности в социально-психологическом аспекте.

Ссылки на источники

1. Райгородский Д. Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты: учеб. пособие. – Самара: Бахрам-М, 2001. – 672 с.
2. Гребень Н. Ф. Психологические тесты для психологов, педагогов, специалистов по работе с персоналом. – Минск: Современная школа, 2012. – 480 с.
3. Там же.
4. Валиуллина Е. В. Мотивация и психологические свойства личности // Научно-технический прогресс: актуальные и перспективные направления будущего: сб. материалов III Междунар. науч.-практ. конф. (10–11 августа 2016 года). Т. II. – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2016. – С. 260–263.
5. Там же.
6. Валиуллина Е. В. Психологическая адаптивность и ригидность первокурсников // Фундаментальные научные исследования: теоретические и практические аспекты: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (25–26 мая 2016 года). Т. III. – Кемерово: ЗапСибНЦ, 2016. – С. 23–25.

Eugeniya Valiullina,

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Kemerovo State Medical University, Kemerovo valiullinaiv@ya.ru

Gender features of mental states in youthful age

Abstract. The paper discusses the results of the study of gender characteristics of mental states of anxiety, frustration, aggressiveness, rigidity and their impact on the formation of social, psychological and emotional activity of adaptability of young personality. Significant factors for the efficient adaptability of the young boys are anxiety and aggression, of young girls – anxiety and rigidity.

Key words: anxiety, frustration, aggressiveness, rigidity, adaptability.

References

1. Rajgorodskij, D. Ja. (2001). Prakticheskaja psihodiagnostika. Metodiki i testy: ucheb. posobie, Bahram-M, Samara, 672 p. (in Russian).
2. Greben', N. F. (2012). Psihologicheskie testy dlja psihologov, pedagogov, specialistov po rabote s personalom, Sovremennaja shkola, Minsk, 480 p. (in Russian).
3. Ibid.
4. Valiullina, E. V. (2016). "Motivacija i psihologicheskie svojstva lichnosti", Nauchno-tehnicheskij progress: aktual'nye i perspektivnye napravlenija budushhego: sb. materialov III Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (10–11 avgusta 2016 goda). T. II, ZapSibNC, Kemerovo, pp. 260–263 (in Russian).
5. Ibid.
6. Valiullina, E. V. (2016). "Psihologicheskaja adaptivnost' i rigidnost' pervokursnikov", Fundamental'nye nauchnye issledovanija: teoreticheskie i prakticheskie aspekty: sb. materialov Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. (25–26 maja 2016 goda). T. III, ZapSibNC, Kemerovo, pp. 23–25 (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	28.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	03.10.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	03.10.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



Реброва Татьяна Александровна,

кандидат экономических наук, доцент Оренбургского филиала ОУП ВО «Академия труда и социальных отношений», г. Оренбург
Rebrovatanya@mail.ru



Проблемы и перспективы рынка труда в Оренбургской области

Аннотация. В статье рассматривается современное состояние рынка труда в Оренбургской области. Рассказывается, что действуют различные программы, направленные на сокращение уровня безработицы. Освещаются вопросы, связанные с заработной платой. Предлагается перечень профессий, востребованных на рынке труда. Раскрывается роль предпринимательства в экономическом секторе, а также необходимость поддержки малого бизнеса со стороны региональных властей. Поднимается острая проблема вымирания села, говорится о необходимости не только остановить отток молодежи из села, но и создать все условия, чтобы люди поехали в село.

Ключевые слова: профессия, инфляция, безработица, импортозамещение, заработная плата, рынок труда, малый бизнес.

Раздел: (04) экономика.

Российский рынок труда переживает (как, впрочем, и все наше народное хозяйство) не самые лучшие, но и не самые худшие времена. Один из основных показателей этого направления – общий уровень безработицы – на 2016 г. прогнозируется на уровне 5,8–6%, что сопоставимо с этим показателем в последние месяцы ушедшего года.

Что примечательно, ожидается рост занятости в сельском хозяйстве и сфере переработки продуктовых товаров, которая получила толчок к развитию благодаря импортозамещению зарубежного продовольствия. Развивается и высокотехнологичный сектор. К примеру, на Дальнем Востоке в этом году планируется создание 10 тыс. рабочих мест благодаря созданию судостроительного центра.

Нельзя не отметить, что растущая занятость в одних сферах компенсируется сокращением в других. Так, запланировано десятипроцентное сокращение кадров в органах исполнительной власти. Также ожидаются массовые сокращения высококвалифицированных зарубежных работников, что является положительным моментом для отечественного топ-менеджмента.

В момент, когда экономика страны, региона адаптируется к реальности санкций, торговых и кредитных ограничений и экономии средств, подобный диалог бизнеса и власти особенно актуален. Новые, более жесткие экономические реалии от всех требуют новых подходов.

Несмотря на все сложности, по итогам 2015 г. показатели, характеризующие состояние экономики, находятся в положительной динамике. По данным Росстата, оборот продукции (работ, услуг), производимой малыми предприятиями и индивидуальными предпринимателями в 2015 г., составил более 330 млрд рублей, или 100,9% к уровню прошлого года. Инвестиции в основной капитал малых (без учета микропредприятий) и средних предприятий в 2015 г. составили 9,6 млрд рублей, прирост – 16,4% [1].

«Это означает, что малый бизнес развивается через обновление, модернизацию, внедрение новых технологий», – подчеркнула министр экономического развития, промышленной политики и торговли Оренбургской области Наталья Безбородова.

«Самочувствие» малого и среднего предпринимательства, по мнению Натальи Безбородовой, важнейший показатель состояния инвестиционного климата региона. Это не только третья часть населения, занятого в экономике, но и основа формирования муниципальных бюджетов. Поступления по налогам на совокупный доход в 2015 г. составили 2,63 млрд рублей, или 105,3% к уровню поступлений в 2014 г., то есть предпринимательство играет важнейшую социальную и экономическую роль в развитии нашего региона [2].

Поэтому государственной поддержке этого сектора экономики уделяется еще большее внимание. «Несмотря на то что объем финансирования подпрограммы “Развитие малого и среднего предпринимательства” государственной программы “Экономическое развитие Оренбургской области” на 2014–2015 гг. и на перспективу до 2020 г. не так велик, как нам хотелось бы, в общей сумме федеральных и областных средств он составил 144,3 млн рублей, – сообщила Наталья Безбородова. – Ключевые направления – гранты начинающим предпринимателям, субсидирование процентных ставок по кредитам, затрат, связанных с уплатой первоначального платежа по договорам лизинга и с участием в выставочно-ярмарочной деятельности, поддержка инновационных компаний и субсидий на организацию групп дневного времяпрепровождения детей дошкольного возраста и иных подобных им видов деятельности по уходу и присмотру за детьми.

Начинающие предприниматели могут получить безвозмездный грант на организацию своего бизнеса в сумме до 300 тыс. рублей. Это наиболее востребованный вид поддержки, и предоставляется он на конкурсной основе. В прошлом году состоялось 2 конкурса по предоставлению грантов, всего поступило более 300 заявок из 32 городов и районов области, предоставлено 155 грантов на общую сумму 46,2 млн рублей» [3].

«Для большого бизнеса сумма незначительная, но за каждым таким начинанием стоят новые рабочие места, – напомнила министр. – Проект “Создание студии-бутика по производству сувенирной, рекламной, бытовой продукции” в Соль-Илецке получил грант в размере 300 тыс. рублей. Предприниматель приобрел лазерный станок для гравировки и резки материалов. Этот проект особо актуален для туристического кластера “Соленые озера”, который посещает более чем миллион туристов в год, и каждый хочет увезти сувенир на память.

В условиях ужесточения условий банковского кредитования субсидирование процентных ставок оказалось не самой востребованной мерой поддержки среди предпринимателей, но с точки зрения привлечения инвестиций в сектор она по-прежнему важна. В 2015 г. были предоставлены 10 субсидий на сумму 3,1 млн рублей, средства направлены на возмещение затрат по кредитам, полученным на производственные нужды и на модернизацию производства.

Возмещение части затрат – “инвестиционная” мера, способствующая обновлению производственных мощностей – чаще всего в лизинг берут оборудование и сельхозтехнику. В 2015 г. субсидии были предоставлены 27 субъектам МСП на общую сумму 7,8 млн рублей.

Развитию межрегиональных и международных деловых связей, продвижению товаров и услуг оренбургских предпринимателей на российские региональные и зарубежные рынки способствует такая мера поддержки, как субсидии по затратам на ярмарочно-выставочную деятельность.

Наш статус “Оренбуржье – сердце Евразии”, близость азиатских рынков обязывают нас шире использовать эти возможности, и данная мера достаточно актуальна для достижения этих целей. В прошлом году субсидии по выставкам предоставлены 6 субъектам МСП по 11 выставкам на общую сумму почти полмиллиона рублей [4].

Впервые в регионе субсидии на общую сумму 4,6 млн рублей получили четыре инновационных предприятия, в частности завод бурового оборудования (Оренбург) с проектом разработки и освоения производства линейки буровых установок наземного и шахтного типа для горнодобывающих комплексов. В качестве возмещения инновационных затрат предприятию перечислено 2 млн рублей. Еще 2,0 млн получила научно-производственная фирма «ЭКОБИОС» за создание проекта разработки и внедрения инновационной биотехнологии очистки сточных вод.

На сумму 1 млн рублей могут рассчитывать организаторы групп дневного времяпрепровождения для детей до 7 лет. В прошлом году две субсидии получили предприниматели в Оренбурге и одну – в Новотроицке. Общая сумма выделенных средств составила 2,5 млн рублей.

Еще два очень крупных направления поддержки – это развитие системы гарантийного обеспечения и микрофинансирование.

Новым направлением деловой среды региона станут центры молодежного инновационного творчества (ЦМИТ). Цель их создания – привлечение молодежи в научно-техническую, инновационную и производственную сферы. Поддержка инновационного творчества детей поможет решить вопрос профессиональной реализации и обеспечения самозанятости молодых людей.

Еще одно новшество – появление на федеральном уровне совершенно нового института поддержки предпринимательства – Корпорации развития малого и среднего предпринимательства (далее – Корпорация МСП). Ее задачи – выстраивание единой системы обеспечения финансовой, имущественной, правовой, маркетинговой и других видов поддержки. В ближайшее время между правительством Оренбургской области и Корпорацией МСП будет подписано соглашение. Документ определит механизмы сотрудничества по вопросам повышения доступности кредитных ресурсов и продвижению финансовых услуг корпорации (поиску проектов для выдачи поручительств и независимых гарантий корпорации, формированию национальной гарантийной системы посредством развития системы региональных гарантийных организаций), а также по оказанию субъектам МСП информационно-маркетинговой, правовой и имущественной поддержки. Начиная с этого года три наиболее востребованные услуги Корпорации развития МСП будут оказываться через сеть МФЦ: это подбор информации о недвижимом имуществе по заданным параметрам, участие в закупках госкомпаний, которые торгуются по 223-ФЗ, и предоставление информации о формах и условиях финансовой поддержки по всем направлениям. Полноценный проект «МФЦ для бизнеса» с широким спектром государственных, консультационных и других услуг будет осуществлен в ближайшие три года. По сути это будет единое окно для бизнеса.

Немаловажными остаются и меры нефинансовой поддержки. При активном взаимодействии органов власти и бизнес-сообщества в прошлом году было инициировано принятие закона Оренбургской области о «налоговых каникулах». Для впервые зарегистрированных индивидуальных предпринимателей в производственной, социальной и научной сферах, а также в сфере бытовых услуг населению предусмотрены двухлетние «налоговые каникулы».

Уровень безработицы Оренбургской области составляет 1,03%. В июле нынешнего года в областном банке вакансий содержалось 16 579 заявок. Коэффициент напряженности на местном рынке труда равен 0,69. Однако на территории области функционирует несколько предприятий, вынужденных работать в неполном режиме. Также, по данным исследований, 992 человека находятся в простое по вине руководства и 44 – в вынужденном неоплачиваемом отпуске [5].

В Оренбургской области действуют различные программы, направленные на сокращение уровня безработицы. Одна из них – профессиональное обучение и переобучение женщин, находящихся в отпуске по уходу за ребенком. В рамках этой программы женщины получают возможность повысить свою квалификацию либо освоить совершенно новую профессию.

Что касается молодых специалистов, то им тоже оказывается всевозможное содействие: например, на сайте министерства труда и занятости населения региона размещен специальный банк, состоящий из резюме выпускников учебных заведений. Лучшие из этих резюме направляются в центры занятости. Также службы занятости области направляют безработных на временные и общественные работы, оказывают им услуги по профориентации, выплачивают денежные пособия.

Оренбургская область всегда обладала высоким промышленным потенциалом, особенно это касается топливной сферы. На территории области действует целый ряд предприятий, связанных с добычей и переработкой нефти. Самые крупные из них находятся в Сорочинском, Первомайском, Курманаевском районах. Данные предприятия нуждаются в рабочих кадрах, специалистах по ремонту оборудования, инженерах. То же касается и металлургии: ООО «Уральская металлоломная компания», «Оренбургский вторчермет», ООО «Южноуральская горноперерабатывающая компания» и многие другие предприятия ощущают дефицит рабочих рук. Машиностроение еще один важный пункт экономики области: ОАО «МК ОРМЕТО-ЮУМЗ», завод строительных машин и нестандартного оборудования, Бузулуктяжмаш, ОАО «Бугуруславский завод «Радиатор»», «Оренбургский радиатор», ПО «Стрела», «Уралэлектро», Орский машиностроительный завод не только обеспечивают население региона рабочими местами, но и готовы трудоустроить специалистов как с профессиональным, так и с высшим образованием [6].

Что касается сельского хозяйства, то в последнее время оно стало активно восстанавливаться. На территории Оренбургской области действует более 7 тыс. фермерских хозяйств, занимающихся преимущественно растениеводством и животноводством. Санкции явились мощным толчком к восстановлению сельского хозяйства. Если есть спрос – будет и предложение. Активно наращивают свои объемы овощей, зелени тепличные хозяйства.

Но не все так просто. Нужно время, большие финансовые вложения и, конечно, кадры, которые пожелают жить и работать на селе.

Проблема вымирающих сел на сегодняшний день стоит очень остро. Необходимо не только остановить отток молодежи из села, но и создать все условия, чтобы люди поехали в село. Если на всех уровнях власти будет решен вопрос о создании социальных условий проживания, достойной заработной платы, функционирования школ, детских садов, домов культуры, то сёла возродятся, а с ними и сельское хозяйство.

Но пока ситуация в сельской местности региона остается довольно непростой: зарплаты на многих здешних должностях не превышают прожиточного минимума. Однако стоит отметить, что, в отличие от некоторых других субъектов Российской Федерации, в Оренбургской области не наблюдается массового оттока населения.

Самыми востребованными профессиями региона являются: каменщик, бетонщик, продавец, врач, швея, штукатур, слесарь, повар. Также большим спросом пользуются инженеры, учителя и воспитатели.

Средняя зарплата по области равна 15 тыс. рублей. Больше всего получают работники сферы добычи топливных полезных ископаемых – до 40 тыс. рублей. Довольно высоки оклады и у финансистов – 32 тыс. рублей. Зарплаты же учителей и врачей колеблются в пределах 10 тыс. рублей [7].

Оренбург – крупный промышленный центр, поэтому здесь большим спросом пользуются кадры, имеющие отношение к различным областям промышленности. Подобных специалистов готовы взять на работу такие предприятия, как ООО «Газпром добыча Оренбург», Оренбургский локомотиворемонтный завод, ОАО «Оренбург-энерго», Оренбургский станкозавод, ОАО «Нефтемаслозавод» и многие другие. Специальности, которые являются наиболее востребованными в Оренбурге: строитель, водитель, продавец, повар, электрогазосварщик, уборщик, санитар и так далее. Предлагаемая заработная плата по данным вакансиям варьировалась от 6204 рублей до 50 тыс. рублей [8].

Средняя зарплата в Оренбурге равна 20 тыс. рублей, примерно столько получают водители, менеджеры и администраторы. Оклад продавца в городе составляет 13 тыс. рублей. Происходит падение спроса на сотрудников, отсутствует рост зарплат на фоне роста инфляции.

Мария Игнатова, основываясь на данных исследований, считает, что в этом году ожидается повышение степени разборчивости работодателей при отборе подходящих кандидатов, также будут внедряться новые инструменты их оценивания для выбора лучших из них. Причина этого кроется в том, что фирмы хотят быть уверенными в полезности выбранных кандидатов.

Большинство усилий работодателя в 2016 г. устремили на привлечение лучших работников, формирование мотивации персонала и на то, чтобы удержать талантливые кадры.

Рынок труда является зеркалом экономической ситуации в стране. А как она будет складываться, во многом зависит от политической ситуации. К сожалению, 2015 г. показал, что растет скрытая безработица топ-менеджмента и управляющего звена при общей нехватке линейного и неквалифицированного персонала. И пока не видно никаких перспектив улучшения ситуации [9].

В 2016 г. безработица растет, но темпы ее роста не критичные. На наш взгляд, 2016 г. должен дать хорошие шансы для развития бизнеса отечественных производителей, что связано с активной политикой импортозамещения. По-прежнему будут крайне востребованы ИТР, IT-специалисты, квалифицированные рабочие. А вот маркетологам, юристам, экономистам, HR-менеджерам придется, как и прежде, тяжело.

Средний рост заработной платы начал сильно отставать от инфляционных процессов. Но, думается, и это мы выдержим.

Как говорит пословица, «нет худа без добра». Жесткая экономическая ситуация заставила многих бизнесменов и руководителей компаний искать выход, приспособившись, экономить, оптимизировать, начинать работать более эффективно, повышать производительность. Кому-то удастся справляться с трудностями и даже немного идти вперед.

Часть секторов экономики несколько оправилась от кризиса и показывает небольшой рост. Например, начинает восстанавливаться банковский сектор. IT-сфера и телекоммуникации держатся на плаву – здесь по-прежнему не хватает специалистов, и уровень их зарплат остается высоким. Сфера услуг и торговля тоже остаются на относительно неплохом уровне [10].

Кроме того, кризис дает возможность рождать креативные идеи, искать что-то новое, открывать свое дело, которое может быть актуально именно в текущий момент.

Есть один интересный тренд, на который стоит обратить внимание: молодежь сейчас готова открывать свой собственный небольшой бизнес (интернет-продажи, IT-сфера, услуги, в частности, в сфере гостеприимства и сервиса). И если правительство будет готово поддержать малый бизнес, то вместо того, чтобы присоединяться к армии безработных, молодежь сможет сама создавать новые рабочие места.

Ссылки на источники

1. Безбородова Н. «Самочувствие» малого и среднего бизнеса является важнейшим показателем состояния инвестиционного климата региона // Портал Правительства Оренбургской области. – 2016.
2. Там же.
3. Там же.
4. Там же.
5. Данные Министерства труда и занятости Оренбургской обл.
6. Там же.
7. URL: http://spb.rabota.ru/research/statistika_rynka_truda/rynok_truda_2016_ozhidaniya_i_prognozy.html.
8. Данные Министерства труда и занятости Оренбургской обл.
9. URL: http://spb.rabota.ru/research/statistika_rynka_truda/rynok_truda_2016_ozhidaniya_i_prognozy.html.
10. Реброва Т. А. Современное состояние региональной модели рынка труда на примере Оренбургской области // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 15. – С. 351–355. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/86972.htm>.

Tatiana Rebrova,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, the Orenburg branch of Academy of Labour and Social Relations, Orenburg

Rebrovatanya@mail.ru

Problems and prospects of the labor market in the Orenburg Region

Abstract. The paper discusses the current labor market situation in the Orenburg Region. There is the variety of programs aimed at reducing unemployment. The author sanctifies issues related to wages; proposes the list of professions that are in demand in the labor market; reveals the role of entrepreneurship in the economic sector, as well as support for small businesses by the regional authorities. Sharply village extinction problem is raised. It is necessary not only to stop the outflow of young people from the village, but also to create conditions for people to go to the village.

Key words: trade, inflation, unemployment, import substitution, wages, labor market, small business.

References

1. Bezborodova, N. (2016). "Samochuvstvie" malogo i srednego biznesa javljaetsja vazhnejshim pokazatelem sostojanija investicionnogo klimata regiona', Portal Pravitel'stva Orenburgskoj oblasti (in Russian).
2. Ibid.
3. Ibid.
4. Ibid.
5. Dannye Ministerstva truda i zanjatosti Orenburgskoj obl. (in Russian).
6. Ibid.
7. Available at: http://spb.rabota.ru/research/statistika_rynka_truda/rynok_truda_2016_ozhidaniya_i_prognozy.html (in Russian).
8. Dannye Ministerstva truda i zanjatosti Orenburgskoj obl. (in Russian).
9. Available at: http://spb.rabota.ru/research/statistika_rynka_truda/rynok_truda_2016_ozhidaniya_i_prognozy.html (in Russian).
10. Rebrova, T. A. (2016). "Sovremennoe sostojanie regional'noj modeli rynka truda na primere Orenburgskoj oblasti", Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal "Koncept", t. 15, pp. 351–355. Available at: <http://e-koncept.ru/2016/86972.htm> (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	01.10.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	05.10.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	05.10.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Реброва Т. А., 2016

Костакова Ирина Владимировна,

кандидат психологических наук, доцент кафедры теоретической и прикладной психологии ФГОУ ВО «Тольяттинский государственный университет», г. Тольятти

i.kostakova@tltsu.ru



Национально-психологические особенности самореализации личности в юношеском возрасте

Аннотация. В статье анализируются результаты эмпирического исследования национально-психологических особенностей самореализации личности представителей юношеского возраста. Теоретической основой данного исследования является экзистенциально-гуманистическая психология, утверждающая огромную значимость и уникальную феноменологию каждой личности в реализации собственного потенциала, а также культурно-деятельностный и полисистемный подходы в отечественной психологии.

Ключевые слова: самореализация личности, национально-психологические особенности самореализации личности представителей юношеского возраста.

Раздел: (02) комплексное изучение человека; психология; социальные проблемы медицины и экологии человека.

Нестабильные социально-экономические процессы в современном мировом пространстве актуализируют проблему самореализации молодежи в разных сферах жизнедеятельности. Актуальность исследования определяется также современной ситуацией на рынке труда России, в частности в Самарской области, где является высоким риск социальных волнений в связи с ситуацией, сложившейся на рынке труда. Создание территорий опережающего развития, в том числе и в г. о. Тольятти Самарской области, предъявляет определенные требования к целенаправленной активности и самореализации личности молодежи. Известно, что самореализация личности представителей юношеского возраста связана с использованием индивидуально-личностного потенциала для успешного самовыражения как в учебной деятельности, так и на начальном этапе профессиональной деятельности, а также в межличностном общении, культурных, социально значимых и спортивных мероприятиях.

При этом современная молодежь зачастую встречается с противоречиями между потребностью в активной самоактуализации и реализации собственного потенциала в разных сферах жизнедеятельности и отсутствием эффективного механизма самореализации, обусловленного внешними и внутренними препятствиями. Национальные традиции, культура, религия и обычаи, преломляющиеся через внутренний мир человека, его мировоззрение, ценности, отношения и поведение, не могут не оказывать существенного влияния на самореализацию личности. Все вышесказанное свидетельствует об актуальности темы исследования и обуславливает необходимость выявления национально-психологической специфики самореализации личности.

Анализ отечественной и зарубежной психологической литературы по проблеме самореализации свидетельствует о том, что, несмотря на активность авторов как в фундаментальных, так и прикладных исследованиях этого феномена в последние десятилетия, отсутствует его всестороннее, целостное и системное изучение, а следо-

вательно, и понимание сущности, детерминант, предпосылок появления и особенностей самореализации личности, как в разные возрастные периоды, так и в контексте национально-психологической специфики.

Теоретической основой данного исследования является экзистенциально-гуманистическая психология, утверждающая огромную значимость и уникальную феноменологию каждой личности в реализации собственного потенциала и высших потребностей (А. Маслоу, К. Роджерс, Э. Шостром, В. Франкл), а также культурно-деятельностный и полисистемный подходы в отечественной психологии (Д. А. Леонтьев, И. Д. Егорычева, Л. А. Коростылева, С. И. Кудинов) [1–3].

На современном этапе исследования самореализации личности психологи все больше обращают внимание на один из этапов генезиса самореализации – самоактуализацию личности молодежи, только начинающей процесс самоосуществления (И. Д. Егорычева) [4], на который влияют как внутренние личностные факторы, так и внешние условия – культурное окружение, национально-этнические особенности. Считаем, что самосознание личности как представителя определенной национальности в стране и в конкретном регионе не может не оказывать своего влияния на особенности и выбор стратегий самореализации в юношеском возрасте, содержание потенциала для самоосуществления.

Несмотря на обозначенную значимость и актуальность проблемы, отсутствуют исследования национально-психологических особенностей самоактуализации представителей юношеского возраста в определенных регионах России.

Целью данного исследования стало изучение национально-психологических особенностей самореализации представителей юношеского возраста Самарской области.

Методами и методиками исследования стали:

– САТ (Самоактуализационный тест), адаптированный вариант теста Personal Orientation Inventory (POI) Эверетта Шострома авторами Ю. Е. Алешиной, Л. Я. Гозман, М. В. Загика, М. В. Кроз, выбор которого связан с определенным этапом генезиса самореализации (самоактуализации), что не противоречит исследованию заявленного психологического образования – самореализации личности, так как в своем исследовании мы опираемся на положение И. Д. Егорычевой о том, что самоактуализация – это третий этап генезиса самореализации и соответствует возрасту респондентов нашей выборки [5];

– метод опроса, авторская анкета, направленная на изучение представлений о самореализации;

– количественный, качественный и статистический анализ экспериментальных данных.

В соответствии с темой исследования был проведен анализ национального состава Самарской области по данным переписи населения за 2010 г. В Самарской области проживают представители 157 национальностей, лидирующее место по количеству представителей занимают следующие национальности: русские (85,6%), вторая по численности населения национальная группа – татары (4,1%), а украинцы заняли пятое место после чувашей и мордвы и составили 1,4% [6].

В нашем исследовании мы изучили национально-психологические особенности самореализации этих трех национальных групп (русские, татары и украинцы), выборка исследования составила 60 человек по 20 представителей каждой национальности, возраст респондентов – 16–23 года, половой состав каждой подгруппы был равночисленным. Социальный статус обследуемых – старшеклассники, студенты, рабочие, служащие, все являлись гражданами Российской Федерации и постоянно проживали в Самарской области (в городах Жигулевске, Самаре, Сызрани, Тольятти).

В качестве дополнительного метода был проведен опрос представителей выборки, направленный на выявление их представлений о самореализации личности. Полученные результаты свидетельствовали о том, что у представителей выборки достаточно сформировано представление о самореализации личности. Они считают, что процесс самореализации возможен уже в юношеском возрасте, причем 39% добавляют, что все зависит от собственной мотивации, и лишь 11% респондентов добавили, что «самореализация возможна только при определенных условиях».

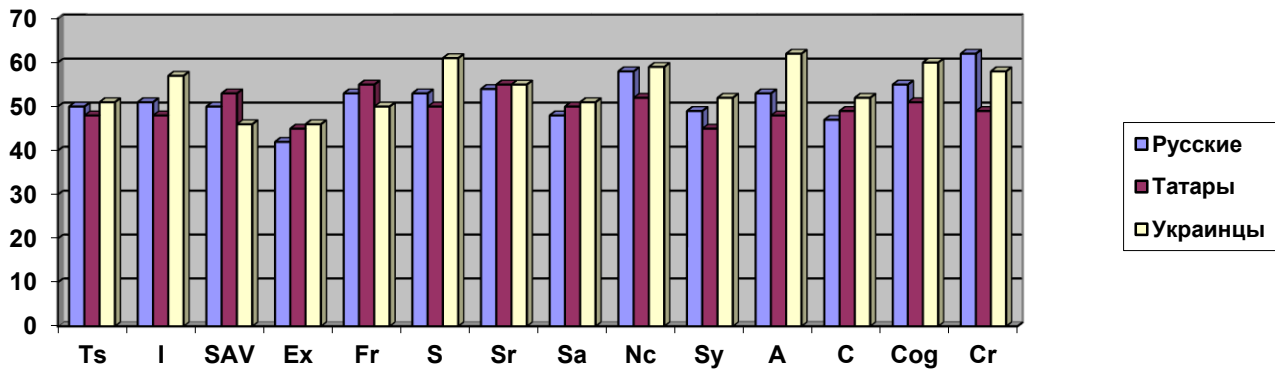
Анализируя оценку респондентов собственной самореализации, можно заметить: несмотря на то, что теоретически большинство считает возможной самореализацию в юношеском возрасте, практически лишь 16% из них говорят о своей самореализации как о полностью успешной, состоявшейся. И среди отмеченных барьеров, препятствующих успешной самореализации, можно выделить две группы: внешние, такие как «нехватка времени», «нехватка денег», «отсутствие возможностей для выражения способностей» и т. д. Другая группа ответов содержала интернальные, внутренние, личностные причины – «собственная лень», «личностные проблемы», «низкая мотивация на саморазвитие», «слабость Я». Критериями успешной самореализации респондентами были названы эмоциональное благополучие: «интерес», «удовольствие, получаемое от дела», а также личностно-деятельностные признаки: «активность», «упорство», «целеустремленность».

Обратил на себя внимание тот факт, что около 30% респондентов не имеют ясного представления о содержании профессиональной самореализации. Представители всей выборки одним из важных факторов успешной самореализации считают межличностный фактор – поддержку ближайшего социального окружения (друзей, родителей и преподавателей).

Далее проанализируем полученные результаты методики САТ и охарактеризуем как общие, свойственные молодежи в целом особенности проявления самореализации, так и специфические национально-психологические особенности (см. рисунок).

Можно отметить, что большинство показателей у всех групп находится на среднем уровне выраженности, и, значит, самоактуализация представителей юношеского возраста отличается умеренностью проявления и сбалансированным сочетанием всех переменных. Шкала «Компетентности во времени» у представителей всех национальных групп показала уровень ниже среднего, что свидетельствует о недостаточно сформированной способности субъектов жить настоящим, то есть переживать настоящий момент своей жизни во всей его полноте и ощущать неразрывность прошлого, настоящего и будущего, то есть видеть свою жизнь целостной.

Шкала «Поддержка» характеризует представителей всех национальных групп как людей с экстернальной направленностью: комфортом и относительной зависимостью в своих поступках, недостаточным стремлением к руководству собственными целями, убеждениями, установками и принципами, несвободных в выборе, подверженных внешнему влиянию, несамостоятельных. Возможно, это связано с возрастом и недостатком жизненного опыта, отсутствием сформированных стратегий самосуществления и недостаточной уверенностью в собственных силах. При этом отметим, что статистически значимые различия по данной шкале ($t = 2,64$ и $t = 2,68$ при $p \leq 0,05$) свидетельствуют о несколько меньшей тенденции к зависимости извне у представителей украинской группы респондентов, что говорит о большем стремлении к независимости и поведению, детерминированном собственными целями.



Сравнительные показатели шкал самоактуализации у представителей национальных групп (в стэнах)

Примечание. Название шкал САТ: Ts – компетентности во времени, I – поддержки, SAV – ценностных ориентаций, Ex – гибкости поведения, Fr – сензитивности к себе, S – спонтанности, Sr – самоуважения, Sa – самопринятия, Nc – представлений о природе человека, Sy – синергии, A – принятия агрессии, C – контактности, Cog – познавательных потребностей, Cr – креативности.

Все респонденты общей выборки знают и разделяют ценности самореализующейся личности, эта тенденция больше всего выражена у татарской молодежи, вероятно, им свойственна большая ориентация на традиции и ценности своего народа, что отражается и на ценностях самоактуализации их личности. При этом отметим, основываясь на данных других шкал, что хотя татарская молодежь и ориентирована на самоактуализационные ценности, но традиционные формы поведения и социальные ожидания сдерживают эти тенденции. У украинцев этот же показатель несколько ниже и свидетельствует о том, что самоактуализация как осознанная ценность выражена слабее.

Ниже средних показателей у представителей всех национальных групп показатели шкалы гибкости в поведении, что говорит о тенденции к ригидности в реализации своих целей и ценностей в деятельности и поведении, во взаимодействии с окружающими людьми, недостаточной адаптивности и способности быстро и адекватно реагировать на изменяющуюся ситуацию. Самые низкие показатели здесь были выявлены у русского юношества. Это можно объяснить, возможно, тем, что русские составляют большинство населения региона и им приходится реже проявлять гибкость в поведении, чем представителям других национальностей. Однако русские представители общей выборки отличаются недостаточным самопринятием, что регистрирует сложности самоотношения, некоторую зависимость от мнения и оценок окружающих, непринятие своих достоинств и недостатков. Возможно, это обусловлено такими национальными особенностями характера, как скромность и отсутствие стремления к признанию и статусности.

Отметим, что показатели шкалы «Самоуважение» у всех представителей национальных групп на среднем уровне выраженности, что говорит о самодостаточности представителей всех национальных групп и связано с условиями традиционного национального разнообразия народов, проживающих как в Самарской области, так и в России.

Были отмечены статистически значимые различия показателей по шкале «Принятие агрессии» ($t = 2,24$ и $t = 2,3$ при $p \leq 0,05$) у представителей украинской группы в сравнении с представителями двух других групп. Это свидетельствует о большей свободе эмоционального самовыражения украинской молодежи, проявлении негативных эмоций, о способностях принимать свое раздражение, гнев и агрессивность как естественное проявление человеческой природы в ситуациях фрустрации, затрудняющей самовыражение и самореализацию.

