



ВЫСШАЯ ШКОЛА

раскрытие научной новизны исследований

март (6) 2020

В номере:

- Концепт «время» в английской лингвокультуре
- Политика диверсификации в европейском высшем образовании
- Инновационные подходы к развитию научно-исследовательской работы студентов в вузе
- Сетевая интегрированная информационно-управляющая система

ВЫСШАЯ ШКОЛА

Научно-практический журнал
№6 / 2020

Периодичность – два раза в месяц

Учредитель и издатель:
Издательство «Инфинити»

Главный редактор:
Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет:

Д.Р. Макаров
В.С. Бикмухаметов
Э.Я. Каримов
И.Ю. Хайретдинов
К.А. Ходарцевич
С.С. Вольхина

Корректурa, технический редактор:
А.А. Силиверстова

Компьютерная верстка:
В.Г. Кашапов

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: 450000, г.Уфа, а/я 1515
Адрес в Internet: www.ran-nauka.ru
E-mail: mail@ran-nauka.ru

© ООО «Инфинити».

ISSN 2409-1677

Тираж 500 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	
<i>Алимухамедова Н.Я.</i> Основные виды творческого мышления как категории науки и познавательного процесса личности	5
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Григорьева П.И.</i> Концепт «время» в английской лингвокультуре	7
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Трегубова Т.М., Ситдикова Г.Р.</i> Политика диверсификации в европейском высшем образовании	10
<i>Гусева Н.В.</i> Инновационные подходы к развитию научно-исследовательской работы студентов в вузе	13
<i>Мансурова М.Ю., Курбанов Х.М.</i> Методика применения частично-поискового метода при изучении физики	16
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<i>Искандарова Э.М., Иванова О.Н.</i> Сетевая интегрированная информационно-управляющая система	19
<i>Абсаламов Р.А., Ахмедов А.Б.</i> Значение пожарных сигнализаторов в защите зданий и сооружений	22
<i>Якубов К.Х., Литяга А.В.</i> Расчет предела огнестойкости панели железобетонной трехслойной наружной стены, толщиной 300 мм с утеплителем из плит пенополистирола	24

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК КАТЕГОРИИ НАУКИ И ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ЛИЧНОСТИ

Алимухамедова Нодира Ядгаровна

старший преподаватель

Ташкентского института ирригации и мелиорации

Изобретения XX века, технологии XXI века, ставшие возможными благодаря успехам математических 52 наук, неузнаваемо изменили облик современной цивилизации. Следует отметить, что сложность и многоаспектность данной проблемы, ее важность для решения образовательных и социально-экономических задач требуют рассмотрения условий, эффективно влияющих на развитие творческого мышления учащихся в образовательном процессе школы, на методологическом, научно-теоретическом, общепедагогическом, дидактическом, и организационно-методическом уровнях. Научно-теоретический уровень осмысления проблемы связан с анализом творческого мышления как категории науки и познавательного процесса личности. Общепедагогический уровень рассмотрения проблемы связан с обоснованием роли личностно ориентированного подхода к организации учебной деятельности учащихся как научной основы, рассматривающей развитие творческого мышления учащихся в качестве приоритетного направления образовательного процесса в школе. Дидактический уровень анализа проблемы связан с обоснованием роли моделирования математических задач как эффективного средства развития творческого мышления учащихся в образовательном процессе школы.

Организационно-методический уровень разработки проблемы связан с выявлением психолого-педагогических условий, позволяющего с высокой долей эффективности развивать логическое творческое мышление учащихся средствами моделирования математических задач.

Познание — это процесс отражения и воспроизведения в человеческом сознании действительности. Процессуальные характеристики творческого мышления выделяются в силу того, что мыслительная деятельность человека по решению за-

дач осуществляется как процесс, протекающий с помощью особых умственных операций, наиболее значимыми из которых являются анализ, синтез, сравнение, абстракция, конкретизация и обобщение.

Анализ - это мысленное разложение целого на части или мысленное выделение из целого его сторон, действий, отношений. В элементарной форме анализ выражается в практическом разложении предметов на составные части. Анализ бывает практическим (когда мыслительный процесс непосредственно включен в речевую деятельность) и умственным (теоретическим).

Синтез - это мысленное объединение частей, свойств, действий в единое целое. Операция синтеза противоположна анализу. В его процессе устанавливаются отдельные предметы или явления как элементов или частей к их сложному целому, предмету или явлению.

Сравнение - это установление сходства или различия между предметами или явлениями или их отдельными признаками. Сравнение бывает односторонним (неполным, по одному признаку) и многосторонним (полным, по всем признакам), поверхностным и глубоким, непосредственным и опосредованным.

Абстракция состоит в том, что субъект, вычленив какие-либо свойства, признаки изучаемого объекта, отвлекается от остальных. В этом процессе признак, отделяемый от объекта, мыслится независимо от других признаков предмета, становится самостоятельным предметом творческого мышления.

Конкретизация - это процесс, который предполагает возвращение мысли от общего и абстрактного к конкретному с целью раскрытия его содержания. К конкретизации прибегают в том случае, когда высказанная мысль оказывается непонятной или когда возникает необходимость показать

проявление общего в единичном.

Обобщение - мысленное объединение предметов и явлений по их общим и существенным признакам. При этом обобщение не предполагает отбрасывания специфических особенных свойств предметов, а заключается в раскрытии их существенных связей. Самый сложный вид обобщения основан на том, что в ходе выделения родовых и видовых признаков объект включается в систему понятий. Динамические характеристики творческого мышления выделяются в силу того, что в ходе познавательной деятельности человека различные виды творческого мышления постоянно изменяют свое содержание и формы, т.е. развиваются.

В этой связи Е.И. Рогов отмечает: «Только развитие всех видов творческого мышления в их единстве может обеспечить правильное и достаточно полное отражение действительности человеком» [1]. В процессе развития творческого мышления предшествующий вид не отбрасывается последующим, а продолжает дальше развиваться и совершенствоваться. С точки зрения новизны и оригинальности решаемых задач можно выделить следующие виды творческого мышления: творческое (продуктивное), направленное на создание новых идей, открытие нового или совершенствование решения той или иной задачи; воспроизводящее (репродуктивное), основанное на применении

готовых знаний и умений. По характеру решаемых задач в мышлении выделяют следующие виды: теоретическое, в котором интеллектуальные операции предшествуют практической деятельности, направленной на их реализацию; практическое, основанное на преобразовательной деятельности, осуществляемой субъектом с реальными предметами. В зависимости от содержания решаемых задач выделяют следующие виды творческого мышления: предметно-действенное, основанное на решении задач с помощью реального, физического преобразования ситуации, апробирования свойств объектов; наглядно-образное, связанное с тем, что в ходе решения задачи субъект анализирует, сравнивает, обобщает различные образы, представления о явлениях и предметах; словесно-логическое, для которого характерно использование понятий и логических конструкций, которые иногда не имеют прямого образного выражения.

Основываясь на данных классификациях, можно утверждать, что логическое творческое мышление - это творческое мышление понятиями, которые выступают в качестве средств творческого мышления, позволяют отражать сложные отношения: дискурсивное, основанное на поэтапно развернутых мыслительных процессах; интуитивное, характеризующееся быстротой протекания мыслительных процессов, отсутствием четко выраженных этапов, минимальной осознанностью.

КОНЦЕПТ «ВРЕМЯ» В АНГЛИЙСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРЕ

Григорьева Полина Игоревна

студент кафедры лингвистического образования

Южный федеральный университет

Научный руководитель: Мельник Ольга Геннадьевна

кандидат филологических наук, доцент кафедры лингвистического образования

Южный федеральный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются грамматические и лексические особенности отражения концепта «время» в английской лингвокультуре.

Ключевые слова: концепт, время, лингвокультура, грамматика, лексика.

Будучи одним из самых интересных, противоречивых и загадочных, но, вместе с тем, достаточно важных явлений культуры, время привлекало и привлекает к себе внимание исследователей разных областей знаний: филологов и культурологов, физиков и математиков, психологов и, конечно же, лингвистов. Концепт времени, наряду с концептом пространства, является одним из основополагающих в системе базисных знаний человека о мире. Основные трудности анализа концепта «время» связаны с тем, что время не доступно восприятию ни одним из пяти органов чувств, оно не оставляет в сознании человека перцептуальные образы, которые возникают при возбуждении различных рецепторов. Следует согласиться с Аврелием Августинем, который говорил, что познать сущность времени не дано никому, потому что «если никто меня об этом не спрашивает, я знаю, что такое время: если бы я захотел объяснить спрашивающему – нет, не знаю» [1, 292].

