



# ВЫСШАЯ ШКОЛА

раскрытие научной новизны исследований

декабрь (23) 2021

## В номере:

- Вычислительный алгоритм – как организационная модель освоения учебной дисциплины
- Краткий анализ преимуществ современных аддитивных технологий в машиностроении
- Study ratio of moisture and biome for extreme situation и многое другое...

# ВЫСШАЯ ШКОЛА

Научно-практический журнал

№23 / 2021

ISSN 2409-1677

Периодичность – два раза в месяц

## Учредитель и издатель:

Издательство «Инфинити»

## Главный редактор:

Хисматуллин Дамир Равильевич

## Редакционный совет:

Алиев Шафа Тифлис оглы — доктор экономических наук. Профессор кафедры «Мировая экономика и маркетинг» Сумгайытского Государственного Университета Азербайджанской Республики, член Совета-научный секретарь Экспертного совета по экономическим наукам Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики

Ларионов Максим Викторович — доктор биологических наук, член-корреспондент МАНЭБ, член-корреспондент РАН. Профессор Балашовского института Саратовского национального исследовательского государственного университета.

Нарзикулова Дилноза Хошимжановна — доктор философии по педагогическим наукам, и.о. доцента кафедры общей педагогики и психологии Навоийского государственного педагогического института, Узбекистан

Химматалиев Дустназар Омонович — доктор педагогических наук, профессор Чирчикского государственного педагогического института (Узбекистан),

Исмаилова Зухра Карабаевна — профессор, доктор педагогических наук, Национальный исследовательский университет Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (Ташкент, Узбекистан)

Хакимова Мухаббат Файзиевна — доктор педагогических наук, профессор Ташкентского государственного экономического университета (Ташкент, Узбекистан)

Худайкулов Хол Джумаевич — доктор философии по педагогическим наукам, и.о. профессора кафедры “Педагогика” в Термезском государственном университете (Узбекистан)

Чориев Рузимурот Кунгратович — доктор педагогических наук, и.о. профессора Национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (Ташкент, Узбекистан)

Каримова Нозима Нурмухаммадовна — доктор философии (PhD) по педагогическим наукам, доцент института педагогических инноваций, переподготовки и повышении квалификации руководящих и педагогических кадров профессионального образования, Узбекистан

Макрушин Сергей Андреевич — кандидат технических наук

## Корректурa, технический редактор:

А.А. Силиверстова

Опубликованные в журнале статьи отражают точку зрения автора и могут не совпадать с мнением редакции. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы. Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Высшая школа», допускается только с письменного разрешения редакции.

## Контакты редакции:

Почтовый адрес: 450078, г.Уфа, а/я 94

Адрес в Internet: [www.ran-nauka.ru](http://www.ran-nauka.ru). E-mail: [mail@ran-nauka.ru](mailto:mail@ran-nauka.ru)

© ООО «Инфинити», 2021. Тираж 500 экз. Цена свободная.

# СОДЕРЖАНИЕ

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Чердакова А. В.* Государственное регулирование занятости инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата 4

*Исаева Е. В., Верлун Е. В.* Интернет-бизнес как одно из перспективных направлений подготовки кадров в магистратуре 6

## ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Калининская Я. С.* Уголовно-правовая охрана культурных ценностей религиозного характера: исторический аспект 10

## ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

*Турсуналиев С. Ш.* Краткие мысли об общем антропологическом разуме Сократа 13

*Турсуналиев С. Ш.* Гегель о всеобщих проявлениях разума 15

## ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Андабаева К. Т.* Сравнительный анализ согласных аллофонов в казахском и английском языках 18

*Руфова Е. С., Тимофеева О. В.* Творческий архив П.Н. Черных-Якутского 20

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Алексеев В. В.* Вычислительный алгоритм – как организационная модель освоения учебной дисциплины 22

*Байбаева М. Х., Химматалиев Д. О., Маннонов Ж. А.* Роль дидактических игр в учебно-воспитательном процессе 25

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Климова И. В.* Краткий анализ преимуществ современных аддитивных технологий в машиностроении 28

*Архангельский А. А., Топорков Н. С.* Имитационное моделирование вероятностно-временных характеристик фрагмента сети передачи данных 29

*Архангельский А. А., Топорков Н. С., Шемякин В. Н.* Эффективность использования локальной сети при пакетной передаче данных 32

## ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Davletov A. J., Mavlanberdiyev S. F., Norqulova Z. N., Jurayeva F. B., Jurayeva D. Sh., Tuxtanazarova N. A.* Study ratio of moisture and biome for extreme situation 34

*Акимов А. А., Агафонова А. А.* Спектральная задача Моравец для обобщенного уравнения Трикоми 37

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Князев А. В., Брылякова Е. Б., Сивкова Г. А.* Определение процентного содержания белка в молочных продуктах рефрактометрическим методом 41

## ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАНЯТОСТИ ИНВАЛИДОВ С НАРУШЕНИЕМ ФУНКЦИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

**Чердакова Алла Валерьевна**

кандидат экономических наук

старший преподаватель кафедры экономики, управления персоналом и маркетинга  
Московский государственный гуманитарно-экономический университет

**Аннотация.** В статье рассматривается проблема индивидуальной занятости инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата, вопросы государственного регулирования трудоустройства инвалидов.

**Ключевые слова:** инвалиды, трудоустройство, государственное регулирование, индивидуальный предприниматель.

По поручению Министерства труда и социальной защиты в Российской Федерации органами службы занятости разработаны опросные анкеты с целью выявления потребности незанятых инвалидов трудоспособного возраста в трудоустройстве, открытии собственного дела.<sup>1</sup>

Анкета содержит 30 вопросов, начинающие с выяснения биографической информации и заканчивающиеся определением мотивационной сферы опрашиваемого относительно дальнейшем занятости и перспектив профессионального развития.

На наш взгляд, предлагаемая анкета не доведена до совершенства, требует тщательной доработки. Весьма расплывчато обозначено выявление потребностей в предпринимательской деятельности. Данной проблеме посвящен только вопрос под номером 20 «Где бы Вы хотели работать?». Несомненно, что и предпочтения в организации условий труда тоже косвенным образом определяют роль исполнителя или организатора профессиональной деятельности. Следовало бы включить вопросы, связанные с определением направленности деятельности личности в системах «человек-человек», «человек-знаковая система», «человек-художественный образ», «человек-техника».

Учитывая тот факт, что большинство инвалидов обучалось на дому, последствием которого выступает усвоение неполного объема учебного материала, предлагаемые готовые ответы в анке-

те вызывают затруднения в восприятии, например «ментальные расстройства».

Обобщая вышеизложенное, хотелось бы отметить, что необходимо дифференцировать опрос для инвалидов с нарушением зрения, слуха, детским церебральным параличом, интеллекта от опроса инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата. Так как проблемы, возникающие в опорно-двигательной системе, не всегда появляются при рождении человека, а могут быть результатом несчастных случаев, профессиональных травм, хронических заболеваний. В таких ситуациях интеллектуальные способности инвалида могут быть достаточно высокими. Поэтому целесообразно рекомендовать организовывать собственное дело именно данной категории инвалидов, подкрепляя слова фиксированным размером субсидий по территориальному признаку.

Департаментом по делам инвалидов определены 6 общественных организаций, программы которых включает трудоустройство инвалидов.<sup>2</sup>

Понятно, что задачей организации занятости инвалидов должно решаться посредством вмешательства государства в изменение нормативных и правовых актов (квоты рабочих мест, субсидии, гарантии при трудоустройстве), а также проводимыми мероприятиями органами государственной власти, направленные на создание без барьерной среды.

Согласно федеральному законодательству к субъектам малого предпринимательства относят индивидуальных предпринимателей.<sup>3</sup>

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики численность занятых в сфере индивидуальной предпринимательской де-

<sup>1</sup>Приказ Минтруда России №643 от 29 декабря 2012 г. «О проведении мониторинга потребности незанятых инвалидов трудоспособного возраста в трудоустройстве, открытии собственного дела»

<sup>2</sup>Чердакова А.В.Трудоустройство инвалидов по видам профессиональной деятельности./ Молодой ученый (№17 (97), сентябрь-1 2015 г.) Рубрика «Экономика и управление» ч.5

<sup>3</sup>Федеральный закон от 24.07.2007г. № 209-ФЗ (ред. 29.06.2015г.) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 29.06.2015г.) (статья 4 и статья 5)

тельности по отдельным видам экономической деятельности по Российской Федерации сократилась с 8314 тысяч человек в 2008 году до 5645,7 тысяч человек в 2014 году. (на 2668,3 тысяч человек).<sup>4</sup> Статистические данные отражают печальную картину по поводу индивидуальной занятости. Обоснованием сложившейся ситуации является невыгодная система налогообложения, способствующая прекращению ведения деятельности индивидуальных предпринимателей. Возникает вопрос: «Каким образом инвалиды смогут выдерживать экономические условия функционирования при организации собственного дела?». Может все сводиться к поддержке предпринимательских инициатив? Следует предложить ряд мероприятий, которые помогут выжить инвалидам, решивших за-

<sup>4</sup>URL:[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/#)

ниматься предпринимательской деятельностью. Во-первых, опираясь на нормы трудового права разрешена дистанционная занятость, не требующая организации рабочего места и исключающая затраты на техническое оснащение. Во-вторых, оказание информационных услуг (консультации в области образования, управления персоналом, информационных технологий, психологическая помощь) позволяют не приобретать лицензию. В третьих, домашняя работа может предоставить работу инвалидам с различными ограничениями возможностями здоровья.

Следовательно, одной инициативы недостаточно организовать свое дело, для инвалидов необходимо не только информационная поддержка, но и социальные выплаты, а также государственное финансирование ■

### Список литературы

1. Приказ Минтруда России №643 от 29 декабря 2012 г. «О проведении мониторинга потребности незанятых инвалидов трудоспособного возраста в трудоустройстве, открытии собственного дела».
2. Федеральный закон от 24.07.2007г. № 209-ФЗ (ред. 29.06.2015г.) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 29.06.2015г.) (статья 4 и статья 5)
3. Чердакова А.В.Трудоустройство инвалидов по видам профессиональной деятельности./ Молодой ученый (№17 (97), сентябрь-1 2015 г.) Рубрика «Экономика и управление» ч.5
4. URL:[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/reform/#) (дата обращения 09.12.2015).

## ИНТЕРНЕТ-БИЗНЕС КАК ОДНО ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ В МАГИСТРАТУРЕ

**Исаева Елена Владимировна**

доктор экономических наук,  
профессор кафедры стратегического маркетинга

**Верлуп Евгений Валерьевич**

преподаватель кафедры стратегического маркетинга  
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского

**Аннотация.** В статье рассматриваются перспективы развития магистратуры по направлению интернет-бизнеса. Авторы исследования анализируют рынок труда интернет-специалистов, проводят конкурентный анализ существующих магистерских программ по данному направлению подготовки кадров и альтернатив очной форме обучения.

**Ключевые слова:** интернет-бизнес, высшее образование, магистерские программы, интернет-маркетинг, рынок труда.

Российская система высшего профессионального образования на сегодняшний день претерпевает значительные изменения, призванные вывести подготовку профессиональных кадров на качественно

новый уровень, который бы соответствовал современным потребностям экономики страны.

Справедливо отметить, что основные направления развития высшего профессионального образования во много predetermined государственной программой «Развитие образования» на 2013-2020 годы [1]. В частности, согласно данной программе к 2020 году в России предполагается постепенное изменение структуры подготовки кадров по профессиональным образовательным программам: будут увеличиваться доли бакалавриата и магистратуры, в то время как доли специалитета и программ среднего профессионального образования – будут только снижаться (см. таблицу 1).

**Таблица 1**

Плановая структура подготовки кадров по профессиональным образовательным программам (в %)\*

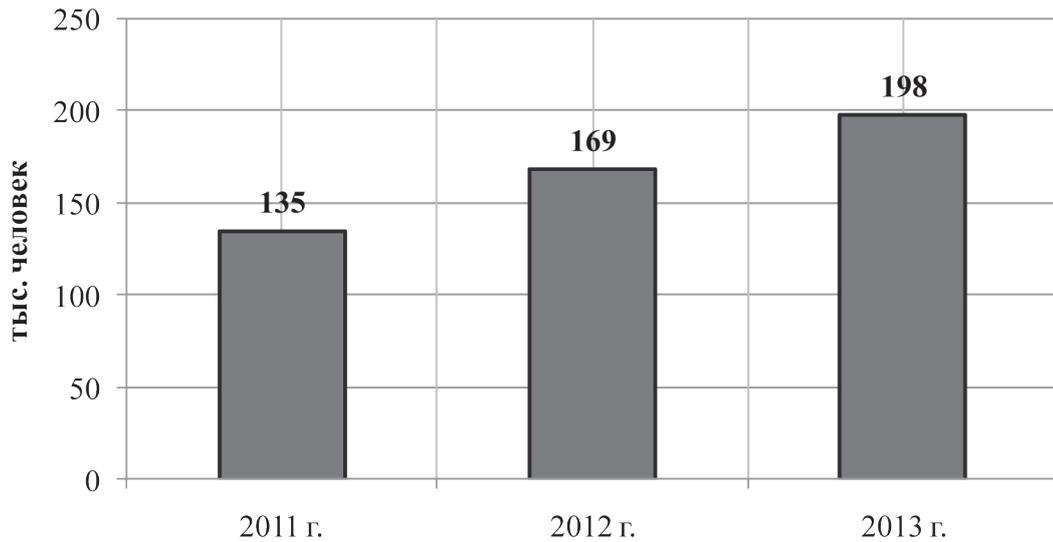
Направление подготовки	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год	2019 год	2020 год
Программы среднего профессионального образования	36	35	33	32	31	30
Программы бакалавриата	29,5	45,7	46,4	46,4	46,3	46,3
Программы специалитета	29,1	23,6	19	13,9	10,4	6,66
Программы магистратуры	4,9	5,9	6,9	8	9	10
Программы подготовки кадров высшей квалификации	0,53	0,55	0,57	0,58	0,59	0,6

\*удельный вес численности выпускников, освоивших профессиональные образовательные программы соответствующего уровня, в общей численности выпускников

Исходя из анализа таблицы 1, можно сделать вывод, что государство ставит достаточно амбициозную задачу увеличения доли обучающихся в магистратуре: рост доли в структуре подготовки кадров по данному направлению планируется почти в два раза с 4,9% в 2015 году до 10% в 2020 году. Для достижения данных показателей образовательным учреждениям придется формировать качественное предложение по направлениям подготовки маги-

стров, которое бы отвечало современным требованиям рынка труда.

Согласно исследованию НИУ ВШЭ «Образование в Российской Федерации: 2014», в стране наблюдается уверенный рост числа слушателей магистерских программ (+47% к 2013 году по отношению к 2011 году) [2, с. 361]. Динамика изменения количества обучающихся на магистерских программах приведена на рисунке 1.



■ Численность студентов в магистратуре на начало учебного года

Рис. 1. Динамика изменения количества слушателей магистерских программ в России по итогам 2011-2013 гг.

На 2013/2014 год обучения наиболее популярными направлениями магистерских программ стали: экономика и управление (26% всех обучающихся в магистратуре), гуманитарные науки (22% всех слушателей магистерских программ), а также образование и педагогика (10% всех слушателей магистерских программ). Помимо этого, значитель-

ную долю занимают направления подготовки по физико-математическим наукам, естественным наукам, энергетике и электротехнике, металлургии, машиностроению и материалобработке, а также по информатике и вычислительной технике [2, с. 392]. Это подтверждается статистическими данными, представленными на рисунке 2.

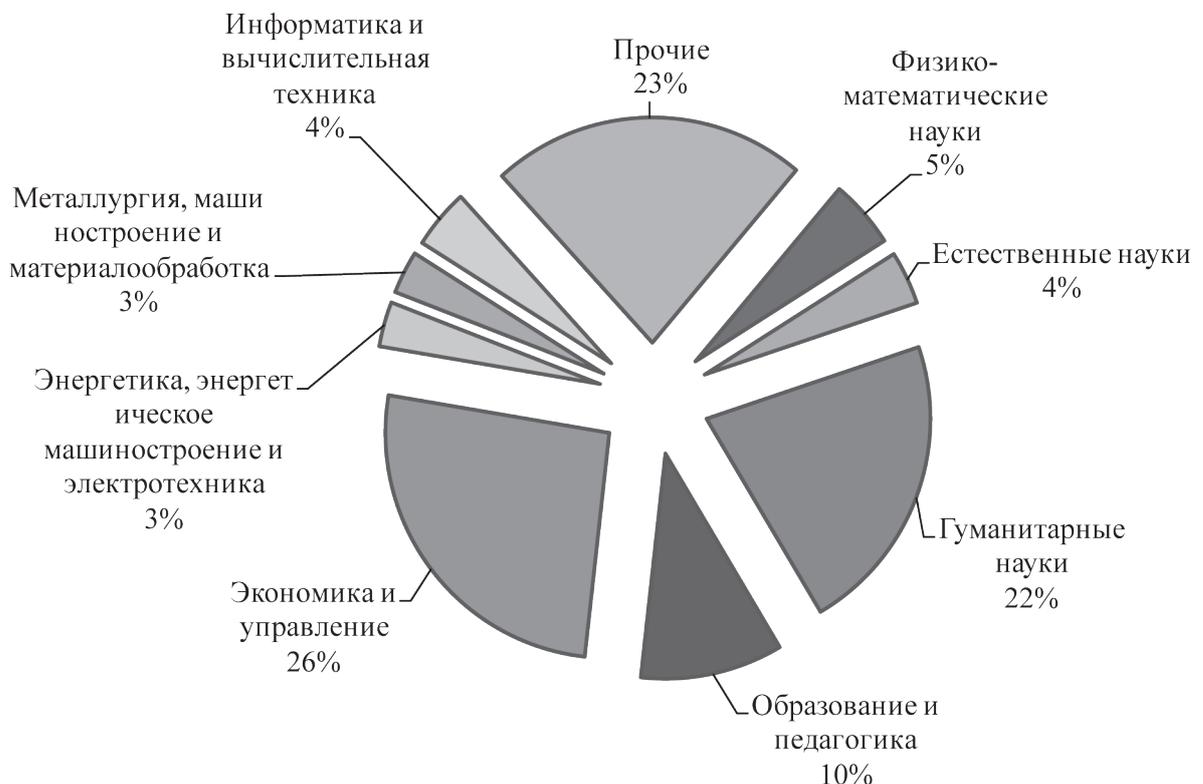


Рис. 2. Распределение обучающихся по направлениям подготовки кадров в магистратуре по итогам 2013/2014 года обучения

По нашему мнению, значительных изменений в данной структуре магистерских программ до 2020 года не произойдет. По-прежнему лидером останется направление подготовки «экономика и управление». Однако конкуренция в данном сегменте рынка образовательных услуг будет только усиливаться с ростом предложения различных магистерских программ. Поэтому образовательным учреждениям в регионах России уже сейчас необходимо формировать долгосрочную стратегию развития в данном сегменте рынка образовательных услуг, обеспечивая себе работу в перспективных и еще незанятых нишах.