Также можно обозначить количественные отличия в показателях шкалы «Контактность», что говорит об украинских представителях как о в большей степени использующих коммуникативные ресурсы для самореализации, об их способностях к быстрому установлению и поддержанию эмоционально насыщенных контактов с людьми. При этом предположим, что содержание и качество такого общения может быть как субъектным, аффилиативным, так и поверхностным и временным.

Шкала «Познавательные потребности» определяет степень выраженности стремлений к приобретению знаний об окружающем мире. По этой шкале наивысшие показатели также у украинской молодежи.

При этом отметим, что целостное мировоззрение молодежи о мире и человеке недостаточно сформировано у представителей всех национальностей (шкала «Синергии»), возможно, по причине возрастного фактора. По этим обеим шкалам показатели у татарской молодежи ниже, чем у представителей других национальностей. Это можно объяснить тем, что, согласно традициям и вероисповеданию, есть четкие правила поведения, и зачастую они различны для людей разного пола и возраста, что не всегда соответствует научным концепциям о природе человека.

Показатели креативности наиболее ярко проявляются в самовыражении русских представителей юношества нашей выборки, что говорит о большей творческой направленности, генерации идей и продуктивности в процессе самореализации.

Проанализировав полученные результаты, отметим: хотя украинская молодежь по шкалам самоактуализационного теста продемонстрировала в сравнении с другими национальными группами более высокие результаты самореализации, каждая из национальных групп имеет свои сильные стороны самореализации. Для представителей юношеского возраста Самарской области обследуемых национальных групп скорее характерны общие тенденции, что было подтверждено статистически не значимыми различиями в показателях, а также средней выраженностью показателей самореализации по большинству шкал. Проведенное нами исследование вносит определенный вклад в понимание проблемы становления самореализации в юношеском возрасте, в котором ведущую роль занимают процессы развития и актуализации внутреннего потенциала личности. Определение национально-психологических особенностей самореализации молодежи является лишь одним из аспектов решения данной проблемы.

Перспективными направлениями дальнейших исследований будут обоснование и разработка инновационных программ психологического сопровождения, направленных на осознание и изменение непродуктивных форм самоактуализации, мешающих полноценному самовыражению личности. Считаем целесообразным продолжить работу в следующих направлениях научных исследований: социально-психологическая адаптация и самореализация личности в полиэтнической среде; исследование и анализ самореализации в инокультурном и монокультурном пространстве, разработка и внедрение коррекционно-развивающих программ оптимизации социальной, личностной и профессиональной самореализации с учетом национально-этнической составляющей в психологических службах высших учебных заведений; внедрение новых методов и технологий развития успешной самореализации юношества с учетом сильных сторон как индивидуально-личностной, так и национально-психологической направленности.

Ссылки на источники

1. Егорычева И. Д. Самореализация как деятельность (к постановке проблемы) // Мир психологии. – 2005. – № 3. – С. 11–33.
2. Коростылева Л. А. Уровни самореализации личности // Психологические проблемы самореализации личности. Вып. 4 / под ред. Е. Ф. Рыбалко, Л. А. Коростылевой. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000. –

С. 21–46.

3. Кудинов С. И., Кудинов С. С. Методологические проблемы исследования самореализации личности // Вестник Башкирского университета. – 2015. – Т. 20. – № 2. – С. 696–699.
4. Егорычева И. Д. Указ. соч.
5. Там же.
6. Национальный состав, владение языками гражданского населения Самарской области (по данным Всероссийской переписи населения 2010 года): экспресс-доклад // Самарстат. – 2012. – 13 с.

Irina Kostakova,

Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the chair of Theoretical and Applied Psychology, Togliatti State University, Tolyatti

i.kostakova@tlttsu.ru

National-psychological features of self-realization in adolescence

Abstract. The paper analyzes the results of the empirical research concerning the national-psychological features of self-representatives of youth age. The theoretical basis of the study is the existential-humanistic psychology, asserting the great importance and unique phenomenology of every personality in the realization of their own potential, as well as the activity, cultural and poly-system approaches in the national psychology.

Key words: self-realization of individual, national and psychological features of self-realization representatives of adolescence.

References

1. Egoricheva, I. D. (2005). "Samorealizacija kak dejatel'nost' (k postanovke problemy)", Mir psihologii, № 3, pp. 11–33 (in Russian).
2. Korostyleva, L. A. (2000). "Urovni samorealizacii lichnosti", in Rybalko, E. F. & Korostyleva, L. A. (eds.). Psihologicheskie problemy samorealizacii lichnosti. Vyp. 4, Izd-vo SPbGU, St. Petersburg, pp. 21–46 (in Russian).
3. Kudinov, S. I. & Kudinov, S. S. (2015). "Metodologicheskie problemy issledovanija samorealizacii lichnosti", Vestnik Bashkirskogo universiteta, t. 20, № 2, pp. 696–699 (in Russian).
4. Egoricheva, I. D. (2005). Op. cit.
5. Ibid.
6. (2012). "Nacional'nyj sostav, vladenie jazykami grazhdanskogo naselenija Samarskoj oblasti (po dannym Vserossijskoj perepisi naselenija 2010 goda): jekspress-doklad", Samarastat, 13 p. (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	03.10.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	04.10.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	04.10.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Костакова И. В., 2016

Данилов Юрий Гаврильевич,
 кандидат экономических наук, директор информационно-аналитического центра «Эксперт» ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова», г. Якутск
gawrilewish@mail.ru



Леонтьев Семён Петрович,
 старший преподаватель Института математики и информатики ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова», г. Якутск
spleontiev@mail.ru

Добыча алмазов в Арктических районах Республики Саха (Якутия)

Аннотация. В статье рассмотрены месторождения и организация добычи алмазов сезонными алмазодобывающими предприятиями в Арктических районах Республики Саха (Якутия). Показана их возрастающая роль в регионе при добыче алмазов из россыпных месторождений. Определены основные направления развития алмазодобычи в Арктических районах республики.

Ключевые слова: алмаз, Арктический район, добыча, компания, предприятие, промышленность, россыпные месторождения.

Раздел: (04) экономика.

В Республике Саха (Якутия) алмазодобывающая промышленность является наиболее конкурентоспособной и основной бюджетообразующей отраслью, играющей ведущую роль в экономике региона. Однако в связи с переходом на менее производительную и затратную подземную добычу ведущей алмазодобывающей компании «АЛРОСА» на основных разрабатываемых коренных месторождениях алмазов для сохранения достигнутого объема производства алмазного сырья в республике становится актуальной разработка новых россыпных и малых месторождений алмазов, которые в основном расположены в Арктических районах Республики Саха (Якутия).

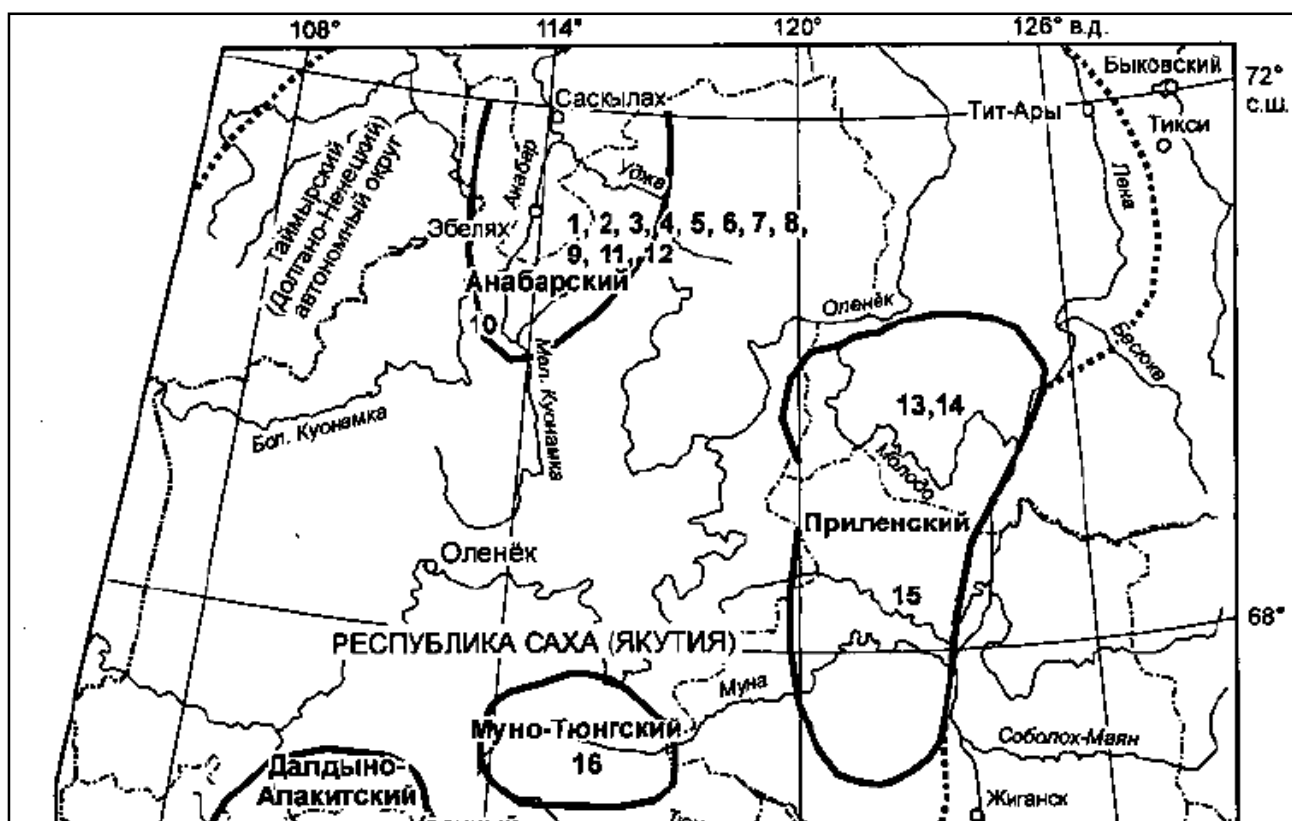
На северо-западе Якутии открыто большое количество россыпей и малых кимберлитовых тел, из которых разрабатывается лишь незначительная часть наиболее доступных и богатых месторождений алмазов Арктической зоны республики (табл. 1, рисунок).

Таблица 1




Россыпные месторождения алмазов Арктических районов Республики Саха (Якутия) [1]

№ п/п	Россыпь	Содержание алмазов	Запасы алмазов	Категории запасов, ресурсов	Прогнозируемая стоимость алмазов по классификатору «СИТИ»
Анабарский алмазоносный район					
1	Эбелях	Высокое	Уникальные	V + C ₁ + C ₂	Средняя
2	Биллях	Высокое	Крупные	V + C ₁ + C ₂	Высокая
3	Холомолоох	Высокое	Крупные	V + C ₁ + C ₂	Средняя
4	Ыраас-Юрях	Высокое	Средние	V + C ₁	Низкая
5	Исток р. Эбелях	Высокое	Средние	V + C ₁ + C ₂	Высокая

№ п/п	Россыпь	Содержание алмазов	Запасы алмазов	Категории запасов, ресурсов	Прогнозируемая стоимость алмазов по классификатору «СИТИ»
6	Гусиный	Высокое	Средние	B + C ₁	Средняя
7	Руч. 53	Высокое	Мелкие	C ₁	Низкая
8	Маят	Среднее	Средние	C ₁ + C ₂ + P ₁	Высокая
9	Хара-Мас	Среднее	Средние	C ₁ + C ₂ + P ₁	Средняя
10	Талахтаах	Высокое	Средние	C ₁ + C ₂ + P ₁	Высокая
11	Верх. Биллях	Высокое	Средние	C ₁ + C ₂	Высокая
12	Моргорор	Высокое	Средние	C ₂ + P ₁	Высокая
Приленский алмазоносный район					
13	Молодо	Высокое	Средние	C ₁ + C ₂	Высокая
14	Далдын	Низкое	Средние	P ₁	Уникальная
15	Моторчуна	Низкое	Средние	C ₁ + C ₂ + P ₁	Средняя
Муно-Тюнгский алмазоносный район					
16	Улахан-Муна	Низкое	Средние	C ₁ + C ₂	Средняя



Расположение промышленных россыпей алмазов в Арктических районах Республики Саха (Якутия) [2].

-  – границы республики;
-  – границы районов;
-  – границы алмазоносных субпровинций и районов;
- 14** – россыпные месторождения алмазов.

ОАО «Алмазы Анабара» и его дочернее предприятие ОАО «Нижне-Ленское» входят в группу алмазодобывающих компаний «АЛРОСА». Группа «АЛРОСА» является мировым лидером по добыче природных алмазов и обладает крупнейшими запасами алмазного сырья. Эти два предприятия осуществляют оценку, разведку и разработку месторождений россыпных алмазов на территории Анабарского, Оленекского и Булунского районов Арктической зоны республики.

Геолого-разведочные работы (ГРП) ОАО «Алмазы Анабара» в настоящее время проводятся тремя геолого-разведочными партиями (ГРП): Маятской, Молодинской и Куонамской. Добычей алмазов занимаются два структурных подразделения компании: прииски «Маят» (месторождения «Моргогор», «Правобережье Моргогор», «Исток», «Руч. Гусиный» и «Эбелях») и «Молодо» (месторождения «Молодо», «Верхнее Молодо», «Притоки Биллях», «Тигликит» и «Талахта») по соответствующим лицензиям. На производственных участках ОАО «Нижне-Ленское» работы велись по договору подряда, добыча велась на участках «Молодо», «Верхнее Молодо», «Притоки Биллях», «Тигликит», «Талахта». В отчетном году был введен новый производственный участок «Талахта», а также завершены работы по участкам «Тигликит» и «Верхнее Молодо».

В настоящее время ОАО «Нижне-Ленское» ведет сезонную добычу алмазов и геолого-разведочные работы (ГРП) в трех Арктических районах Якутии (Анабарском, Булунском и Оленекском) на россыпных месторождениях в долинах рек Молодо, Талахта и Биллях с притоками. Добыча алмазов осуществляется на пяти горных участках: «Тигликит», «Притоки Биллях», «Молодо», «Верхнее Молодо» и «Талахта», а ГРП ведутся на трех геологоразведочных участках: «Биллях-Притоки-3», «Верхнее Молодо» и «Молодо р., россыпь».

В настоящее время алмазодобычу в Арктических районах Республики Саха (Якутия) из россыпных месторождений осуществляют дочерние предприятия группы АЛРОСА: ОАО «Алмазы Анабара» и ОАО «Нижне-Ленское» (табл. 2).

Таблица 2

Добыча алмазов алмазодобывающими предприятиями группы «АЛРОСА» в 2010–2015 гг., млн долл.

<i>Предприятия</i>	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ОАО «Алмазы Анабара»	136,3	175,4	153,1	180,2	195,0	176,2
ОАО «Нижне-Ленское»	93,2	115,9	126,8	132,9	197,4	185,3
Всего в Арктических районах РС (Я)	229,5	291,3	279,9	313,1	392,4	361,5
ОАО «АЛРОСА-Нюрба»	451,1	405,9	447,2	502,8	545,0	603,3
ОАО АК «АЛРОСА»	1728,9	1961,6	2047,9	2094,1	2715,2	2874,1
Предприятия РС (Я)	2409,5	2658,8	2775,0	2910,0	3652,6	3838,9
ОАО «Севералмаз»	21,8	24,6	27,5	33,9	118,1	127,7
Итого группа «АЛРОСА»	2338,1*	2567,5*	2802,5	2943,9	3770,7	3966,6

Таблица составлена на основе годовых отчетов предприятий за 2010–2015 гг. [3–7].

* В 2010–2011 гг. группа «АЛРОСА» без ОАО «Нижне-Ленское».

Анализ показателей республиканских предприятий показывает, что доля сезонных алмазодобывающих предприятий, занимающихся добычей алмазов в Арктических районах республики из россыпных месторождений, постоянно росла и составляет примерно 14% по физическому объему и около одной десятой части по стоимости, достигнув в 2014 г. рекордного уровня 392,4 млн долл.

Таким образом, с учетом значительной роли, которую в настоящее время играют предприятия ОАО «Алмазы Анабара» и ОАО «Нижне-Ленское» для сохранения до-

стигнутых показателей добычи алмазов Республики Саха (Якутия), большое значение приобретает опережающее наращивание разведанных запасов и ресурсов этими предприятиями.

Налоговые отчисления и платежи в бюджеты разных уровней сезонных алмазодобывающих предприятий играют значительную роль в экономике республики и районов производственной деятельности этих предприятий. Так, суммарная уплата налогов и сборов во все уровни бюджетов ОАО «Алмазы Анабара» и ОАО «Нижне-Ленское» в 2015 г. составила 4,294 млрд руб.

В табл. 3 приведено распределение налогов по уровням бюджетов на примере ОАО «Нижне-Ленское» за 2014–2015 гг.

Таблица 3

**Структура уплаты налогов ОАО «Нижне-Ленское» в 2014–2015 гг.
по уровням бюджетов [8]**

Наименование	Перечислено налогов	
	Млн руб.	%
Федеральный	193,9	5,8
Республиканский	3064,6	91,1
Местный	24,6	0,7
Внебюджетные фонды	81,8	2,4
Всего	3364,9	100

Для Республики Саха (Якутия) весьма значимо привлечение местного населения к работе на промышленных предприятиях. В настоящее время ОАО «Алмазы Анабара» (помимо Якутска) осуществляет свою деятельность на территории других районов республики (Анабарский, Оленекский, Ленский, Кангаласский, Олекминский). За время существования акционерного общества в республике создано более 2 тыс. рабочих мест, в основном с привлечением местного населения. Компания «Алмазы Анабара» давно развеяла миф, что «местные кадры» не приживаются в горнодобывающей промышленности.

Стоит особо отметить, что 99% работников «Алмазов Анабара» составляют жители республики. Наибольшую численность по кадровому составу работников в разрезе районов занимают: Мегино-Кангаласский – 180 чел., Олекминский – 155 чел., Анабарский – 126 чел., Горный – 104 чел., Намский – 103 чел., Хангаласский – 101 чел., Оленекский – 44 чел.

Аналогичная картина наблюдается и на ОАО «Нижне-Ленское». Там 99% работников предприятия являются жителями Республики Саха (Якутия), из них: Якутска – 50,3%, Мегино-Кангаласского улуса – 6,2%, Усть-Майского – 2,6%, Алданского – 4,1%, других районов – 35,8% от списочной численности.

Кадровая политика сезонных алмазодобывающих компаний республики направлена на создание производственных и социальных условий, способствующих повышению производительности труда, и базируется на экономических стимулах и социальных гарантиях, сочетании интересов акционерного общества с интересами работников. На предприятии есть понимание, что повышение эффективности производства, получение максимальной прибыли во многом зависит от квалифицированного и конкурентоспособного персонала.

Создание сезонных алмазодобывающих предприятий для разработки россыпных месторождений в Арктической зоне Республики Саха (Якутия) может в значительной степени возместить возрастающие потребности в добыче алмазов. Это будет способствовать и более конкурентному, кластерному развитию алмазной отрасли в России.

Основными направлениями развития алмазодобычи в Арктических районах Республики Саха (Якутия), на наш взгляд, являются:

- эффективное освоение россыпных и малых кимберлитовых месторождений алмазов за счет привлечения инвестиций на долгосрочной основе;
- внедрение инноваций и модернизация алмазодобывающих предприятий, обеспечивающих сохранность алмазов и их более полное извлечение из россыпных месторождений;
- опережающий прирост запасов алмазного сырья с промышленными условиями на уровне, обеспечивающем выбытие запасов при отработке разрабатываемых месторождений и увеличение объемов добычи алмазов;
- внедрение новых экономически эффективных вариантов технологии отработки россыпных и малых кимберлитовых месторождений алмазов;
- реализация алмазного сырья, предполагающее прямой выход на российский и международный рынки алмазов;
- подготовка и обучение рабочих кадров и менеджмента из местного населения;
- обеспечение экологической безопасности для окружающей среды за счет рекультивации нарушенных земель и оборотного водоснабжения при разработке россыпей;
- диверсификация производства за счет создания производств по переработке местной сельскохозяйственной продукции (оленина, рыба, пушнина).

Ссылки на источники

1. Годовые отчеты ОАО «Севералмаз» за 2010–2015 гг.
2. Граханов С. А. Геологическое строение и алмазонасность россыпей севера Якутской алмазонасной провинции. – Воронеж: Из-во ВГУ, 2000. – 78 с.
3. Годовые отчеты ОАО АК «АЛРОСА» за 2010–2015 гг.
4. Годовые отчеты ОАО «Алмазы Анабара» за 2010–2015 гг.
5. Годовые отчеты ОАО «Нижне-Ленское» за 2010–2015 гг.
6. Годовые отчеты ОАО «АЛРОСА-Нюрба» за 2010–2015 гг.
7. Годовые отчеты ОАО «Севералмаз» за 2010–2015 гг.
8. Годовые отчеты ОАО «Нижне-Ленское» за 2010–2015 гг.

Yuri Danilov,

Candidate of Economic Sciences, director, *Information analytical Center "Expert"*, North-Eastern Federal University after M. K. Ammosov, Yakutsk

gawrilewish@mail.ru

Semyon Leontiev,

Senior lecturer, Institute of Mathematics and Informatics, North-Eastern Federal University after M. K. Ammosov, Yakutsk

spleontiev@mail.ru

Diamond mining in the Arctic regions of the Sakha Republic (Yakutia)

Abstract. The paper deals with the deposits and extraction of diamonds by seasonal diamond mining enterprises in the Arctic regions of the Sakha Republic (Yakutia). The authors show the increasing role in the region in the extraction of diamonds from alluvial deposits and define the main directions of development of diamond mining in the Arctic regions of the Republic.

Key words: diamond, Arctic area, production, company, enterprise, industry, alluvial deposits.

References

1. *Godovye otchety* ОАО "Severalmaz" za 2010–2015 gg. (in Russian).
2. Grahano, S. A. (2000). *Geologicheskoe stroenie i almazonosnost' rossypej severa Jakutskoj almazonosnoj provincii*, Iz-vo VGU, Voronezh, 78 p. (in Russian).
3. *Godovye otchety* ОАО АК "ALROSA" za 2010–2015 gg. (in Russian).
4. *Godovye otchety* ОАО "Almazы Anabara" za 2010–2015 gg. (in Russian).
5. *Godovye otchety* ОАО "Nizhne-Lenskoe" za 2010–2015 gg. (in Russian).
6. *Godovye otchety* ОАО "ALROSA-Njurba" za 2010–2015 gg. (in Russian).
7. *Godovye otchety* ОАО "Severalmaz" za 2010–2015 gg. (in Russian).
8. *Godovye otchety* ОАО "Nizhne-Lenskoe" za 2010–2015 gg. (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»



Поступила в редакцию <i>Received</i>	20.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	21.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	21.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Данилов Ю. Г., Леонтьев С. П., 2016

Коньков Илларион Евгеньевич,
доцент кафедры искусствознания факультета экранных искусств
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный институт кино и
телевидения», г. Санкт-Петербург
redsnowman@rambler.ru



Эпоха творчества и кинематограф начала XX века

Аннотация. В статье рассматриваются параллели и взаимосвязи искусства авангарда и кинематографа начала XX века, прослеживается развитие художественно-эстетических приемов и особенностей художественного восприятия в искусстве и кинематографе данного периода; автор размышляет о природе художественного поиска и творческого эксперимента.

Ключевые слова: творчество, изобразительное искусство, авангард, кинематограф.
Раздел: (05) филология; искусствоведение; культурология.

XX век ознаменовался социальными и культурными потрясениями, переосмыслением духовных основ общества – религии, философии и искусства. Человек открывал новый способ существования в мире, преобразующий интеллектуальную силу личности в универсальную систему творчества. С другой стороны, массовый террор и жестокие уроки войны погружали человека с его иллюзорным пафосом всемогущества в глубину безумия.

Наши современники, родившиеся на рубеже следующего столетия, продолжают путь познания и творчества среди руин цивилизаций и культур. Поэтому так естественно обращение к эстетическому наследию недавнего прошлого – к русской религиозной философии, художественным открытиям авангарда, литературным поискам Серебряного века – к тому мощному потенциалу, который был способен объединить, синтезировать различные виды искусства в единый созидательный творческий принцип, обозначенный Николаем Александровичем Бердяевым как «Эпоха творчества». Задача творчества в современном мире прежде всего антропологическая, но направленная за пределы достижимого. Открыв великий потенциал техники, искусство кинематографа и создав машины и механизмы творческим гением, человек не решил главной проблемы – своего предназначения. Весь творческий поиск XX века балансировал на грани самоуничтожения и самообожествления, оставляя нам яркие иллюстрации глубин человеческой личности, ищущей божественной мудрости и спорящей с ней.

Что может привести в наш мир Эпоха творчества, провозглашенная в начале XX века Николаем Бердяевым? Какая сила в искусстве и кинематографе начала XX века сталкивала и разъединяла творческие поиски, что было движущим фактором и чем является художественное мышление авангардистов – новаторов и философов – для нас сегодняшних?

Художественный поиск тесно связан с экспериментом. Только творческий человек способен преодолевать противоречия времени, противостоять вихрям и течениям событий, трагедий, смело создавать новое и идти вперед. Авангардное искусство начала XX века всегда находилось в определенной резервации в восприятии значительной части общества. Его представителей рассматривали как хулиганов, «жалких подражателей», по словам Александра Бенуа, нарушителей спокойствия, как революционеров или ненадежных элементов, а главное, любые нетрадиционные попытки самовыражения в искусстве у большинства добропорядочной публики формировали отрицательное отношение

к новым идеям и художественным поискам. Но именно сюрреалистичность происходящего в начале XX века подталкивала к смелым художественным экспериментам, соединяя в одном творческом порыве изобразительное искусство, поэзию, театр и молодой кинематограф.

Чем является новаторство начала XX века? Это поиск и одновременно новый способ переосмысления пространства и времени. Как автор уже писал в статье о механическом и живом, противостояние нового технического мышления и художественного живого творческого восприятия этого мира не является основной проблемой для нового художественного сознания, так как главным остаются принципы гармонии, которые не статичны, не постоянны, а изменяются с учетом новых идей времени [1]. Открытие гармонии в пространстве культуры нового механистического и обезличивающего существования – вот поистине героическая задача, которую решали люди искусства начала XX века. Ведь «искусство и красота могут присутствовать везде. Сама вселенная – универсум – есть абсолютное произведение божественного Художника» [2]. И русский авангард порой делал художественные открытия быстрее и содержательнее, чем современники в Европе. В сущности, и композиции Василия Кандинского, и супрематизм Каземира Малевича, и Башня Всеволода Татлина, и ракурсы Александра Родченко служили этому универсальному принципу гармонии.

Одной из граней развития нового художественного восприятия являлся кинематограф, который так же быстро, как авангардные идеи, ворвался в искусство первой половины XX века. Мышление режиссеров-художников Викинга Эггелинга («Диагональная симфония»), Ханса Рихтера («Ритм»), Фернана Леже («Механический балет»), Мана Рэя («Антракт»), Славки Воркапича и Роберта Флорея («The Life and Death of 9413, a Hollywood Extra»), Дзиги Ветрова («Человек с киноаппаратом»), Сергея Эйзенштейна («Броненосец “Потемкин”»), Владимира Маяковского («Заколдованная фильмой») и других выстраивалось как новое мировоззрение в рушащемся мире, почти в апокалиптическом пространстве, в преддверии мировой войны. Именно в этот момент обнаруживается детскость и открытость в художественном поиске, с одной стороны, а с другой стороны, универсальность, жесткость и грубость высказываний, свойственная красоте механического зверя. Новые линии и пластические решения, конструирование новой художественной реальности в быстро механизмируемом мире – вот что становится главным в художественном восприятии творцов начала XX века. Фернан Леже, Сальвадор Дали, Марсель Дюшан, Александр Родченко привнесли в кинематограф идеи изобразительного искусства, свою эстетическую оценку действительности. «Объектив камеры обладает свойством превращать окружающую действительность в субъективный авторский мир... Немой период принес на экран зримую, почти осязаемую выразительность, которая стала претерпевать видоизменения с приходом звука» [3]. Соединение, синтез искусств, родившийся в этот непростой период истории человечества, на революционном излете, как и в эпоху Ренессанса, был призван найти новые точки соприкосновения божественного мира и человеческого. Новые попытки найти духовное измерение жизни часто вступали в отрицание устоявшихся духовных идей и понимания, но при этом эти попытки оставались духовными поисками по существу [4]. «Искусство, способное к дальнейшему развитию, также имеет корни в своей духовной эпохе, но оно является не только отзвуком и зеркалом последней, а обладает пробуждающей, пророческой силой, способной действовать глубоко и на большом протяжении» [5].

Что предлагают нам художники и кинематографисты XX века? Как в мире, так и в искусстве происходит раскол на прошлое, настоящее и будущее. Революционеры, новаторы и идеалисты ищут способ изменить, преобразовать окружающее пространство.

Консерваторы и традиционалисты в попытке сохранить существующие идеи часто теряли позиции или встраивались в новую реальность, чтобы услужить не художественной мысли, но политической конъюнктуре. Главный вопрос, который стоял между кинематографистами новаторами и экспериментаторами и новой идеей всеобщей революции, – абсурдность всего происходящего, проблема увязать трагические события истории с идеалистическим будущим нового, светлого, технократического мира эпохи творчества. Н. А. Бердяев, высказываясь о кинематографе как о механическом явлении новой художественной реальности, говорит: «Кинематограф свидетельствует о силе реализации, присущей современной технике. Тут приоткрывается новая действительность. Но эта действительность, связанная с техникой, радикально меняющая отношение к пространству и времени, есть создание духа, разума человека, воли, вносящей свою целесообразность» [6]. В этом высказывании человека, который провозглашал свободу творческого как некоего божественного представления, есть попытка соединения традиционных и революционных идей, которые были ему присущи. Как может соединиться религиозная идея и, казалось бы, механический поиск художественной пластики, экспериментов кинематографистов и художников начала XX века? Не это ли «победившее человекобожество, увенчавшее свой триумф лавровым венком самоотрицания» [7]?

Тут нужно понимать главную мысль поиска художников-авангардистов как попытку найти чистую воду в мутных реках тысячелетней истории, убрать сиюминутные противоречия между человеком и космосом. Найти чистоту восприятия божественного замысла в натуралистическом восприятии образа. Простые прямые линии, грубые абстрактные формы («Диагональная симфония» В. Эггелинга и «Ритм» Х. Рихтера), отдаленно напоминающие городские пейзажи, врезанные как авангардные картины оконные проемы стен («Емак-Вакия» М. Рэя), минималистические конструктивные архитектурные формы, лица, лишенные черт, потерявшие свою индивидуальность, а порой личность («The Life and Death of 9413, a Hollywood Extra» С. Воркапича и Р. Флорея) – тот сюрреалистический пейзаж, который раскрывается в новом кинематографическом языке, возвращая к архетипам сознания, уводя от наглядной эмпирики, апофатически намечая контуры сверхсущего. Сакраментальное значение в кино имеет музыка, когда она «уподобляется слову, речению, становится его носителем» [8]. Повторяющиеся движения, метадативное восприятие современной действительности, «атмосферность», как называют в современном кино, заполняет не только кадр, но и реальность футуристического мира начала XX века.

Существование взаимосвязи художественного мира и кинематографического показывало единство нового живого представления людей о новой эпохе. Возникает единственный вопрос: где же находится Бог? Именно эта проблема оставалась не до конца раскрытой в художественных поисках. «Различение просветления и наваждения – такова основная духовная проблема общения, в том числе и художественного» [9]. Что произошло с человеком и что могло произойти? Вот те вопросы, которые можно обозначить как попытку упорядочить трагедию XX века и русскую революцию. Как и в 1000 году, когда христианский мир был уверен в том, что грядет второе пришествие, люди искусства начала XX века стремились прожить отведенное им оставшееся время как можно быстрее, открывая новые художественные подходы в раскрытии образа Творца. Точно так же, как И. Э. Грабарь, реставрируя и расчищая «Троицу» Андрея Рублева, ждал явления лика Бога. В фильме В. Старевича «Портрет» художник, очищая картину от грязи, наростов и поздних добавлений, ужасается иному образу, который он видит, поражаясь его грубости, хищности, алчности и живучести. Как и в Средние века, человечество оказалось ввергнуто в хаос и самоуничтожение, только уже не крестовые походы стали двигателем нового человеческого стремления

к Богу, а жестокость и механическая злоба безбожного и бесчеловечного мирового господства одних людей над другими, поставившими себя на место Бога.

Начало XX века необычайно смелое и харизматичное время, когда люди искусства могли объединяться и создавать великие произведения, поставив технику на службу личности художника. Идея эпохи творчества как нового времени и переосмысления взаимоотношений между человеком и Богом – это попытка найти новые основы в разрушенном постхристианском мире. Идеализм и утопизм, присущий поиску творцов начала XX века, подавал надежды человечеству на возможность найти выход в некую новую действительность, где человек смог бы обрести новую гармонию с миром. Одним из путей раскрытия этих надежд виделся кинематограф.

Оттачивая свои перья и кисти в борьбе с безумием и звериным оскалом действительности, люди искусства начала XX века шли своим путем очищения и изменения художественной реальности. Это был путь изменения ума. Их подвиг отказа от привычных художественных форм был героическим, так как выводил один на один с реальностью, их превосходящей. Таким образом, их поиск может быть приравнен к выдающимся достижениям культуры человечества, а изобразительное искусство авангарда послужило художественной основой кинематографа и других видов искусств. Усилия художников начала XX века были вознаграждены, так как сейчас мы живем в пространстве, во многом организованном их творческим гением. Великий эксперимент авангарда еще длится. «Все, что есть на небе и на земле, имеет в человеке свое метафизическое соответствие, и поэтому судьба мира есть в конечном счете судьба антропологическая: как распорядится человек, так и будет» [10].

