# МИР СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ®

№1(16) 2013 г.

ISSN 2218-6832

### Издательство «Перо»

109052, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 27, комн.105 (495) 973-72-28, 665-34-36

(с 9 до 17 ч, без обеда)

E-mail: pero-print@yandex.ru www.pero-print.ru

### Учредитель

000 «Издательство «Перо»

Генеральный директор *Сальников А.В.* Исполнительный директор *Лукащук Х.С.* 

Компьютерный набор

и верстка *Юхнов Д.А.* 

Ответственность за содержание статей несут авторы статей. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

# Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-39610 от 29 апреля 2010 г.

 Подписано в печать
 22.01.2013

 Заказ
 № 006

 Формат
 60х90/8

 Объем
 4,25 печ.л.

 Тираж
 1000 экз.

# Состав редакционного совета научного журнала «Мир современной науки»:

### Председатель редакционного совета:

**Исайчев М.Н.** – профессор, действительный член (академик) Петровской академии наук и искусств.

### Заместитель председателя редакционного совета:

**Магсумов Т.А.** – кандидат исторических наук, профессор РАЕ, зам. декана факультета истории и менеджмента, доцент кафедры истории и социально-экономических дисциплин (Набережночелнинский государственный педагогический институт).

### Члены редакционного совета:

**Корнилова И.В.** – кандидат исторических наук, профессор РАЕ, доцент кафедры исторических, правовых и экономических дисциплин (Казанский (Приволжский) федеральный университет (филиал в г. Елабуга)).

**Тарасова Ф.Х.** – кандидат филологических наук, декан факультета иностранных языков, доцент кафедры романо-германских языков и методик их преподавания (Набережночелнинский государственный педагогический институт).

**Титова С.В.** – кандидат педагогических наук, декан факультета менеджмента, доцент кафедры менеджмента (Набережночелнинский филиал Института экономики, управления и права (г. Казань)).

**Файрушина С.М.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры биологии и методики преподавания (Набережночелнинский государственный педагогический институт).

**Чиркова С.В.** – кандидат философских наук, проректор по воспитательной работе, доцент кафедры истории и социально-экономических дисциплин (Набережночелнинский государственный педагогический институт).

### УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

Издательство "Перо" предлагает Вам опубликовать научные статьи на страницах наших журналов, а также издать научные труды, монографии, учебные пособия.

### Публикации научных статей:

В журналах «Современный гуманитариум», «Аспекты современной науки», «Мир современной науки» и «Вестник технических и естественных наук» издательство публикует статьи аспирантов, соискателей, докторантов и научных работников по различным наукам. Все журналы имеют международные номера ISSN.

**Требования к публикации научных статей:** необходимо предоставить статью в электронном виде и в распечатанном либо прислать материалы по электронной почте.

Формат – А4, кегль – 14, интервал – 1.5, поля с каждой стороны листа – по 2 см.

### Издание монографий, научных трудов и учебных пособий:

Издательство "Перо" официально издает монографии, брошюры и различного вида книги.

Тиражам присваиваются ISBN номера и выходные данные издательства. По законодательству РФ 16 экземпляров рассылаются по библиотекам.

Издательство также может осуществить изготовление вашего макета: набор текста, верстку и корректуру.

Цена каждого заказа индивидуальна. Рассчитать стоимость издания Вашей книги Вы можете, позвонив в редакцию или прислав запрос по электронной почте.

Требования к оформлению макетов: формат страницы A4, поля со всех сторон 2 см, одинарный интервал, кегль шрифта 16, номера страниц проставляются внизу посередине с 3-й страницы основного текста.

#### ООО «Издательство «Перо»»

Юридический адрес: 109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 29-33, стр. 15, этаж 4, комн. 431.

Фактический адрес: 109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 29-33, стр. 27, комн. 105.

р/счет №40702810200000005615 в АКБ «Легион» (ЗАО),

БИК 044583373. к/счет №30101810200000000373

ИНН/КПП 7722711479/772201001

ОКВЭД – 22.11

OKOHX - 19400

ОКПО - 65298453

OKATO - 45290578000

Генеральный директор – Сальников Андрей Витальевич

Главный бухгалтер – Наймушина Наталья Александровна

**Наш адрес:** 109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 27, офис 105 на территории "ВНИИЭТО"

м. Марксистская, далее – троллейбус № 63,16,26 автобус № 51 до остановки "Улица Верхняя Хохловка".

Не забудьте взять с собой паспорт!

Тел: (495) 973-72-28, 8-926-779-28-21

E-mail: pero-print@yandex.ru пн.-пт. (с 10 до 17) без обеда

сб. (с 10 до 16)

С уважением, редакция.