Одним из таких направлений, по мнению авторов, является интернет бизнес (электронный бизнес, интернет-маркетинг).

На сегодняшний день в сфере электронного бизнеса и интернет-маркетинга образование не успевает за требованиями российского рынка и по количеству кадров, и по качеству подготовки специалистов. Это тормозит развитие электронной коммерции в России, которая набирает постепенно свои обороты: согласно выступлению Президента Российской Федерации В.В. Путина на одном из фо-

румов в 2014 году, посвященных предпринимательству, на долю бизнеса, связанного с интернетом, в России приходится уже 8% внутреннего валового продукта [3].

По данным университета «Синергия», одним из главных трендов в бизнесе на начало 2015 года является сокращение затрат на маркетинг в прессе и на радио (36% российских компаний поступают именно так), при этом увеличиваются затраты на интернет-маркетинг (62% российских компаний поступают именно так) [4]. И это неслучайно: в России уже насчитывается 87,5 млн. активных интернет-пользователей, подключено более 245,2 млн. мобильных устройств, а ежегодный рост числа активных пользователей в интернет среде составляет 15%, поэтому можно с уверенностью утверждать, что потребители компаний сегодня представлены в интернете, а значит и компании пойдут вслед за ними, а для этого им понадобятся знания, умения и навыки для работы в интернет среде.

Приведенные выше факты косвенно подтверждаются официальными данными российской компании интернет-рекрутмента «HeadHunter» [5].

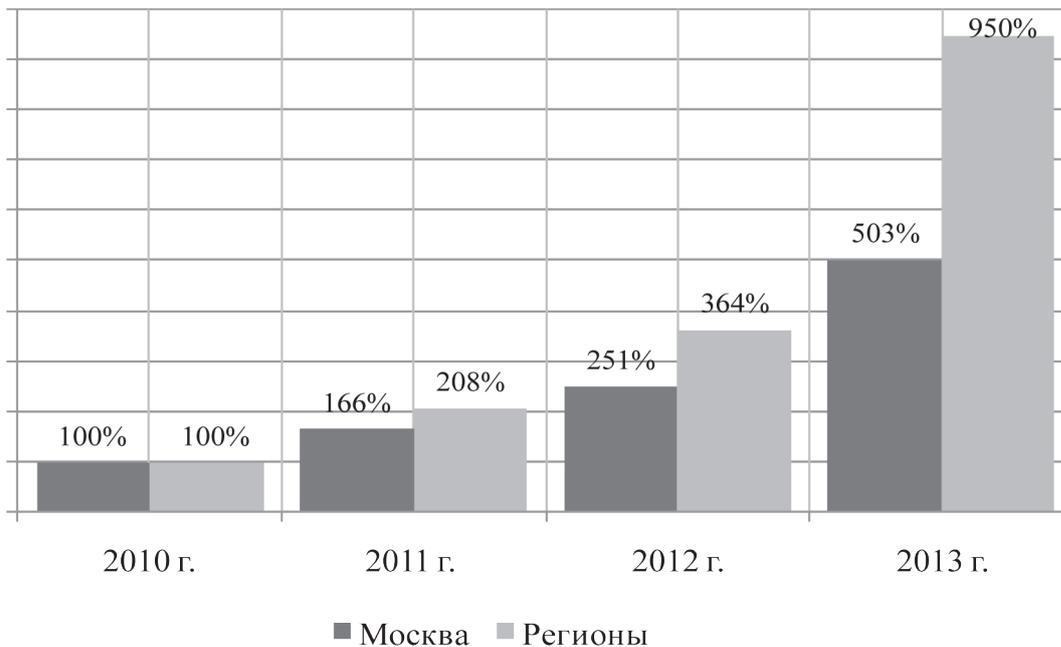


Рис. 3. Динамика вакансий на позицию интернет-маркетолога в 2010-2013 гг.

Спрос на специалистов по интернет-маркетингу (по вакансиям) в Москве к 2013 году вырос в 5 раз по сравнению с 2010 годом, а в регионах России спрос на данных специалистов за тот же период – вырос в 9,5 раз.

Тенденция к росту спроса на интернет-специалистов сохранится и в будущем. В силу того, что на Москву сейчас приходится значительная часть вакансий отрасли, рост будет происходить прежде всего за счет регионов.

Магистерских программ, ориентированных на очную подготовку специалистов в области интернет-бизнеса и интернет-маркетинга в России насчи-

тывается не так много и наиболее известные из них расположены в крупных университетах страны:

- программа «Электронный бизнес» Национального исследовательского университета Высшей школы экономики;
- программа «Интернет-маркетинг» факультета интернета университета «Синергия»;
- программа «Управление электронным бизнесом и интернет проектами» ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова».

Анализ содержания выше обозначенных программ показывает, что обучение в магистратуре состоит как из традиционных управленческих дис-

циплин по маркетингу и менеджменту, так и из ориентированных на интернет курсов, к которым можно отнести: введение в интернет-маркетинг, управление интернет-проектами, контекстная реклама, маркетинг в социальных сетях, мобильный маркетинг, web-аналитика, структура интернет-рынка, интернет торговля, интернет-продвижение и пр.

В регионах можно отметить такую магистерскую программу как «Интернет-маркетинг и веб-технологии», которая реализуется с 2014 года в Институте экономики и предпринимательства в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского. А в Сибирском федеральном округе подобных магистерских программ – пока нет. Поэтому эта ниша образовательных услуг в данном регионе остается незанятой.

Ввиду дефицита профессиональных кадров в интернет среде следует отметить наличие множества альтернатив для образования интернет-специалистов, в частности:

- отдельные практико-ориентированные курсы, тренинги, семинары и небольшие программы различных университетов и школ бизнеса (Российский университет дружбы народов, бизнес школа RMA), маркетинговых и консалтинговых компаний (RIS Ventures, агентство RedKeds, SMM-школа Дамира Халилова и пр.), интернет-компаний (Яндекс, Google);

- дистанционное образование, осуществляемое на отечественных и зарубежных интернет-площадках: Coursera, EDX, iTunes U, Iversity, openlearning, futureLearn, HTML Academy, Eduson, Интуит, Лекториум, Нетология, My Academy by incontext и пр.

Анализ предложений обозначенных компаний и интернет-площадок позволяет сделать вывод, что их основное преимущество заключается в специализа-

ции деятельности и практикоориентированности:

- во-первых, предложение многих курсов ограничено конкретной тематикой (продвижение в социальных сетях, поисковая оптимизация, web-аналитика) и как правило, не затрагивает детальную проработку смежных вопросов;

- во-вторых, многие курсы и тренинги чаще всего проводят бизнес-тренеры или практики бизнеса, в меньшей степени – преподаватели ВУЗов.

Как показала серия глубинных интервью с представителями компаний г. Омска, проведенная авторами данного исследования, на сегодняшний день существует потребность в специалистах, обладающих навыками работы в интернет среде. Более того, многие из них, готовы совместными усилиями с образовательными учреждениями осуществлять подготовку специалистов, что может проявляться в части:

- разработки и осуществлении преподавательской деятельности практико-ориентированных дисциплин, например «Интернет-маркетинг», «Web-аналитика» и пр.

- подготовки проектных заданий по интернет-маркетингу с использованием информационных технологий;

- разработки и написании учебных кейсов по применению технологий маркетинга и менеджмента в интернет среде;

- организации и проведении мастер-классов с подключением специалистов компаний.

Таким образом, в настоящее время в регионах формируется потребность в высококвалифицированных кадрах по направлению электронного бизнеса и интернет-маркетинга. При этом предприятия готовы принимать участие в формировании данных кадров, что создает благоприятные условия для развития партнерских магистерских программ■

### Список литературы

1. Государственная программа «Развитие образования» на 2013-2020 годы // Портал государственных программ Российской Федерации. – Режим доступа: <http://programs.gov.ru/Portal/programs/passport/2>.
2. Образование в Российской Федерации: 2014 : статистический сборник. – М.: НИУ «Высшая школа экономики», 2014. – 464 с.
3. Путин: интернет-бизнес составляет 8% ВВП страны // Официальный сайт телеканала ТВЦ. – Режим доступа: <http://www.tvc.ru/news/show/id/41967>.
4. Первый в России факультет интернета // Официальная презентация университета «Синергия». – Режим доступа: [http://www.slideshare.net/Synergy\\_University/ss-45989808](http://www.slideshare.net/Synergy_University/ss-45989808).
5. Исследование: интернет-маркетолог – кто это? // Sostav.ru - портал о маркетинге, рекламе и PR. – Режим доступа: <http://www.sostav.ru/blogs/130794/14880>.

## УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ОХРАНА КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ РЕЛИГИОЗНОГО ХАРАКТЕРА: ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

**Калининская Яна Сергеевна**

*кандидат юридических наук*

*старший преподаватель кафедры уголовного права*

*Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя*

**Kalininskaya Yana Sergeevna**

*Candidate of Juridical Sciences,*

*Senior Lecturer in criminal law*

*Russian Ministry of Internal Affairs of Moscow State University named after VY Kikot*

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы, касающиеся исторического аспекта уголовно-правовой охраны культурных ценностей религиозного характера. Обозначено особое внимание законодателя к рассматриваемой проблематике, как в современном праве, так и в нормативных источниках различных исторических эпох. Предложено определение культурных ценностей религиозного характера.

**Ключевые слова и словосочетания:** культурные ценности, культурные ценности религиозного характера, охрана культурных ценностей, объект посягательства, предмет посягательства.

Annotation. The article deals with the historical aspect of the criminal law protection of cultural property of a religious nature. It denotes the significance of the issues addressed in the present law and the legal sources of different historical epochs. A definition of cultural values of a religious nature.

Key words and phrases: cultural values, cultural values, religious, protection of cultural values, the object of attack, the subject of abuse.

Согласно Конституции, Российская Федерация является светским государством, каждое религиозное объединение в котором, отделено от государства и обладает равными правами перед законом. Право человека и гражданина на свободу вероисповедания, на доступ к культурным ценностям, также является конституционным, однако при этом, конституционной является и обязанность заботиться о сохранении исторического и культурного наследия, беречь памятники истории и культуры.

Неотъемлемую часть культурных ценностей со-

ставляют те, что имеют религиозный характер. Значимость правовой охраны такого рода ценностей сложно переоценить. Под культурными ценностями, имеющими религиозный характер, понимаются движимые и недвижимые объекты и предметы, имеющие художественную, историческую или научную ценность, используемые для отправления религиозного культа. К ним можно отнести как здания (церкви, мечети, синагоги, костелы, пагоды и т.д.); так и предметы религиозного назначения (иконы, рамки икон, плащаницы, паникадила, чаши водосвятные и др).

Отношение к достижениям прошедших времен является одним из критериев, позволяющих определить культурный уровень народа в целом. Российское общество во все исторические эпохи уделяло достаточно много внимания правовой регламентации культурных ценностей, в том числе и религиозного характера. Однако далеко не всегда это приводило к соответствующему уровню защищенности рассматриваемых объектов и предметов.

Памятники древнерусского права, тем или иным образом, затрагивали и рассматриваемую сферу. В летописях, датированных 1203 г. содержатся сведения, позволяющие судить о предпринимаемых мерах, направленных на сохранении культурных ценностей для грядущих поколений. Так, наши предки обеспечивали сохранность облачения первых русских князей, передавая их на хранение в храмы. Например, облачения епископа Никиты (XII в.) и его посох сберегались в ризнице Новгородской Софии, а в псковском Троицком соборе - мечи князей Довмонта (знаменитый псковский правитель XIII в.) и Всеволода Мстиславовича (правитель в Пскове с 1214 г.) [2].

Уголовно-правовая охрана культурных ценностей религиозного характера берет свое начало с появления «Уложения о наказаниях уголовных и исправительных» 1845 г. В редакции Уложения от 1885 г. в разделе «Преступления против веры» были закреплены нормы о святотатстве. При этом необходимо отметить, что основная сфера охраны включала обеспечение неприкосновенности церкви и ее имущества. Культурная ценность предмета посягательства, в данном случае, не имела составообразующего значения. Данная норма лишь опосредованно воздействовала на охрану культурного достояния. Общественная опасность святотатства заключалась, прежде всего, в нарушении религиозных канонов и в причинении вреда церкви. Поэтому, включение в Уложение состава святотатства, можно условно считать специальной мерой уголовно-правовой охраны культурных ценностей [3].

Дальнейшее развитие российского уголовного законодательства свидетельствовало об изменении позиции относительно признаков святотатства. Подобного рода деяния были отнесены к посягательствам против собственности, а место совершения преступления – церковь, служила основанием для выделения квалифицированного вида. В отдельной части статьи ст. 588 устанавливалась ответственность за воровство в церкви, ст. 589 – за совершения разбоя в церкви и т.д.[4]. В этой ситуации также уместно говорить о косвенной защите культурных ценностей религиозного характера, поскольку обязательное значение имел не предмет посягательства (которым могло быть и имущество, не имеющее отношение к церкви), а место совершения преступления.

В 1905-1906 гг. был разработан проект Положения «Об охране древностей», содержащий и уголовно-правовые запреты. Достоинством проекта явилось наличие достаточно четкого определения понятий древности (памятников истории и культуры). В соответствии с данным законопроектом было определено, «что по истечении 150-летнего периода существования, каждый памятник становится памятником древности, подлежащим охранению». В их число включались «все памятники зодчества, ваяния, живописи и иного искусства до половины XIX века, замечательные по своей древности, художественному достоинству и археологическому или историческому значению, а равно акты, рукописи и первобытные древности». По степени порядка сохранения, они разделялись на две группы: к первой относились памятники, «которые имеют первостепенное археологическое, историческое или художественное значение и поддержание коих должно составлять предмет особой заботливости правительства», ко второй - все остальные памятники, подлежащие охране. Таким образом, законодатель впервые предложил классификацию культурных ценностей, в зависимости от их значимости для общества и государства.

В проекте, в качестве преступления, было закреплено следующее деяние: «взятие без соблюдения

установленных правил предметов и письменных памятников, принадлежащих к собранию музеев, ризниц, архивов, хранилищ и библиотек всех правительственных и общественных учреждений». Под «взятием» подразумевалось отчуждение, обмен либо иное изъятие указанных предметов вопреки требованиям правил, установленных тем же актом и приказами соответствующих чиновников. За совершение данного преступления было предусмотрено заключение в тюрьму на срок от двух до восьми месяцев, если в его деянии не содержалось признаков более тяжкого преступления[3]. Однако данный проект, несмотря на многие его достоинства, не был принят. Тем не менее, содержащиеся в нем положения свидетельствуют о том, что в конкретную историческую эпоху существовали проблемы в области обеспечения охраны культурных ценностей и остро стоял вопрос о путях их преодоления.

Первая мировая война породила множество проблем, в число которых входило и неудовлетворительное состояние культурных ценностей. В свете этого, не отвечающим целям сохранения культурных ценностей, можно назвать Указ Синода от 20 июля 1915 г., дающий возможность принимать решения о реставрации и перестройке церковью техническо-строительным комитетом Хозяйственного управления Синода. Результатом этого стала необратимая утрата многими памятниками архитектуры их облика и культурной ценности.

Кроме того, состояние культурных ценностей религиозного характера усугублялось следующими действиями, выявленными императорской археологической комиссией: пожертвованиями со стороны Киево-Печерской лавры и Михайловского Златоверхого монастыря на нужды войны 43 пудов серебряных изделий. Из них 40 пудов были переплавлены на Монетном дворе. Из доставленных же в Государственный банк остатков окладов прекрасной чеканки XVIII столетия археологической комиссией удалось спасти от истребления немного. Следствием ходатайства, Архитектурной комиссии, Синод 25 февраля 1916 г. приказал епархиальному начальству, жертвующему на нужды войны серебряные или золотые изделия, предварительно отсылать их в Императорскую археологическую комиссию, чтобы та «имела возможность отметить те предметы, которые по их художественному и археологическому значению не желательно подвергать уничтожению» [6].

После революции 1917 г., в эпоху Временного правительства, а также в период становления советской власти, культурные ценности массово подвергались различным преступным посягательствам (хищениям, уничтожению, повреждению, вывозу за пределы страны и др.). Такая ситуация способствовала принятию мер, необходимых для обеспечения сохранности культурных ценностей.

В первых нормативных источниках в области охраны культурных ценностей, относимых к данному историческому отрезку, устанавливалась ответственность государства за сохранность культурно-

го наследия. Они положили начало формированию юридической системы государственной охраны памятников истории и культуры [1]. Декретом от 28 января 1918 г. «О свободе совести, церковных и религиозных обществах» [5], принятым СНК, было установлено, что «все имущества существующих в России церковных и религиозных обществ, объявляются народными достоянием».

Дальнейшая правовая охрана культурных ценностей не основывалась на выделении тех или иных объектов или предметов, в зависимости от их назначения, в том числе и религиозного. Основанием для охраны и особой правовой регламентации, являлись признаки объекта или предмета посягательства, характеризующие его как обладающий художественной, научной, исторической ценностью ■

#### *Список литературы*

1. Богуславский Г.А. Из истории советского законодательства об охране памятников (Декрет от 5 октября 1918 г.). Правоведение № 5. М., 1987. С. 90.
2. Галай Ю.Г. Деятельность государственных органов власти Российской Федерации по охране памятников истории и культуры. 1917-1929 гг. (Историко-правовой аспект). Дисс. д.ю.н., Н.Новгород., 1997. С. 29.
3. Калининская Я.С. Уголовная ответственность за уничтожение или повреждение памятников истории и культуры. Дисс. к.ю.н, Москва, 2008. С.15
4. Российское законодательство X-XX веков. Т.9. С. 219-256.
5. Собрание узаконений и распоряжений рабочего и крестьянского правительства. 1918. № 18, ст. 263.
6. Шамогин М.С. Государственно-правовая охрана историко-культурного наследия в дореволюционной России. Дисс. к.ю.н., Н.Новгород, 2005. С. 94.