Где грань определения искусства начала XX века, которая и для наших современников стала бы ориентиром? Художники-авангардисты всегда мыслили дальше и глубже, их искусство являлось неким протестом, было эпатажным и звучало как манифест, но не сводилось к политическому протесту против существующей власти, являлось попыткой найти новое представление о грядущем мире, в их поисках не было утилитарности, коммерции, желания себя «продвинуть» и выставить в выгодном свете. Их беззаветность и преданность художественной идее, которая часто соединялась с революционным мышлением и верой в новый миропорядок, приводила часто к их личной трагедии, как у В. Маяковского или А. Родченко, так как новая власть не принимала искренность их намерений. Но даже в самые сложные времена они оставались верны истинности и честности художественного высказывания и глубине художественного образа. В этом их творческое завещание нам, современным художникам и кинематографистам.

Но остается один самый главный вопрос: чем же для нас сегодня является эпоха творчества? Возможно, ответив на данный вопрос, мы сможем понять не только ценность прошлого, но и дальнейший путь развития современного общества, искусства и культуры. Николай Бердяев писал: «Богочеловеческая природа откровения... может быть обнаружена лишь в творческом акте откровения самого человека. Весь смысл нашей эпохи в том, что она переходит к откровению человека. Гении творили, но недостаточно были; святые были, но мало творили. Творчество выйдет из тисков личного совершенства и совершенства ценностей культуры. Творчество перейдет к космическому совершенству, в котором претворится в единое – совершенство человека и совершенство его созиданий. Человек во всей полноте своей жизни должен претвориться в творческий акт. Творческая духовная жизнь не есть движение по плоскости, это – движение вертикальное, ввысь и вглубь» [11]. Можем ли мы идти по пути творческого совершенствования и насколько эта утопичная на первый взгляд идея обречена на провал еще в начале пути? Возможно, в прагматичном мире подобные рассуждения беспочвенны. Русские авангардисты начала 20–30-х годов XX века видели

возможность сделать мир ярче и творчески более насыщенным. Но чем это все закончилось? Бездушный современный дизайн и обезличивание смыслов. Творчество потеряло свою самобытность и предназначение для сегодняшней действительности, и мы, интеллектуально и информационно отягощенные знаниями прошлого, пытаемся, постоянно сравнивая и сопоставляя, увидеть только отголоски ушедших эпох. Возможно, бессмысленно пытаться изменить человечество в нынешнем состоянии, но, как и прежде, способность творить, созидать никуда не исчезнет из человеческой природы как неотъемлемая часть божественного дара. Порой мы не замечаем внутренне скрытую динамику творческой художественной мысли современного общества. Именно поэтому так важно переосмыслить и понять, чем является творчество в нынешнем секулярном мире и какие формы будет принимать в будущем. Ответы на поставленные вопросы смогут в итоге дать ответ на главный вопрос: возможна или нет эпоха творчества в будущем? Процесс встраивания в новofilософское мышление и ориентация человечества на переосмысленные мировоззренческие ценности дадут новый толчок к раскрытию и созиданию ойкумены творцов-мыслителей.

Г. Гегель к концу XIX столетия подошел к мысли о том, что духовно-рациональное познание мира ушло в своем развитии настолько дальше художественно-эстетического его выражения, что искусство уже перестает справляться со своей задачей, что «дух нашей, основанной на разуме культуры поднялся, по-видимому, выше той ступени, на которой искусство представляет собой высшую форму осознания абсолютного» [12]. В XX веке М. Хайдеггер, называя искусство «произведением истины в действительность», отмечает некую пространственно-временную ловушку, в которую искусство себя загоняет: «Пространство – которое между тем в растущей мере все упрямее провоцирует современного человека на свое окончательное покорение? Не следует ли и современное изобразительное искусство той же провокации, пока понимает себя как некое противоборство с пространством? Не оказывается ли, что искусство тем самым утверждает в своем современном и временном характере?» [13] Часто мы рассматриваем современное искусство как кризисное явление, и это верно. Ироничное жонглирование смыслами стало нормой в эпоху постмодернизма, где ничто не ценно и никого не жалко. Бесконечное, но лишнее философско-эстетического осмысления покорение современным искусством пространства бытия с его акциями, инсталляциями, кинетическими объектами есть построение дурной бесконечности тиражирования без-образности. Но в этой самоиронии, возможно, заключается оздоровительный эстетический посыл. Пора перестать рассматривать авангард XX века как кризисное явление, так как в начале XXI века мы пребываем в еще более сложной ситуации. Авангард начала XX века сделал открытие – вывел искусство за рамки презентационно-музейного пространства в жизнь, сделав его инструментом художника-теурга, преобразователя действительности. Символисты на духовной основе и конструктивисты в материалистическом ключе утверждали художественное преобразование-преобразование окружающего мира, ставя эстетические принципы на промышленно-производственные рельсы. Эпоха творчества начала приобретать конкретные очертания. Однако новаторский дух первооткрывателей авангарда растворился в саморефлексии модернизма. Гегелевский абсолютный дух, воплотившийся и дошедший до пределов своего вне себя полагания в искусстве к началу XX века, так и не пришел к себе в новом синтезе преобразованной искусством технократической действительности и сущностных основ художественно-эстетического сознания. Сегодня нужна новая философия искусства, не уставшая, всезнающая и снисходительно иронизирующая, а утопически креативная, поднимающая себя за волосы из болота квазикультурного существования. Современный человек искусства и культуры должен собрать и

сложить новую карту идей, лежащих под спудом и на поверхности, из осколков арт-практик и исторического художественного опыта, вернуть себе и миру искру божественного. Может быть, это под силу только изобразительному искусству или кинематографу как наиболее визуализирующим идеальный мир.

Роль человека в этом пронизанном божественным духовным и художественным смыслом будет способствовать изменению отношения человека к привычному укладу жизни. Его умение искать и открывать новые смыслы преобразует грубость и циничность в отношении к друг другу и окружающему миру. Потребительское воззрение окажется бессмысленным, так как творческий потенциал каждого человека сможет открывать новые вселенные как в окружающем космосе, так и внутри себя, создавая уникальные произведения. Умение созерцать и проникать в суть материи и вещей обезличит существующий сегодня культ вещиизма, а главное, замедлит сумасшедшее, бессмысленное и где-то хаотичное движение жизни современного человека. Научившись воспринимать, а главное, видеть творческое воплощение идей, общество современных людей сможет уйти от ненужной агрессии и ненависти. Именно стремление к познанию сути творческого процесса, возможно, приблизит затерянного в недрах сомнения и отрицания человека к Творцу сущего, заложившего в нас эту уникальную возможность видеть, понимать и создавать. Большинство скажет, что данное видение абсурдно, утопично и идеалистично, но задумаемся: что сегодня может заставить нас найти ориентиры и направления к тому «светлому» или благополучному будущему, о котором мы мечтаем и пропагандируем, в том числе и в современном кинематографе? Скорее всего, то, что кажется невозможным, некая утопичная идея нового постхристианского идеализма и есть движение вперед.

Но, возвращаясь к разговору о кинематографе начала XX века, подумаем, что может связать искусство и кино сегодня, в Год кино в России. Попытка переосмыслить тот путь открытий и ошибок, который человечество совершило за последние столь напряженные событиями сто лет, и ответить на волнующий вопрос «кто мы?», увиденные в глазок кинообъектива талантливых первооткрывателей в одном из молодых видов искусств – кино. Именно кино как самая популярная и доступная форма искусства в XXI веке создает визуальные и пространственные представления нынешнего общества о таких областях жизни человека, как эстетика восприятия, ценностные и личностные категории бытия. Просматривая хроники начала XX века и материалы сегодняшних хроникеров, мы чувствуем непонятное, тревожное ощущение напряженности, предчувствия новых свершений и перемен. Но то, что ждет нас, как всегда, остается за кадром. Остается лишь вера и надежда на неизбежный и столь необходимый всем счастливый эпилог.

О, сколько нам открытий чудных
Готовят просвещенья дух,
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг,
И случай, бог изобретатель.

А. С. Пушкин [14]

Ссылки на источники

1. Коньков И. Е. Антиномия механического и живого в искусстве начала XX века // Электронный научно-практический журнал «Культура и образование». – 2014. – № 8(12). – С. 19.
2. Казин А. Л. Искусство русской философии // Вестник Русской христианской гуманитарной академии. – 2010. – Т. 11. – № 3. – С. 126–135.
3. Капрелова М. Б. Типы художественной реальности в структуре кинообраза: автореф. дис. ... канд. искусствоведения / Российский институт истории искусств. – СПб., 2005. – С. 15.
4. Коньков И. Е. О метафизике беспредметного // Электронный научно-практический журнал «Культура и образование». – 2014. – № 3(7). – С. 14.

5. Кандинский В. В. О духовном в искусстве. – С. 5. – URL: <http://e-libra.ru/read/331-202-o-duhovnom-v-iskusstve.html>.
6. Бердяев Н. А. Человек и машина // Вопросы философии. – 1989. – № 2. – С. 48.
7. Казин А. Л. Искусство и небытие // Studia Culturae. – 2015. – № 26. – С. 74.
8. Осипова Г. Г. Сакральные прообразы в киномузыке отечественных композиторов // Прошлое – настоящее – будущее Санкт-Петербургского государственного университета кино и телевидения: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – СПб., 2013. – С. 286.
9. Казин А. Л. Искусство кино: эстетико-культурологический анализ // История и культура. – 2002. – № 1. – С. 71.
10. Казин А. Л. Космос серебряного века // История и культура. – 2005. – № 4. – С. 23.
11. Бердяев Н. А. Смысл творчества. Вехи. – 2000. – Гл. XIV. – URL: <http://www.vehi.net/berdyayev/tvorch/14.html>.
12. Гегель Г. В. Ф. Эстетика. – Т. 1. – С. 16.
13. Хайдеггер М. Искусство и пространство. – М.: Республика, 1993. – С. 5.
14. Пушкин А. С. Орывки 1826–1836. Дата создания: 1829, опубл.: 1884 // ФЭБ ЭНИ «Пушкин». – С. 464.

Illarion Kon'kov,

Associate Professor at the chair of Art History, Screen Arts Department, Saint Petersburg State Institute of Film and Television, Saint Petersburg
redsnowman@rambler.ru

The age of creativity and cinema in the early twentieth century

Abstract. The paper considers the parallels and interconnections between avant-garde art and cinema of the early twentieth century, traces the development of artistic and aesthetic techniques and characteristics of art perception in art and film of this period.

Key words: creativity, visual art, avant-garde, cinema.

References

1. Kon'kov, I. E. (2014). "Antinomija mehanicheskogo i zhivogo v iskusstve nachala XX veka", Jelektronnyj nauchno-prakticheskij zhurnal "Kul'tura i obrazovanie", № 8(12), p. 19 (in Russian).
2. Kazin, A. L. (2010). "Iskusstvo russoj filosofii", Vestnik Russkoj hristianskoj gumanitarnoj akademii, t. 11, № 3, pp. 126–135 (in Russian).
3. Kaprelova, M. B. (2005). Tipy hudozhestvennoj real'nosti v strukture kinoobraza: avtoref. dis. ... kand. iskusstvovedenija, Rossijskij institut istorii iskusstv, St. Petersburg, p. 15 (in Russian).
4. Kon'kov, I. E. (2014). "O metafizike bespredmetnogo", Jelektronnyj nauchno-prakticheskij zhurnal Kul'tura i obrazovanie, № 3(7), p. 14 (in Russian).
5. Kandinskij, V. V. O duhovnom v iskusstve, p. 5. Available at: <http://e-libra.ru/read/331-202-o-duhovnom-v-iskusstve.html> (in Russian).
6. Berdjaev, N. A. (1989). "Chelovek i mashina", Voprosy filosofii, № 2, p. 48 (in Russian).
7. Kazin, A. L. (2015). "Iskusstvo i nebytie", Studia Culturae, № 26, p. 74 (in Russian).
8. Osipova, G. G. (2013). "Sakral'nye proobrazy v kinomuzyke otechestvennyh kompozitorov", Proshloe – nastojashhee – budushhee Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta kino i televidenija: materialy Vseros. nauch.-prakt. konf., St. Petersburg, p. 286 (in Russian).
9. Kazin, A. L. (2002). "Iskusstvo kino: jestetiko-kul'turologicheskij analiz", Istorija i kul'tura, № 1, p. 71 (in Russian).
10. Kazin, A. L. (2005). "Kosmos serebrjanogo veka", Istorija i kul'tura, № 4, p. 23 (in Russian).
11. Berdjaev, N. A. (2000). Smysl tvorchestva. Vehi, gl. XIV. Available at: <http://www.vehi.net/berdyayev/tvorch/14.html> (in Russian).
12. Gegel', G. V. F. Jestetika, t. 1, p. 16 (in Russian).
13. Hajdegger, M. (1993). Iskusstvo i prostranstvo, Respublika, Moscow, p. 5 (in Russian).
14. Pushkin, A. S. Otryvki 1826–1836. Data sozdanija: 1829, opubl.: 1884", FJeB JeNI "Pushkin", p. 464 (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Утёмовым В. В., кандидатом педагогических наук;
 Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»



www.e-koncept.ru

Поступила в редакцию <i>Received</i>	28.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	03.10.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	03.10.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

Сычева Виктория Олеговна,
старший преподаватель кафедры туризма и культурного наследия Института истории и международных отношений ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет», г. Саратов
visicheva@mail.ru



Деятельность внутривузовских организаций по содействию в трудоустройстве выпускников

Аннотация. В статье рассмотрены виды деятельности и особенности ее организации в центрах содействия трудоустройству выпускников вузов. Определена роль данных организаций в повышении уровня трудоустройства выпускников. Выявлена потребность студентов и выпускников в услугах исследуемых организаций, функционирующих в структуре вуза.

Ключевые слова: трудоустройство выпускников, региональный центр содействия трудоустройству, студенческое кадровое агентство.

Раздел: (03) философия; социология; политология; правоведение; науковедение.

Ввиду того что уровень трудоустройства выпускников является одним из основных показателей эффективной деятельности вуза и учитывается при составлении рейтинга образовательной организации, в российских профессиональных учреждениях были re-организованы и/или созданы организации, целью которых является содействие трудоустройству своих выпускников. Такими организациями стали региональные центры содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников вузов, которые могут включать в себя успешно зарекомендовавшие себя или вновь появившиеся организации: студенческие кадровые агентства, студенческие биржи труда.

Примерами таких централизирующих, интеграционных центров могут служить: Центр содействия трудоустройству студентов и выпускников Амурского государственного гуманитарно-педагогического университета, Координационно-аналитический центр содействия трудоустройству выпускников учреждений профессионального образования МГТУ им. Н. Э. Баумана, Центр содействия трудоустройству выпускников Московского городского психолого-педагогического университета, Центр содействия трудоустройству выпускников Южно-Российского государственного университета экономики и сервиса и другие.

В Саратовском национальном исследовательском государственном университете им. Н. Г. Чернышевского организациями, выполняющими функцию содействия трудоустройству, являются Региональный центр содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников вузов и Студенческое кадровое агентство (далее – СКА) [1].

Центром, осуществляющим мониторинг деятельности вышеуказанных организаций, является Координационно-аналитический центр содействия трудоустройству выпускников учреждений профессионального образования. Координационно-аналитический центр ежегодно составляет три рейтинга: рейтинг региональных центров содействия трудоустройству выпускников, рейтинг вузовских центров, рейтинг центров ПОО, где представлены данные деятельности учреждений среднего профессионального образования. Согласно данным мониторинга, проведенного в 2015 г., Региональный центр Саратовского государственного университета занимает двенадцатое место среди организаций вузов, которые способствуют поиску мест работы и трудоустройству.

Если проследить динамику деятельности Регионального центра содействия трудоустройству исследуемого вуза, то можно отметить, что в десятку лидеров организация входила в 2010 г.: позиция в рейтинге была шестой (см. таблицу) [2].

**Место Регионального центра содействия занятости
 СГУ им. Н. Г. Чернышевского в рейтинге региональных центров
 содействия трудоустройству выпускников с 2009 по 2015 г.**

Год	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Место в рейтинге	19	6	18	Нет данных	Нет данных	Нет данных	12
Рейтинг	74	92	65	Нет данных	Нет данных	Нет данных	72

Изучение деятельности лидирующих в последние годы региональных центров позволяет выделить ряд общих и эффективных направлений работы:

- аналитическая деятельность;
- работа с абитуриентами;
- взаимодействие с организациями (работодателями, центрами по содействию трудоустройства, центрами занятости и др.);
- организация временной занятости студентов, содействие трудоустройству студентов и адаптации к рынку труда выпускников университета (активные формы работы с учащейся молодежью: презентации компаний и выпускников, ярмарки вакансий, мастер-классы и обучающие семинары и др.);
- информационно-консультативная поддержка и сопровождение студентов по проблемам трудоустройства;
- организация практик студентов;
- информационно-рекламная деятельность [3].

После изучения перечня выполняемых функций организаций по содействию трудоустройству студентов и выпускников Саратовского государственного университета было выявлено, что они определили своими видами деятельности почти все основные вышеперечисленные функции, кроме одной – функции организации практик студентов, поскольку на настоящий момент вопросом организации практик в исследуемой образовательной организации занимаются структурные подразделения вуза: факультеты и институты.

Работа с абитуриентами осуществляется посредством участия, например, в специализированной выставке «Образование. Карьера. Занятость», проходящей ежегодно в Саратове, во время которой абитуриент знакомится не только с направлениями подготовки в вузе, но и с возможностями дальнейшего трудоустройства в сотрудничающих с вузом организациях, возможностями участия во внеучебной деятельности образовательной организации, представленной мероприятиями по получению профессиональных практических навыков и адаптации к рынку труда.

Аналитическая деятельность Регионального центра университета представлена следующими действиями:

- ежегодным сбором информации о планах студента после выпуска (продолжение учебы в магистратуре, служба в армии и др.) и его дальнейшем трудоустройстве;
- систематизацией информации о трудоустройстве (месте трудоустройства, сфере деятельности) со всех факультетов и институтов университета для аналитических служб Минобрнауки (собранные данные уточняются данными Пенсионного фонда РФ).

Деятельность по работе с компаниями города и области, крупными федеральными компаниями осуществляется как самими факультетами и институтами вуза, так

и Региональным центром вуза. Работа Центра представлена сбором информации об актуальных вакансиях и размещении их на портале Центра и СКА и в социальной сети; заключением договоров о сотрудничестве с работодателями; систематизацией и актуализацией информации для работодателей о направлениях подготовки, полученных студентом в ходе образовательного процесса опыте, знаниях и навыках; организацией ярмарок вакансий совместно со службами занятости.

Функция организации временной занятости студентов представлена активными формами работы с учащейся молодежью: это организация презентаций компаний и успешных выпускников, обучающие семинары, мастер-классы, мероприятия по встрече студентов с будущими работодателями, обмен опытом, проведение обучающих мероприятий («Школа трудоустройства», школа вожатых), тренингов, конкурсов по разработке практических проектов («Бизнес-старт», «Шаг в профессию»).

Информационно-консультативная поддержка и сопровождение студентов по проблемам трудоустройства также осуществляются региональным центром и представлена деятельностью Студенческого кадрового агентства. СКА, на наш взгляд, осуществляет узкий круг функций, связанных в основном только с предоставлением вакансий с различными формами трудоустройства (полной или частичной занятостью) заинтересованным лицам (студентам и выпускникам), а также анонсов мероприятий по взаимодействию работодателей и студентов.

Информационно-рекламная деятельность регионального центра в университете представлена в основном в сети Интернет (в виде анонсов мероприятий и новостей о результатах их проведения) и во время проведения внутривузовских и межвузовских мероприятий. Однако, исходя из опыта работы других региональных центров, информационная функция и Центра, и СКА может быть представлена гораздо ярче и масштабнее, например, через размещение досок информации в каждом корпусе и на этаже каждого факультета (института) с регулярно обновляемой информацией; размещение новостных блоков с информацией по юридическим, социально-экономическим вопросам, представление мнения работодателей по интересующим студентов вопросам, видеоматериалы, то есть размещение актуальной разнонаправленной информации по состоянию рынка труда. Подтверждением того, что информационно-рекламная функция регионального центра представлена не полно, являются результаты проведенного нами исследования, данные по которому будут представлены ниже.

Однако функция информационной и консультативной поддержки студентов и выпускников образовательных организаций профессионального образования довольно полно представлена на недавно созданном портале «Траектория успеха»: школа-профориентация.рф. Данный ресурс широко раскрывает возможности получения образования, построения карьеры, трудоустройства, прохождения практик и стажировок, а также содержит базы данных образовательных и информационных ресурсов.

Но перечень функций, которые возлагаются на региональные центры занятости, не исключают добавления к ним других видов деятельности. Во многих научных работах указано, что центры содействия трудоустройству должны предпринимать и следующие действия:

- переподготовка и дополнительное профессиональное обучение незанятой молодежи: организацию дополнительных курсов, краткосрочных программ переподготовки и дополнительной подготовки незанятой молодежи [4–6];
- психологическое сопровождение будущих специалистов [7];
- согласование с заказчиками из числа государственных органов, организаций и учреждений перспективных планов по количеству и качеству подготовки, а также контрольных цифр приема [8];

- осуществление целевой контрактной подготовки специалистов [9];
- проведение мониторинга карьеры выпускника, поддержка его профессиональной деятельности (повышение квалификации, информационное обеспечение) [10].

Данные функции пока не входят перечень выполняемых задач Регионального центра Саратовского государственного университета. Мы считаем, что их возможно осуществлять в дальнейшем в случае изменения статуса данной организации, например, для участия в обсуждении перспективных планов подготовки и контрольных цифр приема, а также в случае расширения полномочий Центра и увеличения штата сотрудников, ответственных за поддержку профессиональной деятельности молодого специалиста и осуществление мониторинга его карьеры на протяжении нескольких первых лет трудовой деятельности.

В целях изучения востребованности услуг Регионального центра содействия трудоустройству и Студенческого кадрового агентства в 2016 г. нами было проведено исследование, в котором приняли участие студенты всех курсов бакалавриата и магистратуры Саратовского государственного университета.

Из принявших участие в исследовании

- 36% составили студенты III курса бакалавриата;
- 28% – II курса бакалавриата;
- 17% – IV курса бакалавриата;
- 10% – I и II курсов магистратуры;
- 9% – I курса бакалавриата.

Студенты-выпускники, обучающиеся на III и IV курсах бакалавриата, а также обучающиеся на направлениях магистратуры, то есть будущие выпускники, составили 64% принявших участие в опросе. Анонимное анкетирование позволило нам получить объективную оценку востребованности услуг исследуемых организаций.

В целях понимания того, насколько студенты информированы о деятельности Центра содействия трудоустройству, им был задан вопрос о том, знают ли они о существовании в вузе Регионального центра содействия занятости и адаптации к рынку труда выпускников вузов и Студенческого кадрового агентства. На этот вопрос почти 50% участников исследования ответили, что знают о существовании данных организаций. Однако на вопрос «Пользовались ли Вы услугами СКА или Регионального центра...» для подбора места практики, вакансий для трудоустройства только 6% ответили утвердительно.

Важно отметить, что подписано на регулярное получение новостей, вакансий и приглашений на участие в мероприятиях чуть большее количество участвовавших в исследовании студентов – 12%. Считаем целесообразным рекомендовать Региональному центру проводить мероприятия, насыщенные информацией о своей деятельности и услугах, уже среди студентов первых курсов университета.

Интересен тот факт, что 41% из тех, кто не знал о существовании Регионального центра, на вопрос «Хотели бы Вы узнать о деятельности Центра» ответил утвердительно, тогда как для Студенческого кадрового агентства это количество заинтересованных составило 34%.

Стать активным участником мероприятий, проводимых организациями, – ярмарок вакансий, семинаров, мастер-классов, профориентационных мероприятий, а также осуществить подписку на новости Регионального центра и кадрового агентства выразили желание 54% участников опроса.

Таким образом, мы можем отметить, что многие студенты нуждаются в профессиональной помощи и поддержке при подготовке к трудоустройству со стороны организаций университета и готовы участвовать в тренингах и ярмарках вакансий с целью получения необходимой информации и навыков, которые требуются при устройстве на работу.

Ввиду того что многие профориентационные организации в вузах были реформированы в региональные (или координационные) центры относительно недавно (так, например, Региональный центр содействия трудоустройству Саратовского государственного университета был организован в 2009 г. [11]), мы можем ожидать, что увеличение масштаба и повышение регулярности осуществляемых мероприятий, налаживание отношений на долгосрочной основе с работодателями регионов являются перспективными целями организаций.

Весомый вклад региональных центров содействия занятости в уменьшении безработицы среди выпускников вузов неоспорим. Согласно мнению исследователей, «количество трудоустроенных студентов, обучающихся в вузах, где созданы специальные структуры профориентации, довольно высоко, что является прямым доказательством эффективности их работы» [12].

В связи с тем что в системе взаимодействия вуза и работодателя «нужен не просто механический посредник между выпускником и работодателем, а специально построенная функционирующая система, способная решать задачу на уровне современных требований» [13], региональные центры, являющиеся частью этой структуры, «должны изыскивать новые подходы в решении проблем трудоустройства и разрабатывать инновационные модели поиска рабочих мест» [14].

Ссылки на источники

1. Региональный центр содействия трудоустройству выпускников вузов. – URL: <http://rabota.sgu.ru/>
2. Координационно-аналитический центр содействия трудоустройству выпускников учреждений профессионального образования. – URL: www.kcst.bmstu.ru.
3. Глебова Г. Ф., Грачева Ю. В. Исследование проблем и условий оптимизации процесса профессионального самоопределения студентов (из опыта Смоленского государственного университета) // Непрерывное образование: XXI век. – 2015. – Вып. 2 (10). – С. 1–20.
4. Малин С. В. Анализ деятельности центров содействия трудоустройству выпускников вузов // Психология и педагогика: методика и проблемы. – 2013. – № 32. – С. 224–228.
5. Кузьмина Н. Д., Степанова М. Е. Организация эффективной работы служб содействия трудоустройству и развитию карьеры выпускников как система объективной оценки качества профессионального образования в колледже // Научные исследования в образовании. – 2011. – № 4. – С. 36–38.
6. Калмыков Б. Ю. Центр содействия трудоустройству выпускников // Высшее образование в России. – 2009. – № 3. – С. 76–78.
7. Малин С. В. Указ. соч.
8. Кузьмина Н. Д., Степанова М. Е. Указ. соч.
9. Калмыков Б. Ю. Указ. соч.
10. Кузьмина Н. Д., Степанова М. Е. Указ. соч.
11. Положение о региональном центре содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников образовательных учреждений высшего профессионального образования. – URL: <http://www.sgu.ru/sites/default/files/documents/2013/rcstv.pdf>.
12. Глебова Г. Ф., Грачева Ю. В. Указ. соч.
13. Малин С. В. Указ. соч.
14. Бондаренко О. М. Новые подходы к решению проблем по трудоустройству выпускников высшего профессионального образования. – URL: http://www.conf.muh.ru/110220/thesis_Bondarenko.htm.

Viktoriya Sycheva,

Senior lecturer at the chair Tourism and Cultural Heritage, Institute of History and International Relations, National Research Saratov State University, Saratov
visicheva@mail.ru

Activity of university employment assistance centers for graduates

Abstract. The paper shows activities and features of organization of University Employment Assistance Centers for graduates. Their value for increase of employment level of graduates is determined. Students and graduates' need in services of these organizations in universities is revealed.

Key words: graduates employment, regional employment assistance center, student recruitment agency.

References

1. Regional'nyj centr sodejstvija trudoustrojstvu vypusnikov vuzov. Available at: <http://rabota.sgu.ru/> (in Russian).
2. Koordinacionno-analitcheskij centr sodejstvija trudoustrojstvu vypusnikov uchrezhdenij professional'nogo obrazovanija. Available at: www.kcst.bmstu.ru (in Russian).
3. Glebova, G. F. & Gracheva, Ju. V. (2015). "Issledovanie problem i uslovij optimizacii processa professional'nogo samoopredelenija studentov (iz opyta Smolenskogo gosudarstvennogo universiteta)", *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek*, vyp. 2 (10), pp. 1–20 (in Russian).
4. Malin, S. V. (2013). "Analiz dejatel'nosti centrov sodejstvija trudoustrojstvu vypusnikov vuzov", *Psichologija i pedagogika: metodika i problemy*, № 32, pp. 224–228 (in Russian).
5. Kuz'mina, N. D. & Stepanova, M. E. (2011). "Organizacija jeffektivnoj raboty sluzhb sodejstvija trudoustrojstvu i razvitiju kar'ery vypusnikov kak sistema ob#ektivnoj ocenki kachestvo professional'nogo obrazovanija v kolledzhe", *Nauchnye issledovanija v obrazovanii*, № 4, pp. 36–38 (in Russian).
6. Kalmykov, B. Ju. (2009). "Centr sodejstvija trudoustrojstvu vypusnikov", *Vysshee obrazovanie v Rossii*, № 3, pp. 76–78 (in Russian).
7. Malin, S. V. (2013). Op. cit.
8. Kuz'mina, N. D. & Stepanova, M. E. (2011). Op. cit.
9. Kalmykov, B. Ju. (2009). Op. cit.
10. Kuz'mina, N. D. & Stepanova, M. E. (2011). Op. cit.
11. Polozhenie o regional'nom centre sodejstvija trudoustrojstvu i adaptacii k rynku truda vypusnikov obrazovatel'nyh uchrezhdenij vysshego professional'nogo obrazovanija. Available at: <http://www.sgu.ru/sites/default/files/documents/2013/rcstv.pdf> (in Russian).
12. Glebova, G. F. & Gracheva, Ju. V. (2015). Op. cit.
13. Malin, S. V. (2013). Op. cit.
14. Bondarenko, O. M. Novye podhody k resheniju problem po trudoustrojstvu vypusnikov vysshego professional'nogo obrazovanija. Available at: http://www.conf.muh.ru/110220/thesis_Bondarenko.htm (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Темяковой Т. В., кандидатом экономических наук;
 Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»



Поступила в редакцию <i>Received</i>	08.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	12.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	12.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Сычева В. О., 2016

Бурова Екатерина Дмитриевна,
студентка ФГБОУ ВО «Московский государственный институт культуры», г. Химки
burova-photo@yandex.ru



Специфика сценического воплощения казачьей песни в сольном исполнительстве

Аннотация. Статья посвящена анализу терминов преобразования музыкального материала. Раскрывается содержание понятий «аранжировка» и «обработка» песенного фольклора донских казаков как основа современного сольного исполнительства.
Ключевые слова: сценическое воплощение, аранжировка, обработка, казачья песня, сольное исполнительство.

Раздел: (05) филология; искусствоведение; культурология.

В свете сохранения и популяризации народных песенных традиций в современном обществе становятся актуальными вопросы сценического воплощения традиционной песни. Параллельно с сохранением и популяризацией современные исполнители решают и ряд музыковедческих задач (переложение народно-песенных многоголосных партитур для сольного исполнения, редактирование музыкально-певческой основы народных песен, изложение напева в соответствии с вокальными возможностями исполнителя, изложение различных вариантов напевов в форме целостного концертного номера, изменение напева для доступности восприятия слушателем и др.). В большинстве случаев авторами аранжировок и обработок песенного фольклора становятся сами исполнители. Поэтому сегодня профессиональными и самодельными певцами осознается необходимость решения поставленных музыковедческих задач для создания творческих интерпретаций народных песен.

Особую популярность в последнее время приобретает сценическое воплощение песенного фольклора донских казаков. Качество этой деятельности всецело зависит от понимания сути аранжировки народной песни, а также от понимания специфических особенностей и закономерностей варьирования казачьей песни в рамках сформированной традиции.

В связи с этим рассмотрим понятие аранжировки и специфику аранжировки казачьей песни.

Аранжировкой (от французского слова “arranger” или немецкого “arrangieren” – приводить в порядок, устраивать) называют переложение произведения, приспособление его к исполнению на другом инструменте или другим голосом [1].

М. В. Медведева определяет понятие аранжировки как «приспособление определенного произведения, как народного, так и авторского, к возможностям и особенностям конкретного исполнительского коллектива (или одного исполнителя), ставящее своей целью максимальное раскрытие заложенного в первоисточнике художественного образа... При аранжировке произведения необходимо сохранить его основной напев, последовательность опорных тонов, основные функции голосов, ладогармонические и метроритмические особенности, форму и стилистическое единство; можно изменить тональность, фактуру и голосоведение» [2].

Эту мысль продолжает Л. В. Кинякина, уточняя, что музыкальная аранжировка представляет собой вид специфической творческой деятельности, результатом которого должен стать полноценный концертный номер, сохраняющий основу аутентич-

ного вокального произведения. Л. В. Кинякина выделяет пять основополагающих видов аранжировки: 1) редактирование музыкально-песенной основы народных песен; 2) изложение партитур народных песен в облегченном варианте; 3) переложение народно-песенных партитур для различных составов; 4) составление композиций с использованием фольклорного материала; 5) разведение на голоса, т. е. сочинение подголосков к основному напеву. По Л. В. Кинякиной, независимо от выбранного вида аранжировки ориентиром для творческой деятельности должна быть специфика песенной традиции того или иного региона [3].

В творческой практике исполнители народных песен чаще всего сталкиваются как с аранжировкой, так и с обработкой. Границу между этими понятиями определить достаточно трудно.

По А. Ф. Ушкареву, обработка – это «видоизменение нотного текста музыкального произведения, преследующее приспособление его для определенных целей: усложнение или облегчение по сравнению с первоисточником, приспособление для иного исполнительского состава, усовершенствование произведения и т. д., связанное с творческим вмешательством в оригинал» [4].