Целью данной работы является выявить особенности отражения концепта «время» в английской лингвокультуре. Для достижения этой цели необходимо было решить ряд задач, а именно: рассмотреть грамматические особенности концепта «время» в английском языке и изучить лексические особенности данного концепта в современной английской языковой традиции.

Понятие концепта «время» является ключевым в данной работе, поэтому прежде всего необходимо определить значение самого термина «концепт».

Существуют различные подходы к определению термина «концепт». Одним из первых в мировой лингвистике к исследованию концептов обратился С.А. Аскольдов. Он считал, что самой важной функцией концептов является функция замещения. В своей статье «Концепт и слово» ученый понимал под концептом «мысленное образование, которое замещает нам в процессе мысли неопределенное множество предметов одного и того же рода» [2, 267-279].

Важно подчеркнуть, что термин «концепт» находит широкое применение в различных областях лингвистической науки. Он используется не только в лингвокультурологии, но также и в таких областях, как когнитивистика и семантика.

Особое место среди концептов принадлежит «базовым» концептам. Они составляют основу всего мировосприятия и занимают важное, можно сказать центральное место в картинах мира различных национально-языковых сообществ. Концепт «время» можно отнести к философским категориям. Они универсальны для каждой культуры и содержат общие для этой культуры смыслы.

Важно отметить, что восприятие времени весьма существенно отличается в разных культурах. Что же такое «время»? С.И. Ожегов выделяет в слове «время» несколько значений, некоторые из них: «одна из форм существования бесконечно развивающейся материи; продолжительность, длительность чего-н., измеряемая секундами, минутами, часами; промежуток той или иной длительности,

в который совершается что-н.; последовательная смена часов, дней, лет» [3]. Безусловно, время – неотъемлемая составляющая человеческого бытия.

Большинством философов время рассматривается как субъективный феномен. Яркая характеристика психологического времени – существование его в виде какой-либо временной перспективы. В этом случае прошлое время представлено памятью. Настоящее же время представляется созерцанием, а будущее – воображением. По той причине, что объективного объяснения категории времени нет, его интерпретируют субъективно. Субъективная оценка времени основывается на эмоциях и чувствах, которые постоянно сменяют друг друга. Именно поэтому время может протекать для человека быстро или медленно, и даже останавливаться.

Попытка постичь категориальную природу времени в английском языке приводит нас к столкновению с соотношением понятий «time» и «tense». В английском языке грамматический концепт «tense», в отличие от универсального «time», фиксирует тот уникальный общественно-исторический опыт, который есть у английской национальной общности, а также показывает нам специфику модели мира, порожденной определенным образом жизни и уникальной, своеобразной национальной культурой данного народа. Англичанин противопоставляет «I do» и «I'm doing», «I read» и «I am reading». Таким образом, грамматический концепт «tense» показывает нам не только особенности национального самосознания, но и особенности концептуализации мира самим человеком.

Известно, что концепт имеет «слоистое» строение. С точки зрения теории В.И. Карасика, концепт «time» и концепт «tense» могут рассматриваться как отдельные концепты с различным объемом значения. Объем концепта «tense» гораздо меньше объема концепта «time». Но важно отметить, что концепт «time» строится только на базе уже имеющегося концепта «tense», который, формируется у человека гораздо раньше и фиксируется языком уже в раннем детстве в виде сокращенного кода («restricted code»), затем превращаясь в расширенный код («elaborated code»).

Нельзя не согласиться с тем, что такие термины, как «настоящее/present», «прошедшее/past», «будущее/future», понятны всем без исключения людям. Более того, любой человек, независимо от его принадлежности к какой-либо культуре, без труда отличит действие уже совершившееся от длящегося («perfective» и «imperfective»). Тем самым можно утверждать, что перцептуальная реальность происходящих событий не имеет ничего общего с их лингвистическим описанием согласно векторной направленности объективного времени на числовой прямой. Например, сравним «*He left just now*», «*He leaves just now*» и «*He's leaving just now*». В данном случае грамматическая информация имеет дело с такими психическими процессами, как восприятие, мышление и память, которые способны организовывать когнитивное пространство. Таким

образом, первый пример содержит ретроспективную информацию; второй фиксирует мыслительный образ существования человека в пространстве; третий акцентирует внимание на ожидании события.

Для того, чтобы проследить как изменилось представление о том, каким было время в языковой картине мира средневекового и современного человека, представляется целесообразным перейти к рассмотрению лексем и снова обратиться к английскому «time». В силу того, что время абстрактно, мы не можем его ощутить, но человек может его: оплакивать (to weep), ненавидеть (to loathe), терять (to lose), провести (to pass), проклинать (to curse), продлить (to prolong), прославить (to bless), ждать (to wait for), найти («find his time»), увидеть («see his time»), также, о нем можно сожалеть (to regret). Можно сделать вывод, что семантика большинства глаголов предполагает какое-либо эмоциональные переживания человека, его определенное отношение ко времени, к тому или иному произошедшему событию.

Стоит отметить, что одним из самых частотных в употреблении изобразительных аналогов времени следует считать метафору потока, а символом необратимости времени служит изображение стрелы, означающее однонаправленный процесс («Time flies like an arrow»). Время для представителей этой культуры является базовой ценностью. Это, в частности, иллюстрируют английские пословицы: «lost time is never found again»; «there is no time like the present»; «never put off till tomorrow that you can do today»; «time flies»; «time is the great healer»; «time works wonders»; «who gains time gains everything»; «you can't turn back the clock»; «tomorrow never comes»; «punctuality is the best virtue»; «times change»; «times change and we change with them»; «other time, other manners».

При изучении концепта «время» в английской лингвокультуре многие ученые отмечали частотность метафорического переноса «время – деньги». Это ярко отражается в пословице «Time is money», а также в выражении «time and a half», что означает «сумму, в полтора раза превышающую обычную сумму денег, зарабатываемую этим человеком». Сочетаемость понятия «время» с финансами можно увидеть, в частности, на материале следующих примеров: «We are running out of time»; «I've spent a lot of time on this project»; «He has every kind of time-saving device»; «Has that been a profitable use of your time?»; «Stop wasting your time»; «Every single minute of his day is accounted for».

В данном исследовании представляется целесообразным, также, изучить концепт «время» в английском языке сквозь призму английских устойчивых выражений:

- «Old Father Time» - седовласый старец, олицетворяющий время, представляется у англичан с косою и песочными часами в руке;
- «play for time» – «играть на время», в смысле пытаться выиграть время, оттягивать время;
- «Time (alone) will tell» – «время скажет».

Употребляется в значении «будет видно в будущем». Мы видим, что в английской культуре время наделяется способностью говорить;

- «He has done time» (разг.) – «он сделал время».

Употребляется в переносном значении «он свое отсидел»;

- «Time is up» – дословно «время вверх», в значении время истекло. Мы видим, что в английской культуре «time» в своем движении стремится вверх;

- «She is near her time» (разг.) - употребляется в переносном значении «ей уже скоро рожать».

Выполнив исследование, мы пришли к выводу, что в представлении носителей английского языка время однонаправлено, а также способно изменять окружающую действительность. Оно также

трактруется как созидательная сила, которая способна излечивать и творить чудеса. Для представителя англоязычной культуры характерно особенно бережное отношение к концепту времени, поскольку человек осознает его скоротечность, стремительность.

Известно, что знание особенностей отношения ко времени в другой культуре обеспечивает успешность коммуникации с представителем этой культуры, способствует взаимопониманию и помогает избежать неприятных конфузов. В частности, знание об отличительных чертах восприятия концепта «время» в английской лингвокультуре помогает более точно изучить саму культуру, грамматическую и лексическую структуры языка, а также понять особенности мироощущения данного народа.

Список литературы

1. Августин А. Исповедь. – М., 1991. 292 с.
2. Аскольдов С.А. Концепт и слово // Русская словесность. От теории словесности к структуре текста. Антология. / Под ред. проф.В.П. Нерознака. – М.: Academia, 1997. - С.267 – 279.
3. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ozhegov-online.ru/slovar-ozhegova/vremya/4230/>

ПОЛИТИКА ДИВЕРСИФИКАЦИИ В ЕВРОПЕЙСКОМ ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Трегубова Татьяна Моисеевна

д-р пед. наук, профессор, в.н.с.

ФГБНУ «Институт педагогики, психологии и социальных проблем»

Ситдикова Гульназ Ринатовна

ст.преподаватель

Казанский кооперативный институт (филиал)

АНОО ВО ЦС РФ «Российский университет кооперации»

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы политики диверсификации Европейских стран в области высшего образования.