## КРАТКИЕ МЫСЛИ ОБ ОБЩЕМ АНТРОПОЛОГИЧЕСКОМ РАЗУМЕ СОКРАТА

*Турсуналиев Султан Шаршабекович*

*кандидат философских наук*

После досократиков и софистов на небосклоне философии древней Эллады зажигается как бы новая звезда, появление которой ознаменует переломный этап в культуре античного мира и сыграет большую роль в развитии интеллектуальной мысли европейской цивилизации в целом. Это событие связано с именем Сократа (около 469-399 гг. до н. э.). Он ничего не написал за всю свою жизнь, но его мудрые высказывания и крылатые выражения стали классикой и достоянием мировой философии. И поворотным следует считать его философию по одной причине. Сократ в центр своих рассуждений ставит человека, и именно поэтому он стал основоположником «философии человека», высоко поднимая «знамя» антропологических проблем. До него (имеется в виду у досократиков и софистов) осмыслялись в основном вопросы тайн природы и основ мироздания. Хотя там фрагментарно и рассматривались мотивы о человеке, но они не носили такой характер, который в итоге ярко проявился у Сократа. Например, «старший» софист Протагор считал, что «человек есть мера всех вещей» [9.с.316]. В философии это было новое сведение о человеке, поскольку мыслителя интересовал конкретный индивид, его активность в качестве субъекта познания, соответственно и плюрализм суждений. Или возьмем того же атомиста Демокрита, который критерием всех вещей подразумевал не каждого человека, как Протагор, а мудреца [3.с.104]. Говоря иначе, только мудрец и разумный человек могли стать счастливыми в жизни. У Демокрита как бы существуют два вида познания. Это – теоретический (рациональный, светлый), и чувственный (темный). Они связаны, но и различны. То есть одну и ту же вещь можно рассматривать и с чувственной, и с мыслительной позиции, производя некий синтез рационального и эмпирического. В этом плане, у «отца диалектики» Сократа человеческий вопрос ставится по-другому. Безусловно, разум продолжал играть ту роль, которая касается определения истины. Но что же меняет Сократ? На это убедительно ответил в своем «Самопознании» русский философ Н. Бердяев. Рассматривая дельфийское изречение «Познай самого себя», ставшее затем идейным «экватором» учения Сократа, он

приходит к заключению, что данное высказывание было «...познанием не конкретного человека, единственного и неповторимого, а познанием человека вообще. В этом смысле самопознающий субъект был общим разумом, и объектом его познания, соответственно, был субъект вообще, человеческий разум вообще, следовательно, общее и универсальное» [2.с.180]. Соответственно, Бердяев убеждается, что именно это общее, универсальное открытие разума, произошедшее в недрах греческой гносеологии, в последствие будет успешно использоваться всей европейской философией. Сократовская индукция заключается в том, чтобы отыскать общее в частных поступках, имеющих отношение к добродетели. Этот метод требовал от Сократа вскрытия этики разума, добра и т.д., для которой нужны были диалог, анализ и сравнение. Он отталкивается от формулы «Я знаю, что ничего не знаю». Как раз этот скепсис, и это сомнение, по мнению философа, должны привести человека к познанию самого себя, ибо здесь речь идет о поиске истины. Говоря иначе, мыслитель говорит так: то, что я знаю, ограничено, а то, что не знаю, бесконечно. В этом смысле, нельзя не согласиться с В. Ильиным, утверждающим, что «...основная тема философии Сократа есть тема самопознания» [4.с.87]. У Ксенофонта Сократ представлен в разделах «Воспоминания о Сократе», «Защита Сократа на суде», «Пир», «Домострой», имеющих общее название «Сократические сочинения». Вместе с «Диалогами» Платона, тоже являющегося важным источником изучения философии Сократа, мы и черпаем все сведения о великом мыслителе. Прочитав эти произведения, можно смело утверждать, что своей жизнью Сократ доказал свою философию (разум и знание и есть добродетель), у которого слово не расходилось со словами и поступками. Ксенофонт пишет: «Сократ, как думал, так и говорил: божественный голос, говорил он, дает указания» [5.с.5]. Под «божественным голосом» Сократ имел в виду свой внутренний голос, своего внутреннего бога и доброго гения. Говоря современным слогом, под этим мы сегодня понимаем понятие «совесть». Эти соображения Сократа были одним из пунктов обвинения против него,

хотя, как пишет Ксенофонт, «никто и никогда не видал и не слышал от него ни одного нечестивого, противорелигиозного слова или поступка» [5.с.7]. Ксенофонт опровергает и другой пункт (о возвращении молодежи), доказывая, что Сократ всю жизнь, расходуя свои сокровища, приносил громадную пользу всем людям, обществу. После беседы с ним, люди уходили «нравственно улучшенными». Тем самым, знание и разум были приравнены у Сократа к нравственности. Об этом хорошо сказал В. Нерсесянц. Для Сократа, «если добродетель – это нечто, обитающее в душе, и если к тому же она не может не быть полезной, то, значит, она и есть разум» [6.с.34]. Говоря о Сократе, мы не можем обойти вниманием «сократовскую иронию», которая в своей основе имеет глубокий смысл. Именно в иронии проявляется его отношение к согражданам в качестве отца и брата, а к родине – как пророка и патриота. Ибо иронию мыслителя нельзя воспринимать как насмешку над обществом, проявлением пустой болтовни, самовлюбленной гордыни или природного остроумия. Это не только протест против мнимого сознания, ложного и призрачного знания, но «нравственный подвиг критики и суд над окружающей средой» [7.с.238]. Следует отметить, что платоновский Сократ более ироничен, чем ксенофонтский, и в этом обличье он одновременно искренен и масштабен. Сократ, обращаясь к Менону, говорит: «если правда обо всем сущем живет у нас в душе, а сама душа бессмертна, то не следует ли нам смело пускаться в поиски и припо-

минать то, чего мы сейчас не знаем, то есть не помним? Человек должен постигать общие понятия, складывающиеся из многих чувственных восприятий, но сводимые разумом воедино» [8.с.386]. И в этом величье Сократа. Став при жизни объектом насмешек и высмеиваний, он не снискал славы. Более того, его современник, литератор-комедиограф Аристофан в комедиях «Птицы», «Облака», «Лягушки» [1] изображал Сократа безбожником, лжеумудрецом и шарлатаном. Однако, непоколебимая вера в правоту собственных идей, позволила Сократу стать одной из самых загадочных людей в мировой истории. Разумные этические поиски Сократа, приведшие к гибели мыслителя, фактически обозначили дальнейшие философские искания греческого и европейского духа.

#### Краткий вывод

Родоначальником «философии человека» в мировой гуманитарной мысли, бесспорно, становится Сократ. Тезис «Познай самого себя» является центром или идейным экватором его учения. Но, здесь речь не идет о познании конкретного человека, а о познании человека вообще. Говоря иначе, об общем разуме самопознания, обретшего общий и универсальный смысл. У Сократа, разум и знание приравниваются к нравственной добродетели. Так, начав с простой индукции (общее в частном) через анализ и сравнение, он постепенно переходит к диалектике, превратив антропологический аспект в один из важных методологических принципов познавательного процесса■

#### Список литературы

1. Аристофан. Избранные комедии. Художественная литература, 1974.– 495 с.
2. Бердяев Н.А. Самопознание. 2000. – 201 с.
3. Виц Б.Б. Демокрит. М.: Издат. Мысль., 1979.– 212 с.
4. Ильин В. Н. Сократ и антропология самопознания // Вопросы философии: научно-теоретический журнал. - М.: Наука, №10, 2014. - С.87-100. - 190с.
5. Ксенофонт. Воспоминания о Сократе. М.: Изд-во «Наука», Инс-т философии РАН, 1993. – 380 с.
6. Нерсесянц В. С. Сократ. М.: Наука, 1977.– 152 с.
7. Новгородцев П.И. Сократ и Платон // Новгородцев П.И.: Сочинения. М.: «Раритет», 1995.– С. 235-283.
8. Платон. Менон. Антология мировой философии. В 4 т. М.,1969. Т.1.Ч.1. - С. 374-406.
9. Протагор. Антология мировой философии. В 4 т. М.,1969. Т.1.Ч.1. С. 316-318.

## ГЕГЕЛЬ О ВСЕОБЩИХ ПРОЯВЛЕНИЯХ РАЗУМА

*Турсуналиев Султан Шаршабекович*

*кандидат философских наук*

Для Гегеля разум представляет собой достоверность того, что он есть вся реальность. Однако, в чисто человеческой мыслительной деятельности Гегель выделяет три его конкретные формы: наблюдающий, деятельный и индивидуальный. Первой форме разума он уделяет большой участок в своих изысканиях [2.с.129-187]. Философ подробно останавливается на осмыслении различных наук, начиная от телеологии до френологии и физиогномики. И делает это не случайно, поскольку задачей «наблюдающего разума» становится критика подобных наук. Например, данный вид разума идет против физиогномики, пытающейся узнать в лице человека его духовные составляющие, а также против френологии, исследующей внутренний мир человека, исходя только из его строения черепа. По мнению Гегеля, эти дисциплины естествознания делают «поспешное суждение» о человеке, и говорит о них как о «мнимом наличии духа» [2.с.172]. Природа следующего разума (деятельного), противоречива. Здесь как бы сталкиваются индивид и человечество. На смену индивидуального «удовлетворения от наслаждения» приходит «закон сердца», которому, в свою очередь, противопоставляется «закон действительности». О последнем Гегель отчетливо пишет, что «эта действительность, с одной стороны, есть закон, которым подавляется единичная индивидуальность, насильственный миропорядок, противоречащий закону сердца, а с другой стороны, страждущее под этим порядком человечество, которое не следует закону сердца, а подчинено чуждой необходимости» [2.с.197]. Это значит, что человечество живет не в счастливом единстве «закона с сердцем», а в жестоком разладе и страдании, поскольку закон действительности защищен от индивида и обладает «духовной всеобщностью». Попытка человека перестроить эту реальность приводит всего лишь к «бунту индивида и безумию самомнения», в диалоге между которыми торжествует не добродетель, а общий ход вещей. По словам Гегеля, общий ход вещей берет верх «...над этими пышными речами о благе человечества и об угнетении его, о жертве во имя добра и о злоупотреблении дарованиями, ... которые возвышают сердце, но оставляют разум пустым, назидают, но ничего не созидают; это декламации, содержание которых определенно выражает только то, что индивид, который выдает себя за деятеля, преследующего такие благородные цели, и который про-

износит такие превосходные фразы, считает себя превосходным существом это напыщенность, которая набивает голову себе и другим, но набивает пустым чванством» [2.с.208]. Гегель как бы говорит нам, что желание единичности стать всеобщим не увенчался успехом, поэтому индивиду не надо напрасно страдать в отношении изменения общего хода вещей. Тут «...отпадает средство создать доброе путем пожертвования индивидуальностью». И наконец, разум, реализуемый через индивидуальность, составляет третью форму разума. В этом смысле, философ рассматривает противоположную конфигурацию индивидуальности, поскольку она воплощает одновременно «единичность» и «реальность всеобщего». Но в этой антитезе индивидуальность едина. Ведь признавая ее единичность, Гегель в пункте «Закон индивидуальности» пишет, что «...индивидуальность как раз в том и состоит, что она в такой же мере есть всеобщее, и потому спокойно и непосредственно сливается с имеющимся налицо всеобщим, с нравами, обычаями и т.д., а также с ними соотносится, в какой она противопоставляет себя им и, напротив, преобразовывает их, – так же, как в своей единичности она относится к ним совершенно равнодушно» [2.с.164]. Говоря иначе, всеобщее состояние мира и обстоятельства, перечисленные выше, определяют индивида. По утверждению философа, людям только кажется, что они находятся вне всеобщего, если даже преследуют свои корыстные цели. На самом деле, контактируя с реальностью через свои замыслы, они становятся элементами всеобщего. Это проявляется в том, что «хрупкая единичность» индивида рассыпается в прах, когда натывается на «твердую, но непрерывную действительность». Индивид, являясь, как разум, единством себя самого и своей противоположности, претворяет в действительность не свой закон, а «...создает лишь то, что он вовлекается в действительный порядок» целого. Д. Лукач считал, что гегелевский «...путь, по которому каждый индивид должен пройти от обыденного сознания к философскому, и есть путь развития человечества, сокращенный итог всего опыта человеческого рода» [6.с.512]. Далее, Гегель подробно анализирует всемирную историю, начиная от Древней Греции до французской революции, и ее структуру. Тем самым, как верно отмечал тот же Д. Лукач, Гегель стал основателем научного метода в истории философии, первым, у кого история философии покидает прежний уровень

простого рядоположения фактов или абстрактной критики [6.с.300]. Отсюда, реализовавшись в истории, «мировой разум» поднимается еще выше, познавая себя через религию, искусство и философию. Вкратце отметим, что философ в книге «Энциклопедия философских наук» лаконично излагает свои мысли о разуме и чувствах, которые масштабно даются им в работе «Наука логики». В первой части он разъясняет учение о бытии [3.с.17-348], во второй – учение о сущности [3.с.349-524], и в третьей – учение о понятии [3.с.525-772.]. В «Энциклопедии...» он соотносит разум и рассудок, и выявляет три формы логического – рассудочную (абстрактную), отрицательно-разумную и положительно-разумную. Несмотря на свой критический настрой на Канта, Гегель считал очень важным его идею о том, что «рассудок имеет своим предметом конечное и обусловленное, а разум — бесконечное и безусловное» [4.с.160-161]. Убедившись, что «разум без рассудка – ничто, а рассудок без разума – нечто», философ приходит к позитивному итогу в отношении диалектики разума и рассудка, постигая то, что «единство определений в их противоположности, то утвердительное, которое содержится в их разрешении и переходе». Говоря иначе, для диалектического мышления необходима не только разумная, но и рассудочная логика. В этой же работе Гегель дает пояснение известному своему изречению о том, «что разумно, то действительно, и что действительно, то разумно», вызвавшему большой шквал критики. Он с укором объясняет, что под действительностью следует понимать и «наидействительнейшего» бога, который «истинно действителен». Он пишет: «когда я говорил о действительности, то в обязанность критиков входило подумать, в каком смысле я употребляю это выражение, так как... я рассматриваю также и действительность и отличаю ее не только от случайного, которое ведь тоже обладает существованием, но также и от личного бытия, существования и других определений» [4.с.90]. Отрицая повседневное понимание причуд, заблуждений, идеалов и зла под действительностью, Гегель рационализирует веру в бога, познаваемый также в его всеобщности, поскольку чувство веры – субъективно. Здесь ощущается пренебрежительное отношение автора к рассудку (это заметно и в «Феноменологии»), как принимающему «грёзы своих абстракций за нечто истинное», и отделяющему действительность от этой идеи. В этом плане, философ Б. Марков считает, что в данном афоризме Гегель конкретно имеет в виду монархический строй, как лучшую форму государственно-

го устройства, в котором «...его глава, возведенный в божественный ранг, будет заботиться не о собственных интересах, а об исполнении абсолютных законов» [7.с.75]. Аналогичную мысль высказывал Н. Бердяев, говоря об интересе русских людей в 40-е годы XXI века в отношении гегелевской «разумной действительности». Он отмечает, что Гегель «... был философом прусского государства, в котором видел воплощение абсолютного духа» [1.с.32]. Вместе с тем, рассматривая в «Энциклопедии» (в «Философии духа») три ступени развития феноменологического духа, а именно первую из них – сознание, Гегель снова останавливается на трех его ступенях: чувственном, воспринимающем и рассудочном [5.с.225-247.]. Отметим, что здесь он повторяется, ибо основные контуры этих идей были рассмотрены им в «Феноменологии», которых мы уже подвергли краткому анализу.

**Выводы.** По Гегелю, дух, реализуя себя через разум, диалектически обладает тремя формами: наблюдающим, деятельным и индивидуальным. Наблюдающий разум увлечен критикой эмпирических и естественных наук, в которых не может найти истины. Деятельный разум сталкивает индивида с человечеством и реальностью, но не требует от него жертвенности во имя нарушения «общего хода вещей». Третий разум, который имеет отношение к индивиду, противоречив, но един в этой своей противоречивости. Ибо он воплощает как единичность (индивидуальность), так и реальность всеобщего (нравы, обычаи). После истории, «мировой разум» познает себя в религии, искусстве и философии. В «Философии энциклопедических наук» Гегель лаконично излагает свои мысли о разуме, рассудке и эмпирическом, которые глубоко были рассмотрены в «Науке логики», посвященной учениям о бытии, сущности и понятии. Диалектика разума (бесконечное, всеобщее) и рассудка (конечное), осуществляемая через рассудочную (абстрактную), отрицательно-разумную и положительно-разумную формы логического, дают философу позитивный итог. Он заключается в том, что диалектическое мышление признает как разумную, так и рассудочную логику. Да, Гегелем признается воплощение «абсолютного духа» Пруссии в знаменитой фразе «то, что разумно, то действительно, что действительно, то разумно». Но это еще и посыл на то, что наш мир до человека был изначально разумен, упорядочен, гармоничен, в котором и человеческие чувства являлись и являются порождением духа. В этом, на наш взгляд, и заключается сияющая высота гегелевского наследия ■

---

*Список литературы*

1. Бердяев Н.А. Истоки и смысл русского коммунизма. – М.: Наука, 1990. – 224 с.
2. Гегель Г.В.Ф. Система наук. Часть 1. Феноменология духа. СПб.: Наука, 1999.- 444с.
3. Гегель Г.В.Ф. Наука логики.- СПб.: Наука, 1997.- 800с.
4. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 1. Наука логики. М., "Мысль", 1974.- 452 с.
5. Гегель Г.В.Ф. Энциклопедия философских наук. Том 3. Философия духа. - М.: Мысль, 1977.- 471с.
6. Лукач Д. Молодой Гегель и проблема капиталистического общества. М.: Наука, 1987. - 614 с.
7. Марков Б.В. Философия: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2009. – 432 с.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОГЛАСНЫХ АЛЛОФОНОВ В КАЗАХСКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ

*Андабаева Куралай Тулешевна*

*доцент кафедры мировых языков*

*Международный казахско-турецкий университет им. Х.А.Ясави*

Артикуляторно-акустическая природа речеобразования в изучаемом языке (то есть, в языке-цели) имеет огромное значение для обучающихся иностранному языку. Сам речевой аппарат – это система, и в процессе усвоения иностранного языка, вы подвергаете эту систему управлению. Умение вычленив определенный звук из потока речи означает переход речевого аппарата из неуправляемой в управляемую систему. Знание описаний звуков и позволяет нам управлять этой системой.