### СОДЕРЖАНИЕ:

### ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

### <u>ФИЗИКА</u>

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	
ТРАНСПОРТНОЕ, ГОРНОЕ И СТРОИТЕЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ	
С <b>емёнов, А.С.</b> (ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. ммосова» (филиал), г. Мирный) РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ДОБЫЧНОГО УЧАСТКА ПОДЗЕМНОГО РУДНИКА	12
ΤΡΑΗСΠΟΡΤ	
С <b>оловьёв, М.А. (</b> Южный федеральный университет) <b>Голуянович, Н.К. (</b> Южный федеральный университет) РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ В САЛОНЕ ВТОМОБИЛЯ	16
Г <b>оловьёв, М.А. (</b> Южный федеральный университет) <b>Голуянович, Н.К. (</b> Южный федеральный университет) ГИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО ГОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ САЛОНА АВТОМОБИЛЯ	23
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
<u>ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ</u>	
<b>Сычева, А.А.</b> (ФГБОУ ВПО ННГУ им. Н.И. Лобачевского) <b>Јубиновский, М.З.</b> (ФГБОУ ВПО ННГУ им. Н.И. Лобачевского) СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА	29
Г <b>итова, С.В.</b> (Набережночелнинский филиал института экономики, управления и рава (г. Казань)) <b>Імалиева, Л.А.</b> (Набережночелнинский филиал КНИТУ им. А.Н. Туполева – КАИ) ИОДЕЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА	32

### ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

### <u>УГОЛОВНОЕ ПРАВО И КРИМИНОЛОГИЯ; УГОЛОВНО-</u> <u>ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРАВО</u>

<b>Аветисян, С.В.</b> (Институт государства и права РАН) ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СОУЧАСТНИКОВ ПРЕСТУПЛЕНИЯ
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> <u>ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ</u>
<b>Козловская, В.Г.,</b> (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономи- ки»)
<b>Охотницкая, В.В.</b> (Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики») ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (LMS) ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ
<u>ТЕОРИЯ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-</u> <u>КУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</u>
<b>Веселова, Е.Г.</b> (ГБОУ СОШ 1375) ШКОЛЬНЫЙ МУЗЕЙ КАК УНИКАЛЬНАЯ РАЗВИВАЮЩАЯ СРЕДА И ВОСПИТАТЕЛЬ- НАЯ СИСТЕМА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ44
МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА, СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА, <u>ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА, КУРОРТОЛОГИЯ И ФИЗИОТЕРАПИЯ</u>
<b>Перхуров, А.М.</b> (Филиал №8 ГБУЗ МНПЦ МРВиСМ ДЗ, г. Москва) БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ ПО СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ (1971-2012 ГГ.)50

6

### ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

### ФИЗИКА

Неробов, И.Д.,

предприниматель сайт http://newfizika.ucoz.ru/, e-mail: newfizika@mail.ru **Nerobov, I.D.**,

### ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФИЗИКА, НОВОЕ МЫШЛЕНИЕ. НОВАЯ ТЕОРИЯ СТРУКТУРЫ ПРОСТРАНСТВА

**Аннотация.** Представляю вам новую теорию структуры пространства и теорию пространства как твердого вещества имеющую физические свойства.

### SPATIAL PHYSICS, NEW THINKING. THE NEW THEORY OF THE STRUCTURE OF SPACE

**SUMMARY**. I present to you a new theory of the structure of space and the theory of space as a solid having physical properties.

**Ключевые слова:** физика, пространство, масса, материя, скорость, гравитация.

**Key words:** physics, space, mass, matter, velocity, gravity

Моя теория основана на общей теории относительности Альберта Эйнштейна, в которой пространство искривляется любым телом, и именно его искривление вызывает гравитационное притяжение тел.

Пространство и материя.

Материя как таковая не может существовать без пространства, именно под действием пространства материя приобретает все свои физические свойства.

Именно пространство придает материи массу.

Любая материя изменяет пространство вокруг себя, она выталкивает пространство из того места, где находится материя, вокруг материи создается плотное (натянутое) пространство. Именно плотность (натянутость) пространства придает материи массу, и, чем больше плотность (натянутость) пространства вокруг материи, тем больше становится ее масса.

Другими словами, если раздвинуть пространство и создать пустоту в пространстве, эта пустота приобретет массу.

Плотность (натянутость) пространства вокруг всей материи может быть одинаковой, а может быть разной, при которой плотность (натянутость) отдельных участков пространства вокруг материи различна, может быть увеличенной или уменьшенной. Следовательно, и масса материи может изменяться в сторону увеличения или уменьшения.

Плотность (натянутость) пространства больше непосредственно около материи, и, чем дальше от материи, тем слабее становятся изменения пространства, которые создает вокруг себя материя.

Моя теория о структуре пространства.

### Пространство имеет ячеистую структуру, с пустотами в этих ячейках

Если говорить о пустотах в целом, они не имеют никаких физических свойств, кроме объема, у них нет ни сопротивления, ни плотности, ни массы (конечно же, если они при помощи материи не раздвигают само пространство). Поэтому скорость движения в пустотах энергии или материи (в пространственной оболочке) будет мгновенна.

Рассмотрим поведение элементарных частиц в пространстве, которые имеют свойства двигаться со скоростью света.

Возьмем, к примеру, фотон. Фотон, уже имея мгновенную скорость (после преобразования материи в энергию в пустоте внутри пространства), преодолевает стенку ячейки пространства, при этом он теряет свою скорость. Стенка ячейки пространства из-за сопротивления пространства преодолевается со скоростью света. После преодоления стенки он снова входит в пустоту и опять приобретает мгновенную скорость. Поэтому фотон и другие элементарные частицы двигаются в пространстве с постоянной скоростью, равной значению скорости света. Если рассматривать фотон в состоянии покоя, у него не будет массы, он будет покоиться в пустотах в пространстве и никак себя не проявит, поэтому он может проявить себя только в движении.

Ячейки (пустоты) пространства имеют свой объем, объем зависит от степени плотности (натянутости) пространства. Около материи, где плотность (натянутость) пространства выше, ячейка по объему будет меньше, чем ячейка неизмененного пространства.