Ключевые слова: диверсификация, концепция непрерывного образования, мобильность, дифференциация.

Существует постепенный переход от изучения темы многообразия в высшем образовании с национального уровня до европейского восприятия [2]. Разработчики политики в Европе и США, похоже, по-разному подчеркивают аспекты разнообразия. Внутренние различия, такие как разнообразие учреждений, гораздо более выражены в контексте США, в то время как внешнее разнообразие имеет тенденцию доминировать в современных политических дебатах в Европе. Аспект диверсификации часто отсутствует в политических дискуссиях в США, равно как и внутреннее многообразие редко входит в дискуссию по европейской политике [7]. Поскольку термин «разнообразие» используется довольно ограниченно в Европе, диверсификация высшего образования часто приравнивается к растущему разнообразию институциональных миссий, которое, как понимается, означает различные акценты на конкретные виды деятельности (т. е. различные акценты на исследованиях, преподавании, региональном сотрудничестве, инновации, образование для взрослых и обучение на протяжении всей жизни). Аналогичным образом, отсутствие диверсификации в европейском высшем образовании часто означает не что иное, как отсутствие институциональной самобытности [12]. Создание профессиональной подсистемы в

европейском высшем образовании является ярким примером политики диверсификации с более или менее стабильным результатом. Сегодня наиболее распространенная формальная организация национальных систем высшего образования в Европе следует за двоичным разделением между академическими учреждениями и профессиональными.

Введение профессиональной подсистемы происходило с середины 1960-х годов до конца 1990-х годов [4]. В течение этого периода высшее образование входило в фазу массовости, и многие политики были убеждены в том, что традиционные университеты не могут справиться с увеличением числа студентов. Было установлено, что создание новых типов, в основном учебных центров, является необходимым [12, 11]. Эти учреждения были помечены иначе как от страны к стране. Наиболее часто упоминаются политехнические науки в Великобритании, *fachhochschulen* (университеты прикладных наук) в Германии, Австрии и Швейцарии, IUT во Франции, HBO в Нидерландах, АМК в Финляндии, и мы могли бы также добавить более высокие профессиональные школы, созданные в Восточно-европейские страны, в список. Несмотря на отсутствие общего ярлыка, все эти учреждения были разработаны с аналогичной целью, что в то же время отличалось от тех, которые выполнялись более традиционными университетами. Они должны были быть практически ориентированы и предлагать более короткие учебные программы по профессиям, которые необходимы местной экономике. В этой связи профессиональная подсистема была разработана для дополнения университетского сектора, и, следовательно, их

создание рассматривается как процесс диверсификации [5, 14]. Однако не везде есть политехнические и подобные учреждения, которые считаются частью системы высшего образования. Они часто были организованы, финансировались и регулировались правительством иначе, чем традиционные университеты, и поэтому боролись за создание четко определенных профилей, которые могли бы быть приемлемыми как разные, но равные [10]. В то время как бинарная система консолидировалась во многих европейских странах, изменения в среде высшего образования начали оспаривать разделение, что часто приводило к дублированию деятельности двух типов учреждений. Эта тенденция называется либо академическим дрейфом, либо профессиональным дрейфом. В первом случае профессиональные учреждения пытаются подражать институтам высшего статуса, а во втором - традиционным университетам, которые стремятся обслуживать студенческие рынки, в основном специализированные [6, 1]. В результате этих двух процессов в 1990-х годах традиционные различия между двумя подсистемами начали исчезать, и некоторые страны, такие как Соединенное Королевство, Испания и Швеция, перешли к единой системе высшего образования [1, 15]. Это произошло либо путем включения профессиональной подсистемы в университетскую

систему (Испания), либо путем модернизации профессиональных учебных заведений до статуса университета (Соединенное Королевство) [4]. Другие европейские страны с бинарной системой высшего образования продолжают строго поддерживать разделение, но тонкие национальные и международные давления продолжают продвигаться к единой модели. Во многих странах политика не смогла обеспечить устойчивый уровень разнообразия. Реализация Болонского соглашения, которое было первой попыткой модернизации высшего образования в европейском масштабе, по-видимому, предпочла конвергенцию различий [3]. Хотя участие в Болонском процессе оставалось добровольным, несколько европейских и неевропейских стран присоединились к «движению реформ» и подписались на его цели [13]. В результате структурных изменений, вызванных Болонским процессом, эти программы воспринимаются как дополняющие университетское образование [9, 16]. Благодаря эквивалентности продолжительности исследований профессиональным учреждениям стало проще предлагать исследовательские степени, как для университетов, предлагающих профессиональные программы. Это изменение способствовало дальнейшему снижению различий между двумя типами учреждений.

Список литературы:

1. Codling, Andrew, and Lynn V. Meek. 2006. "Twelve Propositions on Diversity in Higher Education." *Higher Education Management and Policy* 18 (3): 1–24.
2. Hackl, Elsa. 2001. "Towards a European Area of Higher Education: Change and Convergence in European Higher Education."
3. Huisman, Jeroen, and Frans van Vught. 2009. "Diversity in European Higher Education: Historical Trends and Current Policies." In *Mapping the Higher Education Landscape. Towards a European Classification of Higher Education*, edited by Frans van Vught, 28:17–37. Higher Education Dynamics. Springer, the Netherlands.
4. Kyvik, Svein. 2004. "Structural Changes in Higher Education Systems in Western Europe." *Higher Education in Europe* 29 (3): 393–409.
5. Kyvik, Svein. 2009. *The Dynamics of Change in Higher Education. Expansion and Contraction in an Organisational Field*. Higher Education Dynamics 27. Springer, the Netherlands.
6. Neave, Guy. 1979. "Academic Drift: Some Views from Europe." *Studies in Higher Education* 4 (2): 143–59.
7. Reichert, Sybille. 2012. "Refocusing the Debate on Diversity in Higher Education." In *European Higher Education at the Crossroads*, edited by Adrian Curaj, Peter Scott, Lazăr Vlasceanu, and Lesley Wilson, 811–35. Springer, the Netherlands.
8. Sabic, Norbert. *Diversification of higher education in Europe. A policy narrative that legitimizes resource concentration*. Budapest, Hungary. – 2016.
9. Skodvin, Ole-Jacob. 2012. "How to Measure Institutional Profiles in the Norwegian HE Landscape." In *European Higher Education at the Crossroads*, edited by Adrian Curaj, Peter Scott, Lazăr Vlasceanu, and Lesley Wilson, 905–34. Springer, the Netherlands.

10. Teichler, Ulrich. 1988. Changing Patterns of the Higher Education System: The Experience of Three Decades. Taylor and Francis Group, Bristol.
11. Teichler, Ulrich. 2011. "Social Contexts and Systemic Consequence of University Rankings: A MetaAnalysis of the Ranking Literature." In University Rankings, edited by Jung Cheol Shin, Robert K. Toutkoushian, and Ulrich Teichler, 55–69. The Changing Academy – The Changing Academic Profession in International Comparative Perspective 3. Springer, the Netherlands.
12. Vaira, Massimiliano. 2009. "Towards Unified and Stratified Systems of Higher Education? Systems Convergence and Organizational Stratified Differentiation in Europe." In University Rankings, Diversity, and the New Landscape of Higher Education, edited by Barbara M. Kehm and Bjørn Stensaker. Sense Publisher, the Netherlands.
13. Vögtle, Eva Maria. 2014. Higher Education Policy Convergence and the Bologna Process. Palgrave Macmillan, UK.
14. Wittrock, Björn. 1993. "The Modern University: The Three Transformations." In The European and American University since 1800. Cambridge University Press.
15. Ситдикова Г. Р. Диверсификация как тенденция реформирования в системе образования /Г.Р. Ситдикова, Л.А. Малахова //Научное обозрение: гуманитарные исследования. – 2016. - №12. – с.57-61 (0,25 п.л./ 0,2 п.л.) – ISSN 2226-0234.
16. Трегубова Т.М. Диверсификация подготовки компетентных специалистов в рамках программы «ТЕМПУС» в условиях международной образовательной интеграции //Вестник Владимирского государственного гуманитарного университета. - 2011. - №30. - С.13.

УДК 005

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ

Гусева Наталья Валерьевна

канд. пед. наук, доцент

Арзамасского филиала ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им Н.И. Лобачевского»

Аннотация. Для придания процессу научно-исследовательской деятельности студентов более глобальный характер в нашем вузе создана единая структура научного студенческого общества, что позволит создать систему эффективного воспроизводства кадрового потенциала в сфере образования и науки, улучшит качественный состав научных и научно-педагогических кадров.