М. В. Медведева считает, что обработка – это «сочинение новых голосов (вокальных и инструментальных партий) на основе первоначального музыкального материала (одно- или многоголосного), направленное на всестороннее развитие художественного образа первоисточника с помощью широкого использования различных музыкально-выразительных средств... При обработке видоизменению в той или иной степени могут быть подвержены все компоненты музыкального языка (основной напев, последовательность опорных тонов, основные функции голосов, ладогармонические и метроритмические особенности, форма и стилистическое единство, тональность, фактура и голосоведение). Обработка, являясь видом авторского творчества, предполагает довольно большие изменения первоначального музыкального материала, продуктам этой деятельности свойственна значительная степень новизны... Аранжировку, по сравнению с обработкой, отличает большая степень приближенности к первоисточнику» [5].

Сопоставление двух понятий позволило прийти к выводу о том, что аранжировка, предполагая индивидуальный, гибкий, творческий подход к исходному материалу, сохраняет музыкальную основу традиционной народной песни и бережно корректирует её. Таким образом, для исполнителей народной песни наиболее приемлема аранжировка как процесс трансформации произведения в новые условия, который наиболее полно сохраняет и передаёт специфику локальной певческой традиции.

Среди всех видов аранжировки наиболее сложным является переложение многоголосных партитур для сольного варианта исполнения.

Исходя из понимания бинарной сути аранжировки как максимального сохранения первоисточника, с одной стороны, и творческой интерпретации, адаптации к новым условиям, раскрытия художественного образа, приспособления номера к концертным условиям, с другой стороны, процесс создания аранжировки народной песни для солиста можно условно разделить на два этапа.

Первый этап – музыкально-стилистический анализ первоисточника. Он включает в себя уточнение «паспорта» песни, определение жанра, общей композиции, темпоритмических, диалектных особенностей, особенностей многоголосной фактуры, мелодической ткани (распевы, мелодика) и стиха, соотношения вокально-речевого и моторного начала, учёт гендерного исполнения произведения. Этот этап позволяет исполнителю максимально рассмотреть первоисточник, сохраненный традицией.

Второй этап – разработка драматургического плана. Этот этап связан с изменением музыкального и текстового материала: выделением основного напева из многоголосной

партитуры; дополнением его выразительными ходами, заимствованными из исходного материала; сменой голосоведения; изменением тональности; выделением кульминации произведения (с помощью агогических нюансов – *accelerando*, *ritenuto*), изменениями способов звуковедения (*legato*, *marcato*), силы звучания, форматных остановок, вариационными изменениями и построением общей композиции песни. На этом этапе возможен подбор инструментального сопровождения произведения. Этот этап позволяет многосторонне раскрыть мелодическую ткань песни и завершает процесс её аранжировки, что позволяет перейти к сценическому воплощению концертного номера.

Основой для успешной работы солиста-вокалиста в области аранжировки народной песни на первом этапе создания аранжировки может стать внимательное изучение национальной музыкально-речевой специфики. Не имея представления о том, как звучит музыка данного этноса, не зная языка, манеры исполнения, тембровых характеристик голосов, в целом музыкальной стилистики, легко потерять этническую окраску произведения. Поэтому непременным условием постижения аранжировки народной песни является предварительный анализ произведения. Ранее мы выделили основные аспекты музыкально-стилистического анализа первоисточника.

Одной из отправных точек в формировании замысла будущего произведения является определение жанровой принадлежности народной песни.

На основе анализа песенного донского казачьего фольклора мы обнаружили гендерные особенности исполнения в зависимости от жанровой принадлежности казачьей песни. Это:

- песни воинского содержания, исполняемые в основном мужчинами (протяжные исторические, походные, баллады, былины), доминирующие в репертуаре донских казаков;
- песни домашнего быта семейно-бытового содержания, исполняемые женщинами (колыбельные, свадебные, лирические), также занимающие значительное место в локальной певческой традиции;
- общие песни, исполняемые смешанным составом (плясовые «частые», романсы, частушки).

При подборе репертуара важно учитывать, что в быту в отсутствие мужчин многие мужские песни могли исполняться женским составом (в качестве сохранения их бытования). Для таких песен была характерна особая манера исполнения. Их пели «на мужской манер». Поэтому аранжировщику необходимо осознавать информативную нагрузку той или иной казачьей песни, определяемую жанром, и в зависимости от этого корректировать её исполнение.

При редактировании музыкально-певческой основы традиционной казачьей песни важно определиться с выбором темпа. Исследователи казачьего песенного фольклора указывают, что для темпов строевых походных песен характерно соотношение с пешим шагом или ходом коня «рысью», «галопом». Темп в казачьих песнях также имеет гендерную окраску. Для мужской традиции характерны более медленные темпы, чем для женской [6].

Ритмическая организация песен может сильно варьироваться, что связано с использованием в песенной казачьей поэтике дополнительных структурных элементов (частицы, слова, словосочетания), большого количества внутрислоговых распевов, придающих песне «вилючесть». Строевые и плясовые песни дополняются акцентированием слабых и сильных долей, сопоставимых с четырехдольным движением всадника. Для большого числа казачьих песен характерно соотношение речитативной манеры запева с развитой импровизационной ритмикой и моторного, более ровного последующего подхвата остальных голосов.

Для сохранения специфики традиционной казачьей песни при аранжировке важно учитывать особенности речи казаков. Диалектные особенности казачьих песен основываются на южнорусской песенной традиции. Поэтому для них наиболее характерно аканье, яканье, иканье, фрикативная буква «г», смягчение окончаний глаголов (ить, ять, ать) при исполнении.

Характерной особенностью казачьей песни является её полифоническая фактура. С целью максимального раскрытия заложенного художественного образа казачьей песни при аранжировке необходимо переложение многоголосного источника для сольного исполнения. В основе аранжировки для солиста лежит вариационное развитие партии основного напева многоголосной песни. При этом необходимо учитывать специфические роли голосов казачьей песни. Так, средний голос «подаёт» другим участникам ансамбля основную мелодию. Он служит своеобразным стержнем песни. При аранжировке песни именно он может стать мелодической основой. Верхний голос («дискант», «подголосок», «голосник», «дишкант»), по описанию самих традиционных исполнителей, украшает песню, он придает ей неповторимый колорит и особую широту, независимый характер. Мелодическая линия дишканта с его высокой тесситурой может стать основой для кульминационного развития песни. В двух-трёхголосной фактуре дишкант и бас ритмически взаимосвязаны друг с другом, в этом случае из партии дишканта можно включить в кульминацию объёмный фрагмент, который может достигать целой строфы. Таким образом, используя фрагменты мелодических линий недостающих голосов, можно достроить в воображении слушателя многоголосное звучание казачьей песни. В случае аранжировки четырёхголосной фактуры дишкант мог исполняться без слов, как вокализ, развиваться достаточно самостоятельно и независимо от мелодической основы. В этом случае в сольной интерпретации чрезмерно объёмный фрагмент партии дишканта может разрушить целостное восприятие казачьей песни. Поэтому целесообразнее использовать небольшие фрагменты партии дишканта, например, в виде внутрислоговых распевов, кадансовых оборотов, завершающих музыкальную мысль. Законченность художественному образу могут придать фрагменты басовой партии, строящейся на опорных звуках лада.

В традиции варьирование казачьих песен происходит одновременно на двух уровнях: словесном и музыкальном. Анализируя песенный казачий фольклор, мы обнаружили, что наиболее часто встречающимися элементами варьирования являются: изменение объема текста песен (за счет расширения или повтора), приравнивание слов и словосочетаний разных категорий, синтаксические замены слов в предложении в тексте, а также в музыкальной ткани песни – бурдон, взаимозамена аккордовых звуков главных аккордов лада, ритмическое варьирование и заполнение проходящим звуком (и). Эти традиционные механизмы варьирования могут помочь бережно достроить мелодику аранжируемой песни.

Редактируя мелодическую основу традиционной казачьей песни, необходимо учесть своеобразие мелодики многих казачьих песен, отмеченное исследователями: выпуклость и крутизна рельефа напевов; значительность высотных перепадов (септима, октава) при сравнительно небольшой протяженности (5–7 звуков); поступательные, нисходящие ячейки, выполняющие функцию кадансирующих, заполняющие отступ [7].

На основе определения элементов музыкально-стилистического анализа первоисточника и анализа научной литературы о песенной культуре донских казаков нам представляется возможным выделить наиболее яркие признаки донской исполнительской традиции, отражающие специфику казачьей песни, необходимые для дальнейшей разработки ее драматургического плана.

Особенности донской исполнительской традиции

Признак	Содержание
Географическая принадлежность песни	Современная Ростовская, части Волгоградской, Луганской, Воронежской областей и Калмыцкой АССР
Жанровые особенности песни	Песни внешнего быта: протяжные («чтоб ни конца ни краю не было»), исторические, строевые, баллады, былины (исполняемые мужчинами). Домашние песни: колыбельные, свадебные, лирические (с гетерофонией) (исполняются преимущественно женщинами). Общие песни: круговые (плясовые)
Темповые особенности	Темп некоторых строевых и походных песен соотносим с ходом коня, пешего строя. Темп исторических, протяжных песен задается ритмом дыхания, пульса человека. Более медленные темпы исполнения мужской традиции по сравнению с женской. Протяжные песни (59–65 ударов копыт в минуту), медленные протяжные песни – сопоставимы с ударами пульса (70 ударов в минуту). Зависимость эпических исторических песен старого пласта от ритма спокойного дыхания. Соотнесенность кавалерийских песен с мелкой рысью (одна восьмая равна 60–100 ударов в минуту). Соотнесенность пеших строевых песен с ходом в строю – в среднем 116 шагов в минуту (одна восьмая равна 100–126 ударам в минуту). Плясовые в полку (одна восьмая равна 132 ударам в минуту)
Ритмические особенности	Взаимозависимость всадника и коня и акцентов в плясовых, строевых песнях и ритмическое разнообразие в протяжных. Подчеркнутая ритмичность, моторность, акценты, напоминающие удары копыт, цоканье: «Казачьи песни с подскоком играют». Разбивка слова вставными слогами, имеющая значение для поддержания темпа либо оформления распева
Диалектные особенности	Аканье, яканье, иканье, фрикативная «г», смягчение окончаний глаголов «ать», «ять»
Особенности многоголосной фактуры	Большое количество распевов, развитое трёх-четырёхголосье с дишкантом. Разграничение ролей разных голосов
Особенности мелодической ткани песни	Выпуклость, крутизна, рельефность напевов, высотные перепады в мелодии. Степень распетости песни (протяженность распевов или моторность, сжатость исполнения). Наличие словообрывов, вставок, допеваний. Наличие или отсутствие повторов строфы
Особенности звучания и исполнения	Мужские голоса: круглый, прикрытый звук, вибрато, грудное резонирование. Сказовая манера исполнения: «кой где придавить, кой где отпустить надо». Женские голоса: исполнение «под мужчин» в низком регистре или, наоборот, «тонким голосом» в зависимости от жанровой принадлежности. Характерная активная артикуляция, диалогичный характер исполнения, заполнение мелодических поворотов гласными («е», «я», «и»), речевая основа при построении распевов «идёт от слова». Гортанное формирование некоторых гласных («э», «о», «а», «у»). Использование приемов речитации, диалога в некоторых песнях
Инструментальное сопровождение песни	Исполнение без сопровождения. Исполнение песни с сопровождением: балалайка, гармонь, ложки, бубен
Ментально-смысловые представления народных певцов об исполнении	Исполнение как «проживание» – «песня как часть жизни». Исполнение как «представление» – рассказывание, разыгрывание песни с использованием речевых приемов, мимики, движений. Отстраненное исполнение – «погружение» в песню, отношение к голосу как носителю души. «Песня должна дрожать» – раскочка голосом песни. Гибкость, подвижность исполнения – «кой где придавить, кой где отпустить надо», «играть». Песня как способ общения – «доказывать» песню. Свобода самовыражения через песню, не подражая никому – «полным голосом петь»

При разработке драматургического плана песни важно не допускать оригинальных «улучшений» первоисточника, замены литературного текста, гармоний, ритма и темпа. «Досочинять» или «убирать» нужно предельно корректно, бережно относясь к художественному произведению, сохраняя все присущие только ему характеристики [8].

Этапы аранжировки казачьей песни для сольного исполнительства обусловлены бинарным характером этого процесса, связанным одновременно как с сохранением первоисточника, так и с его творческой авторской интерпретацией. Большое значение на первом этапе при аранжировке имеет учёт специфических особенностей локальной песенной традиции. С учетом ранее выделенных специфических особенностей казачьей песни аранжировщику предоставляется возможность создать целостный художественный образ произведения и избежать унифицирования народной песни, сохраняя специфические региональные особенности исполнения.

Ссылки на источники

1. Ушкарев А. Ф. Основы хорового письма: учеб. – 2-е изд. – М.: Музыка, 1986. – С. 176.
2. Медведева М. В. Аранжировка как вид творческой деятельности (к проблеме обучения) // Традиционный фольклор и современные народные хоры и ансамбли: сб. науч. тр. / сост. и отв. ред. В. А. Лапин. – Л.: ЛГИТМИК, 1989. – Фольклор и фольклоризм. Вып. 2. – С. 50–51.
3. Кинякина Л. В. Виды аранжировки народных песен и их типологические особенности // Современный научный вестник. – Белгород, 2013. – Т. 2. – № 1. – С. 134–138.
4. Ушкарев А. Ф. Указ. соч. – С. 176.
5. Медведева М. В. Указ. соч.
6. Рудиченко Т. С. Певческая традиция донских казаков: автореф. – Ростов н/Д.: Изд-во Ростовской государственной консерватории им. С. В. Рахманинова, 1995. – С. 21.
7. Там же.
8. Лисина Е. Н. К определению понятий аранжировки и обработки аутентичной музыки // Ogarev-online. – 2013. – № 7. – С. 6. – URL: <http://journal.mrsu.ru/arts/k-opredeleniyu-ponyatijj-aranzhirovki-i-obrabotki-autentichnoj-muzyki>.

Ekaterina Burova,

Student, Moscow State Institute of Culture, Khimki

burova-photo@yandex.ru

The specifics of the stage incarnation of Cossack songs

Abstract. The paper analyzes the conversion terms of the musical material. The author reveals the content of the concepts of "arrangement" and "treatment" folk songs of the Don Cossacks as a basis for the modern solo performance.

Key words: stage incarnation, Cossack song, arrangement, solo performance.

References

1. Ushkarev, A. F. (1986). *Osnovy horovogo pis'ma: ucheb.*, 2-e izd., Muzyka, Moscow, p. 176 (in Russian).
2. Medvedeva, M. V. (1989). "Aranzhirovka kak vid tvorcheskoj dejatel'nosti (k probleme obuchenija)", in Lapin, V. A. (ed.). *Tradicionnyj fol'klor i sovremennye narodnye hory i ansambli: sb. nauch. tr.*, LGITMIK, Fol'klor i fol'klorizm. Vyp. 2, Leningrad, pp. 50–51 (in Russian).
3. Kinjakina, L. V. (2013). "Vidy aranzhirovki narodnyh pesen i ih tipologicheskie osobennosti", *Sovremennyj nauchnyj vestnik*, Belgorod, t. 2, № 1, pp. 134–138 (in Russian).
4. Ushkarev, A. F. (1986). *Op. cit.*, p. 176.
5. Medvedeva, M. V. (1989). *Op. cit.*
6. Rudichenko, T. S. (1995). *Pevcheskaja tradicija donskih kazakov: avtoref.*, Izd-vo Rostovskoj gosudarstvennoj konservatorii im. S. V. Rahmaninova, Rostov n/D., p. 21 (in Russian).
7. Ibid.
8. Lisina, E. N. (2013). "K opredeleniju ponjatij aranzhirovki i obrabotki autentichnoj muzyki", *Ogarev-online*, № 7, p. 6. Available at: <http://journal.mrsu.ru/arts/k-opredeleniyu-ponyatijj-aranzhirovki-i-obrabotki-autentichnoj-muzyki> (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Славиной О. С., педагогом Московского государственного института культуры;
 Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»



Поступила в редакцию <i>Received</i>	26.09.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	28.09.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	28.09.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Бурова Е. Д., 2016

Ахметова Фания Харисовна,

кандидат физико-математических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», г. Москва
dobrich2@mail.ru



Акимова Ирина Яковлевна,

кандидат физико-математических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», г. Москва
irina_akimova19@mail.ru

Чигирёва Ольга Юрьевна,

кандидат физико-математических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», г. Москва
mkfn12@yandex.ru

Методика приведения уравнений кривых и поверхностей второго порядка к каноническому виду с применением среды MathCAD

Аннотация. В работе рассмотрена методика приведения уравнений кривых и поверхностей второго порядка к каноническому виду. На примерах проиллюстрированы этапы практического вычисления ортогонального преобразования, приводящего квадратичную форму к каноническому виду. Показана перспектива использования пакета прикладных программ в учебном процессе, а именно среды MathCAD. С помощью этого инструмента в примерах продемонстрирована процедура нахождения собственных значений и собственных векторов. Их нахождение, как правило, трудоемко, поэтому для быстроты подсчета целесообразно использование программы MathCAD. Статья будет полезна студентам и преподавателям при проведении семинарских занятий по дисциплине «Линейная алгебра».

Ключевые слова: кривые и поверхности второго порядка, квадратичная форма, канонический вид, собственные значения, собственные векторы, среда MathCAD.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Поставим следующую задачу. Найти такую декартову систему координат, в которой уравнение кривой или поверхности второго порядка примет настолько простой вид, что геометрическая характеристика линии, определяемой этим уравнением, не будет представлять затруднений. Так как переход от одной декартовой прямоугольной системы координат к другой может быть осуществлен некоторым параллельным переносом системы координат и последующего поворота, то для решения поставленной задачи необходимо знать, как преобразуются коэффициенты уравнения при параллельном переносе и повороте. Упрощение уравнения начинают с преобразования квадратичной формы к каноническому виду. Как показывает теория [1, 2], эта задача всегда разрешима.

Канонический вид квадратичной формы не является однозначно определенным, так как зависит от последовательности выбора ведущих переменных. Одна и та же

квадратичная форма может быть приведена к каноническому виду многими способами. Однако полученные различными способами канонические формы обладают рядом общих свойств. Одно из этих свойств – это закон инерции квадратичных форм: число слагаемых с положительными (отрицательными) коэффициентами квадратичной формы не зависит от способа приведения формы к этому виду [3, 4].

1. Поверхности второго порядка

Поверхностью второго порядка в \mathbf{R}^n называется множество точек $x \in \mathbf{R}^n$, координаты $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T$ которых в данной прямоугольной системе координат удовлетворяют уравнению

$$\sum_{i=1}^n a_{ii} x_i^2 + 2 \sum_{1 \leq i < j \leq n} a_{ij} x_i x_j + 2 \sum_{k=1}^n b_k x_k + c = 0, \quad (1)$$

где a_{ij}, b_k, c – действительные коэффициенты, причем хотя бы один из коэффициентов $a_{ij}, 1 \leq i \leq j \leq n$ отличен от нуля.

Поверхность второго порядка в \mathbf{R}^n при $n = 3$ представляет собой обычную поверхность в пространстве, а при $n = 2$ – кривую на плоскости.

Уравнение (1) удобно записать в матричной форме:

$$x^T A x + 2b^T x + c = 0, \quad (2)$$

где $A = (a_{ij})$ – квадратная симметрическая матрица порядка n , $b = (b_1, b_2, \dots, b_n)^T$.

Слагаемое $x^T A x$ в левой части уравнения (2) представляет собой квадратичную форму от координат точки. Ее называют **квадратичной формой поверхности** (1) **второго порядка**. Второе слагаемое $2b^T x$ – линейная часть относительно координат точки, а третье слагаемое – число c – свободный член.

2. Преобразование уравнения второго порядка

Один из подходов к анализу поверхности второго порядка в \mathbf{R}^n , заданной уравнением (2), состоит в подборе такой прямоугольной системы координат, в которой уравнение принимает наиболее простой вид. Упрощение уравнения (2) начинают с преобразования квадратичной формы к каноническому виду. **Квадратичная форма** называется **канонической**, если она не имеет попарных произведений переменных.

Рассмотрим квадратичную форму $x^T A x$ поверхности второго порядка. Матрица A квадратичной формы является симметрической. Для любой симметрической матрицы существует такая ортогональная матрица U такого же порядка, что

$$U^T A U = \Lambda, \quad (3)$$

где $\Lambda = \text{diag}(\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$ – диагональная матрица, диагональными элементами которой являются собственные значения матрицы A , повторяющиеся согласно их кратности. Преобразование (3) называют **ортогональным преобразованием матрицы A** . Как найти ортогональную матрицу U ? Необходимо:

1) Найти собственные значения матрицы A . Для этого составляем ее характеристическое уравнение $\det(A - \lambda E) = 0$, корнями которого являются собственные значения.

2) Для каждого собственного значения найти набор линейно независимых собственных векторов, соответствующих этому собственному значению. Число таких векторов равно кратности собственного значения. Они являются фундаментальными решениями однородной системы линейных алгебраических уравнений

$$(A - \lambda E)x = 0.$$

3) Преобразовать системы собственных векторов, полученные для каждого собственного значения, в ортонормированные при помощи процесса ортогонализации Грама – Шмидта. Объединить ортонормированные системы для каждого собственного значения в единую систему векторов, которая будет базисом евклидова пространства.

4) Выписать матрицу U , столбцами которой являются координаты ортонормированных собственных векторов построенной системы.

Таким образом, в результате ортогонального преобразования матрицы A квадратичная форма примет канонический вид: $y^T \Lambda y$, где $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)^T$ – координаты точки в ортонормированном базисе из собственных векторов. Старые и новые координаты связаны соотношением $x = Uy$.

Уравнение (1) поверхности второго порядка преобразуется к следующему виду:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i y_i^2 + 2 \sum_{i=1}^n d_i y_i + c = 0,$$

где $d = (d_1, d_2, \dots, d_n)^T = U^T b$ – коэффициенты при новых переменных в линейных слагаемых.

Для каждого значения индекса $i, i = \overline{1, n}$ возможен один из четырех случаев:

- 1) $\lambda_i \neq 0, d_i \neq 0;$
- 2) $\lambda_i \neq 0, d_i = 0;$
- 3) $\lambda_i = 0, d_i \neq 0;$
- 4) $\lambda_i = 0, d_i = 0.$

Если реализуется случай 4), то переменная y_i в уравнении поверхности второго порядка отсутствует. При $n = 3$ такая поверхность будет цилиндрической.

В случае 1) по переменной y_i нужно выделить полный квадрат. После такого преобразования координат случай 1) сводится к случаю 2). Выполнив все указанные преобразования и, если необходимо, изменив порядок переменных (это равносильно перестановке векторов в базисе), получим уравнение второго порядка в новых координатах z :

$$\sum_{i=1}^r \lambda_i z_i^2 + 2 \sum_{i=r+1}^s d_i z_i + h = 0, \quad (4)$$

где r – число переменных, для которых реализуется вариант 2). Для переменных с индексами от $r+1$ до s реализуется случай 3), а для переменных с индексами от $s+1$ до n – вариант 4).

3. Классификация кривых второго порядка

Кривая второго порядка на плоскости Oxy описывается уравнением

$$a_{11}x^2 + 2a_{12}xy + a_{22}y^2 + 2b_1x + 2b_2y + c = 0,$$

в котором по крайней мере один из коэффициентов a_{11}, a_{22}, a_{33} отличен от нуля.

Так как $n = 2$, то при $r = 2$ уравнение (4) задает два варианта:

$$\alpha X^2 + \beta Y^2 = 1 \text{ и } \alpha X^2 + \beta Y^2 = 0, (\alpha \neq 0, \beta \neq 0),$$

где X, Y – канонические переменные кривой второго порядка. С учетом возможных комбинаций знаков коэффициентов α, β и перестановки переменных получаем следующие канонические виды кривых:

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} = 1 - \text{эллипс},$$

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} = -1 - \text{мнимый эллипс},$$

$$\frac{X^2}{a^2} - \frac{Y^2}{b^2} = 1 - \text{гипербола},$$

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} = 0 - \text{точка},$$

$$\frac{X^2}{a^2} - \frac{Y^2}{b^2} = 0 - \text{пара пересекающихся прямых}.$$

При $r = 1$ квадратичная форма имеет одно слагаемое. В этом случае возможны варианты:

$$X^2 = 0 - \text{прямая},$$

$$X^2 = a^2, a \neq 0 - \text{пара параллельных прямых},$$

$$X^2 = -a^2, a \neq 0 - \text{пара мнимых прямых},$$

$$X^2 = 2pY, p \neq 0 - \text{парабола}.$$

4. Классификация поверхностей второго порядка в пространстве

Поверхность второго порядка в \mathbf{R}^3 описывается уравнением

$$a_{11}x^2 + a_{22}y^2 + a_{33}z^2 + 2a_{12}xy + 2a_{13}xz + 2a_{23}yz + 2b_1x + 2b_2y + 2b_3z + c = 0,$$

в котором по крайней мере один из коэффициентов a_{11}, a_{22}, a_{33} отличен от нуля.

Если $r = 3$, то возможны два варианта уравнения (4):

$$\alpha X^2 + \beta Y^2 + \gamma Z^2 = 1 \text{ и } \alpha X^2 + \beta Y^2 + \gamma Z^2 = 0, (\alpha \neq 0, \beta \neq 0, \gamma \neq 0),$$

где X, Y, Z – канонические переменные поверхности второго порядка. С учетом возможных комбинаций знаков коэффициентов α, β, γ и перестановки переменных получаем следующие канонические виды поверхностей:

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} + \frac{Z^2}{c^2} = 1 - \text{эллипсоид},$$

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} + \frac{Z^2}{c^2} = -1 - \text{мнимый эллипсоид},$$

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} - \frac{Z^2}{c^2} = 1 - \text{однополостный гиперboloид},$$

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} - \frac{Z^2}{c^2} = -1 - \text{двуполостный гиперboloид},$$

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} - \frac{Z^2}{c^2} = 0 - \text{конус,}$$

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} + \frac{Z^2}{c^2} = 0 - \text{точка.}$$

Если ранг квадратичной формы равен двум ($r = 2$), то получаем два варианта уравнения (4):

$$\alpha X^2 + \beta Y^2 = \gamma \text{ и } \alpha X^2 + \beta Y^2 = Z, (\alpha \neq 0, \beta \neq 0).$$

В первом варианте переменная Z отсутствует, и мы получаем цилиндрическую поверхность с образующей, параллельной оси OZ и направляющей в плоскости XOY , которая является кривой второго порядка. Направляющая определяет тип поверхности:

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} = 1 - \text{эллиптический цилиндр,}$$

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} = -1 - \text{мнимый цилиндр,}$$

$$\frac{X^2}{a^2} - \frac{Y^2}{b^2} = 1 - \text{гиперболический цилиндр,}$$

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} = 0 - \text{прямая,}$$

$$\frac{X^2}{a^2} - \frac{Y^2}{b^2} = 0 - \text{пара пересекающихся плоскостей.}$$

Во втором варианте получаем параболоиды:

$$\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} = Z - \text{эллиптический параболоид,}$$

$$\frac{X^2}{a^2} - \frac{Y^2}{b^2} = Z - \text{гиперболический цилиндр.}$$

Если ранг квадратичной формы равен единице ($r = 1$), то возможны следующие два варианта уравнения (4):

$$\alpha X^2 = \gamma \text{ и } \alpha X^2 = Y, (\alpha \neq 0).$$

В этих случаях также отсутствует переменная Z . Следовательно, это цилиндрические поверхности:

$$X^2 = 0 - \text{плоскость,}$$

$$X^2 = a^2, \quad a \neq 0 - \text{пара параллельных плоскостей,}$$

$$X^2 = -a^2, \quad a \neq 0 - \text{пара мнимых плоскостей,}$$

$$X^2 = 2pY, \quad p \neq 0 - \text{параболический цилиндр.}$$

Проиллюстрируем на примерах процедуру практического вычисления ортогонального преобразования, приводящего квадратичную форму к каноническому виду.

5. Примеры решения задач

Пример 1. Приведем к каноническому виду уравнение кривой второго порядка

$$16x^2 - 24xy + 9y^2 + 19x - 8y + 4 = 0. \text{ Квадратичная форма имеет матрицу } A = \begin{pmatrix} 16 & -12 \\ -12 & 9 \end{pmatrix}.$$

Характеристическое уравнение имеет вид $\begin{vmatrix} 16-\lambda & -12 \\ -12 & 9-\lambda \end{vmatrix} = 0$ или $\lambda(\lambda-25) = 0$, откуда находим собственные значения $\lambda_1 = 0, \lambda_2 = 25$. Этим собственным значениям соответствуют два линейно независимых собственных вектора:

$$e_1 = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}, \quad e_2 = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}.$$

Матрица ортогонального преобразования примет вид

$$U = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 4 & 3 \end{pmatrix},$$

причем $\det U = 1$, поэтому данное преобразование задает поворот системы координат. Старые и новые координаты связаны соотношением

$$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}.$$

Тогда уравнение кривой в новых координатах примет вид

$$25y'^2 + 5x' - 20y' + 4 = 0.$$

Отметим, что это уравнение можно легко получить, используя матричную форму записи. Действительно, в результате ортогонального преобразования матрица A квадратичной формы примет диагональный вид $\Lambda = U^T A U = \begin{pmatrix} \lambda_1 & 0 \\ 0 & \lambda_2 \end{pmatrix}$, поэтому квадратичная форма $16x^2 - 24xy + 9y^2$ в новых переменных запишется в виде $\lambda_1 x'^2 + \lambda_2 y'^2 = 25y'^2$. А линейные слагаемые $19x - 8y = (19 \quad -8) \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ преобразуются в результате следующей замены переменных:

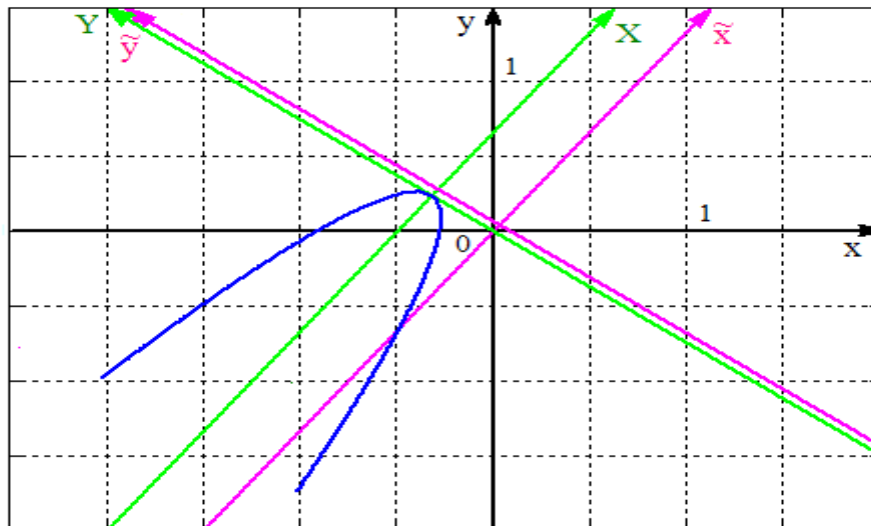
$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = U \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}$. Таким образом, получаем

$19x - 8y = (19 \quad -8) \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = 5x' - 20y'$. Свободный член в процессе преобразования поворота не изменится.

Далее выделим полный квадрат по переменной y' : $5 \left(y' - \frac{2}{5} \right)^2 + x' = 0$ и введем обозначения: $X = x', Y = y' - \frac{2}{5}$ (такой замене переменных соответствует параллельный перенос системы координат). В результате получим каноническое уравнение кривой $5Y^2 + X = 0$ или $Y^2 = -\frac{1}{5}X$, которое задает параболу.

Для построения полученной кривой в исходной системе координат Oxy выполним следующую последовательность действий. В системе координат Oxy строим векторы $e_1 = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ и $e_2 = \frac{1}{5} \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$ с началом в точке O каждый. Эти векторы задают направления координатных осей новой системы координат $Ox'y'$, в которой отмечаем точку

$O_1\left(0, \frac{2}{5}\right)$, являющуюся началом канонической системы координат $O_1X_1Y_1$. Затем проводим оси O_1X_1 и O_1Y_1 параллельно осям Ox и Oy и строим параболу в канонической системе координат $O_1X_1Y_1$, которая показана на рисунке.



Парабола в канонической системе координат $O_1X_1Y_1$

Если детально рассмотреть решение задачи, то заметим, что опущена методика нахождения собственных значений и соответствующих им собственных векторов. Авторы не ставили перед собой такую задачу. Цель была показать методику приведения квадратичной формы к каноническому виду. Сама по себе задача нахождения собственных значений и собственных векторов описана в [5, 6] и представляет собой отдельную самостоятельную задачу. В силу трудоемкости вычислений и для быстроты подсчета авторы предлагают использовать пакет прикладных программ в учебном процессе, а именно среду MathCAD.

MathCAD – это программная среда компьютерной алгебры, позволяющая выполнять на компьютере разнообразные математические и технические расчеты, включающие как символьные вычисления (т. е. преобразования различных формул и получение ответа в виде формулы), так и численные, ориентированные на использование приближенных методов [7–10]. В отличие от других систем компьютерной алгебры, MathCAD – это не язык программирования, а средство работы с документами, позволяющее проводить вычисления непосредственно в документе. Поэтому взаимодействие со средой MathCAD является простым и наглядным, доступным для людей, далеких от программирования.