Объемы элементарных частиц, которые двигаются в пространстве со скоростью света, всегда будут меньше объема ячеек этой части пространства.

Ячейки пространства при определенных условиях способны сохранять энергию.

Исходя из моей теории понятия пространства, вполне закономерно образование пустот в пространстве при больших объемах материи, в частности, наличие пустот в пространстве внутри планет, прошу не путать пустоту внутри планеты с пустотой в пространстве внутри планеты – это совершенно разные вещи.

Материя (ядра атомов) в больших объемах, при колоссальном давлении соприкасаясь друг с другом, полностью выталкивают пространство из того

места, где они находятся, без пространства материя преобразуется в энергию, энергия просачивается через материю наружу, внутри создается пустота в пространстве, на внешней части этой пустоты создается плотный слой материи, который наподобие яичной скорлупы способен удерживать большое давление пространства.

Структура пространства такова, что она не может заполнить пустоту, она может только её сплющить, если ей ничто не препятствует, исключение составляют очень большие объёмы материи, такие как наблюдаемые нами «черные дыры» в космосе.

В так называемой «черной дыре» в центре присутствует огромная пустота в пространстве, вокруг этой пустоты имеется плотный слой материи, который до поры до времени удерживал большое давление пространства, но настал час пик, скорлупа не выдержала – появилась брешь, и в эту брешь вливается пространство вместе с материей и потихоньку заполняет эту пустоту, появляется эффект «черной дыры», как только вся пустота в пространстве заполнится пространством и материей, пространству ничего не остаётся, кроме как, просто-напросто, выпрямиться – получается взрыв. И всё это будет раскидывать в две противоположные стороны: в одну сторону устремляется энергия с материей с внешней стороны «черной дыры», в другую сторону – те материя и энергия, которые наполнили пустоту в пространстве внутри «черной дыры».

Так что я соглашусь с теми учеными, которые пытались доказать, что внутри планет существует пустая полость, с единственной поправкой, что эта пустая полость – в <u>пространстве</u> внутри планеты, она тоже имеет массу и составляет значительную часть массы всей планеты в целом.

### Сопротивление пространства.

При движении материи в пространстве изменения пространства на расстоянии от материи, передаются не мгновенно, нужно какое-то время для передачи этих изменений на расстояние, они распространяются со скоростью света и именно поэтому пространство является ограничителем скорости как для материи, так и для самой скорости света. Сопротивление пространства заключается в передаче этих изменений на расстояние.

### Гравитация.

Гравитация – это взаимодействие изменённых (натянутых) пространств вокруг материй.

При сближении двух материй вначале взаимодействуют измененные пространства между ними. Плотность (натянутость) пространств между материями становится ниже плотности (натянутости) пространств на внешних, противоположных частях материй, поэтому материи имеют свойство сближаться.

Если есть сила, которая препятствует сближению материй, часть круговых натянутых пространств между материями из-за упругости пространства соединяются друг с другом и выпрямляются, выпрямляясь, они создают разреженное пространство, плотность разреженного пространства меньше, чем плотность пространства около материй, поэтому разреженное пространство тоже приобретает массу, отбирая часть массы у двух материй. Отбирание

массы у материи происходит потому, что натянутое пространство вокруг всей материи получается неполным (неоднородным).

Рассмотрим это на примере нашей планеты Земля.

Большой объем материи Земли изменяет пространство на большое расстояние вокруг, в зоне действия этого измененного (натянутого) пространства находится спутник планеты Луна, измененные (натянутые) пространства Земли и Луны взаимодействуют друг с другом, поэтому Земля притягивает Луну, центробежная сила вращения Луны препятствует сближению, поэтому части натянутых пространств между Землей и Луной, соприкоснувшись, соединились и выпрямились, между Землей и Луной образовалась часть разреженного пространства, тоже имеющая свою массу, отобрав часть массы у Земли и Луны.

В целом, Земля и Луна имеют общую массу, эта общая масса тоже изменяет натянутость пространства вокруг себя, которая, в свою очередь, взаимодействует с измененным натянутым пространством вокруг Солнца.

Изменённое пространство начинается от ядра планеты и взаимодействует со всеми измененными пространствами материи, находящейся поблизости, это взаимодействие происходит на атомном и молекулярном уровне.

Рассмотрим взаимодействие измененных (натянутых) пространств на атомном и молекулярном уровне.

Ядро атома, изменяя пространство вокруг себя, приобретает массу, электроны, которые двигаются по орбите вокруг ядра, тоже имеют массу, натянутые пространства вокруг ядра и электронов взаимодействуют друг с другом, между ними создается часть разреженного пространства, и это разреженное пространство тоже приобретает массу, отбирая часть массы у ядра и электрона. Поэтому общая масса атома будет состоять из масс ядра, электронов и разреженных пространств. В физике разреженное пространство вокруг атома называется электронным облаком.

В молекулах взаимодействуют натянутые пространства, как атома в целом, так и натянутые пространства ядер атомов, электронов, разреженных пространств, создаются новые разреженные пространства, все это отражается на натянутости пространства вокруг молекулы в целом.

#### Состояние покоя.

Чтобы привести в движение физический объект из состоянии покоя, нужно приложить силу, эта сила уходит на преодоление сопротивление пространства перед объектом: чем больше плотность (натянутость) пространства вокруг объекта, тем больше силы нужно приложить на её преодоление.

Инерция.

В инерции сопротивление пространства перед объектом будет равно силе смыкания пространства после объекта.