Ключевые слова: научное студенческое общество, научно-исследовательская работа студентов, вузовская наука.

Стратегический потенциал развития нашей страны в современном мире определяется не общим массовым образованием, а творческим потенциалом и интеллектуальным уровнем научно-технической и организационно-политической элиты. В эпоху перехода к инновационной экономике на первое место выходят принципиально новые компетенции, обуславливающие

формирование у студентов способностей к творческому мышлению,

постановке нестандартных целей, самостоятельному поиску оптимальных

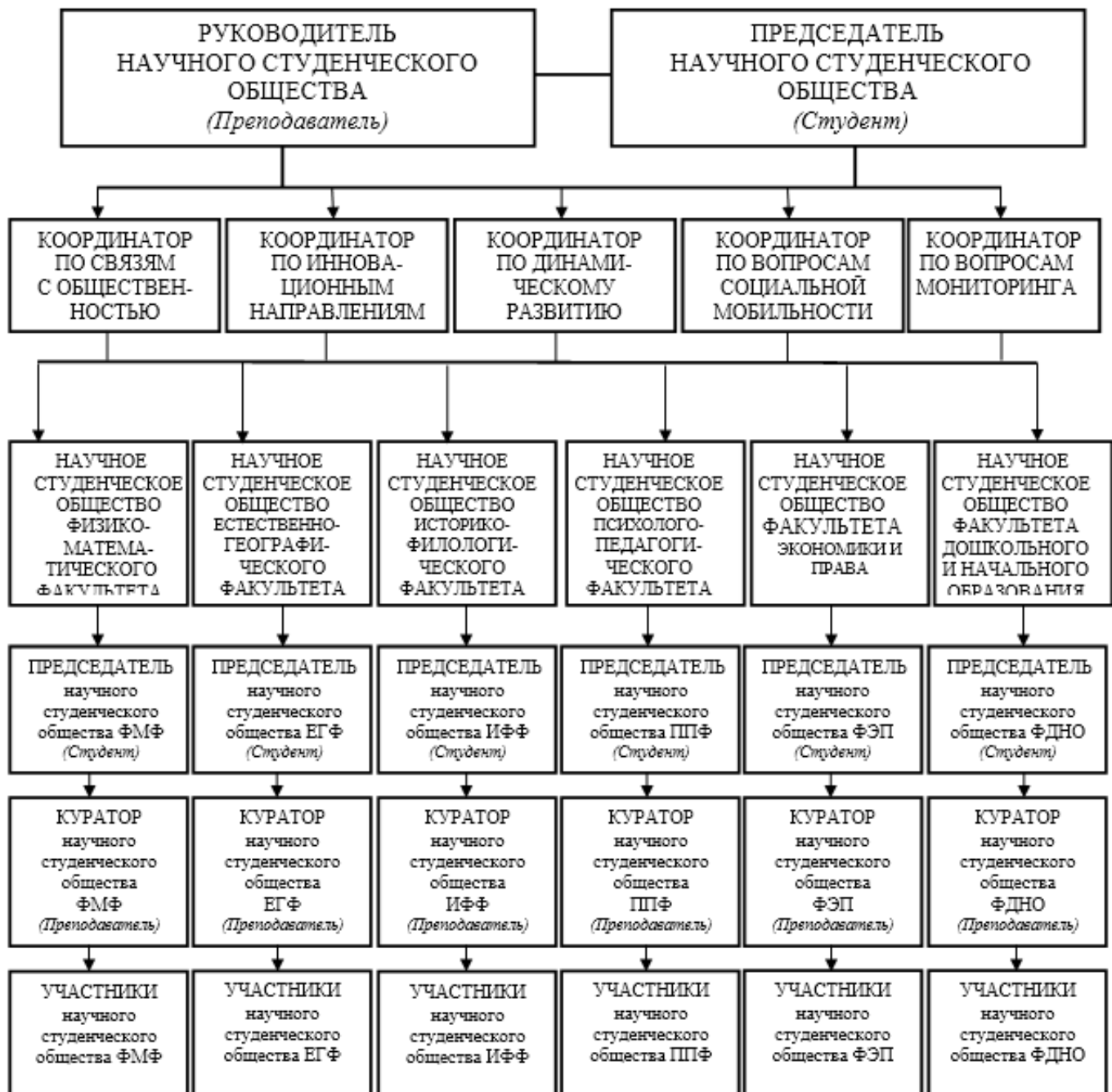
путей решения возникающих в рамках профессиональной деятельности вопросов и задач. В связи с чем, первоочередной задачей подготовки специалистов в Арзамасском филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им Н.И. Лобачевского» (далее – Арзамасский филиал ННГУ) является последовательная работа по привлечению студентов к научно-исследовательской деятельности в процессе их обучения.

В вузе созданы благоприятные условия для проявления инициативности, мотивирования научно-исследовательской работы студентов, интеграции науки и образования, созданы уникальные возможности для зарубежных стажировок. Наша талантливая и успешная молодёжь выезжает в Германию, Южную Корею, другие страны. Определенные результаты участия в многочисленных конкурсах, конференциях, олимпиадах различного уровня достигнуты, но для большей динамики необходимо придать НИРС системный характер, усилить грантовую активность наших обучаемых. На систематически проводимых семинарах участники, в процессе анкетирования, выразили свои предложения о целесообразности создания единой структуры научного студенческого общества (НСО), позволяющей объединить усилия по мобильному обмену системы мер информационно-аналитического и научного характера, активному межфакультетскому взаимодействию, что позволит расширить возможности для эффективной самореализации студентов в системе научно-исследовательской деятельности.

Создание единой структуры НСО реализуется возможность активизировать не только когнитивную деятельность студентов, но и коммуникативную, порождая дополнительную мотивацию для научно-исследовательской деятельности, позволяя не только индивидуализировать успехи в НИРС, но и делать их коллективными.

Для оптимизации процесса развития вузовской науки в нашем ВУЗе мы создали научное студенческое общество по научно-исследовательской работе студентов, в котором определен организационный состав (см. структуру НСО).

СТРУКТУРА
научного студенческого общества Арзамасского филиала ННГУ



Мы учитываем, что молодежь обладает гибким восприятием и мобильностью при включении в новую деятельность, а также в условиях вовлеченности в научно-исследовательскую деятельность способна не только воспринимать, но и самостоятельно воспроизводить продукты, обладающие научным потенциалом. Учебное заведение должно создавать условия и возможности для востребованности возможно большего спектра навыков и знаний обучаемых, одновременно предоставляя молодежи возможность повышать качество этих навыков и знаний. Нужно учитывать, что моло-

дежь чаще отрицает предыдущий опыт, чем его усваивает, реализуя свой инновационный потенциал. Поэтому, активное взаимодействие с новыми для студентов ролями, включенность в новые сферы, способность чувствовать, познавать и осваивать новые возможности организационных должностей не только придает ей динамизм, но и делает ее важнейшей движущей силой инновационного развития. Это существенно расширяет индивидуальные возможности для самостоятельного выбора и конструирования собственной жизни, формирует в сознании будущего педагога установку на

самоопределение и самореализацию. В оптимально созданных условиях эмансипированная молодежь в значительной мере сама определит направленность своего развития. Поэтому вуз и студенты объективно заинтересованы во взаимодействии по вопросу развития научно-исследовательского направления. В настоящее время процесс, включения обучающихся в научно-исследовательскую деятельность, протекает на фоне динамичных глобальных изменений отношения государства к омоложению интеллектуальной научной элиты. Положение

науки и условия ее развития в последние годы определяются обострившимися экономическими проблемами, прямо или опосредованно влияющими на перспективы ее становления. Осознание этой группы проблем требует государственного регулирования в отношении научно-исследовательской деятельности, создания для нее условий, способствующих активизации ее внутреннего потенциала в направлении ее собственного развития и преодоления кризисных явлений в обществе [1].

Список литературы:

1. Зубок Ю.А., Ростовская Т.К., Смакотина Н.Л. Молодежь и молодежная политика в современном Российском обществе. – М.: ИТД «ПЕРСПЕКТИВА», 2016. – 166 с.

МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЧАСТИЧНО-ПОИСКОВОГО МЕТОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ

Мансурова Мавжуда Юлдашовна, Курбанов Хаётжон Мирзаахмедович

*Ташкентский институт инженеров железнодорожного транспорта, г.Ташкент,
Республика Узбекистан*

В статье отражен частично-поисковый метод предполагаемым выполнением студентами отдельных шагов решения поставленной учебной проблемы, отдельных этапов исследования с целью стимуляции мышления путем самостоятельного активного поиска, а также рассмотрена некоторые возможные пути реализации этого метода.