Безусловно, студенты вначале должны обучиться технике нахождения собственных значений и собственных векторов без привлечения программных средств. Однако пакет MathCAD также можно использовать как средство для контроля и самоконтроля при решении задач такого рода. Решив задачу аналитическим путем, правильность ответа можно проверить с помощью MathCAD. Таким образом, MathCAD – прекрасный инструмент для помощи студентам в их самостоятельной работе.

Проиллюстрируем последовательность выполнения команд и шаги вычислений в среде MathCAD. Результаты представим в виде табл. 1.

Таблица 1

Последовательность выполнения команд в среде MathCAD	Результаты вычислений в среде MathCAD
<p>Шаг 1. Задаем матрицу A квадратичной формы и вектор b коэффициентов линейной части:</p> $A := \begin{pmatrix} 16 & -12 \\ -12 & 9 \end{pmatrix} \quad b := \begin{pmatrix} 19 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix}$	
<p>Шаг 2. Вычисляем собственные значения матрицы A:</p> $\lambda := \text{eigenvals}(A)$ <p><i>Комментарий.</i> Данная функция находит собственные значения матрицы, но не упорядочивает их по возрастанию!</p>	$\lambda = \begin{pmatrix} 25 \\ 0 \end{pmatrix}$
<p>Шаг 3. Находим собственные векторы матрицы A:</p> <p>1) собственный вектор, отвечающий наименьшему собственному значению $\lambda_1 = 0$</p> $v := \text{eigenvec}(A, \lambda_1)$ <p>2) собственный вектор, отвечающий наибольшему собственному значению $\lambda_0 = 25$</p> $w := \text{eigenvec}(A, \lambda_0)$ <p><i>Комментарий.</i> По умолчанию нумерация индексов элементов вектора (матрицы) начинается с нулевого значения</p>	$v = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix}$ $w = \begin{pmatrix} 4 \\ -5 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$
<p>Шаг 4. Составляем матрицу U ортогонального преобразования из найденных собственных векторов матрицы A:</p> $U := \text{augment}(v, w)$ <p>Вычисляем определитель матрицы U:</p> $\det U := U $	$U = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & -5 \\ 4 & 3 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$ $\det U = 1$
<p>Шаг 5. Вычисляем матрицу квадратичной формы и вектора коэффициентов линейной части в новой системе координат:</p> $\Lambda := \text{diag}(\text{sort}(\lambda))$ $d := U^T b$	$\Lambda = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 25 \end{pmatrix}$ $d = \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \\ -10 \end{pmatrix}$

Описанный выше процесс упрощения уравнения кривой второго порядка реализуется и для поверхности второго порядка в пространстве. Рассмотрим этот процесс на следующем примере.

Пример 2. Приведем к каноническому виду уравнение поверхности второго порядка $6x^2 + 5y^2 + 7z^2 - 4xy - 4xz - 24x + 18y - 6z - 72 = 0$. Квадратичная форма имеет матрицу

матрицу $A = \begin{pmatrix} 6 & -2 & -2 \\ -2 & 5 & 0 \\ -2 & 0 & 7 \end{pmatrix}$. Характеристическое уравнение примет вид

$\begin{vmatrix} 6-\lambda & -2 & -2 \\ -2 & 5-\lambda & 0 \\ -2 & 0 & 7-\lambda \end{vmatrix} = 0$. Находим собственные значения $\lambda_1 = 3, \lambda_2 = 6, \lambda_3 = 9$ и соответствующие им собственные векторы:

$$e_1 = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}, e_2 = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}, e_3 = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}.$$

Составим матрицу ортогонального преобразования:

$$U = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 2 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}.$$

Старые и новые координаты связаны соотношением

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \frac{1}{3} \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 2 & -2 & -1 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_0 \\ y_0 \\ z_0 \end{pmatrix}.$$

В новых координатах уравнение поверхности примет вид

$$3x_0^2 + 6y_0^2 + 9z_0^2 - 6x_0 - 24y_0 - 18z_0 - 72 = 0.$$

Выделим полный квадрат по каждой из переменных x_0, y_0 и z_0 :

$$\frac{(x_0-1)^2}{36} + \frac{(y_0-2)^2}{18} + \frac{(z_0-1)^2}{12} = 1. \text{ Обозначив } X = x_0-1, Y = y_0-2, Z = z_0-1, \text{ получим каноническое уравнение эллипсоида:}$$

$$\frac{X^2}{36} + \frac{Y^2}{18} + \frac{Z^2}{12} = 1.$$

Вновь проиллюстрируем использование среды MathCAD для быстрого подсчета собственных значений матрицы и собственных векторов. Результаты вычислений представим в виде табл. 2.

Таблица 2

Последовательность выполнения команд в среде MathCAD	Результаты вычислений в среде MathCAD
<p>Шаг 1. Задаем матрицу A квадратичной формы и вектор b коэффициентов линейной части:</p> $A := \begin{pmatrix} 6 & -2 & -2 \\ -2 & 5 & 0 \\ -2 & 0 & 7 \end{pmatrix} \quad b := \begin{pmatrix} -12 \\ 9 \\ -3 \end{pmatrix}$	
<p>Шаг 2. Вычисляем собственные значения матрицы A: $\lambda := \text{eigenvals}(A)$</p>	$\lambda = \begin{pmatrix} 3 \\ 9 \\ 6 \end{pmatrix}$
<p>Шаг 3. Находим все собственные векторы матрицы A: $E := \text{eigenvecs}(A)$</p>	

<p><i>Комментарий.</i> В матрице E по столбцам записаны собственные векторы, отвечающие собственным значениям $\lambda_0 = 3$, $\lambda_1 = 9$ и $\lambda_2 = 6$ соответственно</p>	$E = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} & \frac{2}{3} & \frac{1}{3} \\ \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\ \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} & \frac{2}{3} \end{pmatrix}$
<p>Шаг 4. Составляем матрицу U ортогонального преобразования из найденных собственных векторов матрицы A. Для этого располагаем собственные векторы так, чтобы они соответствовали упорядоченным по возрастанию собственным значениям:</p> $U := \text{augment}(E^{(0)}, E^{(2)}, E^{(1)})$ <p><i>Комментарий.</i> $E^{(k)}$ представляет собой k-й столбец матрицы E</p>	$U = \begin{pmatrix} \frac{2}{3} & \frac{1}{3} & \frac{2}{3} \\ \frac{2}{3} & -\frac{2}{3} & -\frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{2}{3} & -\frac{2}{3} \end{pmatrix}$
<p>Шаг 5. Вычисляем матрицу квадратичной формы и вектора коэффициентов линейной части в новой системе координат:</p> $\Lambda := \text{diag}(\text{sort}(\lambda));$ $d := U^T b$	$\Lambda = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 6 & 0 \\ 0 & 0 & 9 \end{pmatrix}$ $d = \begin{pmatrix} -3 \\ -12 \\ -9 \end{pmatrix}$

Предложенный алгоритм приведения уравнений кривых и поверхностей второго порядка к каноническому виду демонстрирует, что после ортогональных преобразований геометрические характеристики линий, определяемых этими уравнениями, не представляют затруднений и легко классифицируются. Проиллюстрированы некоторые возможности среды MathCAD, позволяющие ускорить процесс вычислений. Заметим, что активное использование пакетов прикладных программ в обучении повышает эффективность учебного процесса и помогает в формировании необходимых профессиональных компетенций.

Ссылки на источники

1. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Линейная алгебра. – М.: Наука, 1984. – 304 с.
2. Канатников А. Н., Крищенко А. П. Линейная алгебра. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. – 336 с.
3. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Указ. соч.
4. Канатников А. Н., Крищенко А. П. Указ. соч.
5. Ильин В. А., Позняк Э. Г. Указ. соч.
6. Канатников А. Н., Крищенко А. П. Указ. соч.
7. Плис А. И., Сливина Н. А. Mathcad: математический практикум для инженеров и экономистов: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 656 с.
8. Бидасюк Ю. М. Mathsoft MathCAD 11: Самоучитель. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2004. – 224 с.
9. Ахметова Ф. Х., Буякевич А. Е. Методологические аспекты применения среды Mathcad в учебном процессе. Графики функций // Инженерный вестник (МГТУ им. Н. Э. Баумана). Электронный журнал. – 2015. – № 8. – URL: <http://engbul.bmstu.ru/doc/789549.html>.
10. Ахметова Ф. Х., Чигирёва О. Ю. Обучение студентов дифференцированию в среде MathCAD // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № 8. – С. 86–91. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/16168.htm>.

Faniya Akhmetova,

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor, Bauman Moscow State Technical University, Moscow
dobrich2@mail.ru

Irina Akimova,

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor, Bauman Moscow State Technical University, Moscow
irina_akimova19@mail.ru

Olga Chigireva,

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor, Bauman Moscow State Technical University, Moscow
mkfn12@yandex.ru

Bringing equations of curves and surfaces of the second order to the canonical form using MathCAD environment

Abstract. The paper considers the method of bringing the equations of curves and surfaces of the second order to the canonical form. The stages of practical calculating the orthogonal transformation resulting in a quadratic form to canonical form are illustrated on the examples. The prospects of using the application package in the educational process (namely, MathCAD environment) are shown. The procedure of finding the eigenvalues and eigenvectors with this tool is demonstrated on the examples. Their finding is usually time-consuming, so for the speed of counting, it is advisable to use MathCAD program. The paper will be useful to students and lecturers during seminars on the subject "Linear Algebra".

Key words: curves and surfaces of the second order, quadratic form, canonical form, eigenvalues, eigenvectors, MathCAD environment.

References

1. Il'in, V. A. & Poznjak, Je. G. (1984). Linejnaja algebra, Nauka, Moscow, 304 p. (in Russian).
2. Kanatnikov, A. N. & Krishhenko, A. P. (2002). Linejnaja algebra, Izd-vo MGTU im. N. Je. Baumana, Moscow, 336 p. (in Russian).
3. Il'in, V. A. & Poznjak, Je. G. (1984). Op. cit.
4. Kanatnikov, A. N. & Krishhenko, A. P. (2002). Op. cit.
5. Il'in, V. A. & Poznjak, Je. G. (1984). Op. cit.
6. Kanatnikov, A. N. & Krishhenko, A. P. (2002). Op. cit.
7. Plis, A. I. & Slivina, N. A. (2003). Mathcad: matematicheskij praktikum dlja inzhenerov i jekonomistov: ucheb. posobie, 2-e izd., pererab. i dop., Finansy i statistika, Moscow, 656 p. (in Russian).
8. Bidasjuk, Ju. M. (2004). Mathsoft MathCAD 11: Samouchitel', Izd. dom "Vil'jams", Moscow, 224 p. (in Russian)
9. Ahmetova, F. H. & Bujakevich, A. E. (2015). "Metodologicheskie aspekty primenenija sredy Mathcad v uchebnom processe. Grafiki funkcij", Inzhenernyj vestnik (MGTU im. N. Je. Baumana). Jelektronnyj zhurnal, № 8. Available at: <http://engbul.bmstu.ru/doc/789549.html> (in Russian).
10. Ahmetova, F. H. & Chigirjova, O. Ju. (2016). "Obuchenie studentov differencirovaniju v srede MathCAD", Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal "Koncept", № 8, pp. 86–91. Available at: <http://e-koncept.ru/2016/16168.htm> (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	16.11.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	17.11.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	17.11.16	Опубликована <i>Published</i>	19.11.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Ахметова Ф. Х., Акимова И. Я., Чигирёва О. Ю., 2016

Попова Елена Михайловна,

кандидат физико-математических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана», г. Москва
elmipo@yandex.ru



Ефремова Светлана Николаевна,

старший преподаватель ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана», г. Москва
efremova.sn@gmail.com

Методика изложения темы «Преобразование стационарного случайного процесса линейными динамическими системами с постоянными коэффициентами»

Аннотация. В статье приводится методика изложения темы «Преобразование стационарного случайного процесса линейными динамическими системами с постоянными коэффициентами» в курсе «Случайные процессы». Данный математический аппарат широко используется в теории радиотехнических цепей. В работе приведен пример применения формул из теории случайных процессов в задаче радиотехники, что, несомненно, интересно для иллюстрации решения прикладных задач. Статья будет полезна студентам приборостроительных специальностей, а также преподавателям соответствующих курсов.

Ключевые слова: случайные процессы, динамические системы, спектральная плотность, радиотехнические цепи.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Курс «Случайные процессы» обязательно изучают студенты приборостроительных специальностей, так как этот курс необходим при освоении статистической радиотехники. Вероятностные методы нашли широкое применение в радиотехнике по следующим причинам:

- 1) Радиосигнал распространяется через среду с меняющимися параметрами и терпит случайные искажения.
- 2) В работе радиотехнических устройств всегда имеются внешние и внутренние шумы и помехи, которые носят случайный характер.
- 3) Элементы радиооборудования могут отказать или работать в режиме, не соответствующем заданному.

В статье показано, как с помощью формул, связывающих спектральную плотность входного и выходного сигналов, формул Винера – Хинчина и теории вычетов можно рассчитать характеристики сигнала на выходе пропорционально-интегрирующего фильтра.

Преобразование стационарного случайного процесса линейными динамическими системами с постоянными коэффициентами

Данная тема широко используется в теории радиотехнических цепей. Радиотехнические цепи, применяемые для преобразования сигналов, весьма разнообразны по своему составу, структуре и характеристикам. В общем случае любую радиотехническую цепь можно описать формализованным соотношением, определяющим преобразование входного сигнала (случайный процесс) $X(t)$ в выходной сигнал (случайный процесс) $Y(t)$,

которое символически можно представить в виде: $Y(t) = T[X(t)]$, где T – оператор, указывающий правило, по которому осуществляется преобразование входного сигнала в выходной. По виду оператора проводят классификацию радиотехнических цепей. Радиотехническая цепь является линейной, если оператор удовлетворяет условиям аддитивности и однородности, то есть

$$T[\alpha_1 X_1(t) + \alpha_2 X_2(t)] = \alpha_1 T[X_1(t)] + \alpha_2 T[X_2(t)], \text{ где } \alpha_1, \alpha_2 \in \mathbb{R}.$$

Эти условия выражают суть принципа суперпозиции, свойственного только линейным цепям. Функционирование линейных цепей описывается линейными дифференциальными уравнениями с постоянными коэффициентами.

Линейное преобразование сигнала любой формы не сопровождается появлением в спектре выходного сигнала гармонических составляющих с новыми частотами, то есть не приводит к обогащению спектра сигнала.

Радиотехническая цепь является нелинейной, если оператор не является линейным. Функционирование таких цепей описывается нелинейными дифференциальными уравнениями.

Структурно линейные цепи содержат только линейные устройства (усилители, фильтры, длинные линии и пр.). Нелинейные цепи содержат одно или несколько нелинейных устройств (генераторы, детекторы, умножители, ограничители и др.).

Итак, сигнал – это случайный процесс. Часто встречаются случайные процессы, протекающие на некотором интервале времени приблизительно однородно и имеющие вид случайных колебаний вокруг некоторого постоянного среднего значения, причем характер этих колебаний существенно не изменяется. Такие случайные процессы называют стационарными. Примерами таких процессов являются: шумы в радиоприемнике, колебания напряжений в электрической сети и пр.

Как правило, случайный процесс в любой динамической системе начинается с нестационарной стадии – с так называемого «переходного процесса». Но после затухания переходного процесса система обычно переходит в установившийся режим, и тогда протекающие в ней случайные процессы можно считать стационарными.

Рассмотрим задачу преобразования стационарного случайного процесса линейной динамической системой с постоянными коэффициентами. Случайный процесс называется стационарным в широком смысле, если его математическое ожидание постоянно и ковариационная функция зависит только от разности аргументов.

Линейной динамической системой с постоянными коэффициентами называется система, описываемая линейными дифференциальными уравнениями с постоянными коэффициентами

$$\left(a_n \frac{d^n}{dt^n} + a_{n-1} \frac{d^{n-1}}{dt^{n-1}} + \dots + a_0 \right) Y(t) = \left(b_m \frac{d^m}{dt^m} + \dots + b_0 \right) X(t), \quad (1)$$

где $X(t)$ – входной сигнал, а $Y(t)$ – выходной сигнал.

Передаточной функцией линейной динамической системы называется функция комплексной переменной p , определяемая по формуле

$$\Phi(p) = \frac{b_m p^m + b_{m-1} p^{m-1} + \dots + b_0}{a_n p^n + a_{n-1} p^{n-1} + \dots + a_0}. \quad (2)$$

Функция $\Phi(p)$, как видно из определения, есть отношение преобразованных по Лапласу выходного сигнала к входному сигналу, определяемых из уравнения (1) при нулевых начальных условиях.

Свойство сигнала на выходе линейной динамической системы полностью определяется свойствами передаточной функции $\Phi(p)$ и свойствами входного сигнала $X(t)$.

Говорят, что линейная динамическая система удовлетворяет условию устойчивости, если $\Phi(p)$ не имеет полюсов в полуплоскости $\text{Re } p > 0$.

Если на вход линейной динамической системы с постоянными коэффициентами подается стационарный входной сигнал, то по прошествии достаточно большого времени с момента начала воздействия (при $t \geq \tau_0$, где τ_0 – характерное время релаксации переходных процессов) сигнал на выходе системы будет близок к стационарному.

Если $X(t)$ – входной сигнал с математическим ожиданием m_x и спектральной плотностью $S_x(\omega)$, то соответствующие характеристики выходного сигнала $Y(t)$ в стационарном режиме (т. е. при $t \geq \tau_0$) будут

$$m_y = \frac{b_0}{a_0} m_x \quad (3)$$

$$S_y(\omega) = |\Phi(i\omega)|^2 S_x(\omega) \quad (4)$$

Функция $|\Phi(i\omega)|^2$ называется амплитудно-частотной характеристикой системы.

Напомним также, что спектральная плотность $S_x(\omega)$ и ковариационная функция стационарного случайного процесса связаны формулами Винера – Хинчина:

$$K_x(\tau) = \frac{1}{2} \int_{-\infty}^{+\infty} S_x(\omega) e^{i\omega\tau} d\omega \quad (5)$$

$$S_x(\omega) = \frac{1}{\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} K_x(\tau) e^{-i\omega\tau} d\tau \quad (6)$$

Пример. Работа пропорционально-интегрирующего фильтра (см. рис. 1) описывается линейным дифференциальным уравнением

$$\frac{dX(t)}{dt} + \frac{1}{CR_1} X(t) = \left(1 + \frac{R}{R_1}\right) \frac{dY(t)}{dt} + \frac{1}{CR_1} Y(t).$$

На вход фильтра поступает стационарный нормальный «белый шум» $X(t)$ с нулевым средним значением ($m_x = 0$) и ковариационной функцией $K_x(\tau) = \frac{N_0}{2} \delta(\tau)$, где $\delta(\tau)$ – дельта-функция Дирака. Определить спектральную плотность $S_y(\omega)$ и ковариационную функцию на выходе фильтра.

Решение. Находим спектральную плотность сигнала $X(t)$ по формуле (6)

$$S_x(\omega) = \frac{N_0}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} \delta(\tau) e^{-i\omega\tau} d\tau = \frac{N_0}{2\pi} e^{-i\omega 0} = \frac{N_0}{2\pi}.$$

Передаточную функцию определяем по формуле (2)

$$\Phi(p) = \frac{CR_1(i\omega) + 1}{C(R + R_1)(i\omega) + 1}.$$

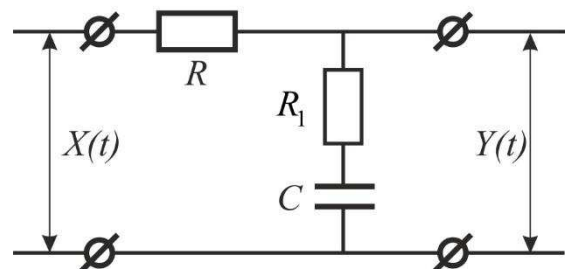


Рис. 1

Квадрат ее модуля определяется соотношением

$$|\Phi(i\omega)|^2 = \frac{1 + (CR_1\omega)^2}{1 + (C(R + R_1)\omega)^2}.$$

Спектральную плотность на выходе фильтра найдем по формуле (4)

$$S_y(\omega) = \frac{N_0}{2\pi} \frac{1 + (CR_1\omega)^2}{1 + (C(R + R_1)\omega)^2}.$$

Ковариационную функцию $K_y(\tau)$ на выходе фильтра определяем с помощью формулы (5)

$$\begin{aligned}
 K_y(\tau) &= \frac{1}{2} \frac{N_0}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1 + (CR_1\omega)^2}{1 + (C(R + R_1)\omega)^2} e^{i\omega\tau} d\omega = \\
 &= \frac{N_0}{2} \left[\frac{1}{2\pi} \frac{R_1^2}{(R + R_1)^2} \int_{-\infty}^{+\infty} e^{i\omega\tau} d\omega + \frac{R(R + 2R_1)}{2\pi(R + R_1)^2} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{e^{i\omega\tau}}{1 + (C(R + R_1)\omega)^2} d\omega \right].
 \end{aligned}$$

Вычислим интегралы: $\frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} e^{i\omega\tau} d\omega = \delta(\tau)$, а интеграл

$I = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{e^{i\omega\tau}}{1 + (C(R + R_1)\omega)^2} d\omega$ вычислим с помощью теории вычетов. Функция $\frac{e^{i\omega\tau}}{1 + (C(R + R_1)\omega)^2}$ имеет два полюса первого порядка, один из которых $\omega_1 = \frac{i}{C(R + R_1)}$

лежит в верхней полуплоскости, а другой $\omega_2 = -\frac{i}{C(R + R_1)}$ – в нижней полуплоскости.

$$\text{При } \tau > 0 \text{ имеем: } I = \frac{2\pi i}{2\pi} \operatorname{Res}_{\omega=\omega_1} f(\omega) = \frac{ie^{i\omega\tau}}{2C^2(R + R_1)^2 \omega} \Big|_{\omega=\omega_1} = \frac{e^{-\frac{\tau}{C(R+R_1)}}}{2C(R + R_1)}.$$

$$\text{При } \tau < 0 \text{ имеем: } I = \frac{2\pi i}{2\pi} \operatorname{Res}_{\omega=\omega_2} f(\omega) = \frac{ie^{i\omega\tau}}{2C^2(R + R_1)^2 \omega} \Big|_{\omega=\omega_2} = \frac{e^{\frac{\tau}{C(R+R_1)}}}{2C(R + R_1)}.$$

Следовательно, $I = \frac{e^{-\frac{|\tau|}{C(R+R_1)}}}{2C(R + R_1)}$ для любого τ .

Таким образом, получаем выражение для ковариационной функции

$$K_y(\tau) = \frac{N_0}{2} \frac{R_1^2}{(R + R_1)^2} \delta(\tau) + \frac{N_0 R(R + 2R_1)}{4C(R + R_1)^2} e^{-\frac{|\tau|}{C(R+R_1)}}.$$

В статье приведены факты из теории радиотехнических цепей и теории случайных процессов. Применение математических формул из теории случайных процессов в практических задачах радиотехники делает изложение материала более интересным и полезным для студентов.

Библиографический список

1. Вентцель А. Д. Курс теории случайных процессов. – М.: Наука, 1975.
2. Свешников А. А. Прикладные методы теории случайных функций. – Л.: Судпромиздат, 1961.
3. Сборник задач по математике для втузов: в 4 ч. / под ред. А. В. Ефимова, А. С. Поспелова. – М.: Физматлит, 2003. – Т. 4. – 432 с.
4. Шахтарин Б. И. Преобразование случайных процессов линейными системами. – М.: Изд-во МГТУ, 1991.

Elena Popova,

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

elmipo@yandex.ru

Svetlana Efremova,

Senior lecturer, Bauman Moscow State Technical University, Moscow

efremova.sn@gmail.com

Methodology of the theme presentation “Conversion of stationary random process by linear dynamic systems with constant coefficients”

Abstract. The paper provides a method of the theme presentation "Conversion of stationary random process by linear dynamic systems with constant coefficients" in the "Stochastic processes" course. This mathematical tool is widely used in the theory of radio circuits. The work shows the example of applying the formulas from the theory of random processes in the problem of radio engineering, which is undoubtedly interesting for illustration the solution of applied problems. The paper will be useful to students of instrument making specialties, as well as to the lecturers of the respective courses.

Key words: random processes, dynamical systems, spectral density, radio circuit.

References

1. Ventcel', A. D. (1975). Kurs teorii sluchajnyh processov, Nauka, Moscow (in Russian).
2. Sveshnikov, A. A. (1961). Prikladnye metody teorii sluchajnyh funkcij, Sudpromizdat, Leningrad (in Russian).
3. Efimov, A. V. & Pospelov, A. S. (2003). Sbornik zadach po matematike dlja vtuzov: v 4 ch., Fizmatlit, Moscow, t. 4 (in Russian).
4. Shahtarin, B. I. (1991). Preobrazovanie sluchajnyh processov linejnymi sistemami, Izd-vo MGTU, Moscow (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
главным редактором журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	16.11.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	17.11.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	17.11.16	Опубликована <i>Published</i>	19.11.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Попова Е. М., Ефремова С. Н., 2016

Цыпкина Ирина Михайловна,
магистрант факультета дошкольного, начального и специального образования ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород
Ameli5333@mail.ru



Выявление проблем детей «группы риска» дошкольного возраста как основа построения индивидуального образовательного маршрута

Аннотация. Статья посвящена выявлению проблем детей «группы риска» дошкольного возраста как основы построения индивидуального образовательного маршрута. Автор рассматривает теоретические аспекты данной проблемы и представляет результаты исследования.

Ключевые слова: дети «группы риска», риск, факторы риска, категории детей «группы риска», индивидуальный образовательный маршрут.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Сегодня рост нашей страны зависит от правильного подхода к воспитанию и развитию будущего поколения. Дети, которые воспитываются в семьях, где основой положительного воспитания является любовь, забота, доверие, эмоциональная связь и взаимопонимание между родителями и их детьми, растут успешными и всесторонне развитыми. Однако существуют семьи, в которых родители уходят от ответственности, пренебрегают своими детьми, не уделяют им должного внимания. Воспитываясь в такой семье, дети остаются наедине со своими проблемами, мыслями и переживаниями. В научной литературе такие дети относятся к «группе риска».

Понятие «дети “группы риска”» считается общепринятым, но трактовать его можно по-разному. Прежде всего, мы рассмотрим связь между понятиями «риск» и «дети “группы риска”». Понятие «риск» означает вероятность чего-либо нежелательного, что может произойти или не произойти. Поэтому, когда говорят о детях «группы риска», подразумевают, что эти дети находятся под воздействием нежелательных факторов, которые могут сработать или не сработать.

В настоящее время категория детей «группы риска» предполагает наличие риска потери жизни, здоровья, отсутствие обеспечения благоприятных условий для полноценного воспитания и развития.

Ученые говорят о различных группах факторов, позволяющих отнести детей к «группе риска». Среди этих факторов выделяют следующие группы: медико-биологические, социально-экономические, психологические и педагогические [1].

В связи с перечисленными факторами риска выделяют следующие категории детей:

- дети с проблемами в развитии, не имеющие резко выраженной клинико-патологической характеристики;
- дети, оставшиеся без попечения родителей в силу разных не имеющих юридической силы обстоятельств;
- дети из неблагополучных, асоциальных семей;
- дети из семей, нуждающихся в социально-экономической и социально-психологической помощи и поддержке [2].

По нашему мнению, дети «группы риска» испытывают негативное воздействие социальной среды, имеют трудности в усвоении программы, во взаимоотношениях со

сверстниками и взрослыми. К проблемам данной категории детей можно отнести низкий уровень развития познавательных процессов, нарушения речевой функции, эмоционально-волевой сферы, отсутствие навыков общения с окружающими.

Наличие таких проблем в развитии детей «группы риска» говорит о том, что они нуждаются в своевременной, профессионально организованной помощи педагогов и психологов дошкольной образовательной организации (ДОО).

В связи с этим дошкольное образование направлено на поиск новых, современных подходов в образовательной деятельности, которые в процессе воспитания и развития детей обеспечивали бы более индивидуальный подход к каждому ребенку, имеющему определенные проблемы и трудности.

Одним из таких подходов является разработка индивидуального образовательного маршрута (ИОМ).

Индивидуальный образовательный маршрут – это документ, который отражает различные формы и методы работы с детьми «группы риска» и направлен на коррекцию проблем в их физическом, интеллектуальном, эмоционально-волевом, личностном развитии.

Создание индивидуальных образовательных маршрутов для детей «группы риска» предполагает последовательное соблюдение определенных этапов:

1-й этап – наблюдение за детьми в условиях дошкольного учреждения в процессе режимных моментов.

2-й этап – проведение педагогического и психологического мониторинга, который направлен на выявление проблем у детей в интеллектуальном, эмоциональном, личностном развитии.

3-й этап – принятие психолого-педагогического решения для разработки индивидуального образовательного маршрута (постановка цели, определение задач, форм и методов работы с детьми).

4-й этап – взаимодействие с родителями (законными представителями) детей «группы риска» (проведение совместных мероприятий, организация консультаций, размещение информации в родительском уголке).

Тем не менее разработка индивидуального образовательного маршрута для детей «группы риска» является существенной и глубокой проблемой.

Сегодня ДОО недостаточно обеспечена методическими пособиями, организация предметно-развивающей среды не соответствует требованиям стандарта, педагоги не обладают необходимыми компетенциями и навыками работы с детьми «группы риска».

Мы предполагаем, что если создать в дошкольном учреждении определенные условия, то можно преодолеть данные проблемы. К таким условиям мы относим:

- внедрение в практику работы детских садов методических рекомендаций;
- обобщение педагогических опытов на муниципальном и региональном уровнях;
- публикация статей в научно-методических журналах;
- применение в детском саду инновационных технологий;
- внедрение в систему дошкольного образования тьюторов;
- повышение образовательного уровня педагогов;
- обеспечение детских садов материально-техническими средствами.

Наше исследование проводилось на базе муниципального дошкольного образовательного учреждения «Детский сад присмотра и оздоровления № 13 “Солнышко”» города Губкина Белгородской области, где воспитываются дети с малыми и затихающими формами туберкулеза. В данном детском саду многие дети находятся круглосуточно, свыше 40% детей из неполных и неблагополучных семей. На базе представленного дошкольного учреждения мы организовали работу с детьми в возрасте 5–6 лет (старшая группа детского сада).

На первом этапе работы мы провели наблюдение за данной группой детей в условиях ДОО (режимный момент: самостоятельное общение, игры детей) и выявили, что из 13 (100%) воспитанников двое (15,3%) детей не умеют общаться со сверстниками, не считаются с мнением окружающих, не соблюдают правила игры. Результаты наблюдения зафиксированы в листе наблюдений.

На втором этапе с детьми старшей группы детского сада проводился мониторинг с использованием методики О. А. Сафоновой «Экспресс-анализ и оценка детской деятельности». Цель мониторинга заключалась в изучении усвоения детьми основной образовательной программы дошкольного учреждения к 7 годам.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) дети данной возрастной категории должны обладать следующими умениями и навыками:

- свободно ориентироваться в пространстве;
- знать основные цвета и формы предметов, выделять их существенные признаки;
- считать в пределах 10 (прямой и обратный счет);
- составлять небольшой рассказ по картинке;
- уметь описывать растения, отмечать их особенности;
- знать личные данные (фамилию, имя и отчество родителей, свой домашний адрес и т. д.);
- уметь применять творческие навыки в практике.

Результаты исследования оценивались по 4-балльной шкале: оптимальный уровень – 4 балла; высокий уровень – 3 балла; средний уровень – 2 балла; низкий уровень – 1 балл.

Данные мониторинга показали, что двое (15,3%) детей из группы имеют низкие результаты по следующим образовательным областям:

- социально-коммуникативное развитие;
- познавательное развитие;
- речевое развитие;
- художественно-эстетическое развитие.

Причинами низких показателей являются:

- педагогическая запущенность;
- несформированность познавательных навыков,
- несформированность навыков самообслуживания и коммуникации.

Выявленные в ходе мониторинга дети были отнесены к «группе риска».

Кроме того, с целью выявления усвоения детьми 5–6 лет программы регионального компонента в ДОО проводился мониторинг по духовно-нравственному воспитанию. Анализ результатов показал:

- критический (низкий) уровень – 4 (30,8%) детей;
- допустимый (средний) – 7 (53,9%) воспитанников;
- оптимальный (высокий) – 2 (15,3%) детей.

Также в рамках нашего исследования мы изучили документацию дошкольного образовательного учреждения и определили образовательный уровень родителей (законных представителей) воспитанников. Образовательный уровень составил:

- с начальным образованием – 4,6%;
- со средним образованием – 13,7%;
- со средним специальным – 68,2%;
- с высшим образованием – 13,7%.

На основе полученных результатов мы провели социологический опрос родителей по выявлению у них знаний норм и правил воспитания детей. Опрос показал:

- 77,8% родителей воспитывают своих детей в любви, заботе, ласке, поддерживают и понимают их;
- 18,2% ответили, что стараются уделять внимание детям по мере возможности;
- 9,1% признались, что воспитывают своих детей в строгости и послушании.

Второй этап предполагал разработку индивидуального образовательного маршрута (ИОМ) для детей «группы риска», определение его целей, задач и направлений (форм и методов) работы.

К целям и задачам разрабатываемого индивидуального образовательного маршрута для детей «группы риска» в исследовании относится развитие навыков самообслуживания, коммуникации, развитие речевой функции, мыслительных навыков, памяти, внимания, мелкой моторики и координации в пространстве.

Основные направления работы с данной категорией детей:

1. Образовательная деятельность (ОД): развитие математических представлений, обучение грамоте через письмо и чтение художественной литературы, разучивание стихотворений.
2. Игровая деятельность: дидактические, театрализованные, сюжетно-ролевые игры.
3. Работа специалистов ДОО с детьми: развитие речи, психических процессов, музыкальных способностей.