Масса материи в состоянии покоя отличается от массы той же материи при движении. При увеличении скорости материи из-за сопротивления пространства плотность (натянутость) пространства увеличивается, следовательно, увеличивается и масса материи.

Итак, что же такое пространство? И какие оно имеет физические свойства?

Исходя из всего этого, пространство – это твердая субстанция, имеющая традиционные для твердого вещества физические свойства: она упругая,

имеет свою структуру, структура пространства ячеистая, в ячейках имеются пустоты, после изменений имеет свойство переходить в первоначальное положение, способна к растяжению и сжатию, имеет плотность (натянутость), сопротивление, с пропускной и проникающей способностью.

### Интересные факты:

В Библии пространство описывается как твердь. "И сказал Бог: да будет твердь посреди воды, и да отделяет она воду от воды. И стало так. И создал Бог твердь, и отделил воду, которая под твердью, от воды, которая над твердью. И стало так. И назвал Бог твердь небом". "И сказал Бог: да будут светила на тверди небесной для освещения земли и для отделения дня от ночи, и для знамений, и времен, и дней, и годов; и да будут они светильниками на тверди небесной, чтобы светить на землю. И стало так". (Первая книга Моисея, Бытие.)

Интересные выводы:

первый вывод:

Не Земля притягивает нас, а пространство прижимает нас к ней. второй вывод:

В центре планет, звезд и других небесных тел, где происходит ядерная реакция, или когда-либо происходила, существует пустая полость в пространстве в виде сферы, и она тоже имеет массу (прошу не путать пустоту внутри планеты с пустотой в пространстве внутри планеты, это совершенно разные вещи).

третий вывод:

В так называемой нами «черной дыре» в центре присутствует огромная пустота в пространстве, вокруг этой пустоты имеется плотный слой материи, который – до поры до времени – удерживал большое давление пространства, и в этом плотном слое материи появилась брешь, в которую вливается пространство вместе с материей.

четвертый вывод:

Пространство – это твердая субстанция, имеющая традиционные для твердого вещества физические свойства.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- 1. Эйнштейн, А., Собрание научных трудов в четырех томах [Текст] / А. Эйнштейн; пер. с англ. М., 1967.
- 2. Библия [Текст]. М.: Российское Библейское общество, 2002.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

## <u>ТРАНСПОРТНОЕ, ГОРНОЕ И СТРОИТЕЛЬНОЕ</u> МАШИНОСТРОЕНИЕ

#### Семёнов, А.С.,

старший преподаватель кафедры «Электрификация и автоматизация горного производства», ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова» (филиал), г. Мирный, Республика Саха (Якутия), Россия e-mail: sash-alex@yandex.ru Semenov, A.S., North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov (branch), Mirny, Sakha, Russia

### РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ДОБЫЧНОГО УЧАСТКА ПОДЗЕМНОГО РУДНИКА

Аннотация. Данная научная статья посвящена вопросам разработки системы электроснабжения добычного участка подземного рудника по добыче алмазосодержащих пород (кимберлита). Представлено описание технологии производства работ по добыче кимберлита. Приводится описание ряда механизмов, задействованных в добычных работах. Затронут вопрос надежности и эффективности систем электроснабжения. Рассматриваются характеристики системы электроснабжения рудника в целом и добычного участка, в частности.

### DEVELOPMENT OF THE SYSTEM POWER SUPPLY A MINE AREAOF THE UNDERGROUNDMINE

**Summary.** This article is devoted to development of the system power supply a mine area of the underground mine production of diamond rock (kimberlites). The description of technology of production operations kimberlites. A description of some of the mechanisms involved in the mining operations. A considered by characteristics of the mine power system supply in general and the mine area.

**Ключевые слова:** подземный рудник, добычной участок, электрооборудование, система электроснабжения, надежность, эффективность, режимы работы.

**Keywords:** underground mine, mining area, electric equipment, electrical power system, reliability, efficiency, modes of operation.

В настоящее время Акционерная компания «АЛРОСА» (ОАО) ведет активную разработку месторождений полезных ископаемых подземным способом. На данный момент на территории Республики Саха (Якутия) действуют три подземных рудника, и один находится на стадии строительства. Качество алмазов, добываемых в них, существенно улучшается из-за меньшей кусковатости руды, которая поступает на обогатительную фабрику и проходит меньше этапов дробления, нежели руда, поступающая с карьера. Исходя из горно-геологических и горнотехнических условий отработки месторождения, на основании исследований и проектных проработок, а также отечественного и зарубежного опыта работы горнорудных предприятий, для отработки запасов на подземном руднике «Интернациональный» принята слоевая система разработки с закладкой выработанного пространства твердеющими смесями. Выбранный вариант камерно-целиковой системы разработки со слоевой выемкой восходящими слоями позволяет одновременно вести работы на двух уровнях. Низкие прочностные характеристики руды и вмещающих пород позволили принять механический способ разрушения горных пород с помощью комбайнов типа АМ-75 и его модификаций.