The article reflects a partial-search method by the alleged implementation by students of individual steps to solve the educational problem, of individual stages of research in order to stimulate thinking through independent active search and also considered some of the possibilities of implementing this method.

Ключевые слова: частично-поисковый метод, мышления, дидактика, активизация, эвристический метод, газ, молекул, объем, давления.

Keywords: partially search method, thinking, didactics, activation, heuristic method, gas, molecules, volume, pressure.

Цель этого метода постепенное приближение студентов к самостоятельному решению проблем. Построение частично-поисковый методы предполагает вопросо-ответную форму взаимодействия лектора с студентами.

Дидактики отмечают, что в активизации познавательной деятельности студентам вопросы имеют едва ли не первостепенное значение [4, с. 216].

В практике преподавания вопросы широко используются при проведении фронтального опроса студентами с целью закрепления проверки знаний. Но этим место и роль вопросов в обучении не ограничивается. К вопросо-ответной форме построения лекции можно с успехом обращаться при изучении нового материала. Но в этом случае цель беседы, а следовательно, и характер ее другой: студент в ходе беседы должен самостоятельно разобраться в новом для него явлении. Такую беседу естественно назвать эвристической.

Суть эвристической беседы заключается в том, что лектор заранее продумывает систему вопросов, каждый из которых стимулирует студентами на осуществление небольшого поиска. Путем рассмотрения всей совокупности вопросов студенты должны разобраться в новом для них явлении. Система во-

просов, которую заранее составляет лектор, должна удовлетворять определенным требованиям [3, с. 269 -280].

Вопросы нужно ставить так, чтобы максимально стимулировать познавательную активность студентов. Для этого ответ на вопрос должен опираться на имеющуюся базу знаний, но при этом не сдержаться в прежних знаниях. Только в этом случае он вызовет интеллектуальное затруднение у студента и целенаправленный мыслительный процесс [2, с.133 -137].

Система вопросов должна быть связана логической целью.

Лектор продумывает не только систему вопросов, но и предполагаемые ответы студентов возможные «подсказки». «Подсказка» нужна в том случае, когда студенты затрудняются ответе на вопрос или начинают уходить в сторону от правильного пути поиска. С помощью «подсказки», которая может быть дополнительным вопросом, некоторым разъяснением, показом абсурдности выводов студентов и т. п., лектор направляет мысль студентов по нужному руслу. Наконец, иногда лектору нужно самому подытожить главное, помочь студентов сделать правильные выводы.

Приведем пример проведения лекции по изучению вопроса о давлении газа путем построения эвристической беседы.

Домашнее задание к этому тему включало повторение вопросов о трех состояниях вещества и различии в их молекулярном строении.

Первый этап актуализация имеющихся у студентов знаний, подготовка базы, необходимой для построения эвристической беседы. В данном случае нужно восстановить в памяти студентов свойства газов, особенности их молекулярного строения. Это удобно сделать с помощью фронтального опроса. Вопросы, подбираемые для его проведения, могут быть составлены по-разному. Можно ограничиться формальным воспроизведением знаний на уровне понимания и запоминания: можно вопросы ставить так, чтобы они не были чисто информационными, а заставляли активно думать [2, с.122 -132]. Приведем примеры двух разных систем вопросов.

Лектор. В каких состояниях могут находиться вещества?

Студент. Вещества могут находиться в твердом, жидком и газообразном состояниях.

Лектор. Каковы общие свойства газов?

Студент. Газы не имеют собственного объема, занимают объем всего сосуда; газы легко сжимаемые.

Лектор. Как расположены и как движутся молекулы газов?

Студент. Расстояния между молекулами газа много больше размеров самих молекул. На таких расстояниях силы протяжения между молекулами очень малы, поэтому молекулы движутся свободно во всех направлениях.

Вот пример другой вопросов:

Лектор. Тело сохраняет объем, но легко меняет форму. В каком состоянии находится вещество, из которого состоит тело?

Студент. Это может быть только жидкость.

Лектор. Можно ли заполнить газом половину сосуда? Ответ обоснуйте.

Студент. Нет, нельзя. Молекулы газов движутся свободно, и поэтому газы заполняют весь объем сосуда.

Лектор. Сравните твердое и газообразное состояние вещества, назвав характерные свойства и дав им объяснение.

Студенты говорят о том, что твердые тела сохраняют форму и объем, а газы не сохраняют. Твердые тела трудно сжать, в то время как газы легко сжимаемы. Они указывают причины этого: взаимные расположение молекул газа, характер их движения и взаимодействие.

Мы показали две различные системы вопросов для проведения репродуктивной беседы с одной и той же целью актуализации знаний. Какой из них отдать предпочтение? Это зависит от уровня подготовки студентов, педагогической ситуации, мастерства лектора.

Проследим дальнейший ход лекции.

Лектор. На прошлом лекции мы говорили о давлении, которое оказывают на опору твердого тела, о значении давления в природе и технике. А газы, которые, как вы сейчас говорили, имеют иные свойства и иное молекулярное строение, - оказывают ли они давление на стенки сосуда, с которыми соприкасаются?

Этот вопрос проблемный, ответ на него не содержится в прежних знаниях, и на данном этапе студенты не могут грамотно ответить на него. Сейчас он является скорее риторическим и служит для постановки учебной проблемы. Лектор говорит о том, что вопрос о давлении газа будет рассмотрен на этом лекции, и записывает тему лекции.

На демонстрационном столе подготовлен известный опыт с раздуванием закрытой камеры от волейбольного мяча при откачивании воздуха из-под колокола воздушного насоса, куда камера помещена. Опыт пока не демонстрируется.

Лектор предлагает рассмотреть поведение мо-

лекулы, находящейся под колоколом воздушного насоса. Нужно описать поведение молекулы, подлежащей к препятствию – стенке колокола. Как при этом изменится движение молекулы? Что происходит со стенкой?

Студенты справляется с описанием движения молекулы, они догадываются, что при ударе о стенку молекула отскакивает, как мячик как при упругом ударе. А вот на вторую часть вопроса они ответить не могут: со стенкой никаких видимых изменений не происходит [1, с.65 -78].

Лектор ставит серию модельных опытов: 1) движущийся шарик ударяется о стенку, прикрепленную к тележке, – шарик отскакивает назад, тележка приходит в движение; 2) движущийся шарик ударяется о закрепленную стенку из тонкой резины – шарик отскакивает назад, стенка заметно деформируется при ударе; 3) движущийся шарик ударяется о закрепленную стенку из фанеры – шарик отскакивает назад, стенка остается неподвижной. Эти опыты актуализируют знания о явлении инерции и взаимодействия тел. Теперь можно вновь вернуться к вопросу о том, что же происходит со стенкой при ударе молекул о нее.

Студенты отметят, что, очевидно, стенка деформируется, но наблюдать этот эффект невозможно, точно так же как нельзя заметить деформацию стенки в последнем опыте. Тогда лектор обращает внимание студентов на помещенную под колоколом камеру - она сделана из такой же резины, как препятствие во втором модельном опыте. Что происходит при ударе молекул об это препятствие?

Следует ожидать неверных ответов студентов: они обычно очень четко усваивают факт малости молекул и поэтому отмечают, что деформация камеры не видна, так как молекулы очень маленькие и их удары ничтожно слабы.

Демонстрируют опыт: при откачивании воздуха из-под колокола насоса камера раздувается. Создана проблемная ситуация.

Студент. Почему наблюдается раздувание камеры?

Это вопрос проблемный. Он вызывает интеллектуальное затруднение. Студенты должны догадаться, что мы наблюдаем результат одновременно действия большого числа молекул и что при откачивании воздуха количество ударов снаружи и внутри камеры на одну и ту же площадку становится различным. После ответа на этот вопрос лектор говорит о том, что хотя удар каждой молекулы очень слабенький, но молекул так много, что результат их общих «усилий» может стать ощутимым, и приводит образные сравнения для показа огромного числа ударов молекул на 1 см^2 поверхности в 1с.

Наконец, полезно возвращаться к обсуждению одного и того же вопроса несколько раз в различных ситуациях.

Литература

1. Курбанов М. Физикадан намойиш экспериментларининг услубий функцияларини кенгайтиришнинг назарий асослари. Монография. -Ташкент, Фан, 2008.
2. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. – М., Просвещение, 1981.
3. Разумовский В.Г. и др. Основы методики преподавания физики. - М., Просвещение, 1984.
4. Махмутов М.И. Проблемное обучение.– М., Педагогика, 1975.