Индивидуальный образовательный маршрут может включать в себя разделы:

1. Порядковый номер.
2. Направленность.
3. Виды.
4. Сроки проведения.

Примером служит разработанный нами проект ИОМ для ребенка «группы риска» (см. таблицу).

Третий этап предусматривает целенаправленную работу с семьями воспитанников. В соответствии с имеющимися в семьях проблемами педагогом-психологом дошкольной образовательной организации проводятся специальные тренинги общения и клубы для родителей. Данные тренинги направлены на раскрытие у родителей чувства ответственности и долга перед своими детьми.

Регулярно с родителями проводятся беседы, индивидуальные и групповые консультации, такие как:

- «Для полного счастья»;
- «Семейный очаг»;
- «Счастливы без папы»;
- «Родители разводятся»;
- «Дети – главная ценность» и т. д.

Ежемесячно обновляются уголки для родителей. В них нашли отражение такие рубрики, как «Как любить своего ребенка?»; «Домашний праздник»; «Заповеди о воспитании детей»; «Понимаем ли мы друг друга».

Традиционными в детском саду стали совместные праздники, которые позволили родителям лучше понять своих детей и установить с ними эмоциональную связь. К таким праздникам и совместным мероприятиям мы относим:

- «Папы и дочка, мамы и сыночки»;
- «Мама – солнце и покой»;
- «День семьи и радости».

Проект индивидуального образовательного маршрута для ребенка «группы риска» (сроки проведения – с ноября по февраль)

№ п/п	Направленность	Виды
1	Развитие восприятия	Игры и упражнения: «Узнай предмет»; «Сделай так»; «Найди игрушку»; «Составь картинку»; «Белый лист»; «Круг, треугольник, квадрат»; «Зашиваем ковер»; «Найди такой же предмет»; «Цвета»; «Кто наблюдательнее?»; «Сравни предмет»; «Подбери подходящий лепесток»; «Какого цвета не стало?»; «Составь узор»; «Узнай по цвету»; «Чьи платья висят?»; «Найди в вазе эти фрукты» – обучать ребенка различать цвета, формы и величины. Задания: «Разложи на «кучки»; «Подбери подходящий по форме»; «Назови изображения, которые видишь»; «Выложи фигуры из трех палочек»; «Какая рука?»; «Что где находится?»; «Лабиринт» – совершенствовать восприятие пространства
2	Развитие памяти	Игры: «Купите лук»; «Репка»; «Мишка»; «Зайка»; «Самолет»; «Вот какая мама»; «Коза» – учить ребенка запоминать стихотворения, пересказывать русские народные сказки. Игры: «Где спрятана игрушка?»; «Запомни картинки»; «Какой игрушки не хватает?»; «Прогулка в картинках» – развивать у ребенка зрительную память. Игра «Рисуем по памяти узоры» – развивать слуховую память. Задания: «Что изменилось?»; «Слушай и повторяй»; «Назови слова, которые запомнил» – обучать ребенка приемам и способам запоминания и воспроизведения информации
3	Развитие внимания	Игры: «Найди одинаковые предметы»; «Найди игрушку» – обучать ребенка мыслительной операции – сравнению. Игра «Что это?» – учить овладевать категориями «вперед», «сзади», «справа», «слева». Игры: «Что появилось?»; «Что потерялось?» «Найди отличия» – развивать у ребенка процесс восприятия. Игры: «Добавь слово»; «Какого предмета в ряду не хватает?» – развивать произвольную память
4	Развитие мышления	Игры: «Сделай целое»; «Нарисуй целое»; «Найди свою игрушку»; «Сделай елочку» – развивать у ребенка представления о целом образе. «Звени, колокольчик» – развивать наглядно-действенное мышление. Задачи-головоломки (комплекс задач), игры: «Забавная геометрия»; «Большой красный круг»; «Убираем игрушки»; «Что за птичка-невеличка?»; «Волшебник-карандаш»; «Игрушка-путешественник»; «Справа, слева, вверх и вниз»; «Чудесный квадрат» – обучать логическому мышлению
5	Развитие речи	Игры: «Помоги животным»; «Покорми животных»; «Угадай, кто у меня»; «Посмотри и назови»; «Лови и назови»; «Куда пойдешь, что найдешь»; «Подарки детям»; «Мой веселый звонкий мяч» – развивать у ребенка познавательную функцию речи. Задания: «Назови одним словом»; «Угадай, что это?»; «Кто что любит?»; «Отгадай загадки»; «Придумай загадку»; «Составь из букв слова»; «Назови слова, противоположные по значению»; «Закончи предложения и подбери к нему картинку»; «Закончи предложения»; «Назови предмет, который я не назвала»; «Кто больше сочинит»; «Расскажи, что ты видишь на картинке» «Разложи по порядку и составь рассказ»; «Скажи, что не верно» – развивать функции речи
6	Развитие мелкой моторики и снятия мышечного напряжения	Пальчиковая гимнастика: «Переложил игрушки»; «Посадим грибки»; «Зайчики»; «Гуси»; «Бусы для куклы»; «Дождь идет»; «Коврик для мамы» – развивать мелкую моторику. Психомышечная тренировка: «Тряпичная кукла»; «Скульптура»; «Кляксы» – снятие мышечного и эмоционального напряжения, развитие воображения и фантазии

Полученные нами исследования привели нас к выводу, что какими бы современными и функциональными ни были наши дошкольные учреждения, самыми главными «воспитателями» для ребенка остаются его родители.

Таким образом, индивидуальный образовательный маршрут разрабатывается с учетом проблем детей «группы риска», выявленных в результате исследования, и позволяет реализовать индивидуальный подход к каждому ребенку дошкольного возраста.

Ссылки на источники

1. Цыпкина И. М., Шаталова Е. В. Особенности проектирования индивидуального образовательного маршрута с детьми группы риска дошкольного возраста // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 5-3. – С. 345–346.
2. Алмазов Б. Н., Беляева М. А., Бессонова Н. Н. и др. Методика и технологии работы социального педагога: учеб. пособие для студ. высш. учеб. завед. / под ред. М. А. Галагузовой, Л. В. Мардахаева. – М.: Изд. центр «Академия», 2002. – С. 191.

Irina Tsyapkina,

Master student, department of Preschool, Primary and Special Education, Belgorod State National Research University, Belgorod

Ameli5333@mail.ru

Identification of problems of “risk group” preschoolers as a basis for individual educational route construction

Abstract. The paper is devoted to problems of “risk group” preschoolers as a basis for developing individual educational route. The author considers the theoretical aspects of the problem and presents the results of the study.

Key words: children of risk group, risk, risk factors, categories of risk group children, individual educational route.

References

1. Tsyapkina, I. M. & Shatalova, E. V. (2015). “Osobennosti proektirovaniya individual'nogo obrazovatel'nogo marshruta s det'mi gruppy riska doshkol'nogo vozrasta”, *Mezhdunarodnyj studencheskij nauchnyj vestnik*, № 5-3, pp. 345–346 (in Russian).
2. Almazov, B. N., Beljaeva, M. A., Bessonova, N. N. et al. (2002). *Metodika i tehnologii raboty social'nogo pedagoga: ucheb. posobie dlja stud. vyssh. ucheb. zaved.*, Izd. centr “Akademija”, Moscow, p. 191 (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Утёмовым В. В., кандидатом педагогических наук;

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,

главным редактором журнала «Концепт»



9 772304 1120166

www.e-koncept.ru

Поступила в редакцию <i>Received</i>	05.11.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	14.11.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	14.11.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Цыпкина И. М., 2016

Носов Александр Леонидович,

доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры маркетинга и стратегического анализа ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», г. Киров
Logistic_vgu@mail.ru



Логистика в агропромышленном комплексе

Аннотация. В статье анализируется состояние сельскохозяйственной логистики и ее перспективы. Дается видение автора по формированию системы логистического комплекса и его возможностей в обеспечении эффективных цепей поставок сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: логистика, развитие сельского хозяйства, логистическая инфраструктура.

Раздел: (04) экономика.

Россия по своей сути аграрная страна. Основным ресурсом нашего государства является шестая часть мировой суши, на которой проживает менее 150 млн человек. Наше богатство находится под нашими ногами. В этом наше счастье и беда одновременно. Счастье – в практической неограниченности ресурсов, а беда – в отсутствии мотивации по их бережному использованию.

Логистика является инструментом рационального использования ресурсов, сокращения затрат времени и денег на пути доведения продукции до потребителей. Возможности логистики в повышении эффективности процессов закупки, транспортировки, хранения и распределения материальных потоков признаны во всем мире и используются во всех областях человеческой деятельности, в том числе и в сельском хозяйстве.

По данным Всемирного банка на 2015 г., Россия по уровню развития логистики находится на 94-м месте из имеющихся 155. Сосед России – Финляндия – на 12-м месте. Среди стран БРИК Россия занимает последнюю позицию. России необходимо улучшить свои позиции с логистической инфраструктурой (83-е место), показатель своевременности доставки (88-е место), уровень логистической компетентности специалистов (88-е место). Недостатки развития как логистики в целом, так и транспортной логистики в частности сильно затрудняют рациональное функционирование логистических цепей, что наносит большой ущерб экономике страны. Следует помнить, что в развитых странах логистика дает 10–15% ВВП, в России – только 1,5–2%.

Накладные расходы в поставках продукции сельскохозяйственного назначения, по нашим оценкам, часто превышают 40%. Средние логистические расходы по данным европейских стран составляют 15%. Таким образом, логистика потенциально может снизить их в три раза [1].

Государственная поддержка агропромышленного комплекса в Российской Федерации осуществляется в рамках реализации государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг., утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07. 2012 г. № 717.

Целями государственной программы на период до 2020 г. являются [2]:

– обеспечение продовольственной независимости страны в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации;

- повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках на основе инновационного развития АПК, оптимизации его институциональной структуры, создания благоприятной среды для развития предпринимательства, повышения инвестиционной привлекательности отрасли;
- обеспечение финансовой устойчивости товаропроизводителей АПК;
- воспроизводство и повышение эффективности использования в сельском хозяйстве земельных и других природных ресурсов, экологизация производства;
- устойчивое развитие сельских территорий.

Для достижения этих целей в государственной программе предусматривается решение следующих задач, реализуемых в федеральных целевых программах, подпрограммах, основных мероприятиях:

- 1) стимулирование роста производства основных видов сельскохозяйственной продукции;
- 2) создание условий для сохранения и восстановления плодородия почв, развитие мелиорации сельскохозяйственных земель;
- 3) повышение эффективности регулирования внутренних и внешних рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
- 4) поддержка малых форм хозяйствования;
- 5) техническая и технологическая модернизация, стимулирование инвестиционной деятельности и инновационного развития агропромышленного комплекса;
- 6) рост доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей, создание организационно-экономических условий для расширенного воспроизводства;
- 7) совершенствование системы информационного обеспечения в сфере АПК;
- 8) научное обеспечение реализации мероприятий по развитию агропромышленного производства и регулированию рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
- 9) совершенствование управления в сфере агропромышленного комплекса;
- 10) повышение занятости, уровня и качества жизни сельского населения.

Анализ содержания министерских программ показывает, что при их наличии сельское хозяйство в своей массе с логистикой не знакомо. Необходимо дать четкое понимание логистического подхода к построению цепей доведения сельскохозяйственной продукции до потребителей через все технологические звенья ее переработки. Функционально логистика сельского хозяйства должна включать:

- системное планирование и управление;
- закупочную деятельность;
- транспортировку;
- управление запасами;
- переработку, производство, упаковку;
- складирование, хранение;
- распределение, сбыт;
- сервисное обеспечение;
- информационную систему.

Конечной целью логистической системы является удовлетворение потребностей потребителя. Результат должен проявляться в снижении конечных цен за счет уменьшения логистических издержек, в предотвращении колебания цен на продукты [3].

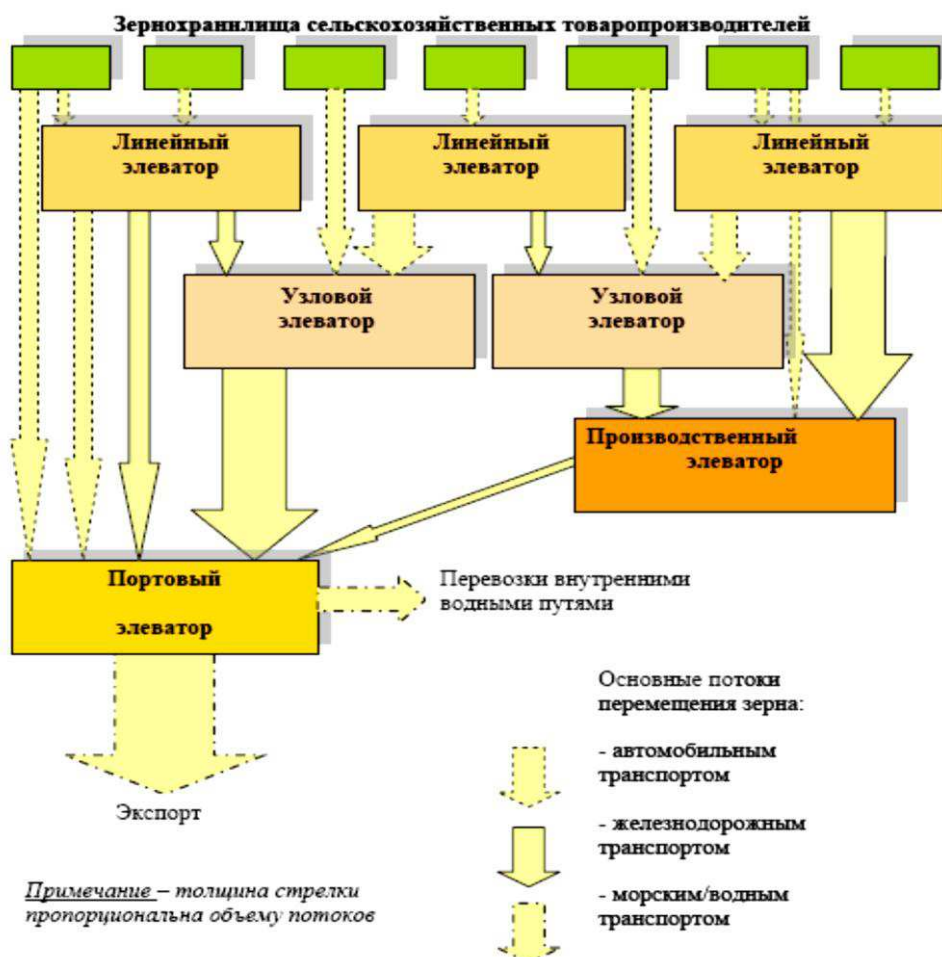
Логистика предоставляет множество механизмов снижения затрат. Одним из наиболее простых и эффективных является исключение из продуктовой цепи лишних посредников. Значительная экономия может быть получена внедрением бесперегрузочных процессов.

Большие возможности имеет планирование количественных показателей, которое в рыночных условиях требует особых подходов. В этой области находится заключение контрактов с производителями сельскохозяйственного сырья и продукции, финансовое и товарное кредитование производителей, лизинг техники.

Важным направлением деятельности является стандартизация качества продукции и процессов. Необходима четкая и прозрачная система установления закупочных цен, основанная на сортности товара с дифференцированием по условиям производства и транспортировки.

Анализ рынка показывает, что в настоящее время около 50% сельскохозяйственной продукции и продуктов питания закупается за рубежом [4]. Таможенные службы, входящие в систему сельскохозяйственной логистики, должны обеспечить необходимое регулирование поступления импортных продуктов, учитывающее возможности их местного производства. Региональные логистические сельскохозяйственные комплексы должны создавать инфраструктурный каркас продовольственной самостоятельности России.

Примерная схема логистической инфраструктуры зернового направления представлена на рисунке.



Логистическая инфраструктура зернового рынка [5]

Планирование логистической инфраструктуры основывается на сопряжении финансовых возможностей экономики, структурных особенностей производства и потребления продукции, транспортного развития регионов, в том числе и утилизации отходов [6].

По направлениям сельскохозяйственная логистика может быть разделена:

- на зерновую;
- мясную;
- молочную;
- плодоовощную;
- рыбную;
- невозделываемую (природную);
- ресурсную (сельскохозяйственная техника);
- логистику удобрений.

Логистические сельскохозяйственные комплексы должны включать участки и службы:

- приема и первичной обработки;
- лабораторного контроля;
- разделки;
- переработки;
- охлаждения, заморозки;
- хранения;
- упаковки;
- транспортировки.

Важным направлением логистической деятельности в сельском хозяйстве является ресурсное обеспечение производителей продукции. Поставка техники, запасных частей, расходных материалов, сервисное обслуживание должны быть органично встроены в систему сельскохозяйственной логистики.

Еще одно направление – обеспечение сельского хозяйства удобрениями. В настоящее время потребление удобрений в России оценивается в 4,5 млн т в год. Для сравнения в 1990 г. потреблялось 24 млн т. Здесь у нас предстоит значительное увеличение объемов, и основная нагрузка ляжет на железную дорогу. В целом транспортный комплекс России должен быть максимально ориентирован на потребности сельского хозяйства.

Сдерживающим фактором в продвижении логистики в сельское хозяйство является подготовка кадров в системе образования [7], место логистики в образовании [8], информационные технологии [9]. Эффективность логистики зависит от сформированных компетенций людей, использующих ее принципы [10–12].

В заключение можно с уверенностью сказать, что у логистики есть все возможности помочь сельскому хозяйству, повысить его эффективность и приблизить его продукцию к потребителям. Для этого нужно внимание государства к данной проблеме, привлечение науки к выработке эффективных решений и подготовка специалистов в области сельскохозяйственной логистики.

Ссылки на источники

1. Носов А. Л. Поможет ли логистика сельскому хозяйству России? // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2012. – № 3. – С. 16–21.
2. URL: <http://www.agro-ferma.ru/dayatelnost/rekonstruktsiya-sooruzheniy/stati/programma-razvitiya-apk-na-2013-2020-gody>.
3. Носов А. Л. Методология управления развитием инфраструктуры региональной логистики: автореф. дис. ... д-ра экон. наук / Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет. – СПб., 2007.
4. Носов А. Л. Анализ состояния рынка логистических услуг и пути его развития // Логистика сегодня. – 2010. – № 3. – С. 150–156.
5. Носов А. Л. Поможет ли логистика сельскому хозяйству России?

6. Носов А. Л. Логистическая система очистки территории региона от твердых бытовых отходов // Логистика сегодня. – 2014. – № 2. – С. 112–121.
7. Носов А. Л. Проблемы и перспективы трудоустройства выпускников в условиях уровневой подготовки кадров // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – № 12. – С. 6–10.
8. Носов А. Л. Место логистики в среде профессионального образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – Т. 11. – С. 56–63.
9. Носов А. Л. Проблемы информатизации системы образования в постиндустриальном обществе // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 1. – С. 1–5.
10. Носов А. Л. Оценка эффективности управления компетенциями // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 3. – С. 1–5.
11. Носов А. Л. Установление уровня сформированных компетенций // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 4. – С. 11–15.
12. Носов А. Л. Формирование эффективного механизма управления компетенциями // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 5. – С. 1–5.

Aleksandr Nosov,

Doctor of Economic Sciences, Candidate of Engineering Sciences, Professor at the chair of Marketing and Strategic Analysis, Vyatka State Agricultural Academy, Kirov
Logistic_vgu@mail.ru

Logistics in agriculture

Abstract. The paper examines the state of agricultural logistics and its prospects. The author describes own vision on the formation of logistics complex and its capabilities in ensuring effective supply chain of agricultural products.

Key words: logistics, agricultural development, logistics infrastructure.

References

1. Nosov, A. L. (2012). “Pomozhet li logistika sel'skomu hozjajstvu Rossii?”, RISK: Resursy, informacija, snabzhenie, konkurencija, № 3, pp. 16–21 (in Russian).
2. URL: <http://www.agro-ferma.ru/dayatelnost/rekonstruktsiya-sooruzheniy/stati/programma-razvitiya-apk-na-2013-2020-gody/> (in Russian).
3. Nosov, A. L. (2007). Metodologija upravljenija razvitiem infrastruktury regional'noj logistiki: avtoref. dis. ... d-ra jekon. nauk, Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj inzhenerno-jekonomicheskij universitet, St. Petersburg (in Russian).
4. Nosov, A. L. (2010). “Analiz sostojanija rynka logisticheskix uslug i puti ego razvitija”, Logistika segodnja, № 3, pp. 150–156 (in Russian).
5. Nosov, A. L. (2012). Pomozhet li logistika sel'skomu hozjajstvu Rossii?
6. Nosov, A. L. (2014). “Logisticheskaja sistema ochistki territorii regiona ot tverdyh bytovyh othodov”, Logistika segodnja, № 2, pp. 112–121 (in Russian).
7. Nosov, A. L. (2014). “Problemy i perspektivy trudoustrojstva vypusknikov v uslovijah urovnevoj podgotovki kadrov”, Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal “Koncept”, № 12, pp. 6–10 (in Russian).
8. Nosov, A. L. (2013). “Mesto logistiki v srede professional'nogo obrazovanija”, Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal “Koncept”, t. 11, pp. 56–63 (in Russian).
9. Nosov, A. L. (2015). “Problemy informatizacii sistemy obrazovanija v postindustrial'nom obshhestve”, Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal “Koncept”, № 1, pp. 1–5 (in Russian).
10. Nosov, A. L. (2015). “Ocenka jeffektivnosti upravljenija kompetencijami”, Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal “Koncept”, № 3, pp. 1–5 (in Russian).
11. Nosov, A. L. (2015). “Ustanovlenie urovnja sformirovannyh kompetencij”, Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal “Koncept”, № 4, pp. 11–15 (in Russian).
12. Nosov, A. L. (2015). “Formirovanie jeffektivnogo mehanizma upravljenija kompetencijami”, Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal “Koncept”, № 5, pp. 1–5 (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Некрасовой Г. Н., доктором педагогических наук,
 членом редакционной коллегии журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	18.11.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	20.11.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	20.11.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



www.e-koncept.ru

Бондаренко Виктория Андреевна,

доктор экономических наук, заведующая кафедрой маркетинга и рекламы ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», г. Ростов-на-Дону
b14v@yandex.ru



Донецкова Нина Алексеевна,

магистр программы «Маркетинг и коммуникации в бизнесе» кафедры маркетинга и рекламы ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», г. Ростов-на-Дону
romashka@mail.ru

Маркетинг и маркетинговые исследования в сфере услуг

Аннотация. В статье актуализируется роль маркетинга и маркетинговых исследований в сфере оказания образовательных услуг. Приводятся основные результаты проведенного маркетингового исследования по востребованности дополнительного изучения иностранных языков, подтверждающие необходимость проведения подобных «замеров» отношения обучающихся к предлагаемым услугам на регулярной основе.

Ключевые слова: маркетинг, маркетинговые исследования, образовательные услуги, обучающиеся, языковая подготовка, дополнительные расходы.

Раздел: (04) экономика.

В сфере оказания различных услуг, в том числе образовательных, в настоящее время возросла конкуренция, что предполагает интерес к выявлению предпочтений потребителей, поиску наиболее рациональных для компании вариантов их удовлетворения с целью максимизации возможной прибыли наряду с сохранением клиентской базы и лояльного отношения постоянных потребителей к организации, предоставляющей услуги.

Следует подчеркнуть то обстоятельство, что в постиндустриальном обществе сфера услуг развивается опережающими темпами, а население стоит перед необходимостью постоянно совершенствовать приобретенные ранее знания, умения и навыки из-за перманентного научно-технического прогресса и продуцирования различных инноваций, транслируемых социуму и воспринимаемых им.

Увеличение числа организаций, вовлеченных в оказание различных образовательных услуг, возросшие запросы потребителей к качеству их оказания – этим обусловлены повышенные требования к конкурентоспособности фирм, прилагающих усилия на соответствующих рынках.

С этим связан интерес к маркетингу в сфере образовательных услуг. Данный интерес проявляется разнопланово: как с точки зрения маркетинговой оценки рынка, описания основных целевых сегментов, на которых следует сосредоточиться организации, предоставляющей образовательные услуги, так и с точки зрения формирования уникального торгового предложения, продвигаемого на рынок.

Все это предполагает необходимость использования маркетинговых технологий в деятельности структур, осуществляющих образовательные услуги. Вопросы исследования роли маркетинга в деятельности образовательных учреждений в аспекте исследования рыночной активности и анализа внешней среды для минимизации возможных рисков, формирования эффективной образовательной среды и возможных перспектив в данном направлении анализировались нами в различных научных работах [1–3].

С учетом глобализационных процессов в мире, вовлечения в кадровый обмен сотрудников из различных стран и регионов мира востребованной становится языковая подготовка. Данные вопросы в той или иной степени поднимаются в научных публикациях различными авторами, актуализируя в том числе роль маркетинга в данных процессах [4].

Соответственно, студенты, обучающиеся не на языковых направлениях, проявляют интерес к дополнительному изучению иностранного языка, что демонстрируется в ряде исследований [5]. Например, Н. Андронкина подчеркивает, что иностранный язык (преимущественно английский) является «средством углубления и совершенствования профессиональных знаний» в глобализированном мире [6].

Мотивация студентов, учащихся на не языковых направлениях, также подлежит исследованию в рамках социологических опросов и маркетинговых исследований для наиболее грамотного формирования им предложения данной образовательной услуги. В этом аспекте в маркетинговое исследование вовлекаются и работодатели, которые, выступая экспертами, могут сформулировать компетентностные требования к обучающимся в плане их языковой подготовки.

Исследователи, характеризуя вопросы языковой подготовки и ее организации в вузах и языковых центрах, отмечают основные факторы, влияющие на формирование у обучающихся студентов и слушателей мотивации:

- «обозначенное личное отношение педагога к предмету обучения, индуктивно транслируемое обучающимся;
- правильная организация процесса обучения, вовлекающая учащихся и повышающая их внутреннюю мотивацию;
- методы обучения (использование интерактивных методик, воспринимаемых молодежной аудиторией);
- компетентность преподавателя, позволяющая достигать желаемых результатов в подготовке» [7].

Такая мотивация обычно способствует готовности приобретать образовательную услугу, поскольку к ней повышен интерес. Мотивацию принято делить на внешнюю и внутреннюю [8].

В рамках аналитического рассмотрения вопроса оправданности оказания образовательных услуг (в виде дополнительной подготовки и интереса к ним слушателей) был проведен опрос студентов в Ростовском государственном экономическом университете (РИНХ), обучающихся на не языковом, а на экономическом направлении [9].

Опрошено было 98 человек, которые в целом продемонстрировали интерес к дополнительным расходам на изучение английского языка. Основным критерием, по которому студенты готовы нести дополнительные расходы на данную образовательную услугу, является желание достичь успешной карьеры и быть востребованным в серьезной компании, возможность участвовать в студенческих обменах, в идеале – в грантовых программах; а также возможность свободно общаться с друзьями и будущими коллегами за рубежом.

Визуально распределение респондентов по готовности нести расходы на дополнительное языковое обучение представлено на рис. 1.

Целесообразно также отметить, что большинство опрошенных студентов подтвердили готовность нести достаточно существенные расходы на приобретение языковых знаний, сопоставимые в ряде случаев (почти у 5% опрошенных) с четвертью всех их расходов.



Рис. 1. Распределение ответов респондентов по готовности нести расходы на дополнительное языковое обучение, % [10]

Это свидетельствует о стремлении приобретать качественные знания и ожиданиях, что данные расходы далее оправдают себя благодаря успешному трудоустройству. Сведения о намерениях дополнительно оплачивать услуги по приобретению знаний по иностранному языку, востребованных в будущей профессии, приведены на рис. 2.

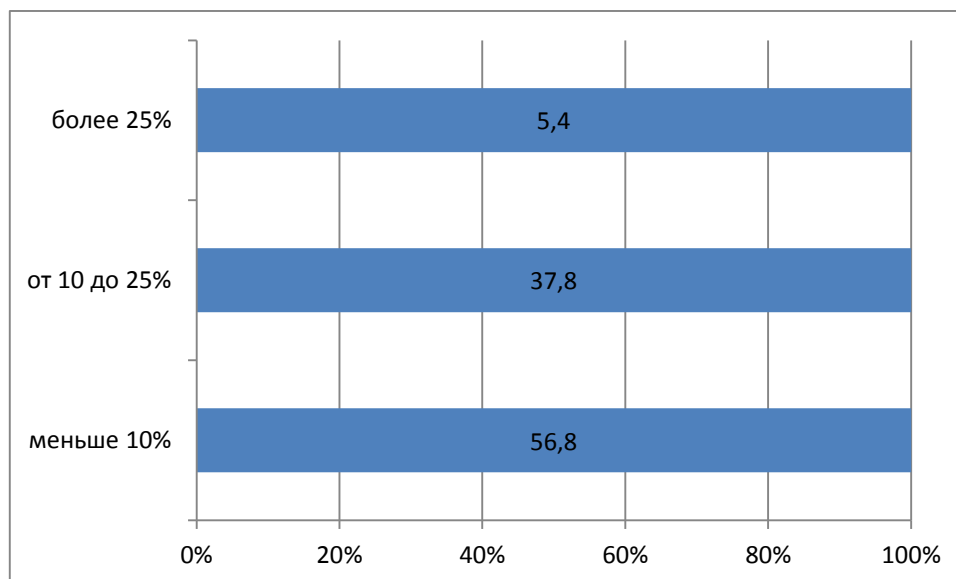


Рис. 2. Результаты распределения ответов учащихся по размеру возможных дополнительных расходов, которые они готовы тратить на языковое обучение, % [11]

Следует указать, что, согласно полученным результатам, у слушателей наблюдается сильная мотивация к обучению, которая доказывается и подкрепляется желанием приобрести качественную образовательную услугу в виде специальной программы языковых курсов.

Другим фактором, характеризующим сильную мотивацию к обучению, выявляемую в процессе исследования интереса к языковой подготовке, можно считать заявленные студентами цели потребления данной услуги.

Распределение ответов опрошенных по вопросу осознаваемой ими цели потребления данной образовательной услуги приведено на рис. 3.

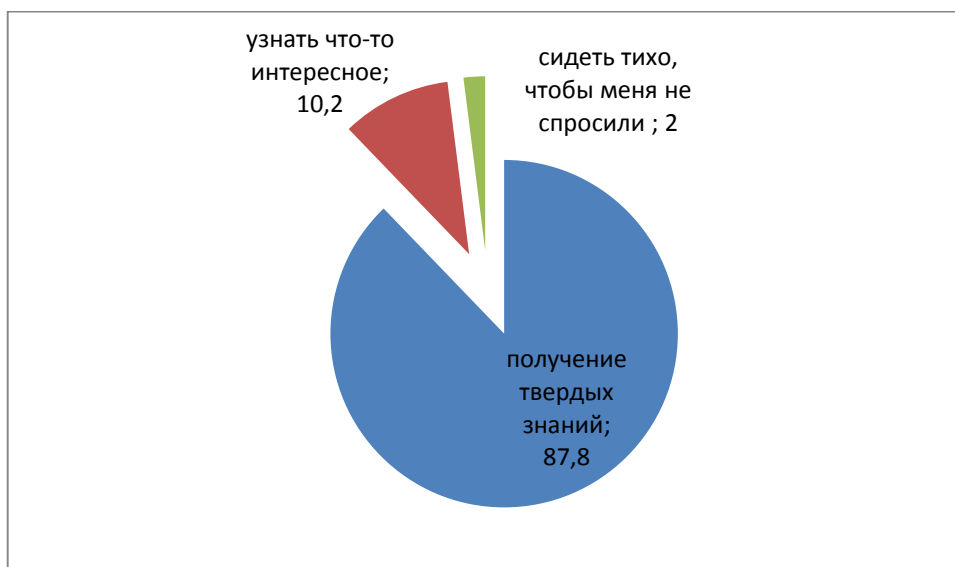


Рис. 3. Ответы обучающихся в отношении осознаваемой ими цели осуществляемой дополнительной языковой подготовки, % [12]

Слабая мотивация, выражающаяся в том, чтобы избежать опроса и «отсидеться» на занятии, проявляется только у 2% опрошенных. Другие студенты отмечают желание иметь прочные языковые знания и стремление узнавать новое.

Еще одним критерием, говорящим о серьезности намерений в плане изучения иностранных языков (преимущественно английского), является ориентация на получение образования в магистратуре после получения диплома бакалавра, причем студенты желают учиться на англоязычной магистерской программе в России или за ее пределами.

Готовность респондентов совершенствовать свои профессиональные компетенции за счет продолжения получения образовательной услуги в магистратуре на англоязычной программе представлена на рис. 4.

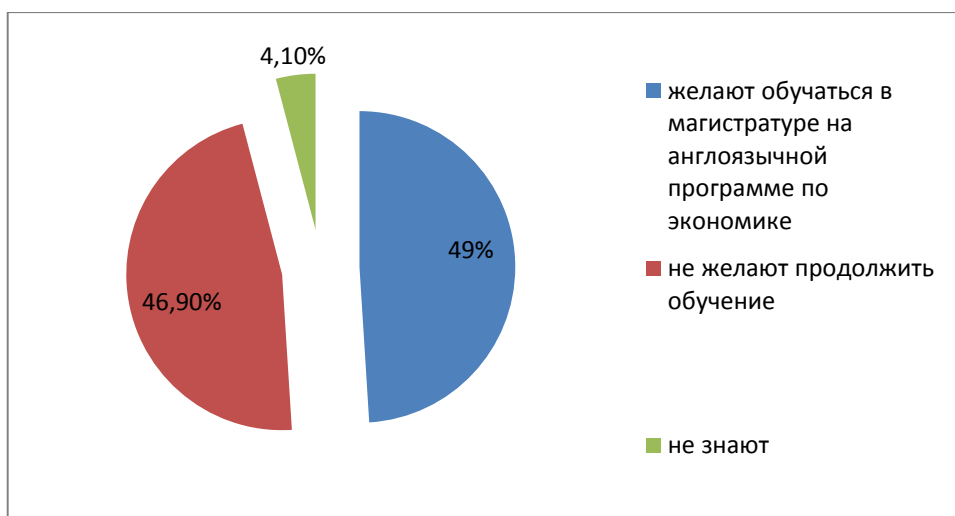


Рис. 4. Распределение ответов респондентов по желанию продолжить обучение в магистратуре на англоязычной программе, % [13]

На основании результатов, полученных на текущий момент, можно утверждать, что у обучающихся есть интерес и им целесообразно далее предлагать соответствующие образовательные услуги.