В соответствии с этим и с разрешением Ростехнадзора по применению горно-шахтного оборудования, соответствующего требованиям взрыво- и по-жаробезопасности, определены технологические машины и комплексы, которые могут использоваться при добычных работах на руднике:

- добычной комплекс, состоящий из проходческого комбайна типа АМ-75 (или его модификаций); погрузочно-доставочной машины (ПДМ) типа ТОRO-500 (или TORO-1400) и шахтного автосамосвала типа МТ-2010;
- проходческий комплекс при проходке по породе крепостью f более 6, состоящий из буровой установки типа Boomer 281SL и ковшевой погрузочнодоставочной машины (ПДМ) типа ST-3,5S или ST-710;
- для доставки людей по руднику вспомогательные каретки типа «Мультимек»;
- для крепления горных выработок и выполнения вспомогательных работ импортные крепеустановщики анкерной крепи типа RoofMaster 2.0 AR-D или типа Robolt H320-30C;
- навеска сетки с использованием самоходной кассетной системы «МиШтес»:
- торкретирование выработок с применением специальных машин типа Spraymec 6050-W или торкрет-установок типа "АЛИВА".

Многие из перечисленных оборудования и механизмов имеют электрический привод, поэтому для бесперебойной подачи электроэнергии на добычной участок разработана сложная система электроснабжения. Система электроснабжения подземных горных работ должна обеспечивать надежное и бесперебойное питание электроэнергией основных потребителей, требуемое качество электроэнергии, экономичность всех элементов системы, гибкость и мобильность, обособленное от сетей поверхности питание подземных электроприемников, безопасность в отношении пожаров, взрывов рудничной атмосферы и поражения людей электрическим током.

1/

Выбор напряжения зависит от назначения и расположения подземных потребителей, регламентируется различными инструкциями. Для питания подземных электроприемников применяется напряжение 6000, 1140, 660 и 380 В переменного тока. Для питания ручного электроинструмента принято напряжение 127 В, а для освещения – 220, 127 и 36 В.

Основными потребителями электроэнергии на шахтах и рудниках являются добычные механизированные комплексы, проходческие комбайны, погрузочно-доставочные машины, конвейерный и электровозный транспорт. Суммарная установленная мощность электроприемников участков высокопроизводительных шахт составляет 500-1000 кВт и более. Электроснабжение таких участков осуществляется напряжением 1140 В.

Исходя из схемы электроснабжения района и месторасположения рудника, для него спроектирована и разработана следующая схема распределения электроэнергии:

- на главную понизительную подстанцию (ГПП) из районной подстанции электроэнергия подается напряжением 110 кВ;
- на ГПП располагаются два трансформатора 110/6 кВ для повышения степени надежности питания электроприемников (ЭП) І категории, к которым относятся подъемные установки, вентиляторы главного проветривания и водоотливная станция;
- электроустановки, сооружаемые на поверхности, не должны быть электрически связаны с подземными электрическими сетями, для обеспечения этого требования в центральной распределительной подстанции (ЦРП) установлены разделительные трансформаторы 6/6,3 кВ;
- питание подземных ЭП осуществляем кабелями 6 кВ проложенными по клетьевому стволу от ЦРП к центральной подземной подстанции (ЦПП);
- ЦПП установлена в околоствольном дворе рудника и собрана из комплектных распределительных устройств (КРУ) во взрывобезопасном исполнении:
- от ЦПП на напряжении 6 кВ получают питание электродвигатели насосов главного водоотлива, трансформаторные подстанции, питающие низковольтные ЭП околоствольного двора и камеры насосной станции на напряжение 660 В;
- питание рабочего освещения принято на напряжении 380/220 В, переносного освещения 36 В, групповые линии освещения питаются от трансформаторов 660/127 В.

По указанной схеме распределения электроэнергии на руднике и согласно установленному оборудованию разрабатывается непосредственно схема электроснабжения добычного участка. Питание электрооборудования участка осуществляется от двух передвижных участковых понизительных подстанций (ПУПП), которые запитаны от центральной подземной подстанции. ПУПП имеют на низкой стороне разные классы напряжения (1,2 и 0,69 кВ) для электроснабжения различного типа оборудования. На примере подземного рудника «Интернациональный» разработанная схема электроснабжения добычного участка будет выглядеть, как показано на рисунке ниже.

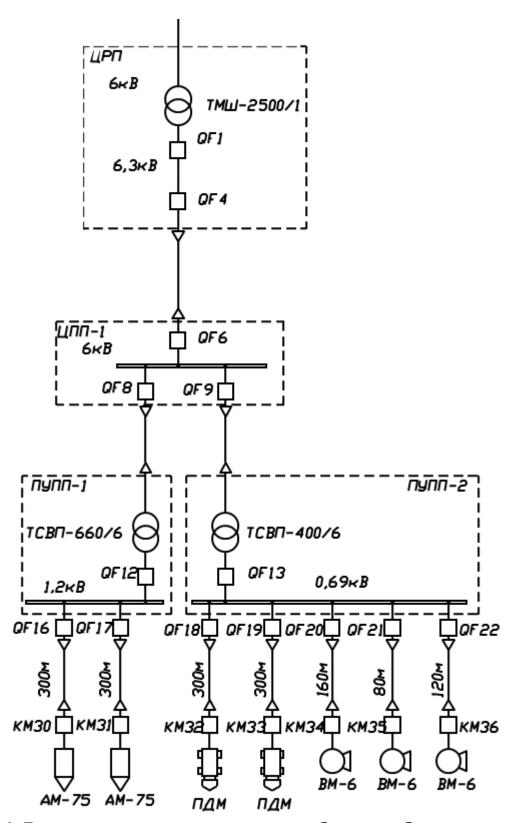


Рис. 1. Принципиальная схема электроснабжения добычного участка.