СЕТЕВАЯ ИНТЕГРИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩАЯ СИСТЕМА (СИРИУС)

Искандарова Эльвина Маратовна

студент четвертого курса

Научный руководитель: Иванова Ольга Николаевна

к. т. н доцент кафедры прикладной гидромеханики ФАДЭТ

Уфимский государственный авиационный технический университет

Развитие в сфере железнодорожного транспорта и перевозок требует постоянных нововведений в области управления перевозками на базе современных высокоэффективных методов, которые позволяют с большей пользой применять опыт и знания, принимать верные управленческие решения.

Для решения подобных задач и была создана система СИРИУС – единая интегрированная и корпоративная информационно-управляющая система, работающая в режиме реального времени (Рисунок 1). [2]

Благодаря системе упрощается организация продвижения поездов, управление железнодорожным парком, учитываются все ситуации, происходящие на всем пути следования груза.

Пользователь программы в режиме онлайн видит состояние парка, процесс погрузочно-разгрузочных работ, способен управлять вагонами и отслеживать их движение.

СИРИУС содержит планирующие и прогнозные модели. Имеет централизованную нормативную базу данных по всем показателям эксплуатационной работы сети, дорог, отделений дорог, станций, экономические оценки эффективности перевозочного процесса в целом и его частей. [6]

В основу планирования и регулирования грузопотоков положен метод ситуационного моделирования взаимосвязанных между собой объектов управления. Он универсален и может быть применен для любых объектов.

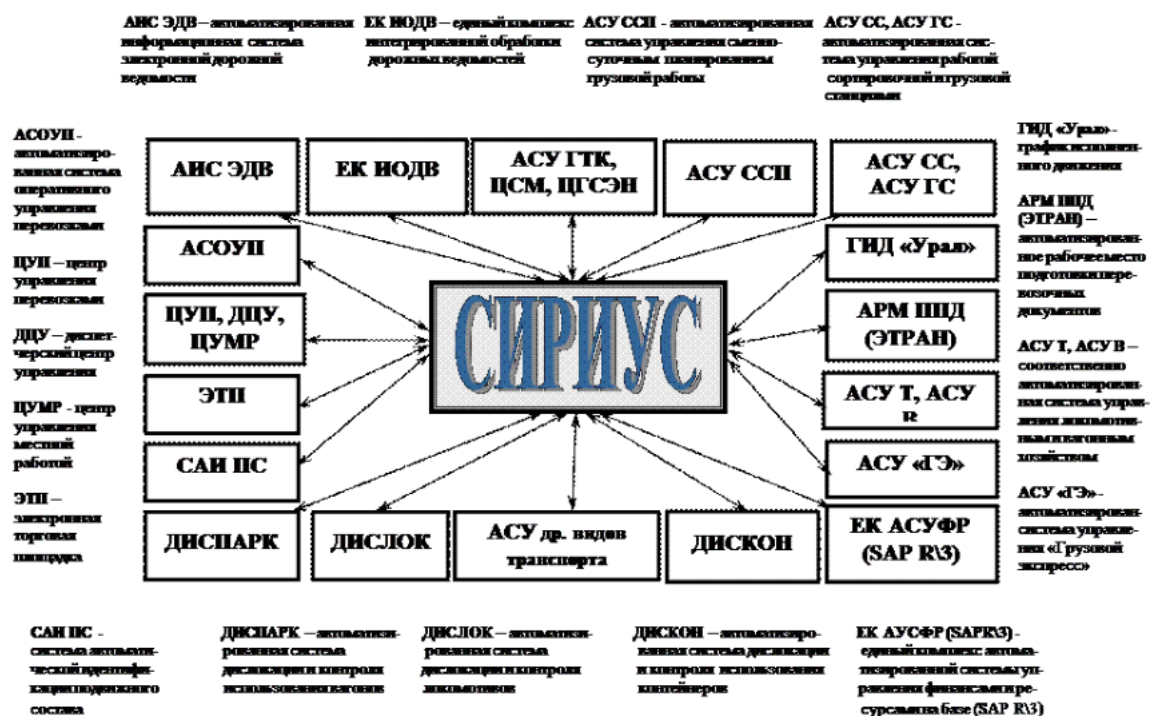


Рисунок 1. СИРИУС

Программа СИРИУС решает главную цель ОАО «РЖД», направленную на получение наибольшей прибыли. Это достигается путем средств, функций и знаний в сфере управления информационно-технологическими процессами. Главным критерием для оценки достижения поставленной цели являются: устойчивое положение на рынке ОАО «РЖД», конкурентоспособность по сравнению с другими видами транспорта, минимизация затрат и эффективное использование ресурсов.

Применение системы СИРИУС в логистике железнодорожного транспорта.

Работа логистического центра должна базироваться на едином сквозном процессе транспортного узла, который предусматривает взаимодействие со всеми участниками грузоперевозки. Внедрение транспортного узла на основе данного технологического процесса должно учесть связь с Международным логистическим центром по управлению грузопотоками, логистическими службами стран ближнего и дальнего зарубежья, Главным логистическим центром России, логистическими службами смежных видов транспорта, всеми участниками транспортного процесса, крупными производителями продукции, ОАО «РЖД», дорожными центрами управления перевозками (ДЦУ), центрами по управлению местной работой (ЦУМР) отделений дорог, станциями и всеми другими организациями, которые участвуют в перевозке. [4]

Как только появляется новая заявка на грузоперевозку, СИРИУС рассчитывает сроки доставки грузополучателю, и формирует на основе имеющейся информации сроки выгрузки вагонов. Пользователь с помощью программы получает детальную информацию о ситуации по перевозкам, включая любую дату, точку прибытия. Сверяя графики подачи транспорта под погрузку с объемами груза под выгрузку, система выдает необходимое количество вагонов и избавляет пользователя от порожних вагонов на каждую заявку. [3]

Наряду с этим решается оптимизационная задача привязки – регулировки порожних вагонов из

под предстоящей выгрузки к пункту назначения для предстоящей погрузки. В результате решения этой задачи определяются дефицит подвижного состава, возможные потери доходов ОАО «РЖД» от невыполнения заявок, неритмичной работы, штрафных санкций и т.д., а также плановая обеспеченность заявок подвижным составом. СИРИУС организует планирование, регулирование, подвод порожних и подачу вагонов к месту погрузки в соответствии с заявками отправителей, обеспечивая оформление и фиксацию факта подачи вагонов. В декабре 2003 г. комиссия ОАО «РЖД» приняла в опытную эксплуатацию на сети дорог первую очередь системы СИРИУС. Она включает в себя в основном информацию о наличии, состоянии и дислокации вагонных парков на сети, дорогах, отделениях и станциях. В настоящее время выполнены разработки по расширению функционального состава первой очереди системы СИРИУС. По подсчетам экономистов, эффект от внедрения в постоянную эксплуатацию информационно-управляющей системы СИРИУС составит более 4 млрд. рублей в год. Так что уже сейчас можно сказать, что, скорее всего, именно СИРИУС составит ядро новой структуры корпоративной сети ОАО «РЖД», превратившись в центр по суммированию и конечному анализу всей поступающей информации. [3]

Логистическое управление грузо- и вагонопотоками основывается на принципе диспетчеризации с использованием комплекса взаимосвязанных информационно-управляющих систем и технологий (рисунок 2):

- сетевой интегрированной информационно-управляющей системы СИРИУС;
- автоматизированной системы централизованной подготовки и оформления перевозочных документов «Электронная транспортная накладная» (ЭТРАН);
- автоматизированной системы обеспечения своевременной и адресной доставки грузов («Грузовой экспресс»);
- автоматизированной системы управления местной работой (АСУ ЦУМР). [5]

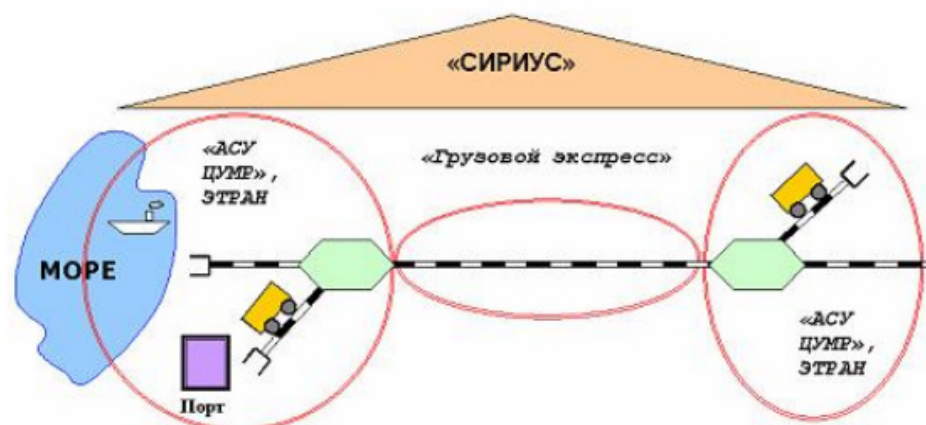


Рисунок 2. Комплекс взаимосвязанных информационно – управляющих автоматизированных систем по реализации логистических технологий