“Звуки речи находятся во взаимодействии друг с другом, между ними нет четких границ, а имеются сложные переходные этапы на месте стыковки, сцепления звуков. Эти переходные участки несут не меньшую, а иногда и большую информацию, чем так называемые стационарные участки, составляющие ядро звука.” [1, с.23]. Сочетаемость фонем, то есть ее дистрибуция, позволяет нам установить, где она может находиться в составе слова, как она может соседствовать с другими фонемами. При этом следует учитывать такое явление, как дополнительная дистрибуция. В свою очередь, дистрибуция может быть более типичной и менее типичной, но есть случаи, когда та или иная фонема не может находиться в определенном месте слова или невозможно ее сочетание с какой-нибудь другой определенной фонемой. Например, для исконно-казахских слов нетипично сочетание [к] и [о], а в английском языке фонема [η] недопустима в начале слова. В каждом языке условия сочетаемости фонемы разные и различны по количеству. Самой типичной сочетаемостью, встречающейся в любом языке, является позиция “согласный + гласный” (СГ). Она считается абсолютной универсалией. В данной структуре Раимбекова М.А. вводит термин “вокальный оттенок”, “который означает произносительную зависимость каждого согласного от последующего гласного. При этом такая коартикуляционная связь существует вне зависимости от способа и места образования согласного, а также участия (или неучастия) голоса. Ибо, в общefonетическом плане так называемый нами “вокальный” характер согласного зависит от последующего гласного, так как язык во время артикуляции согласного уже занимает положение, необходимое для произнесения следующего гласного. Таким образом, “вокальные” оттенки согласных являются постоянной фонетической величиной, в рамках которой происходят их модификации.” [2, с.28]. В позиции “согласный + гласный” последующая гласная оказывает влияние на предыдущий согласный, и, оказываясь под этим влиянием, согласная подвергается, помимо основной

артикуляции, дополнительной, то есть коартикуляции. Результатом этой коартикуляции являются варианты фонем, обозначаемые в более тщательной фонетической транскрипции, как аллофоны. То есть, каждая фонема представляет собой группу аллофонов. По определению Щербы Л.В. фонема представляет собой группу, состоящую из нескольких звуковых типов, именуемых оттенками, возглавляемую основным звуковым типом, который может произноситься изолированно. Английский фонетист Д.Джоунз называет это явление семьей звуков фонемы, состоящей из главного члена (principal member) и второстепенных членов (subsidiary members). Каждая фонема характеризуется перечнем звуков, которые в свою очередь могут варьироваться. “Эти различия называются аллофоническим варьированием фонемы, а сами звуки, в которых воплощается это варьирование, называются аллофонами фонемы. Лишь перечень всех аллофонов всех фонем языка составит перечень его звукового состава” [3, с.3].

И в казахском и в английском языках аллофоны фонем “подчиняются по работе губ и языка последующему гласному, чем, соответственно, и отличаются друг от друга.” [4, с.148].

Дополнительная артикуляция, то есть коартикуляция, способствующая образованию гамм различных звуков (инвариантов) в ситуации перед гласной в инициальной позиции, то есть в предвокальной, рассматривается с точки зрения трех основных моментов: а) по горизонтальному положению языка в полости рта; б) по вертикальному положению языка; в) по участию губ. Что касается коартикуляции по горизонтальному положению языка в полости рта, то здесь различие аллофонов репрезентанта основной фонемы заключается в смещении основного места контакта в зависимости от грации в рядах гласных, то есть перед гласными переднего ряда место контакта сдвигается вперед, перед гласными заднего ряда – назад. В результате, аллофоны характеризуются дополнительными ассимилятивными признаками “продвинутости” или “отодвинутости”. Также согласные под влиянием гласных звуков подвергаются дополнительной артикуляции по вертикальному положению языка в полости рта, то есть по степени подъема языка. Вследствие этого, они приобретают дополнительные ассимилятивные признаки “широты”, “срединности” или “узости”. И, наконец, по участию губ инварианты основных фонем под влиянием гласных приобретают дополнительный ассимилятивный признак

либо огубленности, либо неогубленности. Учитывая все эти моменты, можно досконально произвести описательно-сравнительный анализ аллофонического состава фонем казахского и английского языков, анализ аллофонических дистинкций, что будет способствовать более тщательному изучению навыков произношения языка-цели, тем самым облегчая процесс устранения такого явления как фонетическая интерференция.

Рассмотрим анализ аллофонов казахского согласного [к] и английского - [k].

Ассимилятивный казахский согласный [к].

Казахский согласный [к] может находиться в инициальной позиции перед гласной [i], например: кім, кілт, кісі. Под влиянием гласной согласная [к] подвергается дополнительной артикуляции.

Дополнительная артикуляция ассимилятивного [к].

а) При произнесении [к] основная масса языка продвинута вперед и расположена в передней части полости рта. Поэтому, его дополнительным местом образования является передняя часть спинки языка. Следовательно, по горизонтальному положению языка в полости рта он является продвинутым (вперед). Таким образом, дополнительным ассимилятивным признаком по месту образования является продвинутость (вперед). Дополнительный ассимилятивный признак [к] по месту образования – продвинутый (вперед).

б) При произнесении [к] язык поднят вверх и расположен в верхней части полости рта, то есть средняя часть спинки языка и средняя часть твердого неба расположены между собой близко, образуя узкую щель. Поэтому, его дополнительная артикуляция по вертикали языка в полости рта – верхнее положение языка. Следовательно, по вертикальному положению языка в полости рта он является узким. Таким образом, дополнительным ассимилятивным признаком по вертикали языка является узость. Дополнительный ассимилятивный признак [к] по вертикальному положению языка – узкий.

в) При произнесении [к] губы узко раскрыты. Поэтому, его дополнительная артикуляция по участию губ – их закрытое положение. Следовательно, по участию губ он является закрыто-неогубленным. Таким образом, дополнительным ассимилятивным признаком по участию губ является закрытая неогубленность. Дополнительный ассимилятивный признак [к] по участию губ – закрытый неогубленный.

Система дополнительных артикуляционных признаков ассимилятивного согласного [к]:

- по горизонтальному положению языка – продвинутый (вперед), по вертикальному положению языка – узкий, по участию губ – закрытый неогубленный.

Состав дополнительных артикуляционных признаков ассимилятивного согласного [к]:

- продвинутый (вперед), узкий, закрытый неогубленный.

Ассимилятивный английский согласный [k].

Фонема [k] может находиться в инициальной позиции перед гласной [i], например: kick, kill, kidney.

Под влиянием гласной [i] согласная фонема [k] может

подвергаться дополнительной артикуляции.

Дополнительная артикуляция ассимилятивного согласного [k].

а) При произнесении [k] язык несколько продвинут вперед, следовательно, заднеязычное место контакта сдвинуто вперед. Поэтому, его дополнительным местом образования является продвинутое несколько вперед место смычки. Следовательно, по месту контакта он является продвинутым (вперед) смычным. Таким образом, дополнительным ассимилятивным признаком по месту образования является продвинутое (вперед) смычность. Дополнительный ассимилятивный признак по месту образования – продвинутый (вперед) смычный.

б) При артикуляции [k] язык приподнят вверх и расположен в верхней части полости рта, то есть задняя часть спинки языка и мягкое небо расположены между собой близко, образуя узкую щель. Поэтому, его дополнительная артикуляция по вертикали языка в полости рта – верхнее положение языка. Следовательно, по вертикальному положению языка он является узким. Таким образом, дополнительным ассимилятивным признаком по вертикали языка является узость. Дополнительный ассимилятивный признак по вертикальному положению языка – узкий.

в) При произнесении [k] губы слабо раскрыты, поэтому его дополнительная артикуляция по участию губ – их закрытое положение. Следовательно, по участию губ он является закрытым негубным. Таким образом, дополнительным ассимилятивным признаком по участию губ является закрытая неогубленность. Дополнительный ассимилятивный признак по участию губ – закрытый неогубленный.

Система артикуляционных дополнительных признаков ассимилятивного согласного [k]:

- по месту образования – продвинутый (вперед) смычный, по вертикальному положению языка – узкий, по участию губ – закрытый неогубленный.

Состав артикуляционных дополнительных признаков ассимилятивного согласного [k]:

- продвинутый (вперед) смычный, узкий, закрытый неогубленный.

Сопоставляя казахский аллофон [к] и английский [k]-, мы приходим к следующему выводу: дополнительные ассимилятивные признаки по вертикали языка и по участию губ являются идентичными, что делает их очень схожими в перцепции. Единственная динстинкция наблюдается по дополнительному ассимилятивному признаку, связанным с горизонтальным положением языка в полости рта, то есть с местом контакта, образующим смычность данных согласных. У казахского аллофона место контакта под влиянием передней гласной сдвигается с позиции среднеязычного согласного [к], у английского аллофона [k] – с позиции заднеязычного согласного [k], поэтому, место контакта у казахского аллофона [к] более продвинуто вперед, чем у английского инварианта [k]. Таким образом, именно эта дифференциация может служить основным источником возникновения интерференции при артикуляции казахского аллофона [к] и английского - [k] ■

### Список литературы

1. Екибаева Н.А. Исследование сочетаний гласных в казахском, русском и английском языках. (составительский анализ). Автореф. дис. ...канд.филол.наук. М.,2012, С.23.
2. Раимбекова М.А. Ассимилятивное описание звуков в казахском языке. Алматы, 2008, С.28.
3. Торсуев Г.П. Строение слога и аллофоны в английском языке. М.: Наука, 1975, С.3.
4. Торсуев Г.П. Строение слога и аллофоны в английском языке. М.: Наука, 1975, С.148.

## ТВОРЧЕСКИЙ АРХИВ П.Н. ЧЕРНЫХ-ЯКУТСКОГО

**Руфова Елена Степановна**  
кандидат филологических наук

**Тимофеева Ольга Васильевна**

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова

**Аннотация.** Данная статья посвящена изучению творческого наследия первого русскоязычного поэта Якутии начала XX века, множественные рукописи неизданных произведений которого сохранились в архивах Республики Саха (Якутия) и государственной библиотеке Аляски.

**Ключевые слова:** архив, материалы, русскоязычная литературы, поэзия, взаимовлияние, наследие.

Одним из наиболее актуальных и целесообразных направлений современного литературоведения является изучение особенностей творческого наследия поэта в историко-литературном аспекте.

Творчество П.Н. Черных-Якутского может представить один из значительных периодов развития якутской литературы начала XX в. – зарождение русскоязычной литературы Якутии. В работах исследователей К. Пасютина, Н. П. Канаева, Л.М. Морозовой, М.Г. Михайловой творчество старейшего местного поэта в большинстве случаев изучалось во взаимосвязи с русско-якутскими литературными связями и в рамках канонизированного «социалистического метода», в результате которого «нестандартные стороны» литературной деятельности оказывались вне интересов литературоведов. Однако смена культурных парадигм в начале XX в., а теперь и в начале XXI требует переосмысления многих общественных и социальных явлений, основанных на существенных корректировках духовных ориентиров, а появившиеся новые архивные материалы дают возможность пересмотра художественного наследия П.Н. Черных-Якутского в целом.

В исследованиях жизни и творчества П.Н. Черных-Якутского в якутском литературоведении в основном отмечаются два направления: во-первых, критические рецензии, статьи, опубликованные в книгах и сборниках; во-вторых, воспоминания и статьи, приуроченные к юбилейным датам, вышедшие в изданиях периодической печати.

Первые критические статьи о творчестве П.Н. Черных-Якутского появляются на страницах периодических изданий, начиная со статьи редактора журнала «Ленские волны» Н. Усольцева (Н.Е. Олейников) в 1914 г. В последующий период все статьи о творчестве поэта были связаны с выходом первого сборника стихотворений «Тихие струны» (Ем.

Ярославский, В.Журавлев-Полярный, С.Потапов).

Следующая волна сообщений о П.Н. Черных-Якутском в местной прессе (А.Бояров, П.Ойунский, С.Потапов, С.Кулачиков) прошла под влиянием личной встречи поэта с А.М. Горьким по вопросам якутской литературы, а также с переводом поэмы «Красный шаман» П. Ойунского, сделанного совместно с А.Ф. Бояровым. Активную поэтическую и гражданскую позицию якутского поэта также подчеркивают статьи, опубликованные и в центральных газетах. В журнале «Красная панорама» за 1927 г. был опубликован очерк «Петр Черных-Якутский», подписанный Львом Катанским, где автор пишет о П.Черных-Якутском как о писателе, пишущем «главным образом художественную прозу» и отмечает, что на становление поэта в разное время повлияли произведения М.В. Ломоносова, А.С. Пушкина и К.Д. Бальмонта.

Работы по исследованию жизни и творчества П.Н. Черных-Якутского увидели свет в 40-х гг. прошлого века после смерти поэта. Вопросами жизненного пути советского поэта занимался переводчик и критик, один из руководителей Национальной библиотеки ЯАССР Георгий Семенович Тарский. Всего почти за тридцатилетний период работы Г.С. Тарским было издано около 18 статей о жизни и творчестве П.Н. Черных-Якутского в республиканских газетах и журналах, в том числе и в соавторстве с Г.П. Тихоновым. Одним из значительных трудов Г.С. Тарского становится монография «П. Черных-Якутский. Очерк о жизни и творчестве», где на 64-х страницах рассмотрен жизненный и творческий путь поэта. Несомненным достоинством многолетней работы Г.С. Тарского считается составленный им наиболее полный библиографический справочник произведений и указатель литературы о П.Н. Черных-Якутском. Кроме того, существует ряд исследований, посвященных вопросам русско-якутских литературных связей, таких якутских литературоведов, как К. Пасютин, Н. П. Канаев, Л.М. Морозова, Н.С. Сивцева, М.Г. Михайлова, П.В. Максимова, Л.Н. Романова, И.С. Емельянов и др., в которых раскрываются типологические аспекты взаимосвязей, выявляются общие закономерности развития литературного процесса.

Значительную работу по анализу творчества П.Н. Черных-Якутского провела профессор М.Г. Михайлова. В трудах «Сибирью плененные» (1969), «Русская литература в Якутии» (1989) освещены многие вопросы, касающиеся жизни и творчества поэта. П. Черных явился, по мнению М.Г. Михайловой, прообразом того, что в наши дни стало уже обычным явлением в многонациональной русской литературе. Имеется в виду тот факт, что теперь уже многие представители других народов в литературе создают свои произведения на русском языке. Это и так называемые «двужычные» писатели Николай Неустроев, Владимир Чагыл, Алексей Михайлов, Софрон Осипов и др., и такие писатели, как, к примеру, Август Муран, Иван Иннокентьев, пишущие только на русском языке, но сохраняющие при этом национальное своеобразие культуры своего народа. Все они являются представителями национальных литератур. Таким образом, именно М.Г. Михайлова начинает исследование творчества П.Н. Черных-Якутского во всем объеме его изданных произведений, подчеркивает национальное своеобразие его художественных образов.

Новый виток интереса к творчеству самобытного поэта отмечается в 1990-х гг., когда появилась статья В. Артемьева «Найдены новые документы и рукописи» о найденной фотографии прототипа Макара из рассказа В.Г. Короленко «Сон Макара» среди личных вещей поэта, которые были обнаружены в сносившихся домах.

Позже, уже в начале XXI века жизнь и творчество П.Н. Черных-Якутского вновь обретает актуальность. В 2004 г. в газете «Якутия» под рубрикой «Бесценный подарок» появляется заметка «Рукопись поэта вернулась через... 82 года», где говорится о рукописном дневнике поэта, в котором были собраны лирические стихотворения, посвященные его любимой женщине. Рукопись была передана в литературный музей г. Якутска.

К 125-летию поэта в 2007 г. выходит ряд статей: П.В. Максимовой «Аахтаа аайы саҕалыы арыллар» (Перечитывая заново) в литературном общественно-политическом журнале «Чолбон»; совместная статья В.Г. Семенов и А. Ефремова «Ырыаҕыт Бэҕэтэр Черных» (Певец Петр Черных) в газете «Орто

дойду» и статья научного работника Литературного музея им. П.А. Ойунского Р. Аммосовой «Саха поэтэ» (Якутский поэт) в газете «Саха сирэ».

Более поздние сведения о П.Н. Черных-Якутском связаны с именем известного библиофила и библиографа русской литературы Михаила Зиновьевича Винокурова. Проект по возвращению культурного наследия народа саха: сохранение и возвращение на родину архивного фонда М.З. Винокурова из г. Джуно, штата Аляска, США - открывает новые ранее неизвестные сведения о якутском поэте П.Н. Черных-Якутском, который продолжал дружескую переписку с М.З. Винокуровым и после его отъезда в Америку. Так, в архивах рукописного фонда Научно-исследовательского центра книжных памятников Национальной библиотеки Республики Саха (Якутия), Научной библиотеке Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова и Литературном музее им. П.А. Ойунского хранятся материалы с рукописями поэта, в том числе и с черновиками еще не изданных стихов.

Так, в настоящее время по-новому актуализируется монографическое исследование художественного наследия отдельных писателей, что позволяет выявить не только самобытность творчества авторов, определить их роль и место в литературе конкретного периода, но и дает возможность «поиска новых подходов к взаимозависимостям истории и литературного процесса» [2].

Таким образом, эпистолярное наследие П.Н. Черных-Якутского представляет собой отдельное и самобытное направление в истории якутской литературы - русскоязычную литературу Якутии. Сохранившиеся рукописи, дневники, личные письма и записки поэта не только в архивах Национальной библиотеки РС(Я), Научной библиотеки СВФУ имени М.К. Аммосова, ИГИИ ПМНС СО РАН, но и в архиве Государственной библиотеки Аляски должны быть изучены более детально и раскрыть новые грани не только творчества первого русскоязычного поэта, но и якутской литературы в целом.

Публикация подготовлена в рамках поддерживаемого

РГНФ научного проекта № 13-34-01253■

#### Список литературы

1. Литература Якутии XX века: Историко-литературные очерки/Редкол.: В.Н. Иванов (отв. ред.), П.В. Максимова (зам. отв. ред.), М.Н. Дьячковская, Л.Н. Романова; Акад. наук РС (Я), Ин-т гуманитар. исслед. - Якутск, 2005. - 727 с.
2. Надъярных Н.С.: (2008). Аксиология перечтений. - М.: ИМЛИ РАН, 2008. - 335 с.

## ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ – КАК ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Алексеев Владимир Васильевич**

кандидат физико-математических наук, доцент

Саровский Физико-Технический Институт – филиал Национального  
Исследовательского Ядерного Университета МИФИ

**Аннотация.** В данной работе рассматривается соответствие вычислительного алгоритма и его свойств на модель образовательного алгоритма эффективного освоения учебной дисциплины.

**Ключевые слова:** алгоритм, организационная модель, изучение, освоение дисциплины.

Одной из самых распространенных и дискуссионных тем «инженерного» образования является вопрос о том, как должен быть построен процесс обучения, обеспечивающий высокую результативность освоения изучаемой дисциплины, которая может быть оценена не только высокой балльной оценкой преподавателя, но и, главное, уверенностью обучающегося в профессиональном умении применения полученных знаний (компетенций) в практической сфере. Вполне понятно, что результативная совокупность знаний, умений и навыков по освоенным дисциплинам и характеризует итоговое качество подготовки выпускника, которое и определит меру его использования для решения определенных производственных задач, а также и длительность его периода профессионально-производственной адаптации.

Существует большое количество разных моделей организации учебного процесса, целевой функцией которых является качество подготовки, и в которых подчеркивается важность активного участия студента в образовательном процессе [1]. Т.е. центральным звеном результативного освоения изучаемой дисциплины, конечно, должен быть студент, т.к. именно он является «накопителем» знаний, навыков и умений, освоенный объем которых и будет определять его дальнейший профессиональный рост как выпускника вуза.

На фоне разных сложившихся обстоятельств, связанных, например, с пандемией, нужны организационные модели эффективного обучения, легко встраиваемые как в традиционные образовательные (аудиторные) технологии, так и дистанцион-

ные, в случае перехода на которые необходимо не только сохранять, но и повышать уровень подготовки, обеспечивая требуемое его качество.

Для построения такой относительно простой организационной модели обеспечения эффективности обучения, направленной на организацию, в первую очередь, самостоятельной работы студента, может послужить модель алгоритма в его «классическом» понимании, если выполнить отображение  $F$  основных свойств вычислительного алгоритма (ВА) на обучающий алгоритм (ОА), т.е.  $F:VA \rightarrow OA$ .

Как известно, общепринятого определения алгоритма не существует, но имеется большое количество его интуитивных определений, как, например: «Алгоритм-это набор инструкций, описывающих последовательность действий для достижения результата решения задачи за конечное число действий».

Если «для достижения результата решения задачи за конечное число действий» трактовать как «для полного освоения изучаемой дисциплины в заданный период времени», то получим простое, интуитивное определение образовательного алгоритма.

Для наиболее полного уточнения понятия «алгоритм» можно использовать его определение, предложенное советским ученым А.Н. Колмогоровым [2], которым было дано еще и его «наглядное» представление: «Алгоритм, примененный ко всякому «условию» («начальному состоянию») из некоторого множества («области применимости» алгоритма), дает «решение» («заключительное состояние»). Алгоритмический процесс расчленяется на отдельные шаги заранее ограниченной сложности. Каждый шаг состоит в «непосредственной переработке» (одного) состояния в (другое). Процесс переработки продолжается до тех пор, пока либо не произойдет безрезультатная остановка, либо не появится сигнал о получении «решения». При этом не исключается возможность неограниченного продолжения процесса...»

Если рассмотреть это определение как прообраз образовательного алгоритма (ОА), то получаем, что освоение учебной дисциплины всегда должно основываться на ранее изученных дисциплинах, курсах и т.п., что соответствует “начальному состоянию”. Образом “области применимости алгоритма” является совокупность освоенных и изучаемых дисциплин, (приобретенных компетенций) для использования в учебной, научной и производственной сферах. Образом “решения” (или “заключительного состояния”) является степень освоения изучаемой дисциплины. Так как процесс изучения и освоения

учебной дисциплины расчленяется на отдельные и, как правило, логически взаимосвязанные промежуточные темы (лекции), то прообразом этого процесса является расчленение алгоритма на отдельные шаги определенной сложности.

Таким образом, из приведенных суждений видно, что в общем понимании образовательный алгоритм можно рассматривать как образ вычислительного алгоритма. В этом случае соответствие основных свойств вычислительного алгоритма свойствам образовательного алгоритма может быть представлено следующим образом:

№	Свойства ВА	Свойства ОА (образ ВА)
1	<b>Конечность.</b> Алгоритм всегда должен заканчиваться после выполнения конечного числа шагов.	Освоение дисциплины должно осуществляться за определенное количество часов
2	<b>Определенность.</b> Каждый шаг алгоритма должен быть определен	Используемые для освоения дисциплины вопросы (темы) должны быть изучены и освоены.
3	<b>Ввод.</b> Алгоритм имеет некоторое число входных данных, задаваемых до начала его работы	Для изучения дисциплины должны быть определены и предварительно освоены дисциплины, являющиеся базовыми для его освоения.
4	<b>Вывод.</b> Алгоритм имеет одно или несколько выходных данных.	Освоение дисциплины обеспечивает и освоение сопутствующих тем и разделов ранее не изучаемых.
5	<b>Эффективность.</b> Алгоритм считается эффективным, если все его операции можно точно выполнить в течение конечного промежутка времени.	Освоение дисциплины считается эффективным, если изучение и освоение ее составляющих осуществляется за отведенное время и определяется высокой результативностью.
6	<b>Правило начала.</b> Алгоритм – это процесс последовательного построения величин, идущий в дискретном времени таким образом, что в начальный момент задается исходная конечная система величин	Освоение новой дисциплины должно начинаться с освоения основополагающих ее определений, положений и иных элементов, последующее использование которых будет определять содержательную часть дисциплины.
7	<b>Детерминированность алгоритма.</b> Система величин, получаемых в какой-то (не начальный) момент времени, однозначно определяется системой величин, полученных в предшествующие моменты времени.	Освоение дисциплины предполагает логическую последовательность разбиения изучаемого материала на отдельные взаимосвязанные темы (модули). Изучение и освоение текущего раздела дисциплины всегда основывается на ранее изученных.
8	<b>Элементарность шагов алгоритма.</b> Закон получения последующей системы величин из предшествующей должен быть простым и локальным.	Используемый для освоения дисциплины ранее изученный и освоенный материал должен быть представлен в понятной для его применения форме (формате, виде).
9	<b>Результативность алгоритма.</b> Завершение алгоритма с определенными результатами.	Уровень (степень) освоения дисциплины должен определяться по результатам контрольно-измерительных материалов и методик.

Следуя процессу реализации алгоритма, получаем, что для эффективного (результативного) освоения изучаемой студентом дисциплины, являющейся образом «результативности алгоритма», следует выделить главные его особенности, определяющие результативность освоения дисциплины:

1. До начала изучения дисциплины студентом должны быть освоены дисциплины (курсы, разделы курсов, модули и т.п.), являющиеся базовыми для исходной дисциплины, т.е. использование базовых дисциплин в вопросах изучаемой дисциплины не должно вызывать у студента никаких затруднений;

2. Вновь вводимые основные определения и положения изучаемой дисциплины должны быть освоены (понятны) на первых стадиях освоения изучаемой дисциплины;

3. Изучение нового раздела осуществлять при условии полного освоения предыдущих. Критерием перехода к изучению нового раздела – результативное выполнение всех контрольно-измерительных заданий по изученным темам;

4. Считать дисциплину освоенной, если:

- изучены и освоены все разделы дисциплины;
- приобретены навыки применения изучаемой дисциплины в решении задач из практической сферы ее использования;

Критерием освоения дисциплины могут являться зачетные или экзаменационные контрольно-измерительные материалы.

Т.к. для вычислительного алгоритма характерны три вида данных: входные (исходные); промежуточные данные; выходные данные, то их образом мо-

гут являться соответственно: базовые дисциплины и курсы; сопутствующие вопросы изучаемой дисциплины; освоенные вопросы изучаемой дисциплины.

Тогда в соответствии с этим, простейшая структура организационной модели ОА освоения дисциплины может быть представлена, как показано на рис.1.



Рисунок 1.

Таким образом, приведенное соответствие интуитивного определения вычислительного алгоритма и его свойств на модель образовательного алгоритма освоения дисциплины, позволяют сделать вывод о его использовании для построения моделей как организационных, так и обучающих алгоритмов изучения и освоения учебных дисциплин. Переход от организационной модели образовательного алгоритма к обучающей модели, учитывающей осо-

бенности выполнения п.1-4, должен определяться уже типом вычислительного алгоритма (линейный, разветвляющийся, циклический), модель которого, в зависимости от требований к изучаемой дисциплине и ее сложности, будет иметь структуру, зависящей от класса дисциплины, ее характеристики, формата, а также и от требований к ее освоению, и что требует отдельного рассмотрения.■

#### Список литературы

1. Малошонок Н. Г., Щеглова И. А. Модели организации обучения студентов в университете: основные представления, преимущества и ограничения // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 2. С. 107–120. DOI: 10.15826/umpra.2020.02.017.
2. А.Н. Колмогоров. Теория информации и теория алгоритмов. М., Наука, 1987 г.

**РОЛЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ****Байбаева Мухайё Худайбергеновна**кандидат педагогических наук, доцент  
заведующий кафедры**Химматалиев Дустназар Омонович**кандидат педагогических наук, доцент  
доцент кафедры

Ташкентский институт ирригации и мелиорации

**Маннонов Жахонгир Адашбоевич**асистент кафедры  
Наманганский инженерно-педагогический институт

**Аннотация.** В данной научной статье рассмотрены вопросы игры и роли дидактических игр в учебно-воспитательном процессе. Выделены основные аспекты развития личности ребенка через игру как средство воспитания.

**Ключевые слова:** обучение, игра, школьный возраст, игровая методика, учебный процесс, игровая деятельность

**Annotation.** In this scientific article questions of game and a role of didactic games in teaching and educational process are considered. The main aspects of development of the identity of the child through game as an educational tool are allocated.

**Keywords:** training, game, school age, game technique, educational process, game activity

В самых различных системах обучения игре отводится особое место. И определяется это тем, что игра очень созвучна природе ребенка. Ребенок от рождения и до наступления зрелости уделяет огромное внимание играм. Игра для ребенка - не просто интересное времяпрепровождение, но способ моделирования внешнего, взрослого мира, способ моделирования его взаимоотношений, в процессе которого, ребенок вырабатывает схему взаимоотношений со сверстниками. Дети с удовольствием сами придумывают игры, с помощью которых самые банальные, бытовые вещи переносятся в особый интересный мир приключений.

Игра, есть потребность растущего детского организма. В игре развиваются физические силы ребенка, тверже рука, гибче тело, вернее глаз, развиваются способности, находчивость, инициатива. В игре вырабатываются у ребят организационные навыки, развиваются выдержка, умение взвешивать обстоятельства и прочие - писала знаменитый педагог XX века, Н.К. Крупская. Там же она указывала на возможность расширения впечатлений, представлений в

игре, вхождения детей в жизнь, о связи игр с действительностью, с жизнью.

Для ребят дошкольного и младшего школьного возраста игра имеет исключительное значение: игра для них - учеба, игра для них - труд, игра для них - серьезная форма воспитания. Игры, способствующие развитию восприятия, внимания, памяти, мышления, развитию творческих способностей, направлены на умственное развитие школьника в целом.

В игре ребенок делает открытия того, что давно известно взрослому. Потребность в игре и желание играть у школьников необходимо использовать и направлять в целях решения определенных образовательных задач. Игра будет являться средством воспитания и обучения, если она будет включаться в целостный педагогический процесс. Руководя игрой, организуя жизнь детей в игре, педагог воздействует на все стороны развития личности ребенка: на чувства, на сознание, на волю и на поведение в целом.

Естественно, подготовка и внедрение игровых методик в учебный процесс требует от педагога больших усилий. В процессе подготовки учебной (дидактической) игры учитель сталкивается с проблемами не всегда и не столь зависящими от его личных качеств как педагога, сколько от внешних ограничений. Это и нехватка дидактического игрового материала, недостаток урочного времени на проведение игр с детьми. Часто среди учителей бытует мнение: "Если мы с детьми будем играть во время уроков, когда же мы будем учить с ними правила?". Однако, нам кажется, что проблемы эти по большей части происходят от недопонимания значимости игры как средства обучения, отношения к игре как к методу разгрузки, а не стимулирования сознания школьников.

Обобщенность и сокращенность игровых действий являются симптомом того, что такое выделение человеческих отношений происходит, и что этот выделившийся смысл эмоционально переживается. Благодаря этому и происходит сначала чисто эмоциональное понимание функций взрослого человека как осуществляющего значимую для других людей и, следовательно, вызывающую определенное отношение с их стороны, деятельность. Значение игры не ограничивается тем, что у ребенка возникают новые по своему содержанию мотивы деятельности и связанные с ними задачи. Существенно важным является то, что в игре возникает новая психологическая форма мотивов.

П.Я.Гальперин [1] выделял следующие этапы формирования умственных действий и понятий:

- этап формирования действия на материальных предметах или их материальных моделях- заместителях;
- этап формирования того же действия в плане громкой речи;
- этап формирования собственно умственного действия.

Эти этапы могут быть названы этапами функционального развития умственных действий — высоко оценивается значение игры для интеллектуального развития, так как в ходе игры могут возникать такие комбинации материала и такая ориентация в его свойствах, которая может приводить к последующему использованию этого материала в качестве орудий при решении задач. Здесь идет речь о свободном, не связанном решением какой-либо определенной задачи, экспериментировании материалом, своего рода свободной конструктивной деятельности. В игре же развиваются более общие механизмы интеллектуальной деятельности.

Игра имеет значение и для формирования дружного коллектива, и для формирования самостоятельности, положительного отношения к труду, для исправления некоторых отклонений в поведении отдельных детей и для многого другого. Все эти воспитывающие эффекты опираются как на свое основание, на то влияние, которое игра оказывает на психическое развитие ребенка, на становление его личности. Мы рассмотрели игру как средство воспитания. основными аспектами развития личности ребенка в этой связи можно назвать следующие:

1. В игре развивается мотивационно-потребностная сфера:

- возникает иерархия мотивов, где социальные мотивы приобретают более важное значение для ребенка, чем личные (соподчинение мотивов)

2. Преодолевается познавательный и эмоциональный эгоцентризм:

- ребенок, принимая роль какого-либо персонажа, героя и т.п., учитывает особенности его поведения, его позицию. Это помогает в ориентировке во взаимоотношениях между людьми, способствует развитию самосознания и самооценки.

3. Развивается произвольность поведения:

- разыгрывая роль, ребенок стремится прибли-

зить ее к эталону. Воспроизводя типичные ситуации взаимоотношения людей в социальном мире, ребенок подчиняет свои собственные желания, импульсы и действует в соответствии с социальными образцами. Это помогает ребенку постигать и учитывать нормы и правила поведения.

#### 4. Развиваются умственные действия:

- формируется план представлений, развиваются способности и творческие возможности ребенка.

Игра нас интересует как принцип поведения, а не как способ развлечься. В игре, как и в межличностном общении, интересы направлены не на заданную цель, а на сам процесс. Игра — это культурная норма, которая позволяет быть свободным, раскованным, иметь власть над реальностью, распоряжаться собой, преодолевать ролевую зависимость, стремление превзойти себя. Задолго до того, как игра стала предметом научных исследований, она широко использовалась в качестве одного из важных средств воспитания детей. Время, когда воспитание выделилось в особую общественную функцию, уходит в глубь веков, и в такую же глубь веков уходит и использование игры как средства воспитания. Особое место игры в различных системах воспитания, видимо, определялась тем, что игра в чем-то созвучна природе ребенка.

Главнейшим является значение игры для развития мотивационно-потребностной сферы ребенка. Л.С.Выготский [2] на первый план выдвигал проблему мотивов и потребностей как центральную для понимания самого возникновения игры. Ребенок в раннем детстве весь поглощен предметом и способами действий с ним, его функциональным значением. Когда он овладевает какими-то действиями и может производить их самостоятельно, происходит отрыв ребенка от взрослого и ребенок замечает, что он действует как взрослый. Ребенок еще не знает ни общественных отношений взрослых, ни общественных функций взрослых, ни общественного смысла их деятельности. Он действует в направлении своего желания, объективно ставит себя в положение взрослого, при этом происходит эмоционально-действенная ориентация в отношениях взрослых и смыслах их деятельности. Здесь интеллект следует за эмоционально-действенными переживаниями.

Принято различать два основных типа игр: игры с фиксированными, открытыми правилами и игры со скрытыми правилами. Примером игр первого типа является большинство дидактических, познавательных и подвижных игр, сюда относят также развивающие интеллектуальные, музыкальные, игры-забавы, аттракционы. Ко второму типу относят игры сюжетно-ролевые. Правила в них существуют неявно. Они — в нормах поведения воспроизводимых героев: доктор сам себе не ставит градусник, пассажир не летает в кабине летчика.

Игровая деятельность — это особая сфера человеческой активности, в которой личность не преследует никаких других целей, кроме получения удовольствия, удовольствия от проявления физических и духовных сил. Природа создала детские игры

---

---

для всесторонней подготовки к жизни. Поэтому они имеют генетическую связь со всеми видами деятельности человека и выступают как специфически детская форма и познания, и труда, и общения, и искусства, и спорта. Отсюда и названия видов игр:

познавательные, интеллектуальные, строительные, игра-труд, игра-общение, музыкальные игры, художественные, игры-драматизации, подвижные, спортивные.■

#### *Список литературы*

1. Гальперин П.Я. Основные результаты исследований по проблеме «Формирование умственных действий и понятий». – М.; Изд-во МГУ, 1965 г
2. Выготский Л.С. Педагогическая психология – М.; Педагогика, 1991 г

## КРАТКИЙ АНАЛИЗ ПРЕИМУЩЕСТВ СОВРЕМЕННЫХ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ

**Климова И.В.**

*магистрант*

*Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева*

**Аннотация.** В работе приведен краткий анализ преимуществ аддитивных технологий для изготовления изделий машиностроения.