В заключение хотелось бы отметить, что разработка системы электроснабжения любого промышленного участка обязательно осуществляется с учетом требований надежности, безопасности, энергоэффективности и экономичности.

### <u>ТРАНСПОРТ</u>

### Соловьёв, М.А.,

студент 5 курса, кафедра электротехники и мехатроники, Южный федеральный университет e-mail: kolienko01@mail.ru **Soloviev, M.A.** 

### Полуянович. Н.К.,

доцент кафедры электротехники и мехатроники, Южный федеральный университет, e-mail: nik1 – 58@mail.ru **Poluyanovich, N.K.**,

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ВЗРЫВООПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ В САЛОНЕ АВТОМОБИЛЯ

**Аннотация**. Система определяет предельное содержание имеющихся в салоне автомобиля взрывоопасных веществ и посылает информацию о характере, количестве и времени достижения взрывоопасной концентрации в блок управления климатической установки.

### CONCENTRATION DISTRIBUTION EXPLOSIVE MATERIALS INSIDE THE VEHICLE

**Summary.** The system determines the limit for existing in-car explosive and sends information on the nature, number and time to reach explosive concentrations in air conditioning control unit

**Ключевые слова:** салон автомобиля, системы взрыво- и пожаробезопасности, климатическая установка, концентрация взрывоопасных веществ.

**Keywords:** vehicle interior systems, explosion and fire, air conditioning system, the concentration of hazardous substances.

Стремительное сокращение запасов ископаемого топлива и проблемы экологии привели к тому, что активно ведутся разработки альтернативных возобновляемых и экологически чистых источников энергии. Одним из перспективных путей развития в этой области является водородная энергетика. Ведется активный поиск путей перевода транспорта на водородное топливо [1]. Достигнуты определённые успехи: созданы водородно-воздушные топливные элементы, относительно решён вопрос получения и хранения водорода. Водород получают из природного газа, воды и биомассы. Так как водород является взрывоопасным, то необходимо обеспечить контроль его утечек. Следо-

вательно, создание систем взрыво- и пожаробезопасности является актуальной задачей, решение которой обеспечивает безаварийное функционирование потенциально опасных объектов.

Одним из приоритетных видов контроля безопасности является контроль газового состава. Для оценки ситуации и принятия рационального решения недостаточно измерять концентрацию целевого компонента в отдельной точке, необходимо «видеть» концентрационное поле с последующим анализом, позволяющим прогнозировать ход процесса. В системах взрывобезопасности требуется измерение концентраций веществ на уровне 10 % нижнего концентрационного предела, что соответствует 0,1 - 0,4 % об. Применяемые для этих задач термохимические сенсоры отравляются хлоро- и серосодержащими примесями, а также высокая температура ограничивают их срок службы. Альтернативным решением для задач взрывобезопасности при обнаружении утечек водорода на объектах водородной энергетики в качестве аналитической базы могут служить сенсоры на основе двускиси олова – SnO<sub>2</sub>. Газовый сенсор опознает взрывоопасные и вредные вещества в воздухе салона автомобиля. При высокой концентрации вредных веществ подается сигнал блоку управления климатической установки о необходимости переключения в режим рециркуляции. Как только концентрация опасных и вредных веществ снижается, в салон опять начинает поступать наружный воздух.

Распределение концентрации взрывоопасных веществ в салоне авто**мобиля.** Для расчёта концентрации C(x,t), измеренной в момент времени tдатчиком, расположенным на расстоянии Х1 от источника, может быть использована общая формула уравнения Бриггса [2]:

$$C(x,t) = \frac{2Mf_p(t)f_{oc}(t)}{\left(\sqrt{2\pi}\right)^3\xi_{(1)}(u_1t)\xi_{(2)}(u_1t)\xi_{(3)}(u_1t)} \exp{\left[-\frac{(x_1-u_1t)^2}{2\xi_i(u_1t)}\right]}, \hspace{1cm} (1)$$

где  ${\bf u_1}$ - скорость потока вдоль оси;  ${\bf X_1}$  - момент времени замера концентрации, отсчитанный от начала выброса;  $f_p(t)$ -функция истощения облака, обусловленная химическими превращениями;  $f_{oc}(t)$  – функция истощения облака за счет сорбции на стенках салона; координаты точечного источника при этом  $x_1=0$ ,  $x_2=0$ ,  $x_3=0$ ; M- масса поллютанта. Ось  $x_2$  параллельна плоскости земли и ортогональна х1, ось х3 направлена по нормали к поверхности земли; координаты датчика  $x_1 > 0$ ,  $x_2 = 0$ ,  $x_3 = 0$ ;  $\xi_i(u_1 t) - y$ словные стандартные отклонения облака поллютанта (паров моторного топлива) вдоль направленной оси  $x_i$  (i =1, 2, 3). Функции  $f_p(t), f_{oc}(t)$  выражаются формулами:

$$\begin{split} f_{p}(t) &= \exp(-kt), \\ f_{oc}(t) &= \exp\left\{-\sqrt{\frac{2}{\pi}}V_{d}/u_{1}\int\limits_{0}^{u_{1}(t)}\exp\left(\frac{x_{3}^{2}}{2\xi_{(3)}^{2}(z)}\right)1/\xi_{(3)}(z)dz\right\}, \end{split} \tag{3}$$

где  $V_d$  – скорость оседания частиц поллютанта.