Груженный подвижной состав, например, вагон с грузом, следующий в адрес порта, с момента появления информации о нем в автоматизированной системе учета наличия и продвижения подвижного состава и грузов (для железнодорожного транспорта это система ДИСПАРК) через взаимосвязь с другими системами (СИРИУС, ЭТРАН, «Грузовой экспресс», АСУ ЦУМР) ускоренно продвигается к месту (станции) назначения. Время его продвижения на всех этапах контролируется. Постоянно прогнозируется время прибытия на грузовой фронт под выгрузку и одновременно с этим планируется и постоянно прогнозируется подход судна, на которое должен быть перегружен груз из этого вагона. Определяется занятость грузовых фронтов и перегрузочных механизмов во взаимосвязи с текущим положением дел на перегрузочном пункте

по работе с перегрузкой других влияющих грузов.

Экономисты ЖД подсчитали, что использование данной СИРИУС позволяет дороге ежегодно экономить 235 млн. рублей. В частности, благодаря СИРИУСу на дороге в 2004 на 16 процентов вырос межремонтный срок пробега подвижного состава (благодаря оптимизации управления техническим обслуживанием и ремонтом), на 15 процентов увеличилась производительность единицы подвижного состава. Положительное влияние системы СИРИУС зафиксировано в общей сложности по 15 производственно-экономическим показателям. Всё это ещё раз говорит об эффективности данной системы, что обуславливает её дальнейшее развитие и внедрение на всей сети железных дорог России. [4]

Использованные в статье сокращения:

СИРИУС	– сетевая интегрированная российская информационно-управляющая система
ДЦУ	– дорожные центры управления
ЦУМР	– центр по управлению местной работой
СФТО	– система фирменного транспортного обслуживания
ЭТРАН	– электронная транспортная накладная
АСУ	– автоматизированная система управления
АСОУП	– базовая система в области управления перевозочным процессом

Список литературы:

1. Сараев А. Д., Щербина О. А. Системный анализ и современные информационные технологии // Труды Крымской Академии наук. — Симферополь: СОНАТ, 2006 – С. 47-59
2. Газета «Гудок» // Статья Алексея Соколова «все системы объединит СИРИУС» - 105066, Москва / Выпуск 19.06.2004 – С.56-57
3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ПРЕДЛОЖЕНИЮ по модернизации, развитию и поддержке вычислительной инфраструктуры информационной системы ОАО «РЖД» // г. Москва 2008 г – С. 39-48
4. Журнал «Железнодорожный транспорт» статья «Опыт внедрения и перспективы развития системы СИРИУС» 2007 г.
5. Биленко Г.М., Бородин А.Ф., Епрынцева Н.А., Хомов А.В. Информационные технологии на транспорте: Уч.пособие/ под ред. Г.М. Биленко. - М.: РГОТУПС, 2006. – 220 с.
6. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах. Учебник для вузов ж.-д. транспорта /В.А. Гапанович, А.А. Грачев и др.; Под редакцией В.И. Ковалева, А.Т. Осьминина, Г.М. Грошева. – М.:Маршрут, 2006, 2006. – 544 с.

ЗНАЧЕНИЕ ПОЖАРНЫХ СИГНАЛИЗАТОРОВ В ЗАЩИТЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Абсаламов Р.А.

подполковник, старший преподаватель

Ахмедов А.Б.

капитан, старший преподаватель

кафедра профессионального управления и права

Институт пожарной безопасности МВД Республики Узбекистан

Государственной службой пожарной безопасности МВД Республики Узбекистан проводится эффективная деятельность по защите прав и свобод граждан путем предотвращения пожаров и немедленного пожаротушения по месту жительства населения, на предприятиях народного хозяйства, в зданиях и сооружениях бытового, культурного и административного назначения.

Для обеспечения безопасности и будущего страны данное направление является решающим и требующим решительного завершения реформ, одним словом, необходимо обеспечить сохранность как личной, так и государственной собственности, в связи с чем борьба с огненной стихией является не только обязанностью личного состава Государственной службы пожарной безопасности и материально-ответственных лиц, но и является гражданским долгом каждого жителя нашей страны.

Для обеспечения прав граждан относительно неприкосновенности их места жительства и собственности роль органов пожарной безопасности обретает определенное значение. Так как в результате пожаров причиняется вред материальным ценностям, что требует от сотрудников пожарной безопасности эффективной трудовой деятельности.

Обеспечение пожарной безопасности и проведение соответствующих профилактических мер в деятельности службы пожарной безопасности играет огромную роль. Потому что, мы являемся непосредственными свидетелями возникающих при этом пожаров, приводящих к непоправимым последствиям, связанным с ликвидацией предпринимательской деятельности либо причинения ощутимого материального урона предпринимателю, что не может не сказываться на экономике страны.

В настоящее время, когда в стране развиваются информационно-коммуникационные техноло-

гии и происходит научно-технический прогресс одновременно набирают силы новые технические устройства охраны и автоматические системы, которые развиваются в соответствии с требованиями сегодняшнего дня.

В современный период проблема предупреждения огненных бедствий становится не только проблемой одной нашей страны, но и мировой проблемой актуализируясь и приобретая несомненную злободневность. Борьба со всякого рода опасностями, включает в себя вопросы обеспечения безопасности.

Приобретает большое значение обеспечение пожарной безопасности зданий за счет их оснащения высокотехническими средствами телекоммуникации и автоматизированной техникой.

Надежность таких технических средств и долговременное их использование, а также эффективность полностью автоматизированной системы управления связана с их квалифицированной эксплуатацией. В начальной стадии пожара во многих случаях наблюдается выделение дыма, поэтому возникает целесообразность использования дымовых сигнализаторов. Выбирая индикаторы такого вида необходимо иметь в виду, что частицы дыма могут иметь различный цвет и размеры, в связи с чем опико-электронные сигнализаторы имеют различную чувствительность.

Опико-электронные сигнализаторы хорошо определяют задымления светлого цвета, содержащие в своем составе целлюлозу, а также мелкозернистые аэрозольные задымления. Ионные сигнализаторы же распознают задымления черного цвета и более габаритные тепловые сигнализаторы должны быть использованы прежде всего там, где в очаге пожара происходит интенсивное выделение тепла. При выборе сигнализаторов, учитывая пограничное время тушения пожара, следует также обращать внимание на свойство инерционности действия самого сигнализатора.

При предположительной оценке и анализе полученного ущерба от пожара следует определять период времени, связанного с задействованием самого сигнализатора, а также время потраченное на использование сил и средств по тушению пожара и пограничное время связанное с развитием очага пожара. В этих случаях наиболее предпочтительными сигнализаторами будут сигнализаторы, имеющие меньший инерционный период задействования. Среди других сигнализаторов слабо инфракрасные сигнализаторы выделяются наиболее быстрым задействованием в определении возникновения пожарной ситуации. Потому что они из-за изменения инфракрасного фона в короткое время определяют начальный момент возникновения пожара. Если происходит наибольшее выделение дыма при пожаре целесообразно использование дымовых сигнализаторов.

В последние годы возник интерес к ультразвуковым охранно-пожарным сигнализаторам. Сигнализаторы этого вида эффективны при определении пожаров класса А2, В1, В2, которые характеризуются возгораниями дерева, полимерных материалов и различных легковозгораемых жидкостей. Следует также учитывать в системе сигнализатора не только их технические возможности, но и надежность применяемых вместе с ними конструкций, их огнестойкость при внешнем воздействии на них. Необходимо подчеркнуть, что выполнение условий содержащихся в техническом паспорте сигнализатора обеспечивается его максимальной надежностью. Если условия среды не отвечают какому-либо условию содержащемуся в паспорте (по температуре, по относительной влажности), то это приводит к отклонениям в обеспечении надежности сигнализатора. Это требование касается и установления связи «сигнализатор – приемно-контрольный шлейфный пульт», обеспечения электрической энергией, передаваемым от сигнализатора параметрам на приемно-контрольные пульта.