**Ключевые слова:** аддитивные технологии, прогрессивные технологии

Прогрессивные технологии давно вошли в современное производство. В настоящее время сложно представить себе какое-либо машиностроительное предприятие без станков с ЧПУ или автоматизированной техники, позволяющей минимизировать ручной труд и добиваться высочайшей техники производства и обработки деталей. Но в последнее время все больше говорят о внедрении в машиностроительное производство аддитивных технологий. На данный момент аддитивные технологии являются одним из наиболее перспективных способов изготовления изделий в авиации, космонавтике, гидравлике, медицине и многих других областях.

Аддитивными технологиями называют технологии, предполагающие изготовление изделия по данным цифровой модели за счет послойного добавления материала, то есть они основаны не на удалении лишнего материала, а за счет добавления его в виде пластиковых, металлических, керамических порошков и их связки путем различных способов, например, спекания с помощью лазерного луча[1].

Среди преимуществ аддитивных технологий хочется выделить большую экономию сырья, так как практически используется то количество материала, которое необходимо для производства нужного изделия, тогда как при традиционных способах изготовления потери сырья могут составлять до 85%. Еще одним важным преимуществом можно назвать изготовление деталей со сложной геометрией, которые невозможно получить другим способом. Кроме этого, благодаря послойному построению, такие изделия обладают уникальными свойствами и превосходят аналоги, полученные с помощью механической обработки или литья.

В настоящий момент существуют и недостатки у аддитивных технологий, основными можно назвать недостаток квалифицированных специалистов в данной области и, конечно, высокая стоимость оборудования и материалов.

Сегодня речь о полном переходе на аддитивные технологии не идет – пока что они способны эффективно дополнять классические процессы или заменять их на каком-то определенном участке цикла. Тем не менее, эксперты отрасли утверждают, что в недалеком будущем аддитивное производство станет неотъемлемой частью технологических процессов на предприятии■

### **Список литературы**

1. Вехов А.С. Применение аддитивных технологий в современном производстве / А.С.Вехов, С.А.Титаренко // Решетневские чтения. - 2018. - Т.1, N 22.

## ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТНО-ВРЕМЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ФРАГМЕНТА СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

**Архангельский Алексей Алексеевич**

кандидат технических наук,

**Топорков Николай Святославович**

Военно-космическая академия имени А.Ф.Можайского

В статье описывается имитационное моделирование процесса обработки нагрузки для системы пакетной передачи телеметрических данных. Для моделирования используются элементы системы массового обслуживания. На основе имитационного моделирования определены вероятностно-временные характеристики фрагмента сети.

**Ключевые слова:** коммутация пакетов, телеметрические данные, система массового обслуживания, аналитическое моделирование.

### Введение

Передача информации о состоянии космических аппаратов (КА) и аппаратуры, находящейся на них, играет важную роль в процессе управления.

Одним из направлений повышения качества работы автоматизированных систем управления (АСУ) является проведение модернизации систем связи передачи данных (ССПД). Данная работа посвящена моделированию процесса передачи телеметрической информации (ТМИ) в сети с коммутацией пакетов.

Актуальность темы определяется необходимостью модернизации системы передачи информации. При модернизации во время проектирования выполняются предварительные расчеты для определения вероятностно-временных характеристик модернизируемой системы.

Целью статьи является определение вероятностно-временных характеристик (ВВХ) системы передачи данных для наземной сети передачи телеметрической информации на основе имитационного моделирования.

### Передача телеметрической информации

Одним из важных процессов при управлении КА является передача телеметрической и командной информации на наземные системы связи передачи данных.

Наземный автоматизированный комплекс производит прием с борта КА телеметрической информации и телесигнализации, а также обработку и анализ ее для оценивания и прогнозирования технического состояния бортовых систем КА [1, 2].

Через систему связи и передачи данных ТМИ направляется для вторичной обработки.

Далее представлена имитационная модель процесса передачи ТМИ через КИК-ССПД в интегральную систему информационного обслуживания (ИСИО), описываемая в терминах СМО.

**Имитационное моделирование процесса передачи телеметрической информации**

Структуру системы можно представить в виде модели СМО (рис.).



**Рисунок 1.** Обобщенная схема модели СМО для фрагмента сети

В данном случае в качестве модели используется простейший поток (ординарный, стационарный, без последствия).

Аналитически подробно исследованы системы с буферными накопителями вида  $M/G|1, G/M|1$  для произвольных значений и  $G/G|1$  для больших значений коэффициента загрузки (диффузионная аппроксимация) [3, 4], но возможны различные сочетания случайных процессов по поступлению и обслуживанию заявок. Многообразие реальных систем удобно рассматривать на основе имитационного моделирования.

В имитационной модели *LiteSmo* реализованы процедуры, связанные с формированием потоков заявок и имитацией обслуживания, с организацией очередей заявок, с организацией сбора и статистической обработки результатов моделирования.

К основным процедурам имитационного моделирования относятся следующие:

- генерирование случайных величин с заданным законом распределения;
- формирование потоков заявок и имитация обслуживания;
- организация очередей заявок;

- сбор и статистическая обработка результатов моделирования.

Основными видами структурных элементов модели являются: генераторы, накопители, каналы и стоки.

В качестве характеристик эффективности функционирования СМО обычно используют две основные группы показателей это - показатели эффективности использования СМО и показатели качества обслуживания.

Первая группа содержит следующие показатели:

- пропускную способность СМО;
- среднее время простоя каналов;
- коэффициент загрузки каналов.

Вторая группа содержит следующие показатели:

- среднее и максимальное время ожидания в очереди;

- среднее число заявок в очереди;
- среднее время пребывания заявки в СМО;
- вероятность отказа заявке в обслуживании;
- законы распределения вероятностей времени ожидания заявки и времени пребывания заявки в СМО.

Кроме этого, программной оболочке *LiteSmo* имеется возможность формировать различные функциональные зависимости. На рис. 2 показана зависимость коэффициента загрузки от количества обслуживающих приборов на данном направлении.

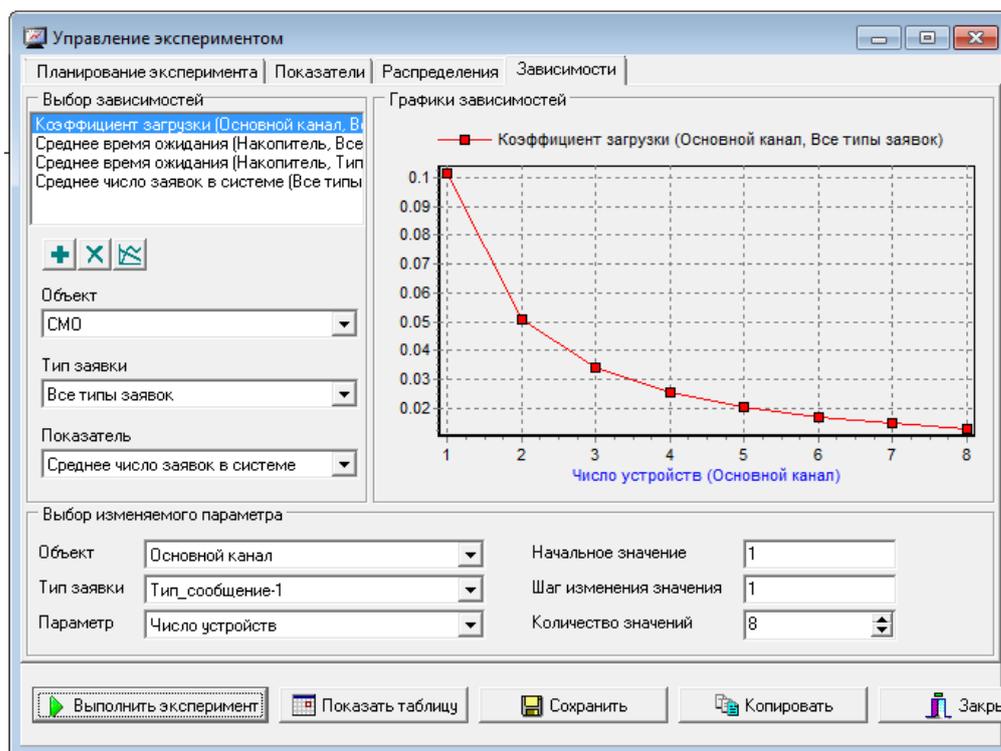


Рисунок 2. Окно «Зависимости»

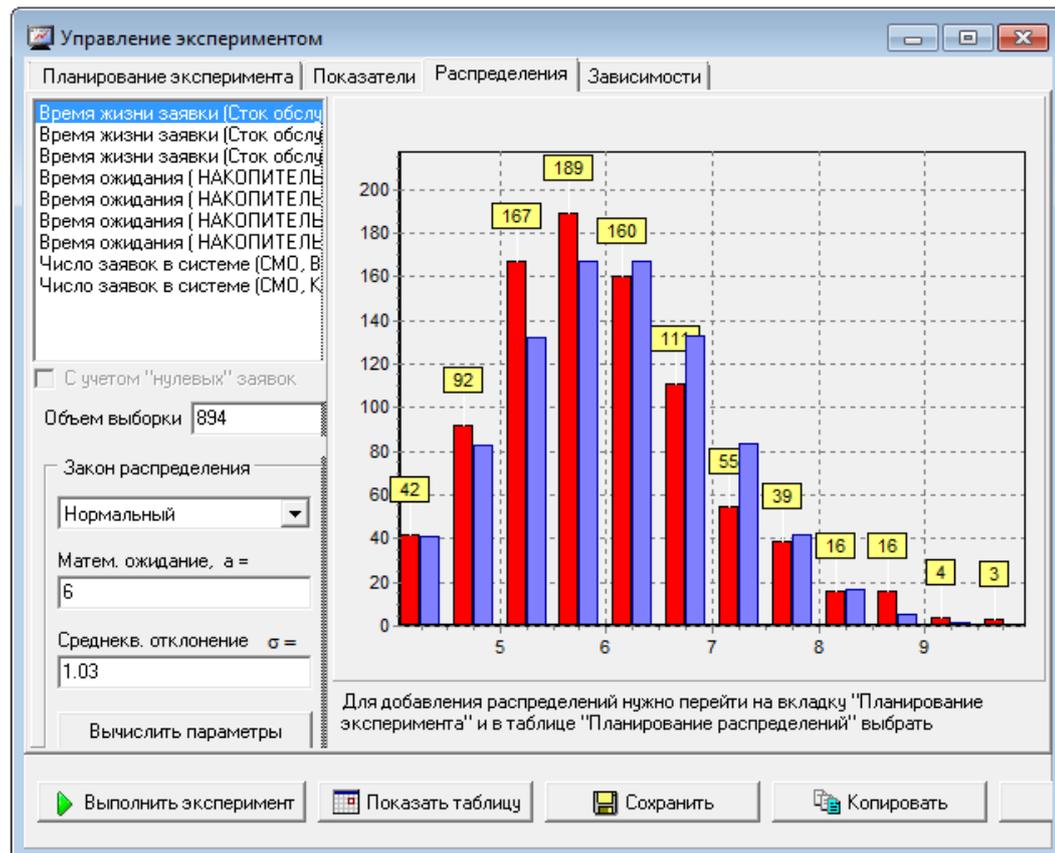
Статистическая информация, полученная в процессе моделирования, используется для определения количества обслуживающих приборов (устройств одинаковой производительности). По значениям коэффициента загрузки из графика или таблицы определяется предварительно количество устройств на данном направлении.

В оболочке *LiteSmo* имеется возможность получить графики плотности распределения вероятностей (ПРВ) для различных вероятностно-временных характеристик системы. На рис. 3 показано окно программы с графиком ПРВ времени пребывания заявки в системе. На основании анализа этой функции можно определить возможность использования математических аппроксимаций ПРВ для

различных величин и получения для них простых аналитических выражений.

Получение аппроксимаций для различных видов ПРВ на основе функции «Проверить гипотезу» показано на рис. 3. При выборе в окне вида закона распределения «Нормальный», после нажатия кнопки «Выполнить эксперимент», «Вычислить параметры», «Проверить гипотезу» появляется изображение графика ПРВ, а в соответствующих окошках значения математического ожидания и квадратичного отклонения как параметров нормального закона распределения.

По результатам имитационного моделирования можно уточнить аналитическую оценку параметров проектируемых устройств.



**Рисунок 3.** Окно «Распределения», проверка гипотезы о соответствии экспериментального и теоретического законов распределения ПРВ

Сочетание использования имитационных и аналитических методов расчета СМО позволяет определять параметры устройств, на входе которых потоки сообщений (пакетов) с распределениями интервалов различных видов, для СМО различных конфигураций. Порядок использования программной оболочки *LiteSmo* следующий:

- задание распределений на входе системы (равномерное, экспоненциальное, нормальное);
- установка параметров буферного накопителя (количество мест ожидания);
- задание моделируемых распределений вероятности;
- определение функциональных зависимостей, формируемых на основе статистических данных моделирования.

На основе аппроксимации получается приближенная формула ПРВ, например, для времени ожидания сообщения в буферном накопителе, которая далее используется в аналитических расчетах.

График зависимости коэффициента загрузки от

количества обслуживающих приборов используются следующим образом, по графику или таблице определяется количество обслуживающих приборов при заданном коэффициенте загрузки. Для групповых устройств среднее значение коэффициента загрузки  $\rho \leq 0,2$ .

#### Заключение

В условиях повышения объема ТМИ, связанной с процессами управления КА, увеличивается нагрузка, что приводит к увеличению очереди в буферном накопителе сервера и соответственно времени нахождения сообщения в ССПД, поэтому необходима модернизация оборудования ССПД в НАКУ.

При первичном проектировании или модернизации ССПД для уточнения аналитических расчетов используется имитационное моделирование.

Предложенный в статье способ сочетания аналитических расчетов и имитационного моделирования в программной оболочке *LiteSmo* позволит при проектировании ССПД сделать правильный выбор ВВХ при ее модернизации. ■

#### Список используемых источников

1. Лапушкин В. Н. Основы управления космическими аппаратами в полете: учеб.пособие / В. Н. Лапушкин. – Красноярск: Акционерное общество «Информационные Спутниковые Системы» имени академика М. Ф. Решетнева, 2012. – 382 с.
2. Технология телеметрического контроля бортовых систем и конструкции космического аппарата: учеб. пособие / Ю.С. Мануйлов, В.Г. Зиновьев, Е.А. Новиков, В.В. Мышко, С.В. Зиновьев. – СПб.: ВКА им. А.Ф. Можайского, 2006. – 124 с.
3. Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 363 с.
4. Клейнрок Л. Теория массового обслуживания. – М.: Машиностроение, 1979. – 432 с.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ ПРИ ПАКЕТНОЙ ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ

**Архангельский Алексей Алексеевич**

*кандидат технических наук,*

**Топорков Николай Святославович**

**Шемякин Виктор Николаевич**

*кандидат военных наук*

*Военно-космическая академия имени А.Ф.Можайского*

*В статье рассматривается эффективность процесса передачи пакетов на основе анализа служебной части пакетов для семиуровневой модели систем связи. Приведены значения относительной пропускной способности для различных модификаций алгоритма случайного доступа к среде передачи. Определен коэффициент эффективности процесса передачи пакетов через локальную сеть на основе шины.*

**Ключевые слова:** *локальная сеть, алгоритм случайного доступа, эффективность процесса передачи данных.*

### **Введение**

Одним из направлений повышения качества работы автоматизированных систем (АСУ) является проведение модернизации систем связи передачи данных (ССПД) [1]. Передача информации, полученной при дистанционном зондировании земли (ДЗЗ) с космических аппаратов (КА), играет важную роль для принятия мер во время наводнений или лесных пожаров. Данная работа посвящена определению эффективности процесса передачи в локальной сети (ЛС) с коммутацией пакетов, входящей в СППД.

Актуальность темы определяется необходимостью определения предельных параметров системы передачи информации, которые используются при проектировании реальных систем в период их модернизации.

В работе содержится решение задачи определения эффективности процесса передачи данных, играющее важную роль при определении производительности и установке режимов функционирования локальной сети.

Целью статьи является количественное определение относительной производительности ЛС.

### **Локальная сеть на основе шины**

Структура ЛС на основе шины получила широкое распространение благодаря простоте аппаратной части и легкой реализуемости алгоритма случайного доступа к среде передачи.

Основными преимуществами применения ЛС с использованием метода случайного доступа являются:

- относительно простое и производительное программное обеспечение;

- полный контроль над средой передачи, пока другие сетевые устройства не имеют к ней доступа.

Главные недостатки данного метода заключаются в следующем:

- время доступа случайно;

- невозможно использование приоритетов для более быстрого доступа к среде передачи отдельных устройств;

- при увеличении количества рабочих станций в локальной сети количество наложений сообщений может увеличиваться в геометрической прогрессии.

В процессе модификации алгоритма случайного доступа к среде передачи теоретическая эффективность использования была увеличена от  $k_1 = 0,18$  до  $k_2 = 0,37$  (выделение временного интервала доступа). Сообщения при этом способе могут передаваться только в течение временного интервала между синхронизирующими импульсами, а начало передачи пакета должно совпадать с началом интервала [2]. Дальнейшее совершенствование алгоритма случайного доступа увеличило эффективность использования до  $k_3 = 0,66$  (деление временного интервала доступа).

Во многих ЛС используются протоколы множественного доступа с контролем несущей (Carrier Sense Multiple Access, CSMA). Протоколы CSMA значительно уменьшают число коллизий, но не устраняют их полностью.

### **Определение эффективности пакетной передачи**

В соответствии с моделью OSI выделяются следующие уровни технических систем: физический; канальный; сетевой; транспортный; сеансовый; уровень представления; прикладной.

Каждая функция взаимодействия выполняется в соответствии с унифицированными правилами

– протоколами. Прикладной, представительный и сеансовый уровни обеспечивают прикладные процессы сеанса взаимодействия, остальные уровни организуют транспортировку данных.

В данном случае критерием эффективности является отношение количества переданной информации абонента (данные) к полному количеству переданной информации:

$$k = N_{аб} / (N_{аб} + N_{сл}) \quad (1)$$

При структурировании информации по байтам 8 бит одного байта должны отделяться минимально 1 битом. Коэффициент эффективности на физическом уровне принимает вид:

$$k_{ф} = N_{аб} / (N_{аб} + N_{сл}) = 8/9 = 0,888. \quad (2)$$

Канальный уровень (уровень звена данных, информационно-канальный уровень) организует передачу данных через физический канал:

- обеспечивает физическую адресацию;
- обеспечивает обнаружение ошибок в передаче

и восстановление данных на основе систем обратной связи.

Влияние объема повторной передачи информации на общее количество переданной информации незначительно и в данном расчете не учитывается.