Обе функции $f_p(t)$ ,  $f_{oc}(t)$  являются монотонно убывающими. Они равны единице при t=0:

$$f_p(0) = f_{oc}(t) = 1$$
 и стремятся к нулю при  $t \to \infty$  (4)

Приближённые формулы для  $\xi_{(1)}^2(\mathbf{u}_1\mathbf{t})$  имеют следующий вид:

$$\begin{split} \xi_{(1)}^2(u_1t) &= 2K_1t + \frac{\alpha_2^2(u_1t)^2}{1+10^{-4}u_1t}, \\ \xi_{(3)}^2(u_1t) &= 2K_2t + \frac{\alpha_2^2(u_1t)^2}{1+10^{-4}u_1t}, \\ \xi_{(3)}^2(u_1t) &= 2K_3t + \frac{\alpha_3^2(u_1t)^2}{S_3^2+10^{-4}u_1t} \end{split} \tag{5}$$

где  $K_i$  – коэффициенты диффузии поллютанта.

Значения коэффициентов  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$ , согласно модели Бриггса, и в зависимости от класса устойчивости атмосферы изменяются в пределах:

- $-\alpha_2$  от 0,04 до 0,22, $\alpha_3$  от 0,016 до 0,20 при включенной вентиляции;
- $-\alpha_2$  от 0,11 до 0,32,  $\alpha_3$  от 0,08 до 0,24 при отключенной вентиляции.

Функции  $S_3(u_1t)$ для первого варианта рекомендуются Бриггсом в виде:  $(1+\beta\,u_1t)^{-1}$ со значениями  $\beta=3\cdot 10^{-4}$ , либо в виде  $(1+\beta\,u_1t)^{0,5}$  со значениями  $\beta=1,5\cdot 10^{-4}$ ,  $\beta=2\cdot 10^{-4}$ , либо  $\beta=0$ .

Для второго варианта:  $S_3(u_1t)$ вида  $(1+\beta\,u_1t)^{0,5}$  со значениями  $\beta=1,5\cdot 10^{-4}$ ,  $\beta=3\cdot 10^{-4}$ , либо в виде  $(1+\beta\,u_1t)^{0,5}$ со значениями  $\beta=0$ , либо  $\beta=1\cdot 10^{-4}$ .

В соответствии с зависимостью (1) массу М, приводящую к образованию взрывоопасного облака паров моторных топлив, можно рассчитать по формуле (6):

$$M = \frac{1}{2} \left( \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right)^{3} \cdot C(x,t) \xi_{(1)}(u_{1}t) \xi_{(2)}(u_{1}t) \xi_{(3)}(u_{1}t) \cdot \exp \left[ \frac{(x_{1} - u_{1}t)^{2}}{2\xi_{(1)}(u_{1}t)} \right] \cdot \left[ f_{p}(t), f_{oc}(t) \right]^{-1}.(6)$$

Для расчёта экспоненты в формуле (6) можно использовать формулу:  $e^a \approx 10^{a/\ln 10} \approx 10^{a/2,3}$ . (7)

В расчётах оценки последствий аварии по теории Бриггса величины M и х принимают за постоянные и известные величины и рассчитывают только  $\mathbf{C}^{\max}(\mathbf{t})$ в точках (хх), т. е. преобразуют непрерывную функцию  $\mathbf{C}(\mathbf{x},\mathbf{t})$ в ее дискретное изображение  $\tilde{\mathbf{C}}(\mathbf{x},\mathbf{t})$ . Уравнения (1) и при этом выполняют функции оператора преобразования [3]. Уравнение (2) дает большие возможности для создания универсального подхода к вычислению функции  $\mathbf{C}(\mathbf{x},\mathbf{t})$  для любых значений M,  $\mathbf{x}$ ,  $\mathbf{t}$ . Это, в свою очередь, позволяет получить функцию  $\tilde{\mathbf{C}}(\mathbf{x},\mathbf{t})$ ,  $\mathbf{t}$ , е. преобразование функции  $\mathbf{C}(\mathbf{x},\mathbf{t})$  системой аналитических измерений. В наиболее простом случае это преобразование сводится к умножению  $\mathbf{C}(\mathbf{x},\mathbf{t})$  на постоянный коэффициент измерительного преобразования, содержащийся в градуировочном графике. В более сложных случаях это преобразование приводит к расчёту частных производных  $\partial \mathbf{C}(\mathbf{x},\mathbf{t})/\partial \mathbf{t}$  при  $\mathbf{x}$ =const или к расчёту интеграла функции  $\mathbf{C}(\mathbf{x},\mathbf{t})$ в интервале  $\mathbf{t}_0$  ...  $\mathbf{t}_n$ .

Расчёт концентрации паров бензина. Рассмотрим ситуацию, когда в салоне на площади возникло бензиновое пятно с массой  $M_6$ . Это пятно испаряется, переходя в состояние насыщенного пара с концентрацией  $C_6$  (около 0,7 г/л), а СКВ со скоростью и разносит этот пар по тоннелю[4]. В этом случае над пятном будет сохраняться концентрация  $C_6$  до момента $t_m$ , когда испарение закончится, почти всё пятно высохнет, и все пары унесёт поток воздуха СКВ. Этот момент  $t_m$  определяется из материального баланса:

$$\begin{cases} t_{m} = M_{6}/C_{6}uS, \\ S = \pi D^{2}/4. \end{cases}$$
 (8)

где S – площадь сечения тоннеля, D – диаметр тоннеля.