При выборе сигнализатора следует учитывать специальные требования, предъявляемые к его структуре и принципам работы. Например, не рекомендуется использование радиоизотопных сигнализаторов по месту жительства населения и в детских учреждениях. Во взрывоопасных помещениях следует устанавливать сигнализаторы, имеющие специальную конструкцию. При установке оповещающей пожарной системы выбор сигнализатора должен иметь экономическую основу. Естественно, в условиях рыночной экономики выбор дешевых

сигнализаторов является закономерностью. В этом, учитывая площадь и форму комнаты следует выбирать не только лишь сигнализатор, но и целесообразно брать все технические средства вместе. Для обеспечения защиты комнаты исходя из требований нормативно-технических документов определяется общее количество сигнализаторов и места их установки, свойства самой комнаты. На практике существуют два вида определения дыма, т.е.: оптико-электронный и ионизационный способы. Характерной особенностью дымов состоит в том, что они имеют свойства распространять лучи или их поглощать. Процесс распространения лучей либо их поглощение с одной стороны определяется постоянными физико-химическими свойствами, размерами и формами аэрозольных частиц, а с другой стороны, определяется оптическими константами дисперсных фаз и дисперсией самой среды, соотношением длины луча к величине частиц. Пожарные сигнализаторы в охраняемой комнате должны надежно обеспечить определение очага пожара. Для этого в процессе выбора пожарного сигнализатора следует учитывать характер предполагаемого пожара и сопровождающие его факторы; возрастание температуры, концентрацию дыма, возникновение светового эффекта в различных точках комнаты. Вид горючей продукции и её количество может превалировать исходя из вышеуказанных определяемых нескольких факторов либо одного фактора (например при горении резины) это могут быть мелкодисперсные дымы и сигнализатор очень чувствителен к такого рода дымам.

В заключении, мы можем сказать, что в процессе пожара, если возникают условия для появления открытого пламени, при таком обстоятельстве целесообразно использовать световые сигнализаторы. Конечно, если значение использования пожарных сигнализаторов при защите зданий и сооружений связано с техническим обслуживанием автоматических систем, то в этом случае при выборе пожарного сигнализатора определенного вида необходимо обращать внимание на основные факторы пожара. Выбранный вид пожарного сигнализатора должен соответствовать требованию надежности определения пожара, а также отвечать условиям эксплуатации и зафиксированным требованиям к техническим показателям, выполнения дополнительных требований по отношению к конкретному сигнализатору, включая также и экономико-финансовые требования заказчика.

РАСЧЕТ ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ ПАНЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ТРЕХСЛОЙНОЙ НАРУЖНОЙ СТЕНЫ, ТОЛЩИНОЙ 300 ММ С УТЕПЛИТЕЛЕМ ИЗ ПЛИТ ПЕНОПОЛИСТИРОЛА

Якубов К.Х., Литяга А.В.

Институт пожарной безопасности МВД РУз

Пределы огнестойкости строительных конструкций определяются по стандарту СЭВ 1000-78 «Противопожарные нормы строительного проектирования. Метод испытания строительных конструкций на огнестойкость» как среднее арифметическое результатов испытаний двух одинаковых образцов. Пределы огнестойкости конструкций могут определяться и расчетным путем. Для того, чтобы как и в испытаниях получить средний результат, в расчетах следует использовать средние значения теплотехнических и механических характеристик материалов. Соответственно расчетные сопротивления бетона и арматуры для расчета огнестойкости принимаются выше нормативных сопротивлений, отвечающих наименьшим (контролируемым) значениям.

Предел огнестойкости бетонной или железобетонной конструкции определяют путем расчета несущей и теплоизолирующей способности при воздействии стандартного температурного режима. Полученные результаты допускается использовать на стадии проектирования конструкции.

В данной статье приведен арифметический расчет предела огнестойкости панели железобетонной трехслойной наружной стены для решения вопроса использования данного материала в зданиях второй степени огнестойкости.

Размеры сечения:

- толщина - 0,12 м (120 мм)
- высота - 3 м (300 см)
- ширина - 5,6 м (560 см)
- тяжелый бетон класса - В 15
- $R_b = 8,5$ МПа ($86,7$ кгс/см²) на основании КМК 2.03.01-96 табл 12
- $R_{bn} = 11$ МПа (112 кгс/см²) на основании КМК 2.03.01-96 табл 11
- $R_{bu} = R_{bn} / 0,83 = 11 / 0,83 = 13,25$ МПа ($135,2$ кгс/см²)
- $E_b = 23 \cdot 10^3$ МПа ($23,5 \cdot 10^3$ кгс/см²) на основании КМК 2.03.01-96 табл 17

Расчет 1. Определим толщину слоя бетона.

$$l_0 = 0,8 \cdot 3 = 2,4$$

$$r = 1 - \sqrt{\frac{t_{cr} - 20}{1200}} = 1 - \sqrt{\frac{500 - 20}{1200}} = 0,3675$$

$$t > t_{cr} = 500^\circ \text{C}$$

$$l = \sqrt{12 \cdot a_{red} \cdot \tau} = \sqrt{12 \cdot 0,00133 \cdot 1} = 0,126 \text{ м}$$

$$\tau = 1 \div$$

$$\delta = r_3 \cdot \varphi_1 \cdot \sqrt{\alpha_{red}} = 0,3675 \cdot 0,126 - 0,60 \cdot \sqrt{0,00133} = 0,024 \text{ м} \approx 2,4 \text{ мм}$$

2. Определим условную критическую силу

$$h = 12 - 2,4 = 9,6$$

$$l_0 = 0,07 - h/2 = 0,07 - 9,6 * 10^{-2} / 2 = 0,07 - 0,048 = 0,022 \text{ м (2,2 дм)}$$

$$\delta_s = l_0 / h = 0,022 / 9,6 = 0,0023$$

$$1. N_{cr} = \frac{8}{\varphi_l} \frac{E_b J}{l_0^2} \left(\frac{0,11}{0,1 + \delta_s} + 0,1 \right) = \frac{8 * 23 * 10^3 * 10^6 * 1(9,6)^3}{12 * (2,4)^2} * \left(\frac{0,11}{0,1 + 0,0023} + 0,1 \right) =$$

$$= 1,175 * 2,35 * 10^{12} = 2,76 * 10^{12} = 2,76 * 10^9 \text{ Н} = (2813 \text{ кН})$$

Для нагрузки $N=260 \text{ кН}$ имеет $\eta = 1/(1 - N/N_{cr}) = 1/(1 - 260/2,76 * 10^9) = 1$

$$A_b = bh(1 - 2l_0\eta/h) = 5,6 * 9,6 * 10^{-2} * (1 - 2 * 0,022 * 1/9,6 * 10^{-2}) = 0,29$$

$$N \leq \alpha R_{bf} A_b = 1 * 13,25 * 10^6 * 0,29 = 384,2 * 10^4 = 3842 \text{ кН (3916 кН)}$$

Таким образом, нагрузка в 260 кН не выдерживается
Проверим выдерживается ли нагрузка в 180 кН

$$\eta = 1/(1 - 180/2,76 * 10^9) = \frac{1}{(1 - 0,65 * 10^{-7})} = \frac{1}{0,999} \approx 1;$$

$$A_b = 5,6 * 9,6 * 10^{-2} (1 - 2 * 0,022 * 1 * \frac{1}{9,6 * 10^{-2}}) = 0,537 * 0,541 = 0,290 \text{ м}^2 = 2900 \text{ см}^2;$$

$$N \leq \alpha R_{bf} A_b = 1 * 13,25 * 10^6 * 0,290 = 384,2 * 10^4 = 3842 \text{ кН};$$

$$3842 \text{ Н} > 260 \text{ кН}$$

$$\tau = 1 + \frac{3842 - 260}{3842 - 180} * 0,35 = 1,36 \approx 1,4 \text{ (84 минут)}$$

Принимаем предел огнестойкости панели 1,4 ч (84 минут).

Исходя из результатов расчета, данный строительный материал не рекомендуется использовать в зданиях первой и второй степени огнестойкости.

Список литературы:

1. Рекомендации по расчету пределов огнестойкости бетонных и железобетонных конструкций. – Москва, 1986 г.
2. Пособие по определению пределов огнестойкости конструкций, пределов распространения огня по конструкциям и групп возгораемости материалов (к СНиП II-2-80). – Москва 1985 г.
3. КМК 2.03.01-96 Бетонные и железобетонные конструкции.
4. Методические рекомендации по предотвращению распространения пожара к ШНК 2.01.02-04 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

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.

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. Или же обращайтесь к нам по электронной почте 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.