Сетевой уровень обеспечивает возможность соединения и выбор маршрута между двумя конечными системами, подключенными к разным подсетям.

В большинстве типов локальных и глобальных сетей определяется максимальный размер поля данных кадра или пакета, в которые должен инкапсулировать в свой пакет протокол IP. Эта величина является максимальной единицей транспортировки (Maximum Transfer Unit, MTU). Для протокола IP эта величина составляет 576 байт, а длина заголовка меняется в зависимости от дополнительных опций в пределах от 20 до 60 байт [2]. Для расчета примем значение длины заголовка 48 байт.

Коэффициент эффективности на сетевом уровне принимает вид:

$$k_c = N_{аб} / (N_{аб} + N_{сл}) = (576) / (576 + 48) = 0,923. \quad (3)$$

Транспортный уровень. Транспортный уровень обеспечивает верхним уровням услуги по транспортировке данных:

- надежную транспортировку данных через объединенную сеть;

- поддержание процедуры для установки, функционирования и упорядоченного завершения действия виртуальных каналов;

- обнаружение и устранение неправильной транспортировки;

- управление нагрузкой системы.

В IP-сетях к транспортному уровню относятся протоколы TCP (транспортный протокол с установлением соединения) и UDP (дейтаграммный протокол).

Для протокола TCP значение максимальной единицы транспортировки составляет 576 байт, длина заголовка меняется в зависимости от дополнительных опций в пределах от 24 до 48 байт. Для расчета примем значение длины заголовка 36 байт.

Коэффициент эффективности на транспортном уровне принимает вид:

$$k_{т} = N_{аб} / (N_{аб} + N_{сл}) = (576) / (576 + 36) = 0,941. \quad (4)$$

Общий коэффициент эффективности пакетной передачи определяется по формуле:

$$k_{п} = k_{ф} \cdot k_{с} \cdot k_{т} = 0,888 \cdot 0,923 \cdot 0,941 = 0,771. \quad (5)$$

С учетом эффективности алгоритма случайного доступа к среде передачи получается следующее значение коэффициента эффективности передачи данных через локальную сеть:

$$k_{лс} = k_{з} \cdot k_{п} = 0,66 \cdot 0,771 = 0,509. \quad (5)$$

Это означает, что при номинальной производительности системы в 100 % абонентская информация составит не более 50,9 %, а остальная часть производительности системы используется для передачи служебной информации.

При эксплуатации ССПД необходимо учитывать предельные значения коэффициента эффективности процесса передачи данных в пакетной форме.

#### Заключение

В статье определены значения коэффициентов эффективности передачи данных в виде пакетов с учетом коэффициента эффективности передачи данных через локальную сеть. Эти величины необходимы для уточнения времени передачи файлов с информацией о результатах ДЗЗ.■

#### Список используемых источников

1. Лапушкин В. Н. Основы управления космическими аппаратами в полете: учеб. пособие / В. Н. Лапушкин. – Красноярск: Акционерное общество «Информационные Спутниковые Системы» имени академика М. Ф. Решетнева, 2012. – 382 с.
2. Анкудинов Г. И., Анкудинов И. Г., Стрижаченко А. И. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и сетевые технологии: Учеб. пособие. – СПб.: СЗТУ, 2006, – 182 с.

## STUDY RATIO OF MOISTURE AND BIOME FOR EXTREME SITUATION

*Davletov A. J., Mavlanberdiyev S. F., Norqulova Z. N., Jurayeva F. B.,  
Jurayeva D. Sh, Tuxtanzarova N. A.*

*second year masters degree*

*National University of Uzbekistan , Tashkent*

**Abstract** A study of modeling the interaction of biosphere-atmospheric systems using a simplified model has been carried out. A simplified model of the biosphere and the atmospheric system consists of the equilibrium responses of vegetation and precipitation to each other, representing the effects of internal atmospheric variability. It is shown that the tendency of the climatic system in a particular region to be more balanced depends on the regional atmospheric circulation model and the growing conditions of plants. The most favorable conditions for the coexistence of several states of equilibrium between biome development and humidity have been identified.

**Keywords:** biome , precipitation, climate, extreme condition

### Introduction

Simplified climatic model of the biosphere-atmosphere system is studied. The climate of the terrestrial biosphere-atmosphere system is determined by the interaction of plants and nature. In much of the world, plant growth is dependent on water, and changes in land cover (that is, vegetation) can alter atmospheric processes, resulting are changes in rainfall. The relationship between precipitation and vegetation occurs through many thermal, hydrological and biogeochemical processes and includes many key variables such as soil moisture.

This study focuses on two main variables: annual precipitation as a state variable (P) and plants as a state variable (V) of the biosphere. Here, the amount of V in plants can be measured using a leaf area indicator or green biomass. Due to the large internal variability of the atmosphere, the amount of precipitation varies significantly from year to year, even if the state of the plants remains the same. Here, a simplified climate model was developed [1], without taking into account the equilibrium influence of vegetation and precipitation on each other, but taking into account the dynamic nature of plants and the stochastic properties of precipitation.

A simplified climate model is presented in the form of the following system of equations [1]:

$$\begin{cases} \frac{dV}{dt} = \left( \frac{V^* - V}{\tau} \right), \\ P(t) = P^* + \sigma R(t), \\ V^*(P) = \begin{cases} 0; (P < P_t) \\ V_{\max} [r / (1 + r)]; (P \geq P_t) \end{cases} \\ P^*(V) = P_d + \alpha V. \end{cases} \quad (1)$$

here  $\sigma$ ,  $\alpha$ ,  $V_{\max}$ ,  $P_t$ ,  $P_d$ ,  $r = const$ . The signs of physical meanings are explained below.

### Initial conditions:

All physical processes begin at a certain moment in time, so we must enter the physical state of this moment in time (usually taken at the moment  $t = 0$ ).  $V(0, P) = V_0$

### Boundary conditions:

All physical problems are characterized by the presence of a number of boundary conditions. In the experiment we are considering, the boundary condition is very simple:

$$V(t, P_d) = V_d, \quad V(t, P_{\max}) = V_{\max}$$

These boundary conditions help us a lot in the further solution of the system of equations.

All of the above points are fully explained in Table 1.

**Table 1.**

Signs	Definition
$V^*$	Balanced BIOME
$P^*$	average precipitation
$\alpha$	influence of biome V on average precipitation $P^*$
$R(t)$	a random series after the standard normal distribution, $R(t) \in [-1, 1]$ ,
$V_{\max}$	the maximum amount of vegetation that can be present if water is not limited

$P_{max}$	Precipitation at maximum value $V^*$
$P_t$	threshold rainfall below which no BIOME can live
$P_d$	(not always negative) - the amount of precipitation in the absence of vegetation in the area under consideration.
$\sigma$	standard deviation of precipitation due to variability of the internal atmosphere
t	time

The above system of equations is a simplified model of the interaction between the Earth's biosphere and the atmosphere [1]. This is due to a dynamically evolving simplified climate model and time-varying precipitation (P) and vegetation (V).

**Experiments in extreme conditions**

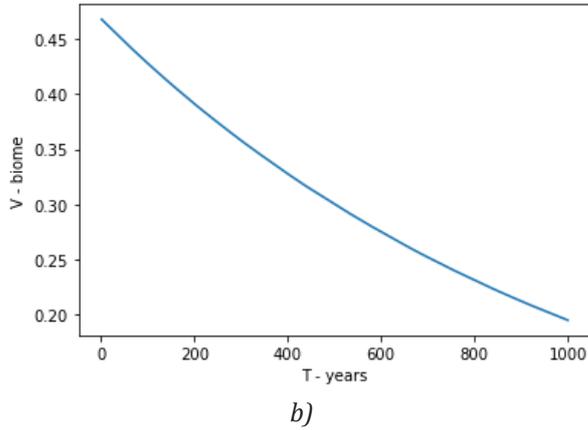
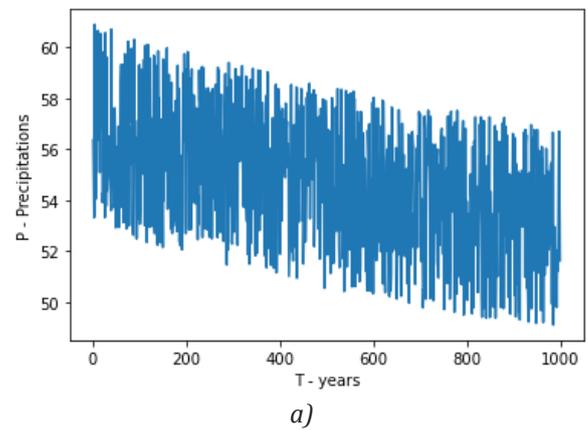
In russian journal (ВЫСШАЯ ШКОЛА Научно-практический журнал №22 / 2021) studied for usual and asian region and that's why here taken extreme conditions.

a) Let's take the Southern Sahara's [2] parameters and put into simplified climate model and what kind of result will be taken:

$$V_{max} = 72\%, \alpha = 15 \text{ mm/yr}, P_d = 50 \text{ mm/yr}, \sigma = 2, \\ P_t = 31.25 \text{ mm/yr}, P_m = 93.75 \text{ mm/yr}, R(t) \in [-2,2]$$

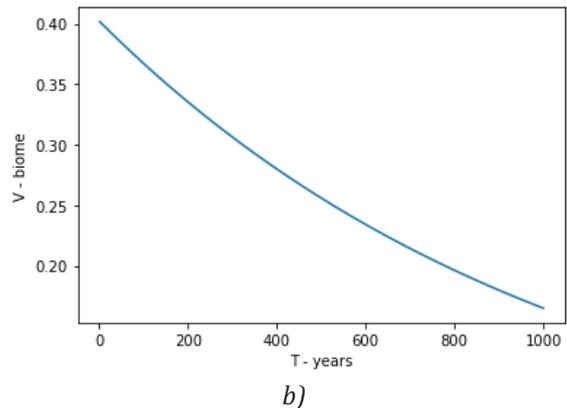
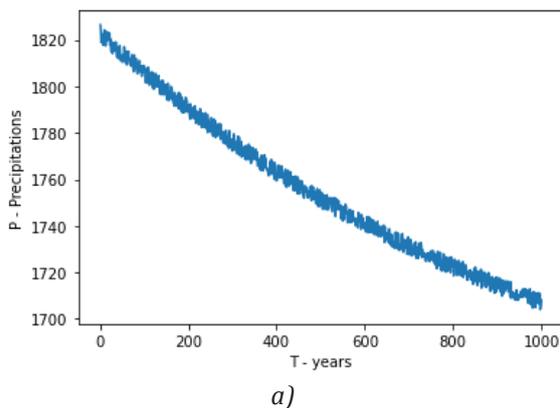
The numerical result for Sahara

Years (yr)	1	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Precipitations (mm)	56.4	56.252	54.741	54.411	52.924	58.12	58.099	52.76	52.889	52.625	51.459
BIOME	0.468	0.428	0.391	0.358	0.328	0.300	0.275	0.252	0.231	0.212	0.195



b) Here parameters taken for Southern Himalayan mountain ranges[3] and calculated with simplified model:

$$V_{max} = 60\%, \alpha = 488 \text{ mm/yr}, P_d = 1626.67 \text{ mm/yr}, \sigma = 2, \\ P_t = 1016.67 \text{ mm/yr}, P_m = 3050 \text{ mm/yr}, R(t) \in [-2,2]$$



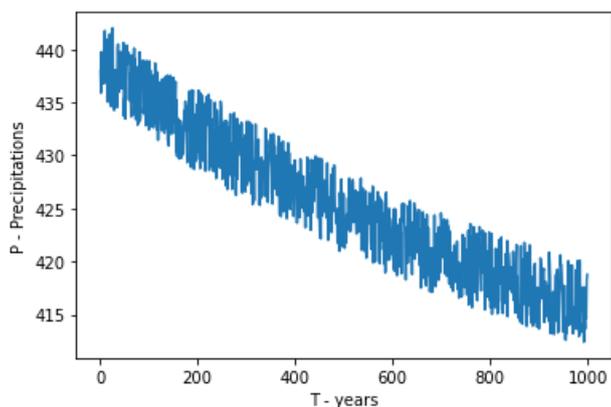
The numerical result of ( Southern Himalayan mountain ranges)

Years (yr)	1	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Precipitations (mm)	1822.32	1804.71	1793.72	1777.5	1761.78	1750.61	1739.70	1728.19	1722.01	1717.45	1710.96
BIOME	0.40	0.36	0.33	0.30	0.28	0.26	0.23	0.21	0.19	0.18	0.16

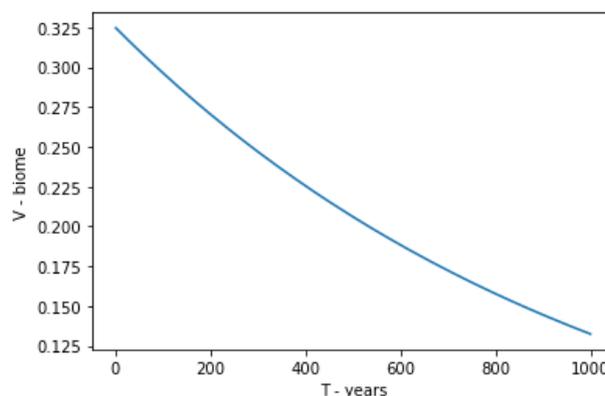
c) The last one is the parameters from ECHAM-BIOME [1] which is taken the simplified model:

$$V_{max} = 50\%, \alpha = 120 \text{ mm/yr}, P_d = 400 \text{ mm/yr}, \sigma = 2,$$

$$P_t = 250 \text{ mm/yr}, P_m = 750 \text{ mm/yr}, R(t) \in [-2, 2].$$



a)



b)

The numerical results for above parameters

Years (yr)	1	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Precipitations (mm)	436.122	435.289	434.491	427.682	424.389	426.192	420.617	419.788	419.492	419.669	411.918
BIOME	0.32	0.30	0.27	0.25	0.22	0.20	0.19	0.17	0.16	0.14	0.13

**Conclusion**

The experiments illustrated that the condition of biome and precipitation are decreased during 1000 years.

Location	Biome	Precipitation
Sakhara	0.273	4.341
Himalayan mountain ranges	0.237	111.362
For usual situation (ECHAM-BIOME)	0.192	24.204

If result from ECHAM-BIOME for usual situation is assumed balance of biome and precipitation then, the biome is more decreasing than precipitation changes in Sahara. In the desert decreasing of biome is reached max-

imum, and in the highest moisture locations, decreasing of biome is reaching the high level. The rate of decline of the biome at maximum in the most moisture places [2] relatively 1-condition.

As a result of model shown that, at the extreme points the balance is not changed and when the moisture reached the maximum rate the speed decreasing of the biome reaches the high point. When extreme moisture is high rate [3] in spite of extreme dry and usual conditions decreasing of moisture reaches the high level.

In the future it is planned to study the effect of temperature as an additional parameter to this model and compare it with the situation in real life. ■

**References**

1 GUILING WANG , 2003: A Conceptual Modeling Study on Biosphere-Atmosphere Interactions and Its [1] Implications for Physically Based Climate Modeling (Manuscript received 7 August 2003, in final form 23 November 2003)  
 2 <https://www.poehalisnami.kz/countries/zapadnaya-sakhara/climate>  
 3 <https://www.britannica.com/place/Himalayas/Climate>

## СПЕКТРАЛЬНАЯ ЗАДАЧА МОРАВЕЦ ДЛЯ ОБОБЩЕННОГО УРАВНЕНИЯ ТРИКОМИ

**Акимов Андрей Анатольевич**  
кандидат физико-математических наук  
доцент кафедры математического анализа

**Агафонова Алена Александровна**  
институт педагогики и психологии

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

**Аннотация.** Рассмотрена задача Моравец, которая является математической моделью сверхзвуковых течений. Найдены собственные значения и построена соответствующая система собственных функций спектральной задачи для обобщенного оператора Трикоми с однородными смешанными граничными условиями.

**Ключевые слова:** задача Моравец, уравнение Трикоми, уравнения смешанного типа, спектральная задача, собственные функции.

Рассмотрим уравнение

$$Lu = \operatorname{sgny} \cdot |y|^m u_{xx} + u_{yy} + \lambda \operatorname{sgny} \cdot |y|^m u = 0, \quad (1)$$

где  $m > 0$ ,  $\lambda \in \mathbb{C}$  в области  $D$ , ограниченной кривой  $\Gamma \left( x^2 + \frac{4}{(m+2)^2} y^{m+2} = 1 \right)$  лежащей

в полуплоскости  $y > 0$  с концами в точках  $K(-1, 0)$  и  $B(1, 0)$  отрезком  $AK$  оси  $Ox$  где  $A = (0, 0)$ , и характеристиками  $\mathfrak{g}_1$  и  $\mathfrak{g}_2$  уравнения (1) при  $y < 0$ :

$$\gamma_1 : x - \frac{2}{m+2} (-y)^{\frac{m+2}{2}} = 0,$$

$$\gamma_2 : x + \frac{2}{m+2} (-y)^{\frac{m+2}{2}} = 1$$

Для уравнения (1) в области  $D$  изучим спектральную задачу (задача  $M_\lambda$ ), соответствующую задаче типа Моравец.