Характеризуя, например, желание студентов получать профессиональные компетенции на англоязычной магистерской программе, можно предположить, что большинство из них будет обучаться на ней в своем вузе либо на территории России из-за материальной стороны вопроса (слушатели справедливо полагают, что учеба за рубежом обойдется гораздо дороже). Вместе с тем в случае выбора англоязычной магистерской программы в России студенты должны быть уверены в ее качественных характеристиках, поскольку только в этом случае они гарантированно отдадут ей свои предпочтения.

Далее следует на регулярной основе проводить маркетинговые исследования в виде опросов слушателей и потенциальных слушателей подобных программ для коррекции сервисного предложения и успешной работы образовательных центров, действовавших в оказании такого рода услуг. Наряду с этим целесообразно будет дополнять эти исследовательские данные результатами экспертных интервью с работодателями, которые могут с профессиональной точки зрения помочь внести необходимые изменения в качественное наполнение образовательных сервисов.

Ссылки на источники

1. Бондаренко В. А., Никитенко И. Д., Хамидов Н. Н. Маркетинг услуг высшего и делового образования: реалии, проблемы и перспективы развития: монография / под науч. ред. В. П. Федько. – Ростов н/Д., 2006.
2. Бондаренко В. А. Маркетинговое сопровождение образовательных услуг как средство снижения рисков высшего учебного заведения // Практический маркетинг. – 2005. – № 11. – С. 14–19.
3. Федько В. П., Бондаренко В. А. Маркетинговые аспекты методологии формирования системы подготовки научных кадров // Маркетинг в России и за рубежом. – 2005. – № 4. – С. 117.
4. Организация производства, инновационная деятельность и маркетинг: коллективная монография / Донской государственный технический университет. – Ростов н/Д., 2011.
5. Казначеева С. Н., Бондаренко В. А. Специфика мотивов изучения иностранного языка студентами неязыковых направлений Мининского университета // Вестник Мининского университета. – 2016. – № 3. – URL: <http://vestnik.mininuniver.ru/reader/search/spetsifika-motivov-izucheniya-inostrannogo-yazyka/>
6. Андронкина Н. М. Проблемы обучения иноязычному общению в преподавании иностранного языка как специальности // Обучение языкам в школе и вузе. – СПб.: Изд-во РГПУ, 2001. – С. 6.
7. Ширинян М. Формирование познавательного интереса при изучении иностранных языков у студентов-медиков. – URL: <http://iyazyki.ru/2015/01/formationinteres-iyastuding/#more-19742>.
8. Казначеева С. Н., Бондаренко В. А. Указ. соч.
9. Бондаренко В. А., Писарева Е. В., Казначеева С. Н. Исследование интереса к дополнительному изучению иностранных языков бакалаврами экономических направлений // Практический маркетинг. – 2016. – № 12.
10. Там же.
11. Там же.
12. Там же.
13. Там же.

Victoria Bondarenko,

Doctor of Economic Sciences, head at the chair of Marketing and Advertising, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don

b14v@yandex.ru

Nina Donetskova,

Master student, Department of Marketing and Advertising, Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don

romashka@mail.ru

Marketing and market research in the field of services

Abstract. The paper actualizes the role of marketing and marketing research in the sphere of educational services. The authors present the basic results of the market research on the demand of additional study of foreign languages, supporting the need for such “measurements” of students’ relations to the regular services.

Key words: marketing, marketing research, education services, students, language training, additional costs.

References

1. Bondarenko, V. A., Nikitenko, I. D. & Hamidov, N. N. (2006). Marketing uslug vysshego i delovogo obrazovaniya: realii, problemy i perspektivy razvitiya: monografiya, Rostov n/D. (in Russian).
2. Bondarenko, V. A. (2005). "Marketingovoe soprovozhdenie obrazovatel'nykh uslug kak sredstvo snizheniya riskov vysshego uchebnogo zavedeniya", Prakticheskij marketing, № 11, pp. 14–19 (in Russian).
3. Fed'ko, V. P. & Bondarenko, V. A. (2005). "Marketingovye aspekty metodologii formirovaniya sistemy podgotovki nauchnykh kadrov", Marketing v Rossii i za rubezhom, № 4, p. 117 (in Russian).
4. (2011). Organizacija proizvodstva, innovacionnaja dejatel'nost' i marketing: kollektivnaja monografiya, Donskoj gosudarstvennyj tehničeskij universitet, Rostov n/D. (in Russian).
5. Kaznacheeva, S. N. & Bondarenko, V. A. (2016). "Specifika motivov izuchenija inostrannogo jazyka studentami nejazykovykh napravlenij Mininskogo universiteta", Vestnik Mininskogo universiteta, № 3. Available at: <http://vestnik.mininuniver.ru/reader/search/spetsifika-motivov-izucheniya-inostrannogo-yazyka/> (in Russian).
6. Andronkina, N. M. (2001). "Problemy obuchenija inojazychnomu obshheniju v prepodavanii inostrannogo jazyka kak special'nosti", Obuchenie jazykam v shkole i vuze, Izd-vo RGPU, St. Petersburg, p. 6 (in Russian).
7. Shirinjan, M. Formirovanie poznavatel'nogo interesa pri izuchenii inostrannykh jazykov u studentov-medi-kov. Available at: <http://iyazyki.ru/2015/01/formationinteres-iyastuding/#more-19742> (in Russian).
8. Kaznacheeva S. N., Bondarenko, V. A. Op. cit.
9. Bondarenko, V. A., Pisareva, E. V. & Kaznacheeva, S. N. (2016). "Issledovanie interesa k dopolnitel'nomu izucheniju inostrannykh jazykov bakalavrami jekonomičeskikh napravlenij", Prakticheskij marketing, № 12 (in Russian).
10. Ibid.
11. Ibid.
12. Ibid.
13. Ibid.

Рекомендовано к публикации:

Некрасовой Г. Н., доктором педагогических наук,
 членом редакционной коллегии журнала «Концепт»

Поступила в редакцию <i>Received</i>	28.11.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	29.11.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	29.11.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16



www.e-koncept.ru

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016
 © Бондаренко В. А., Донецкова Н. А., 2016

Пугач Валентин Николаевич,
кандидат экономических наук, и. о. ректора ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров
rector@vyatsu.ru



Бажин Константин Сергеевич,
магистр менеджмента, сертифицированный профессионал по управлению проектами (Certified Project Manager IPMA Level C ®), кандидат педагогических наук, директор педагогического института ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров
bazhin@vyatsu.ru

Проект-менеджмент как способ инновационных изменений

Аннотация. Инновационные изменения требуют от организации особенной деятельности, отражающей содержание и организацию нового. Инновационный процесс представляет собой совокупность отдельных стадий, сопряженных с изменениями, специфика которых состоит в том, что они достигаются посредством реализации инновационных проектов. Проект рассматривается как уникальный комплекс взаимосвязанных работ, обеспечивающий создание продукта (услуги) в условиях заданных требований и ограничений. Специфика отечественной практики управления проектами возникает в результате синтеза различных профессиональных функций субъектов проектной деятельности сотрудников организации, а также стейкхолдеров.

Ключевые слова: проект, инновационная деятельность, организация, руководитель проекта, команда проекта.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

В современной науке насчитывается множество определений понятия «инновация». В отечественной литературе наряду с упомянутым термином широко используются такие слова, как «новое», «новшество», «нововведение». В менеджменте наиболее распространен термин «инновация», который в отечественной науке либо употребляется в качестве синонима слова «нововведение», либо обозначает такие новые продукты, процессы, услуги, которые уже используются в практике. Понятие «инновация» является общепринятым в научном сообществе. Многие ученые вслед за И. Шумпетером, Э. Роджерсом, А. И. Пригожиным и другими исследователями приходят к выводу, что специфическое содержание инновации составляют изменения, а главной функцией инновационной деятельности является функция изменения. В частности, такую точку зрения разделяют представители отечественной школы инновационного менеджмента. Так, С. Д. Ильенкова считает целесообразным в соответствии с международными стандартами определять инновацию как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке; нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности; нового подхода к социальным услугам [1].

Существуют различные классификации инноваций. В частности, М. В. Шляпкина выделяет три вида: технико-экономические (новое оборудование, приборы,

технологические схемы и т. д.), продуктовые (переход на выпуск новых изделий, материалов), социальные. В отличие от технико-экономических и продуктовых инноваций социальные нововведения сложно осуществляются из-за невозможности определения их конкретных параметров и степени реальности. У социальных нововведений более тесная связь с обществом и культурой. Поэтому одно и то же нововведение по-разному проявляет себя в разных странах, в разных обществах [2]. Проекты могут быть классифицированы по масштабу (малые, средние, мегапроекты), по срокам (краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные), по сложности (простые, сложные, очень сложные), по классу/типу (монопроект, мультипроект), по виду (инвестиционный, инновационный, научно-исследовательский, учебно-образовательный, смешанный/комбинированный) [3, 4].

Всё сказанное позволяет утверждать, что инновация может быть охарактеризована как результат специально организованной деятельности, отражающий содержание и организацию нового, пригодного для практического использования.

В современной экономической литературе («Управление проектами. Основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности специалистов») под проектом правомерно понимается уникальный комплекс взаимосвязанных работ, направленных на создание продукта (услуги) в условиях заданных требований и ограничений.

Вместе с тем в случаях, когда объектом проектирования выступает организация в целом, проект рассматривается как ограниченное по времени специально организованное целенаправленное изменение отдельной системы в рамках запланированных ресурсов и установленных требований к качеству его результатов [5]. Термин «организация» происходит от французского *organisation* и в наиболее общем виде обозначает строение, устройство чего-либо. А. Лоутон и Э. Роуз определяют организацию как формальную структуру. Они описывают ее через так называемые формальные органограммы, показывающие, как распределяется контроль, каков уровень централизации, разделение труда, задачи, иерархии и т. п. [6] По мнению М. Х. Мескона, М. Альберта, Ф. Хедоури, организация – это группа людей, деятельность которых сознательно координируется для достижения общих целей организации [7]. Организации преобразуют ресурсы в виде материалов, технологий, людей и информации в желаемые конечные состояния или цели. Организации должны взаимодействовать с внешней средой, чтобы получать ресурсы и находить потребителей для своей продукции [8].

О. С. Виханский и А. И. Наумов считают, что любая организация представляет собой технико-экономическую и социальную систему, описать которую можно лишь в случае определения характера ее взаимодействия с внешней средой, ее подразделений друг с другом, с конкретным индивидом [9].

Национальный стандарт по управлению проектами (ISB версия 3.0), разработанный в соответствии с классическими методологическими основаниями проект-менеджмента (K. Schwalbe; PMBOK, ICB и др.), в качестве основных признаков проекта определяет:

- наличие уникальной, четко определенной цели;
- ограниченность во времени – возможность выделить определенный момент начала проекта и определенный момент его завершения;
- постепенное уточнение в процессе реализации – от достаточно широких формулировок и описаний в начале работы к более точным и детальным на более поздних этапах;
- необходимость ресурсов разных типов; наличие основного клиента или заказчика, который, как правило, определяет цели проекта и обеспечивает финансирование;

– наличие неопределенности, которая является следствием уникальности проекта и поэтому невозможности точно сформулировать цели, продолжительность, стоимость [10–13].

Конкретизируя понятие «проект» до уровня «инновационный проект», Ю. В. Ерыгин и Е. О. Павлова в качестве основных отличительных признаков инновационного проекта выделяют: цель как желаемый результат деятельности, достигаемый в пределах установленного интервала времени; ограниченность во времени для достижения конкретных целей; неповторимость – высокая степень новизны; ограниченность ресурсов [14], что, по нашему мнению, в целом совпадает с описанными ранее признаками проекта.

В случаях, когда реализуется совокупность взаимосвязанных проектов и различных мероприятий, объединенных общей целью и условиями их выполнения, используется термин «программа». Особенности программ как объектов управления в целях обеспечения инновационных изменений:

- цели программы соответствуют стратегическим целям организации и корректируются в случае изменения стратегии;
- реализация программы требует мультипроектных методов управления;
- организационная структура программы обычно состоит из двух уровней (программа и проекты);
- содержание программы может подвергаться значительным изменениям;
- некоторые проекты в составе программы могут быть неощутимо прибыльными или полезными, эффект заметен только в составе программы;
- включение в программу дополнительных проектов зависит от результатов осуществления первоочередных проектов программы;
- завершение программы определяется достижением цели, когда полученные результаты передаются соответствующим подразделениям организации [15].

В случаях, когда результатом проекта является создание принципиально нового продукта, такой проект называется инновационным. В целом особенность проекта состоит в наличии специально организованной деятельности, пускай повторяющейся, для достижения целей которой изыскиваемые ресурсы организуются всякий раз новым уникальным способом.

Исследователи Института управления проектами (The Project Management Institute) считают, что управление проектами (Project Management) целесообразно рассматривать как процесс применения знаний, навыков, инструментов и техник в целях удовлетворения «трех ограничений»: цели, времени и стоимости (“triple constraints” of scope, time and cost) [16–19]. Е. П. Кудрявцева отмечает, что управление проектами – это область менеджмента, охватывающая те сферы деятельности, в которых создание продукта или услуги реализуется как уникальный комплекс взаимосвязанных целенаправленных мероприятий при определенных требованиях к срокам, бюджету и качеству ожидаемого результата) [20].

По мнению R. M. Wideman, проект-менеджмент есть ничто иное, как применение современных техник и систем менеджмента для выполнения проекта от начала до конца, достижения поставленных целей относительно результатов, качества, времени и цены, равного удовлетворения участников [21]. В. А. Петраков и А. С. Соков при характеристике понятия «управление проектами» акцентируют внимание на том, что управление проектом можно представить в виде системы формирования самого проекта как объекта управления со своими свойствами и синтез необходимых для реализации проекта профессиональных компетенций непосредственно ис-

полнителя, то есть проект становится в этом случае генератором необходимых для его реализации знаний проектировщика [22].

Ю. В. Ерыгин и Е. О. Павлова, А. В. Щанович, С. А. Кожевникова и В. И. Абрамов считают, что управление инновационными проектами – это управление изменениями, которые должны быть произведены в определенный период времени, в течение которого должно произойти создание, производство и реализация нового вида продукции (технологии, услуги) с целью получения полезного эффекта [23–25].

В России теория и практика управления проектами широкое распространение и применение получила в первую очередь в коммерческой сфере на предприятиях различных масштабов и форм собственности, а позднее – на государственном, региональном, муниципальном уровнях управления. С 2014 г. применение проектного менеджмента в государственном секторе определено в качестве одного из ключевых инструментов повышения эффективности деятельности правительства и органов исполнительной власти и закреплено в новой редакции «Основных направлений деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года», подписанной 14.05.2015 г. Председателем Правительства Д. А. Медведевым [26]. Управление проектами рассматривается в качестве глобального механизма реализации проектов и программ инновационного развития России на различных уровнях управления в соответствии со стратегическим планом и распределением объемов финансирования. Источниками финансирования могут выступать как средства бюджетов различных уровней, так и средства частных инвесторов.

Любое управленческое действие, в том числе и в рамках проектирования, невозможно без человека-руководителя. Современный руководитель вынужден перестраивать содержание собственной профессиональной деятельности. Эти изменения обусловлены сменой управленческих технологий. Для руководителя в условиях инновационного управления становится важным умение находить наилучшее решение при сочетании традиционных (финансы и техника) и нетрадиционных (мотивация творческой активности кадров) ресурсов с целью повышения и эффективности деятельности возглавляемой организации. К руководителю проекта предъявляется ряд требований: инициативность, наличие лидерских качеств и соответствующей квалификации. При выборе кандидатуры руководителя проекта необходимо также руководствоваться принципом «первого лица»: какие-либо существенные результаты в создании и реализации проектов, так же как и в любом новом деле, могут быть получены только в том случае, если первый руководитель проявляет собственную твердую заинтересованность в этой работе. В любом другом случае под сомнение ставится весь ход задуманного проекта [27, 28].

Перед руководителем проекта стоит ряд сложных задач. Прежде всего, он должен освоить методологию проектной деятельности и обучить ей не только сотрудников собственной организации, но и стейкхолдеров, с которыми она сотрудничает при разработке и реализации проектов [29]. Задача руководителя состоит также в создании эффективно работающей команды. Среди возможных трудностей ее формирования выделяется наличие у каждого работника собственного круга интересов и, как следствие, нехватка времени на качественное выполнение новой работы. Искусство руководителя в данном случае заключается в том, чтобы ненавязчиво, без нажима и диктата, совместить личные творческие интересы каждого участника проекта с интересами организации в целом. При этом основной путь – смещение, некоторая подвижка проблем каждого участника в нужную руководителю сторону с тем, чтобы каждый участник, не оставляя личных творческих интересов, несколько расширил область своей поисковой деятельности и его работа легла на «линию» общей логики

действий по всему проекту. Недостающие пробелы в проекте могут быть дополнены также путем привлечения внешних ресурсов (сторонних организаций), правда, при этом необходимо снабдить подрядчика подробным, тщательно составленным техническим заданием, что позволит избежать разочарования от возможного несоответствия ожиданий. Цель управленческих действий состоит в обеспечении эффективности процесса проектирования.

Проектное управление развитием организации требует от ее руководителя не только высокого уровня сформированности профессиональных компетенций, но и владения навыками организации проектной деятельности [30]. На наш взгляд, основные проблемы управления инновационными проектами заключаются в применении традиционных подходов организации текущей деятельности к принципиально новым проектным технологиям; слабом методическом обеспечении инновационной проектной деятельности (отсутствии единых шаблонов, процедур, методик, алгоритмов действий); в низком уровне развития проектных компетенций специалистов, а также отсутствии целенаправленной работы по формированию и развитию недостающих проектных компетенций.

Анализ национального реестра сертифицированных специалистов в области управления проектами (IPMA) свидетельствует, что из 3738 человек (без учета сертификатов с истекшим сроком действия по состоянию на 10.01.2016 г.) лишь 88 человек относятся к сферам государственного и муниципального управления, что составляет 2,35% от общего числа сертифицированных специалистов [31]. Из 88 сертифицированных специалистов (в том числе аффилированных с органами государственной власти и местного самоуправления представителей вузов и научных организаций) свыше 80 % – 71 человек – подтвердили при сертификации лишь теоретические знания (уровень D – «сертифицированный специалист по управлению проектами»), не имея практического опыта проект-менеджмента, необходимого для сертификации на более высоких уровнях: С («сертифицированный профессионал по управлению проектами»), В («сертифицированный управляющий проектами») и А («сертифицированный директор проектов»). Дальнейший анализ распределения сертифицированных специалистов показывает, что опыт руководства проектами ограниченной и значительной сложности имеется в РФ лишь у 12 человек из числа сотрудников органов государственной власти и местного самоуправления, включая аффилированных с ними лиц. Очевидно, что наличие у специалистов подтвержденных сертификатами компетенций в области проект-менеджмента не является самоцелью, но это демонстрирует в целом невысокий уровень готовности к работе в проектном режиме, что, в свою очередь, рассматривается как одна из специфических особенностей организации проектной деятельности.

Результаты исследований, проведенных в 2009–2013 гг. Э. В. Лихачевой и А. С. Огневым, А. А. Дульзоном, свидетельствуют, что подавляющее большинство начинающих проект-менеджеров (более 80%) испытывают затруднения с необходимостью соотнесения прогнозируемого ожидаемого результата с объективно существующей потребностью конкретных групп потребителей. При разработке структурной декомпозиции работ (WBS) проектанты испытывают трудности с определением баланса детализации работ: от излишнего их укрупнения до составления технологических карт. Типичным диагностированным затруднением стало определение рисков проекта. В большинстве случаев респонденты затрудняются с выделением и описанием рисков событий, утверждая, что всё исчерпывающе предусмотрено при начальном планировании хода проекта. Еще одним пробелом в подготовке впервые включаемых в управление проектами специалистов являются вопросы формирова-

ния и развития команды проекта. Респонденты преимущественно предпочитали формировать команды на основе психологической совместимости, не принимая во внимание уникальные перечни ключевых компетенций, комплементарность навыков, обеспечивающую достижение синергетических эффектов от совместной работы [32, 33].

Н. Ю. Пехова, Н. А. Старкова в своих исследованиях подчеркивают, что руководитель проекта должен хорошо понимать, уметь применять методики и инструменты управления проектами, что обуславливает необходимость четкого выделения должностных требований, связанных с управлением проектами и программами, специального обучения указанной категории специалистов [34, 35].

Необходимость формирования и развития названных компетенций объясняется задачей формирования системы методического обеспечения инновационной проектной деятельности (единых шаблонов, процедур, методик, алгоритмов, кейсов), обращение к которым позволит снять барьеры инновационной проектной деятельности [36]. Успешность решения во взаимодействии со стейкхолдерами текущих задач, особенно в условиях существенных финансовых и нормативных ограничений, определяется наличием единых подходов, терминологии, «общего языка» проектной деятельности. Анализ опыта проект-менеджмента успешных предприятий и организаций федерального уровня показывает, что амбициозные задачи невозможно решить, используя традиционные методы управления. Например, подавляющее большинство из 3738 сертифицированных специалистов по стандарту IPMA [37] являются сотрудниками флагманских предприятий и организаций: ФГУП Концерн «РОС-ЭНЕРГОАТОМ», ПАО «Сбербанк», ПАО «ВТБ 24», ОАО «Челябинский трубопрокатный завод», ООО «Уралмаш НГО Холдинг», ОАО «ТНК-ВР Менеджмент», ОАО «РЖД» и других, причем не только подразделений топ-менеджмента, но и всей вертикали управления организацией. Следовательно, при организации целенаправленной работы по формированию и развитию проектных компетенций у сотрудников организации важно обеспечить обучение не только руководителей, но и задействованных специалистов по всей вертикали данного процесса, что рассматривается как одно из условий успешной инновационной деятельности.

Апробация и тиражирование модели управления инновационными проектами в организации детерминированы необходимостью повышения проектных компетенций у ее сотрудников. В целях преодоления когнитивных барьеров рекомендуется выстроить специальную работу по формированию у сотрудников организации профессиональных компетенций в области проектной деятельности, формированию навыков проект-менеджмента. В первую очередь эту проблему рекомендуется решать через обучение и сертификацию привлекаемых сотрудников (по всей вертикали управления), используя инструменты дополнительного образования (курсовая подготовка, профессиональная переподготовка, магистратура). Для повышения практико-ориентированности подготовки необходимо обеспечить обучение на конкретных примерах-кейсах с предоставлением доступа к лучшим шаблонам, процедурам, методикам, алгоритмам действий в той или иной ситуации управления инновационными проектами. Наряду с применением интерактивных форм обучения эффективным является включение специалистов в проектную деятельность сразу, уже на начальных этапах обучения, с постепенным усложнением выполняемой роли: от члена команды проекта до члена команды управления проектом и руководителя сначала небольших и несложных элементов проекта до самостоятельного руководства проектами. Следование данным рекомендациям рассматривается как разрешение ряда специфических особенностей организации проектной деятельности.

Принципиально важным является обеспечение доступа к системе методического обеспечения инновационной проектной деятельности не только руководителей, но и задействованных специалистов по всей вертикали данного процесса, что рассматривается нами как дополнительное условие успешной реализации проектов. В систему обучения (преимущественно на основе кейс-технологий) через открытые формы работы следует обязательно вовлечь всех субъектов взаимодействия (органы местного самоуправления, предпринимателей, общественные организации, инициативных граждан). Данная рекомендация рассматривается нами как необходимое условие обеспечения единства действий при тиражировании модели проект-менеджмента в различных организациях.

В случае если организацией одновременно реализуется несколько инновационных проектов, то целесообразно создание «проектного офиса» (виртуального или физического), задача которого – обеспечить реализацию выполнения в поселениях проектов за счет внедрения единой методологии, стандартов, процедур и шаблонов, консультационной и административной поддержки руководителей проектов, координации проектов; подготовки аналитической и обобщенной отчетности для стейкхолдеров.

Таким образом, инновация является результатом специально организованной деятельности, отражающим содержание и организацию нового. Под проектом понимается уникальный комплекс взаимосвязанных работ, направленных на создание продукта (услуги) в условиях заданных требований и ограничений. Инновационный процесс представляет собой совокупность отдельных стадий, сопряженных с изменениями, специфика которых состоит в том, что они достигаются посредством реализации инновационных проектов. Особенность проекта состоит в наличии специально организованной деятельности, для достижения целей которой изыскиваемые ресурсы организуются всякий раз новым уникальным способом.

Специфика отечественной практики управления проектами возникает в результате синтеза различных профессиональных функций субъектов проектной деятельности сотрудников организации, а также стейкхолдеров. Эффективность проектной деятельности во многом обусловлена профессиональными и личностными характеристиками руководителя проекта, который должен обладать навыками формирования и развития команды проекта с учетом специфики уникальных особенностей среды проекта.

Ссылки на источники

1. Кабушкин Н. И. Основы менеджмента. – М.: Новое знание, 2009. – С. 9.
2. Бажин К. С. Управление организационными проектами в системе образования: дис. ... канд. пед. наук. – Киров, 2003. – С. 15.
3. Управление проектами: основы профессиональных знаний. Национальные требования к компетентности специалистов (NSB – SOVNET National Competence Baseline Version 3.0). – М.: ЗАО «ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА», 2010. – С. 62.
4. Управление проектами: учеб.-метод. пособие / авт.-сост.: Т. П. Фокина, Ю. А. Корсаков, Н. Н. Слонов, Н. В. Моисеенко, И. П. Куцевляк. – Саратов: ПАГС, 2008. – С. 9–14.
5. Управление проектами: основы профессиональных знаний ... С. 62.
6. Бурков В. Н., Новиков Д. А. Как управлять проектами. – М.: СИНТЕГ – ГЕО, 1997. – С. 45.
7. Мескон М. Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: пер. с англ. – М.: Дело, 1998. – С. 31.
8. Там же. – С. 57.
9. Бажин К. С. Указ. соч. – С. 22.
10. Полковников А. В., Дубовик М. В. Управление проектами. – М.: Эксмо, 2011. – С. 65–79.
11. Schwalbe K. An Introduction to Project Management. – Course Technology Cengage Learning – Boston, 2009. – P. 5.
12. ГОСТ Р 54869-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом. – URL: <http://gostrf.com/normadata/1/4293797/4293797785.pdf>.
13. ГОСТ Р 54870-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов. – URL: <http://gostrf.com/normadata/1/4293797/4293797786.htm>.

14. Ерыгин Ю. В., Павлова Е. О. Параметры инновационных проектов: определение и классификация // Решетневские чтения. – 2014. – Т. 2. – № 18. – С. 379.
15. Управление инновациями в организации / А. А. Бовин, Л. Е. Чередникова, В. А. Якимович. – М.: Омега-Л. – 2009. – С. 242–280.
16. Lenfle S., Loch C. Lost Roots: How Project Management Settled on the Phased Approach Lost Roots (and compromised its ability to lead change in modern enterprises), 2009.
17. ГОСТ Р 54869-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом.
18. ГОСТ Р 54870-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов.
19. ГОСТ Р 54871-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Проектный менеджмент. Требования к управлению программой. – URL: <http://gostrf.com/normadata/1/4293797/4293797787.pdf>.
20. Кудрявцева Е. П. Компаративный анализ стандартов в области управления проектами с точки зрения управления качеством // Ars Administrandi. – 2010. – № 1. – С. 66.
21. Wideman R. M. Cost Control of Capital Projects. – BiTech Publishers Ltd, Richmond, BC, Canada. 1995.
22. Петраков В. А., Сомов А. С. Модели и алгоритмы принятия решений в управлении проектом // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2012. – № 5 (130). – С. 123.
23. Ерыгин Ю. В., Павлова Е. О. Указ. соч. – С. 379.
24. Щанович А. В. Особенности управления региональными инновационными проектами // Журнал правовых и экономических исследований. – 2013. – № 2. – С. 167.
25. Кожевникова С. А., Абрамов В.И. Управление инновационными процессами. – Красноярск: Науч.-инновационный центр, 2015. – С. 43–55.
26. Официальный сайт конкурса «Проектный олимп». – URL: <http://pmolimp.ru>.
27. Бажин К. С. Указ. соч. – С. 53.
28. Кабушкин Н. И. Указ. соч.
29. Панфилова А. П. Игротехнический менеджмент. Интерактивные технологии для обучения и организационного развития персонала. – СПб.: ИВЭСЭП, «Знание», 2003. – 536 с.
30. Официальный сайт конкурса «Проектный олимп».
31. Российская ассоциация управления проектами COBHET. – URL: http://www.sovnet.ru/specialists/sertifitsirovannye_spetsialisty.
32. Лихачева Э. В., Огнев А. С. Ключевые дефекты образования как факторы неготовности к управлению проектами // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 8–3. – С. 360–361.
33. Дульзон А. А. Опыт обучения управлению проектами // Высшее образование в России. – 2013. – № 10. – С. 83–85.
34. Пехова Н. Ю. Компетентность в управлении муниципальными проектами // Перспективы науки. – 2011. – № 11 (26). – С. 74.
35. Старкова Н. А. Компетентностный подход в управлении командой проекта // Экономический вестник Ярославского университета. – 2014. – № 31. – С. 70.
36. Ванюшкин А. С. Проблемы применения идеологии проектного офиса в управлении портфелями проектов // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2010. – Т. 1. – № 5 (43). – С. 64.
37. Российская ассоциация управления проектами COBHET.

Valentin Pugach,

Candidate of Economic Sciences, acting rector, Vyatka State University, Kirov

rector@vyatsu.ru

Konstantin Bazhin,

master of management, certified professional management Pro-ectomy (Certified Project Manager IPMA Level C ©), Candidate of Pedagogical Sciences, Director of the pedagogical Institute, Vyatka State University, Kirov

bazhin@vyatsu.ru

Project management as a way of innovative changes

Abstract. Innovative changes require the organization of special activities that reflect the content and organization of the new. Innovative process represents a set of individual stages associated with the changes, the specificity of which is that they are achieved through the implementation of innovative projects. The project is seen as a unique set of interrelated activities to ensure the creation of a product (services) in terms of specified requirements and constraints. The specifics of the domestic-term practice of project management occurs as a result of the synthesis of different professional functions of constituent entities of the project activities of the organization's staff and stakeholders.

Key words: project, innovation, organization, project Manager, project team.

References

1. Kabushkin, N. I. (2009). *Osnovy menedzhmenta*, Novoe znanie, Moscow, p. 9 (in Russian).
2. Bazhin, K. S. (2003). *Upravlenie organizacionnymi proektami v sisteme obrazovanija: dis. ... kand. ped. nauk*, Kirov, p. 15 (in Russian).
3. (2010). *Upravlenie proektami: osnovy professional'nyh znanij. Nacional'nye trebovanija k kompetentnosti specialistov (NSB – SOVNET National Competence Baseline Version 3.0)*, ZAO "PROEKTNAJa PRAKTIKA", Moscow, p. 62 (in Russian).
4. Fokina, T. P., Korsakov, Ju. A., Slonov, N. N., Moiseenko, N. V. & Kucevljak, I. P. (2008). *Upravlenie proektami: ucheb.-metod. posobie*, PAGES, Saratov, pp. 9–14 (in Russian).
5. *Upravlenie proektami: osnovy professional'nyh znanij ...* p. 62.
6. Burkov, V. N. & Novikov, D. A. (1997). *Kak upravljat' proektami*, SINTEG – GEO, Moscow, p. 45 (in Russian).
7. Meskon, M. H., Al'bert, M. & Hedouri, F. (1998). *Osnovy menedzhmenta: per. s angl.*, Delo, Moscow, p. 31 (in Russian).
8. *Ibid.*, p. 57.
9. Bazhin, K. S. (2003). *Op. cit.*, p. 22.
10. Polkovnikov, A. V. & Dubovik, M. V. (2011). *Upravlenie proektami*, Jeksmo, Moscow, pp. 65–79 (in Russian).
11. Schwalbe, K. (2009). *An Introduction to Project Management*, Course Technology Cengage Learning – Bos-ton, p. 5 (in English).
12. GOST R 54869-2011. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Proektnyj menedzhment. Trebovanija k upravleniju proektom. Available at: <http://gostrf.com/normadata/1/4293797/4293797785.pdf> (in Russian).
13. GOST R 54870-2011. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Proektnyj menedzhment. Trebovanija k upravleniju portfelem proektov. Available at: <http://gostrf.com/normadata/1/4293797/4293797786.htm> (in Russian).
14. Erygin, Ju. V. & Pavlova, E. O. (2014). "Parametry innovacionnyh proektov: opredelenie i klassifikacija", *Reshetnevskie chtenija*, t. 2, № 18, p. 379 (in Russian).
15. Bovin, A. A., Cherednikova, L. E. & Jakimovich, V. A. (2009). *Upravlenie innovacijami v organizacii*, Omega-L, Moscow, pp. 242–280 (in Russian).
16. Lenfle, S. & Loch, C. (2009). *Lost Roots: How Project Management Settled on the Phased Approach Lost Roots (and compromised its ability to lead change in modern enterprises)* (in English).
17. GOST R 54869-2011. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Proektnyj menedzhment. Trebovanija k upravleniju proektom (in Russian).
18. GOST R 54870-2011. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Proektnyj menedzhment. Trebovanija k upravleniju portfelem proektov (in Russian).
19. GOST R 54871-2011. Nacional'nyj standart Rossijskoj Federacii. Proektnyj menedzhment. Trebovanija k upravleniju programnoj. Available at: <http://gostrf.com/normadata/1/4293797/4293797787.pdf> (in Russian).
20. Kudrjavceva, E. P. (2010). "Komparativnyj analiz standartov v oblasti upravlenija proektami s tochki zrenija upravlenija kachestvom", *Ars Administrandi*, № 1, p. 66 (in Russian).
21. Wideman, R. M. (1995). *Cost Control of Capital Projects*, BiTech Publishers Ltd, Richmond, BC, Canada (in English).
22. Petrakov, V. A. & Somov, A. S. (2012). "Modeli i algoritmy prinjatija reshenij v upravlenii proektom", *Izvestija JuFU. Tehniceskie nauki*, № 5 (130), p. 123 (in Russian).
23. Erygin, Ju. V. & Pavlova, E. O. (2014). *Op. cit.*, p. 379.
24. Shhanovich, A. V. (2013). "Osobennosti upravlenija regional'nymi innovacionnymi proektami", *Zhurnal pravovyh i jekonomicheskijh issledovanij*, № 2, p. 167 (in Russian).
25. Kozhevnikova, S. A. & Abramov, V. I. (2015). *Upravlenie innovacionnymi processami*, Nauch.-innovacionnyj centr, Krasnojarsk, pp. 43–55 (in Russian).
26. Oficial'nyj sajt konkursa "Proektnyj olimp". Available at: <http://pmolimp.ru> (in Russian).
27. Bazhin, K. S. (2003). *Op. cit.*, p. 53.
28. Kabushkin, N. I. (2009). *Op. cit.*
29. Panfilova, A. P. (2003). *Igrotehniceskij menedzhment. Interaktivnye tehnologii dlja obuchenija i organizacionnogo razvitija personala*, IVJeSJeP, "Znanie", St. Petersburg, 536 p. (in Russian).
30. Oficial'nyj sajt konkursa "Proektnyj olimp".
31. Rossijskaja asociacija upravlenija proektami SOVNET. Available at: http://www.sovnet.ru/specialists/sertifitsirovannye_spetsialisty (in Russian).
32. Lihacheva, Je. V. & Ognev, A. S. (2015). "Kljuchevye defekty obrazovanija kak faktory negotovnosti k upravleniju proektami", *Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimental'nogo obrazovanija*, № 8–3, pp. 360–361 (in Russian).

33. Dul'zon, A. A. (2013). "Opyt obuchenija upravleniju proektami", Vysshee obrazovanie v Rossii, № 10, pp. 83–85 (in Russian).
34. Pehova, N. Ju. (2011). "Kompetentnost' v upravlenii municipal'nymi proektami", Perspektivy nauki, № 11 (26), p. 74 (in Russian).
35. Starkova, N. A. (2014). "Kompetentnostnyj podhod v upravlenii komandoj proekta", Jekonomicheskij vestnik Jaroslavskogo universiteta, № 31, p. 70 (in Russian).
36. Vanjushkin, A. S. (2010). "Problemy primeneniya ideologii proektnogo ofisa v upravlenii portfeljami proektov", Vostochno-Evropskij zhurnal peredovyh tehnologij, t. 1, № 5 (43), p. 64 (in Russian).
37. Rossijskaja asociacija upravlenija proektami SOVNET.

Рекомендовано к публикации:

Горевым П. М., кандидатом педагогических наук,
 главным редактором журнала «Концепт»



www.e-koncept.ru

Поступила в редакцию <i>Received</i>	12.11.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	15.11.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	15.11.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016

© Пугач В. Н., Бажин К. С., 2016

Горев Павел Михайлович,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры фундаментальной и компьютерной математики ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров

pavel-gorev@mail.ru



Шувалов Константин Иванович,

студент факультета компьютерных и физико-математических наук ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров

Курс «Изобретательская геометрия» для учащихся 7–9-х классов в системе непрерывного формирования творческого мышления школьников

Аннотация. В статье раскрывается основное содержание предметного курса дополнительного математического образования «Изобретательская геометрия», который, являясь структурной единицей системы образовательных курсов по непрерывному формированию творческого мышления школьников, использует средства и методы, характерные для преподавания математических дисциплин. Дается общая характеристика системы и определяется место в ней курса «Изобретательская геометрия» для учащихся 7–9-х классов, в содержание которого включаются вопросы, связанные с базой геометрических эффектов, заимствованной из ТРИЗ и адаптированной для средней школы, а также практические, лабораторные, проектные и исследовательские работы как ключевые идеи активно внедряющегося в последнее время в общее образование системно-деятельностного подхода.

Ключевые слова: обучение математике, дополнительное математическое образование школьников, непрерывное формирование творческого мышления школьников, изобретательство, фонд геометрических эффектов, лабораторные работы по математике, экспериментальная математика.

Раздел: (01) педагогика; история педагогики и образования; теория и методика обучения и воспитания (по предметным областям).

Реалии современной разнообразной и сложной жизни мыслящего человека требуют от него не стандартных действий и подходов, а гибкости, умения формулировать новые идеи, оригинальности мышления и креативности в целом при решении возникающих проблем. Творчески мыслящему человеку легче адаптироваться в новых условиях, находить подходы к преодолению затруднений и достигать наиболее высокой производительности труда.

Кроме того, в большинстве детей изначально заложена предрасположенность к творчеству и, как следствие, к изобретательству. Они – маленькие созидатели мира, имеющие потребность в творческом выражении себя, пытающиеся придумать что-то новое на своем уровне понимания проблемы. Однако далеко не каждый из них, вырастая, сохраняет в себе потребность и интерес к научному и изобретательскому творчеству, в то время как научный прогресс вообще, так и конкретно технический напрямую зависят от количества и качества изобретателей, которые так скоро вырастут из нынешних пока еще детей. Здесь как будто сама собой возникает задача сохранить и приумножить интерес детей к познанию и изобретательству, позволив им пронести его через годы и подкрепить знаниями об окружающем мире и методах реализации идей с помощью уже известного человечеству опыта. Эта задача ставится перед всей

системой современного образования, начиная с дошкольного и заканчивая высшим: ведь именно в учреждениях образования происходит основное развитие личности.

Необходимость формирования личности с развитым интеллектуальным потенциалом, способствующим развитию креативности как основы инновационной деятельности, отражена в федеральных и региональных документах, например, в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, указах, постановлениях, распоряжениях и иных нормативно-правовых актах по школьному образованию.

Проблема развития креативности как способности к творчеству привлекала пристальное внимание исследователей, начиная с XIX века. Повышение интереса к ней было связано с условным делением мышления на дивергентное и конвергентное, предложенное Дж. Гилфордом. Программы развития креативности мышления, разработанные на основе его теории, весьма востребованы в развитых странах и используются в современных системах образования.

В российской психолого-педагогической науке также возникло несколько научных направлений, в которых разрабатывалась подобная тематика: развивающее обучение (В. В. Давыдов, Л. В. Занков, Д. Б. Эльконин); проблемное обучение (А. А. Матюшкин, М. И. Махмутов); творческая педагогика (Г. С. Альтшуллер); воспитание интеллектуальной творческой личности (В. А. Сухомлинский); развитие творческой личности школьника при обучении отдельным дисциплинам школьного курса (Н. В. Аммосова, И. Ю. Андржеевская, Г. Н. Гаврилова). Большой вклад в разработку проблем развития творческого мышления внесли отечественные ученые Д. Б. Богоявленская, В. В. Давыдов, В. Н. Дружинин, Л. В. Занков, М. М. Зиновкина, В. А. Крутецкий, А. М. Матюшкин, С. Л. Рубинштейн и др. [1].

Многочисленные исследования позволили уточнить педагогические аспекты проблемы развития креативности в контексте новых методологических подходов и средств ее решения. Творческая педагогика с опорой на решение изобретательских задач и теории развития творческой личности освещена в трудах Г. С. Альтшуллера, М. М. Зиновкиной, А. В. Леонтовича и явилась фундаментом, позволившим сформулировать гипотезу исследования, в котором прослеживается четкая зависимость эффективности развития креативности от использования дидактических средств. По мнению М. М. Зиновкиной, переход на новую схему сложен, для этого необходимо в содержание обучения ввести общеразвивающий курс о методах и приёмах решения творческих задач [2].

Шаги в этом направлении в последние годы активно делаются авторским коллективом П. М. Горева и В. В. Утёмова. Основной идеей проводимой работы является формирование непрерывного образовательного процесса, направленного на творческое развитие личности обучающихся средствами открытых и частично открытых задач при широком использовании адаптированных инструментов теории решения изобретательских задач Г. С. Альтшуллера и непрерывного формирования творческой личности М. М. Зиновкиной.

В данный момент уже разработана серия курсов:

- для дошкольного образования [3] в режиме работы с детьми в группах с дневным пребыванием или на занятиях школы развития;
- для начальной школы [4–14] в режиме дистанционного образования на портале <https://www.covenok.ru> или в процессе организации внеурочной деятельности;
- для учащихся 5–6-х классов основной школы разработан курс внеурочной деятельности «Тренинг креативного мышления» [15].

Все эти курсы продолжают проходить апробацию в МОАУ «Лицей № 21» города Кирова, которая показывает необходимость дальнейшей работы по созданию непрерывной системы креативного образования школьников. Отметим, что дистанционные

курсы серии «Совёнок» прошли более 15 000 младших школьников из всех уголков России и ближнего зарубежья.

Авторским коллективом также разработаны отдельные программы, в приоритетных задачах которых ставится развитие креативности и научного творчества обучающейся молодежи. Так на протяжении 8 лет организуется краткосрочная смена «Прорыв: наука, творчество, успех» для учащихся 8–11-х классов [16], в рамках которой в активной тренинговой форме дети знакомятся с инструментарием ТРИЗ и его применением в проектной деятельности. Основам научного творчества посвящен и разработанный курс для учеников 10-х классов в рамках выполнения регионального компонента учебных планов в Кировской области «Проектная деятельность на основе научного творчества» [17], успешно реализуемый уже третий год в лицее.

Однако для обеспечения непрерывного формирования творческой личности на всех ступенях образования требуется создание курсов для учащихся 7–9-х классов. Проблемы, возникающие при внедрении их в учебный процесс в первую очередь из-за «перегруженности» учеников, дают право говорить о необходимости их предметной направленности, что, к тому же, решало бы задачи метапредметного развития школьников средствами дисциплин школьного курса.

Одним из таких направлений, по мнению авторов, должен стать предметный курс дополнительного математического образования «Изобретательская геометрия». Разрабатываемый курс еще не проходил апробации, однако основные идеи и направления внедрения авторами продуманы и требуют широкого обсуждения.

Не перечисляя здесь конкретные темы занятий, остановимся на основных общих характеристиках программы и ее ключевых идеях. Основной задачей такого курса является формирование целенаправленного и осознанного мыслительного процесса через ликвидацию психологической инерции при нахождении решения творческих изобретательских задач и перенос инструментов и методов теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) в математическую предметную область [18–21]. В структуре курса насчитывается 102 занятия – по одному часу в неделю в рамках обучения учащихся 7–9-х классов в основной школе.

Одной из ключевых идей курса является знакомство учащихся с фондом геометрических эффектов ТРИЗ (параллельно с изучением свойств фигур в курсе геометрии в основном образовании).

Напомним, что опыт научного творчества сконцентрирован в информационном фонде ТРИЗ, который включает в себя дополнительную информацию и указатели на основные и вспомогательные инструменты, расширяющие действие основных. Применяется фонд в тех случаях, когда все методы, игнорирующие его при нахождении решения, потерпели неудачу. Условий задач может существовать сколь угодно много, однако список противоречий ограничен, из чего можно сделать вывод, что если из огромного множества существует группа задач, содержащих одинаковое противоречие, то задачи данной группы можно решить аналогично задачам уже решенным и содержащим то же самое противоречие. При этом найденное решение должно наиболее соответствовать некому идеальному решению или совпадать с ним. Таким образом, суть применения информационного фонда ТРИЗ заключается в анализе задачи на уровне противоречия и нахождения среди уже решенных задач той, решение которой наиболее подходит под идеальное.

Составляющими информационного фонда ТРИЗ являются технологические эффекты (постоянно повторяющееся взаимодействие с однозначной зависимостью между входными и выходными параметрами), такие как физические, химические, математические. Кроме того, разработаны указатели эффектов, то есть информация о

целесообразности применения того или иного эффекта, а, возможно, и совокупности эффектов для решения изобретательской задачи. Из математических эффектов наиболее развиты геометрические, которых существует 9. Ниже приведем их список и возможное применение в решении творческих изобретательских задач [22].

1. *Сыпучие тела*: сохранение конуса естественного откоса; сопротивление прессу; постоянство истечения; виброкипение.

2. *Щётки*: прилегание к фигурным поверхностям; большая поверхность; амортизатор; ориентация тел; рыхлитель; соединитель; повышение гибкости; локализатор сил.

3. *Спирали*: от вращения к линейному движению; намотка стенок тел; защитный раздвижной кожух; регулируемые зазоры; сжатие тел; витые маховики; очищающий фильтр; спиральный шланг-захват; би-спирали; регулятор кривизны.

4. *Односторонние поверхности*: лента Мёбиуса; увеличение длины рабочей поверхности; смеситель; кантователь; выравнивание механических нагрузок; шнек с увеличенным шагом.

5. *Шар*: фигура с наибольшим объемом по данной поверхности; движущийся элемент; плавающий шарик; полая сфера; зеркальный шар; ферромагнитный шар; фиксатор; пробойник отверстий; шаровое сито; датчик.

6. *Эллипс*: захваты; регулятор упругости; вибратор или ускоритель вибрации; колеса; валы; отверстия.

7. *Парабола*: фокусировка лучей и потоков; стабилизирующая ёмкость; изменение радиуса кривизны; концентратор сил.

8. *Гиперболоид*: регулятор длины; фиксатор; получение слепка и профиля; двигатель из набухающих волокон; регулятор сечений.

9. *Треугольник Рело*: фиксатор; вибратор; фигура постоянной ширины; очистка прямых углов.

Этот список достаточно объемён, чтобы сделать вывод, что для поддержания научного творчества геометрические эффекты более чем применимы и способны помочь найти решение огромного множества задач. Геометрические эффекты могут применяться и в образовательной деятельности в качестве демонстрации практической реализации математики в совокупности с изобретательскими задачами ТРИЗ. Геометрические эффекты – это практическое применение математических результатов в симбиозе с физикой и химией. Они обладают мощнейшей мотивационной функцией и практической направленностью, заставляющей юного изобретателя понять практическое применение полученных им на уроках знаний, тем самым повышая их ценность.

Показ учащимся геометрических эффектов информационного фонда ТРИЗ происходит в процессе знакомства школьников с «диговинками» математики и изобретениями, основанными на них. Приведем далеко неполный список тех «диговинок», которые нам удалось разыскать в процессе работы над подготовкой программы курса.

1. Для уменьшения наружного диаметра электрического кабеля при той же эффективности передачи энергии предложено изготавливать его из жил, имеющих не круглое, а трапециевидное сечение. При этом резко уменьшаются промежутки между жилами, занимавшие в обычном кабеле до четверти всего объема.

2. Использование сверл и фрез в виде треугольника Рело позволяет сверлить квадратные отверстия (с достаточно большой точностью скругления углов).

3. Траектории некоторых комет, проходящих вблизи любого массивного объекта (звезды, планеты) на достаточно большой скорости имеют форму параболы или гиперболы. Такие тела имеют маленькую массу и большую скорость и поэтому не захватываются гравитационным полем звезд и продолжают лететь. Подобное явление используется для маневров некоторых космических кораблей.

4. Из-за того, что лента Мёбиуса является односторонней поверхностью, удается вдвое повысить срок службы шлифовальных лент на ее основе по сравнению с обычными кольцевыми.

5. Свойство параболической поверхности, заключающееся в фокусировании параллельного пучка прямых, используется в конструкции прожекторов, фонарей, фар, а также телескопов-рефлекторов (оптических, инфракрасных, радио), в конструкции узконаправленных антенн, необходимых для передачи данных на большие расстояния.

6. Эйфелева башня основана на свойствах однополосного гиперболоида и состоит из нескольких поставленных друг на друга однополостных гиперболоида.

7. Свойство двуполостного гиперболоида вращения отражать лучи, направленные в один из фокусов, в другой фокус, используется в телескопах системы Кассегрена.

8. Двигатель Ванкеля: ротор этого двигателя выполнен в виде треугольника Рело.

9. Грейферный механизм, осуществляющий покадровое перемещение плёнки в кинопроекторах основан на треугольнике Рело.

Вторая, не менее важная идея, заложенная в структуру курса «Изобретательская геометрия» – проведение занятий с демонстрационным и самостоятельно выполняемым учениками экспериментом. В данный момент нами разработано 20 таких занятий. Приведем пример нескольких из них.

1. Одним разрезом (7 класс).

Оборудование: бумага, ножницы.

Проблема. На листе бумаги – произвольный многоугольник. Можно ли так сложить лист бумаги, чтобы вырезать этот многоугольник одним прямолинейным разрезом?

Простейший случай многоугольника – треугольник.

1. Рассмотрим произвольный треугольник.

2. Проведём в нем биссектрисы.

3. Из точки их пересечения опустим перпендикуляры на стороны треугольника.

4. По этим отрезкам и будем сгибать лист бумаги.

Все стороны треугольника оказались лежащими на одной прямой.

5. Сделаем вдоль неё прямолинейный разрез.

6. Развернём отрезанный уголок – это изначальный треугольник.

Более сложный случай многоугольника.

7. Нарисуем пятиконечную звезду. Это невыпуклый многоугольник с 10 вершинами. Однако в этом случае задача облегчается симметричностью звезды.

8. Проведём лучи, исходящие из центра и проходящие через вершины.

9. По этим лучам сложим лист бумаги.

10. Отрежем уголок.

После разворачивания получим вырезанную звезду.

2. Площадь трапеции (8 класс).

Оборудование: бумага, ножницы.

Проблема. Площадь трапеции может быть найдена как произведение полусуммы ее оснований на высоту. Убедиться в этом можно воспользовавшись формулой для вычисления площади треугольника или прямоугольника.

Использование треугольника.

1. Для этого необходимо разрезать трапецию на такие части, из которых можно составить треугольник.

2. Разрежем трапецию вдоль линии, соединяющей вершину с серединой противоположной боковой стороны.

3. Повернём отрезанный треугольник до того момента, когда оба основания трапеции окажутся на одной прямой.

4. Убедимся, что две части боковой стороны при этом лягут на одну прямую, то есть, получится действительно треугольник.

Одна из сторон получившегося треугольника имеет длину, равную сумме длин оснований трапеции, а длина высоты треугольника, проведённой к этой стороне, совпадает с высотой трапеции. Один из способов подсчёта площади треугольника состоит в нахождении половины произведения длины стороны на длину высоты, опущенную на эту сторону. Применение этого способа и даёт привычную формулу площади трапеции. Для удобства демонстрации две части, на которые она разрезается, удобно соединять между собой при помощи магнитов.

Использование прямоугольника.

1. Для этого необходимо разрезать трапецию так, чтобы из полученных частей составлялся прямоугольник.

2. Проведём из середин боковых сторон трапеции перпендикуляры на большее основание.

3. Разрежем вдоль них трапецию. Отрезанные два прямоугольных треугольника приложим гипотенузами к оставшимся частям боковых сторон.

Полученная фигура является прямоугольником. Длина одной пары сторон прямоугольника совпадает с длиной высоты трапеции. Сумма длин двух других сторон равна сумме длин оснований трапеции, а, значит, длина одной стороны равна полусумме длин оснований. Таким образом получаем формулу для площади трапеции. Для полного доказательства следует ещё убедиться, что получившаяся после перекалывания треугольников фигура в действительности является прямоугольником – каждая боковая сторона и составное основание являются прямыми линиями, а соответствующие стороны параллельны друг другу. Прямоугольность же углов заложена в самом способе разрезания – по перпендикулярам к основанию.

3. Треугольник Рело. «Можно ли ездить на треугольных колесах?» (9 класс)

Оборудование: картон, карандаш, циркуль, плоская поверхность, стакан.

1. Задаётся радиус на циркуле. На картоне рисуются 3 окружности: с произвольным центром; с центром, принадлежащим первой окружности и того же радиуса; с центром, находящимся на пересечении двух других окружностей, и того же радиуса.

2. Область пересечения окружностей – треугольник Рело. Вырезаем эту область.

3. Прodelываем предыдущие два пункта еще раз, но диаметры окружности сохраняем, как и в прошлый раз.

4. Вырезаем полосу из картона и соединяем её с треугольниками Рело таким образом, чтобы получилась своеобразная призма.

5. Повторяем, предыдущие пункты 3 раза. Получилось три пары «колес».

6. Берем ровную поверхность и кладем ее поверх «колес».

7. На предмет ставим стакан или любой другой предмет.

8. Начинаем катить сооружение.

9. Очевидно, что подобный способ организации колес позволяет ехать, но возникает необходимость перекалывать «колеса» с конца в начало.

Наконец, **третья из основных идей**, заложенных в содержание курса, – всестороннее использование проектно-исследовательской деятельности учащихся (с возможностью объединяться в группы до трех человек) при создании ими работ, которые выполняются в процессе изучения курса ежегодно [23]. Приведем лишь некоторые темы возможных работ учащихся (деление по классам – условное).

7 класс.

– Животные в координатах: сборник задач.

– Геометрия в оригами.

- Геометрический пазл-загадка.
- Геометрическая раскраска: сборник задач.
- Настольная игра «Морской бой».

8 класс.

- Игра теней: проекции многогранников.
- Многогранники их сечения и свойства: модели.
- Конструктор из многогранников.
- Флексагон: модели многогранников.
- Измерение высоты объекта «на глаз»: видеоурок.
- Календарь: геометрия на каждый день.
- Измерение расстояния до объекта «на глаз»: видеоурок.
- Геометрические картины: модели.

9 класс.

- Принципы работы игрушек, основанных на геометрических эффектах.
- Мир глазами изобретателя: альманах-фотовыставка.
- Математические часы: вычисление площади геометрических фигур.
- Фильм «Треугольник Рело».
- Книга «Кодировка геометрическими фигурами».
- Книга «Геометрические софизмы и их разоблачение».
- Веб-линейка: автоматизация измерений на местности с помощью фотофиксации.
- Центр тяжести и момент силы в геометрических задачах.
- Геометрические шахматы: модель.
- Чудеса света: геометрическая модель.

Дополнительное математическое образование в основной школе является важным источником знаний, навыков и умений. Оно служит вспомогательным инструментом к основным образовательным курсам и способно помочь развитию личностных и метапредметных результатов учащихся. Таким образом, использование потенциала дополнительного образования является необходимой частью образовательного процесса в школе. Однако, в современном традиционном образовании, которое является основным для большинства образовательных организаций, развитию творческого мышления, не основанного на психологической инерции, практически не уделяют внимания, выводя на первый план формирование определенных моделей, основанных на знаниях. В такой ситуации «рука помощи» может быть обозначена как использование в учебном процессе теории решения изобретательских задач, которая не только призвана ликвидировать скованность мышления, но и помочь ему двигаться и развиваться дальше в направлении исследовательской и изобретательской деятельности.

Применение ТРИЗ возможно в рамках курса дополнительного математического образования, которое является вполне удачным симбиозом с традиционным образованием для учащихся и учителей, поскольку позволяет ребенку развиваться разносторонне, повышая мотивацию к обучению и познанию, а педагогу – наиболее эффективно достигать образовательных целей. Важным моментом является и то, что дополнительное математическое образование, основанное на теории решения изобретательских задач, взаимосвязано с образовательными программами предметов традиционного образования. Эта взаимосвязь отражена в разработанном курсе дополнительного математического образования для учащихся основной школы «Изобретательская геометрия», который может быть применен в образовательной практике учителями математики и смежных дисциплин естественнонаучного профиля.

Ссылки на источники

1. Утёмов В. В. Развитие креативности учащихся основной школы: Решая задачи открытого типа. – Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2012. – 186 с.
2. Зиновкина М. М. НФТМ-ТРИЗ: Креативное образование XXI века. Теория и практика. – М.: МГИУ, 2008. – 306 с.
3. Зиновкина М. М., Горев П. М., Утёмов В. В. Увлекательные игры с Совёнком: Учебно-методическое пособие по развитию творческого мышления детей дошкольного возраста. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2015. – 120 с.
4. Горев П. М., Утёмов В. В. Полёт к горизонтам творчества. – Киров: Изд-во «О-Краткое», 2012. – 112 с.
5. Горев П. М., Утёмов В. В. Путешествие в Страну творчества. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. – 116 с.
6. Горев П. М., Утёмов В. В. Волшебные сны Совёнка. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012. – 138 с.
7. Горев П. М., Утёмов В. В., Зиновкина М. М. Летнее путешествие с Совёнком. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. – 174 с.
8. Горев П. М., Утёмов В. В. Экспедиция в мир творчества. – Киров: Изд-во «О-краткое», 2013. – 128 с.
9. Горев П. М., Утёмов В. В. Летнее расследование Совёнка. – Киров: Изд-во «О-Краткое», 2014. – 136 с.
10. Горев П. М., Утёмов В. В. Творческие прогулки под звёздами. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2014. – 123 с.
11. Горев П. М., Утёмов В. В. Летние открытия Совёнка. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2014. – 144 с.
12. Горев П. М., Утёмов В. В. Увлекательный вояж Совёнка. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2015. – 138 с.
13. Горев П. М., Утёмов В. В. Летний поход Совёнка. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2016. – 139 с.
14. Горев П. М., Утёмов В. В. Значимые события Совёнка. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2016. – 123 с.
15. Горев П. М., Сопот А. О. Тренинг креативного мышления для 5–6-х классов в образовательной стратегии непрерывного формирования творческого мышления учащихся школы // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – № S1. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/76003.htm>.
16. Горев П. М. Инновационная деятельность образовательного учреждения как одно из условий повышения качества образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 7 (июль). – ART 15233. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15233.htm>.
17. Горев П. М., Козлова Е. В. Содержание и структура курса «Основы проектной деятельности и научного творчества» для учащихся старших классов средней школы // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – № 2 (февраль). – URL: <http://e-koncept.ru/2015/15040.htm>.
18. Горев П. М., Утёмов В. В. Твой творческий прорыв. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2016. – 90 с.
19. Зиновкина М. М., Гареев Р. Т., Горев П. М., Утёмов В. В. Научное творчество: Инновационные методы в системе многоуровневого непрерывного креативного образования НФТМ-ТРИЗ. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2013. – 109 с.
20. Горев П. М., Утёмов В. В. Научное творчество: Практическое руководство по развитию креативного мышления. Методы и приёмы ТРИЗ. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2014. – 112 с.
21. Михайлов В. А., Горев П. М., Утёмов В. В. Научное творчество: Методы конструирования новых идей на основе ТРИЗ. – М.: ЛЕНАНД, 2016. – 144 с.
22. Утёмов В. В., Зиновкина М. М., Горев П. М. Педагогика креативности: Прикладной курс научного творчества. – Киров: АНО «Межрегиональный ЦИТО», 2013. – 212 с.
23. Горев П. М., Лунеева О. Л. Межпредметные проекты учащихся средней школы: математический и естественнонаучный циклы. – Киров: Изд-во МЦИТО, 2014. – 58 с.

Pavel Gorev,

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor at the chair of Fundamental and Computational Mathematics, Vyatka State University, Kirov

pavel-gorev@mail.ru

Konstantin Shuvalov,

Student of the Faculty of Computer and Physical and Mathematical Sciences, Vyatka State University, Kirov

The course "Inventive geometry" for pupils of 7–9 classes in the continuous formation of creative thinking school system

Abstract. The article reveals the basic content of the objective course of additional mathematical formation of "inventive geometry", which is a structural unit of the system of training courses for the continuous development of creative thinking of students and uses tools and techniques specific to teaching mathematics. We give a general description of the system and determined in her course "Inventive geometry" for 7-9 grade students. The course content included issues related to the base geometry effects borrowed from TRIZ and adapted for high school, as well as practical, laboratory, design and research as key ideas actively introduce recently in the general education system-activity approach.

Keywords: teaching mathematics, additional mathematics education students, continuous formation of creative thinking of students, invention, the fund of geometrical effects, laboratory work in mathematics, experimental mathematics.

1. Utjomov, V. V. (2012) Razvitie kreativnosti uchashhihsja osnovnoj shkoly: Reshaja zadachi otkrytogo tipa. Saarbrucken: Lambert Academic Publishing. 186 p. (in Russian).
2. Zinovkina, M. M. (2008) NFTM-TRIZ: Kreativnoe obrazovanie XXI veka. Teorija i praktika. M.: MGIOU.306 p. (in Russian).
3. Zinovkina, M. M., Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2015) Uvlekatel'nye igry s Sovjonkom. Kirov: Izd-vo MCITO. 120 p. (in Russian).
4. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2012) Poljot k gorizontam tvorcestva. Kirov: Izd-vo «O-Kratkoe». 112 p. (in Russian).
5. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2013) Puteshestvie v Stranu tvorcestva. Kirov: Izd-vo VjatGGU. 116 p. (in Russian).
6. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2012) Volshebnye sny Sovjonka. Kirov: Izd-vo VjatGGU. 138 p. (in Russian).
7. Gorev, P. M., Utjomov, V. V. & Zinovkina, M. M. (2013) Letnee puteshestvie s Sovjonkom. Kirov: Izd-vo VjatGGU. 174 p. (in Russian).
8. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2013) Jekspedicija v mir tvorcestva. Kirov: Izd-vo «O-kratkoe». 128 p. (in Russian).
9. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2014) Letnee rassledovanie Sovjonka. Kirov: Izd-vo «O-Kratkoe». 136 p. (in Russian).
10. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2014) Tvorcheskie progulki pod zvjozdami. Kirov: Izd-vo MCITO. 123 p. (in Russian).
11. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2014) Letnie otkrytija Sovjonka. Kirov: Izd-vo MCITO. 144 p. (in Russian).
12. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2015) Uvlekatel'nyj vojazh Sovjonka. Kirov: Izd-vo MCITO. 138 p. (in Russian).
13. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2016). Letnij pohod Sovjonka Kirov: Izd-vo MCITO. 139 p. (in Russian).
14. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2016). Znachimye sobytija Sovenka Kirov: Izd-vo MCITO. 123 p. (in Russian).
15. Gorev, P. M. & Sopot, A. O. (2016) Trening kreativnogo myshlenija dlja 5–6-h klassov v obrazovatel'noj strategii nepreryvnogo formirovanija tvorcheskogo myshlenija uchashhihsja shkoly // Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». # S1. URL: <http://e-koncept.ru/2016/76003.htm>. (in Russian).
16. Gorev, P. M. (2015) Innovacionnaja dejatel'nost' obrazovatel'nogo uchrezhdenija kak odno iz uslovij povyshenija kachestva obrazovanija // Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». # 7 (ijul'). ART 15233. URL: <http://e-koncept.ru/2015/15233.htm>. (in Russian).
17. Gorev, P. M. & Kozlova, E. V. (2015) Soderzhanie i struktura kursa «Osnovy proektnoj dejatel'nosti i nauchnogo tvorcestva» dlja uchashhihsja starshih klassov srednej shkoly // Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept». # 2 (fevral'). ART 15040. URL: <http://e-koncept.ru/2015/15040.htm> (in Russian).
18. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2016) Tvoj tvorcheskij proryv. Kirov: Izd-vo MCITO. 90 p. (in Russian).
19. Zinovkina, M. M., Gareev, R. T., Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2013) Nauchnoe tvorcestvo: Innovacionnye metody v sisteme mnogourovnevnogo nepreryvnogo kreativnogo obrazovanija NFTM-TRIZ. Kirov: Izd-vo VjatGGU. 109 p. (in Russian).
20. Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2014) Nauchnoe tvorcestvo: Prakticheskoe rukovodstvo po razvitiyu kreativnogo myshlenija. Metody i prijomy TRIZ. M.: Knizhnyj dom «LIBROKOM». 112 p. (in Russian).
21. Mihajlov, V. A., Gorev, P. M. & Utjomov, V. V. (2014) Nauchnoe tvorcestvo: Metody konstruirovaniya novyh idej. Kirov: Izd-vo MCITO. 94 p. (in Russian).
22. Utjomov, V. V., Zinovkina, M. M. & Gorev, P. M. (2013) Pedagogika kreativnosti: Prikladnoj kurs nauchnogo tvorcestva. Kirov: ANOO «Mezhregional'nyj CITO», 212 p. (in Russian).
23. Gorev, P. M. & Luneeva, O. L. (2014) Mezhpredmetnye proekty uchashhihsja srednej shkoly: matematicheskij i estestvennonauchnyj cikly. Kirov: Izd-vo MCITO. 58 p. (in Russian).

Рекомендовано к публикации:

Некрасовой Г. Н., доктором педагогических наук, профессором, членом редакционной коллегии журнала «Концепт»



Поступила в редакцию <i>Received</i>	21.11.16	Получена положительная рецензия <i>Received a positive review</i>	24.11.16
Принята к публикации <i>Accepted for publication</i>	24.11.16	Опубликована <i>Published</i>	30.11.16

© Концепт, научно-методический электронный журнал, 2016
 ©Горев П. М., Шувалов К. И., 2016