**Задача  $M_\lambda$ .** Найти значения  $\lambda$  и соответствующие им функции  $u(x, y)$ , удовлетворяющие условиям:

$$u(x, y) \in C(\bar{D}) \cap C^1(D) \cap C^2(D_- \cup D_+); \quad (2)$$

$$Lu(x, y) \equiv 0, \quad (x, y) \in D_+ \cup D_-; \quad (3)$$

$$u(x, 0) = 0, \quad -1 \leq x \leq 0, \quad (4)$$

$$\delta_x[u]|_{\gamma_1} = -(-y)^m u_x \frac{dy}{dx} - u_y = 0, \quad 0 < x < \frac{1}{2}, \quad (5)$$

$$\delta_x[u]|_{\Gamma} = y^m u_x \frac{dy}{dx} - u_y = 0, \quad -1 < x < 1; \quad (6)$$

где  $D_+ = D \cap \{y > 0\}$ ,  $D_- = D \cap \{y < 0\}$

Частные решения задачи  $M_\lambda$  построим методом разделения переменных соответственно в областях эллиптичности и гиперболичности. В области

$D_+$  перейдем к новым переменным

$$x = r \cos \varphi, \quad 2y^{\frac{m+2}{2}} = r \sin \varphi, \quad 0 < r < 1, \quad 0 < \varphi < \pi$$

Тогда уравнение (1) примет вид

$$Lu = u_{rr} + \frac{1+2\beta}{r} u_r + \frac{1}{r^2} (u_{\varphi\varphi} + 2\beta \operatorname{ctg} \varphi u_\varphi) + \lambda u = 0, \quad \beta = \frac{m}{2(m+2)}$$

Разделяя здесь переменные  $u(r, \varphi) = R(r)\Phi(\varphi)$  получим два обыкновенных дифференциальных уравнения

$$R''(r) + \frac{1+2\beta}{r} R'(r) + \left( \lambda - \frac{\mu^2}{r^2} \right) R(r) = 0, \quad 0 < r < 1, \quad (7)$$

$$R(0) = 0, \quad R'(1) = 0 \quad (8)$$

$$\Phi''(\varphi) + 2\beta \operatorname{ctg} \varphi \Phi'(\varphi) + \mu^2 \Phi(\varphi) = 0, \quad 0 < \varphi < \pi, \quad (9)$$

$$|\Phi(0)| < +\infty, \quad \Phi(\pi) = 0. \quad (10)$$

Построим общее решение краевой задачи (9) и (10). Для этого в (9) введем новую переменную  $t = \cos^2(j/2)$ . Тогда уравнение примет вид

$$t(1-t)\Phi''(t) + \left[ \left( \frac{1}{2} + \beta \right) - (1+2\beta)t \right] \Phi'(t) + \mu^2 \Phi(t) = 0, \quad 0 < t < 1. \quad (11)$$

Уравнение (11) является известным гипергеометрическим уравнением, поэтому его общее решение определяется по формуле [1]

$$\Phi(j) = C_1^+ F\left( b+g, b-g, \frac{1}{2} + b; \cos^2 \frac{j}{2} \right) + C_2^+ \left( \cos^2 \frac{j}{2} \right)^{\frac{1}{2}-b} F\left( \frac{1}{2} + g, \frac{1}{2} - g, \frac{3}{2} - b; \cos^2 \frac{j}{2} \right), \quad (12)$$

где  $C_1^+, C_2^+$  – произвольные постоянные. Подставляя (12) во второе краевое условие (10), получим  $C_1^+ = 0$ . Известно, что решением уравнения (7) является функция Бесселя

$$R(r) = r^{-b} J_g(\sqrt{1} r) \quad g = \sqrt{m^2 + b^2}. \quad (13)$$

Удовлетворяя (13) граничным условиям (8), имеем

$$\sqrt{\lambda} J'_\gamma(\sqrt{\lambda}) - \beta J_\gamma(\sqrt{\lambda}) = 0, \quad \text{Re}(\gamma - \beta) > 0. \quad (14)$$

Таким образом, частные решения уравнения (1) области  $D_+$  удовлетворяющие краевым условиям (4) и (6), имеют вид

$$u = C^+ r^{-b} J_g \left( r \cos \frac{j}{2} \right)^{\frac{1}{2}-b} F\left( \frac{1}{2} + g, \frac{1}{2} - g, \frac{3}{2} - b; \cos^2 \frac{j}{2} \right). \quad (15)$$

В уравнении (1) в области  $D_-$  сделаем замену переменных

$$s = \sqrt{x^2 - \frac{2}{m+2}(-y)^{\frac{m+2}{2}}}, \quad 0 < s < 1 \quad q = \frac{x + \sqrt{x^2 - \frac{2}{m+2}(-y)^{\frac{m+2}{2}}}}{2\sqrt{x^2 - \frac{2}{m+2}(-y)^{\frac{m+2}{2}}}}, \quad q > 1$$

Тогда в координатах  $(s, q)$  уравнение (1) примет вид

$$L_\alpha u = \theta(1-\theta)u_{\theta\theta} + \left[ \left( \frac{1}{2} + \beta \right) - (1+2\beta)\theta \right] u_\theta + \sigma^2 u_{\sigma\sigma} + (1+2\beta)u_\sigma + \lambda\sigma^2 u = 0.$$

Разделяя в последнем уравнении переменные  $u(s, q) = Q(q)P(s)$  получим

$$P''(\sigma) + \frac{1+2\beta}{\sigma} P'(\sigma) + \left( \lambda - \frac{\mu^2}{\sigma^2} \right) P(\sigma) = 0, \quad 0 < \sigma < 1 \quad (16)$$

$$P(0) = 0, \quad |P(1)| < +\infty \quad (17)$$

$$\theta(1-\theta)Q''(\theta) + \left[ \left( \frac{1}{2} + \beta \right) - (1+2\beta)\theta \right] Q'(\theta) + \mu^2 Q(\theta) = 0, \quad \theta > 1 \quad (18)$$

$$Q(+\infty) = 0, \quad |Q(1)| < +\infty \quad (19)$$

Решением уравнения (16), удовлетворяющим условиям (17), является функция

$$P(\sigma) = \sigma^{-\beta} J_\gamma(\sqrt{\lambda}\sigma), \quad \gamma = \sqrt{\mu^2 + \beta^2}, \quad \text{Re}(\gamma - \beta) > 0$$

Уравнение (18) является гипергеометрическим уравнением с аргументом  $q > 1$ .

Переходя к аргументу  $0 < 1/\theta < 1$  построим его общее решение

$$Q(q) = C_1^- q^{-(b+g)} F\left( b+g, \frac{1}{2} + g, 1 + 2g; \frac{1}{q} \right) + C_2^- q^{-(b-g)} F\left( b-g, \frac{1}{2} - g, 1 - 2g; \frac{1}{q} \right).$$

При  $C_2^- = 0$  функция  $Q(q)$  удовлетворяет граничным условиям (19). Тогда решение уравнения (18), удовлетворяющее условиям (19) имеет вид

$$Q(q) = C^- F\left(b + g, \frac{1}{2} + g, 1 + 2g; \frac{1}{q}\right), C^- = C_1^-.$$

Таким образом, частные решения уравнения (1) в области  $D_-$ , удовлетворяющие граничному условию (5), определяются равенством

$$u = C^- s^{-b} J_g(\sqrt{1} s) q^{-(b+g)} F\left(b + g, \frac{1}{2} + g, 1 + 2g; \frac{1}{q}\right). \quad (20)$$

Для нахождения собственных значений и собственных функций спектральной  $M_1$ , построенную систему функций (15) и (20), удовлетворим условиям склеивания (2). Для этого вычислим:

$$u(x, 0+0) = \tau_+(x) = C^+ x^{-\beta} J_\gamma(\sqrt{\lambda} x) F\left(\frac{1}{2} + \gamma, \frac{1}{2} - \gamma, \frac{3}{2} - \beta; 1\right),$$

$$u(x, 0-0) = \tau_-(x) = C^- x^{-\beta} J_\gamma(\sqrt{\lambda} x) F\left(\beta + \gamma, \frac{1}{2} + \gamma, 1 + 2\gamma; 1\right),$$

$$\lim_{y \rightarrow 0-0} u_y = \nu_-(x) = (m+2)^{2\beta} (\beta + \gamma) C^- x^{\beta-1} J_\gamma(\sqrt{\lambda} x) F\left(-\beta + \gamma, \frac{1}{2} + \gamma, 2\gamma + 1; 1\right),$$

$$\lim_{y \rightarrow 0+0} u_y = \nu_+(x) = -(m+2)^{2\beta} C^+ \left(\frac{1}{2} - \beta\right) x^{\beta-1} J_\gamma(\sqrt{\lambda} x) F\left(-\beta - \gamma, -\beta + \gamma, \frac{1}{2} - \beta; 1\right).$$

Приравнявая функции

$$\tau_-(x) = \tau_+(x), 0 \leq x \leq 1, \nu_-(x) = \nu_+(x), 0 < x < 1,$$

Получим систему для нахождения  $C^+, C, \gamma$ .

$$C^+ x^{-\beta} J_\gamma(\sqrt{\lambda} x) F\left(\frac{1}{2} + \gamma, \frac{1}{2} - \gamma, \frac{3}{2} - \beta; 1\right) = C^- x^{-\beta} J_\gamma(\sqrt{\lambda} x) F\left(\beta + \gamma, \frac{1}{2} + \gamma, 1 + 2\gamma; 1\right),$$

$$\begin{aligned} & (\beta + \gamma) C^- x^{\beta-1} J_\gamma(\sqrt{\lambda} x) F\left(-\beta + \gamma, \frac{1}{2} + \gamma, 2\gamma + 1; 1\right) = \\ & = -C^+ \left(\frac{1}{2} - \beta\right) x^{\beta-1} J_\gamma(\sqrt{\lambda} x) F\left(-\beta - \gamma, -\beta + \gamma, \frac{1}{2} - \beta; 1\right). \end{aligned}$$

После преобразований данная система сводится к уравнению  $\cos \pi \gamma + \sin \pi(\beta + \gamma) = 0$ .

Отсюда найдем  $g$ , затем постоянные  $C^+, C^-$  и

$$g = g_n = \frac{1}{4} - \frac{b}{2} + n, n = 1, 2, \dots, \quad C^+ = C^- \frac{\Gamma(1 - b + g) \Gamma(1 + 2g)}{\Gamma(3/2 - b) \Gamma(1 + g)}$$

Собственные значения спектральной задачи  $M_1$  являются корнями уравнения (14). Тогда, обозначая через  $a_m^{g_n}$   $m$ -ый корень уравнения (14), находим собственные значения задачи  $M_1$  :

$$l_{n,m} = \left(a_m^{g_n}\right)^2, m = 1, 2, \dots$$

Тогда справедлива следующая

**Теорема 1.** Собственные значения задачи (2)-(6) находятся как корни уравнения (14), а соответствующая система собственных функций определяется по формулам

$$u_{n,m}(x, y) = \begin{cases} \frac{\Gamma(1-\beta-\gamma_n)\Gamma(2\gamma_n+1)}{\Gamma(3/2-\beta)\Gamma(1/2+\gamma_n)} r^{-\beta} J_{\gamma_n}(\sqrt{\lambda_{n,m}}r) \times \\ \times \left(\cos^2 \frac{\varphi}{2}\right)^{\frac{1}{2}-\beta} F\left(1/2+\gamma_n, 1/2-\gamma_n, 3/2-\beta; \cos^2 \frac{\varphi}{2}\right), & (x, y) \in D_+, (*) \\ \sigma^{-\beta} J_{\gamma_n}(\sqrt{\lambda_{n,m}}\sigma) \theta^{-(\beta+\gamma_n)} F\left(\beta+\gamma_n, 1/2+\gamma_n, 1+2\gamma_n; \frac{1}{\theta}\right), & (x, y) \in D_-. \end{cases}$$

Аналогично работе [2] можно доказать следующее утверждение.

**Теорема 2.** Система собственных функций (\*) задачи  $M_1$  полна в пространствах  $L_2(D_+)$  и  $L_2(D_-)$  но не полна  $L_2(D)$  ■

### Список литературы

1. Акимов А.А. О единственности решения задачи типа Неймана для уравнения Чаплыгина // Вестник Московского областного государственного университета. 2013. № 4. С. 38.
2. Вильдяева А.А., Акимов А.А. Построение дифференциального уравнения с заданной симметрией // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т.29. №4. С.57-59.
3. Казакова Е.А., Акимов А.А. Построение общего решения обыкновенного дифференциального уравнения методами группового анализа // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Т.29. №4. С.55-57.
4. Акимов А. А. Задача Моравец для обобщенного уравнения Трикоми // Сибирские электронные математические известия. 2006. Т. 3. С. 71.
5. Акимов А. А. Об одной теореме единственности решения задачи Моравец // Альманах современной науки и образования. 2010. № 12. С. 67-69.
6. Сабитов К.Б., Карамова А.А. Решение одной газодинамической задачи для уравнения смешанного типа с негладкой линией вырождения // Дифференциальные уравнения. 2002. Т. 37. № 1. С. 111.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЦЕНТНОГО СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА В МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТАХ РЕФРАКТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

**Князев Аким Вячеславович**  
магистрант

**Брылякова Елена Борисовна**

**Сивкова Галина Александровна**  
кандидат химических наук  
доцент кафедры химии и мох

*Бирский филиал Башкирского государственного университета*

**Аннотация.** Данная статья посвящена изучению функций и свойств белков молочной продукции, а также выявлению возможной равноценной замены молока, как источника белков, кисломолочным продуктом - йогуртом. В рамках работы было экспериментально определено содержание белков в трех видах молока и двух образцах йогуртов.

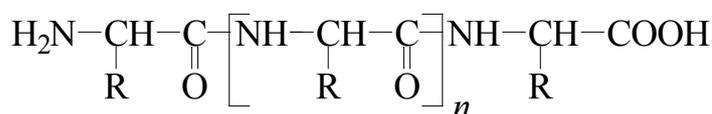
**Ключевые слова:** белок, молоко, йогурт, аминокислоты, рефрактометрический метод.

Белки являются важной составной частью живого. Не существует другого вещества с такими же удивительными свойствами, как белок. Если клетке необходимо совершить какую-либо работу, почти всегда её выполняет какой-либо белок.

Белки - это высокомолекулярные азотсодержащие органические соединения, характеризующиеся строго определенным составом и состоящие из аминокислот, соединенных в цепи с помощью пептидных связей и имеющие сложную структурную организацию [1].

В состав белков входят 20 аминокислот, что обуславливает огромное многообразие белков, которое объясняется множеством комбинаций аминокислотных остатков. Причем, если отсутствует хотя бы одна из незаменимых аминокислот, то прекращается биосинтез белка. В организме человека насчитывается около пяти миллионов разнообразных белков.

Общая формула белка:



Элементарный состав белков в процентах от сухой массы отражен в таблице 1[2].

**Таблица 1**  
Элементарный состав белков

Элемент	Состав (%)	Элемент	Состав (%)
углерод	50-55	водород	6,5-7,3
кислород	21-24	сера	0-2,5
азот	15-18	зола	0-0,5

В живом организме белки выполняют различные функции, основные из них представлены в таблице 2 [3].

№	Функция	Характеристика функции
1	Структурная	Участвуют в построении мембран и цитоскелета, формируют вещество соединительной ткани – коллаген, кератин, эластин.
2	Ферментативная	Ускоряют синтез и распад веществ, перенос отдельных групп атомов и электронов.
3	Гормональная	Регуляция и согласование обмена веществ в разных клетках организма (инсулин и глюкагон).
4	Рецепторная	Избирательное связывание гормонов, биологически активных веществ и медиаторов на поверхности мембран или внутренних клеток.
5	Транспортная	Перенос веществ в крови, например, гемоглобин (транспорт кислорода), трансферрин (транспорт железа), Ca <sup>2+</sup> -АТФаза (выкачивание ионов кальция из клетки) и др.
6	Резервная	Запас молекул для питания развивающейся клетки.
7	Сократительная	Внутриклеточные белки: тубулин, актин, миозин, - предназначены для изменения формы клетки и движения самой клетки или ее органелл.
8	Защитная	Защищают при инфекционных заболеваниях и при повреждении тканей. Связывают токсичные металлы и алкалоиды.

Белки, содержащие полный набор аминокислот, включая незаменимые, являются биологически полноценными, они содержатся в животной пище и лишь в некоторых пищевых растениях. Если принять биологическую ценность белков молока за 100, то биологическая ценность мяса и рыбы выражается числом 95, ржаного хлеба - 75, риса - 58, пшеничного хлеба - 50.

При недостаточном поступлении с пищей белков, например при вегетарианстве, когда основу питания составляют растительные продукты, наблюдается белковая недостаточность, так как содержание белков в растительных продуктах меньше, чем в продуктах животного происхождения. Белковая недостаточность особенно тяжело переносится в детском возрасте: наблюдается задержка роста, малокровие, поражение печени и почек, нарушается секреция пищеварительных соков, а, следовательно, и переваривание белков, поэтому

полноценное питание, в том числе молочными и мясными продуктами снимает симптомы белковой недостаточности.

Пищевая ценность высока, если белок содержит все незаменимые аминокислоты в необходимых для человека пропорциях. Такому требованию отвечают многие белки животного происхождения, в том числе молоко и молочные продукты.

Целью нашей работы является определение содержания белка в молочных продуктах и выявление возможности равноценной замены молока, как ценного источника белков для нашего организма, кисломолочным продуктом - йогуртом.

Для эксперимента было взято три вида молока - пастеризованное, стерилизованное и сухое, и два вида йогуртов. Определение содержания белка в молочных продуктах проводили рефрактометрическим методом. Полученные результаты отражены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты рефрактометрических измерений

Определяемые величины	Молоко пастеризованное	Молоко стерилизованное	Молоко сухое	Йогурт BIO MAX	Йогурт BIO Баланс
Показатель преломления в исходном образце	1,3425	1,344	1,3422	1,3445	1,3456
Показатель преломления фильтрата	1,3355	1,3377	1,3368	1,3376	1,3385
Содержание белка, %	3,423	3,08	2,64	3,374	3,472

На основании полученных данных можно сделать вывод, что йогурт по процентному содержанию белка может служить равноценной заменой пастеризованного и стерилизованного молока, а сухое молоко не может в полной мере восполнять потребность в белке.

Таким образом, люди, которые не могут употреблять молоко в силу физиологических особенностей организма, могут использовать в своем рационе йогурт, как источник получения белка. Кроме того, регулярное употребление йогурта способствует хорошей работе желудочно-кишечного тракта и нормализации пищеварения ■

*Список литературы*

1. Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И. Биоорганическая химия. - М.: Дрофа, 2008. - 542с.
2. Филиппович Ю.Б., Ковалевская Н.И. и др. Биологическая химия: учеб. пособие. - М.: Академия, 2009. – 256 с.
3. Биохимия для студента – [Электронный ресурс]– Режим доступа.–URL: <http://biochemistry.terra-medica.ru/lekcii-po-biohimii/13-belki/272-function.html> (дата обращения 13.11.2014)

## **ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)**

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, [post@nauchoboz.ru](mailto:post@nauchoboz.ru).

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Также приглашаем Вас к опубликованию своих научных статей на страницах других изданий - журналов «Научная перспектива», «Научный обозреватель», «Журнал научных и прикладных исследований».

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу [www.ran-nauka.ru](http://www.ran-nauka.ru). Или же обращайтесь к нам по электронной почте [mail@ran-nauka.ru](mailto:mail@ran-nauka.ru)

*С уважением, редакция журнала «Высшая Школа».*

**Издательство «Инфинити».**

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 500 экз.

Цена свободная.