Если  $M_6=20000$  кг, U=1 м/с,  $C_6=0.7$ кг/м³, D=6 м, то из формул (10), (11) имеем: S=28 м²;  $t_m=20000/0.7\cdot 1\cdot 28\approx 1000$  с  $\approx 16$  мин.

Если скорость потока u=0,5 м/сили 2 м/с, то по формуле (8)  $t_{\rm m} \approx 32$  минуты или 8 минут, соответственно.

Распределение паров бензина в первом приближении будет следующим: если расстояние от пятна по длине салонах <  $x_{\rm M}$ , где:

$$x_m = ut_m = M_6/C_6S, \qquad (9)$$

то при 0 < t < x/uимеемС pprox 0, а при условии  $x/u < t < x/u + t_m$  имеем С  $pprox C_{ extsf{T}}.$ 

При  $t>x/u+t_m$ имеем $C\approx 0$ . Если учесть некоторое размытие фронтов концентраций за счёт конвективной диффузии по модели Бриггса, то для расчёта может быть использована формула:

$$C(x,t) \approx \int_{0}^{t} \frac{\mu(t_1)}{S\sqrt{2\pi}(\alpha u(t-t_1))} \exp\left(-\frac{\left(x-u\cdot(t-t_1)\right)^2}{2(\alpha u(t-t_1))^2}\right) dt, \qquad (10)$$

где  $\mu(t_1)$  – интенсивность источника пара, т. е. испаряющегося пятна бензина:

 $\mu(t_1) = M_6/C_6$ иS при  $0 < t < t_m$ ,  $\mu(t_1) = 0$  при  $t > t_m$ . (11)

Формулу (10) можно представить в виде:

$$\begin{cases} C(x,t) \approx \mu_0 \int\limits_0^1 \frac{1}{\sqrt{2\pi}(\alpha u t_1)} \exp\left(-\frac{(x-u \cdot t_1)^2}{2(\alpha u t_1)^2}\right) dt_1, \text{ при } t < t_m \\ C(x,t) \approx \mu_0 \int\limits_{t-t_m}^1 \frac{1}{\sqrt{2\pi}(\alpha u t_1)} \exp\left(-\frac{(x-u \cdot t_1)^2}{2(\alpha u t_1)^2}\right) dt_1, \text{ при } t > t_m \end{cases} \tag{12}$$

Интегралы (12) не сводятся к табличным [5]. Однако, введя дополнительный множитель  $\mathbf{x}/\mathbf{u}\mathbf{t}_1$  перед экспонентой, что при  $\alpha = \mathbf{0},\mathbf{2}$  несущественно изменит величину интеграла, можно упростить формулу (12), в результате интегралы сводятся к табличным, и получим:

$$\begin{cases} C(x,t) \approx C_6 \Phi\left(\frac{1}{\alpha}\left(1 - \frac{1}{\tau}\right)\right), 0 < \tau < \tau_m, \\ C(x,t) \approx C_6 \Phi\left[\Phi\left(\left(1 - \frac{1}{\tau}\right)\frac{1}{\alpha}\right) - \Phi\left(\left(1 - \frac{1}{\tau - \tau_m}\right)\frac{1}{\alpha}\right)\right], \tau > \tau_m. \end{cases}$$

$$\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) dx.$$

$$(13)$$

Параметры  $\tau = ut/x$ ,  $\tau_m = ut_m/x$ . – безразмерные интервалы времени,  $\Phi(x)$  – интеграл вероятности.

Формулы (12), (13), (14) инвариантны относительно произведения **«**ut». Погрешности формул (13), (14) по сравнению с (11) и (12) невелики, так как вне области, где  $ut_1/x \approx 1$ , экспонента в (11) и (12) быстро убывает. Например, при

10

 $t_m \to \infty, t \to \infty$  из формулы (11) имеем: а должно быть 1, т. е. погрешность при а- 0,2 очень не велика.

В качестве примера приведены значения  $C/C_6$  при различных величинах  $\tau$  и при  $\tau_m$ , что соответствует, например,  $\upsilon=1$  м/с, x=50, 100, 500, 1000 м,  $M_6=20000$  т,  $C_6=0.7$  кг/м³, D=6 м,  $t_\tau=1000$ с. Результаты расчёта  $C/C_6$  представлены на рис. 1.

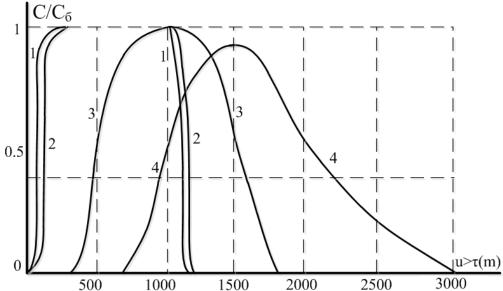


Рисунок 1. Графическое отображение результатов расчёта С/Сб

Расчёт времени достижения взрывоопасной концентрации. Отношение концентрации C(x, †) к асимптотически предельному значению C(x, ∞) приближенно выражается формулой [6]:

$$\begin{cases} \frac{C(x,t)}{C(x,\infty)} \approx 1 - \Phi\left(\frac{1}{\alpha}\left(\frac{x}{u \cdot t} - 1\right)\right), \\ \Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int\limits_{-\infty}^{z} \exp^{-\frac{z^2}{2}} dz. \end{cases}$$
(15)

x – расстояние,  $\alpha$  – параметр Бриггса ( $\alpha$  ≈ 0,2).

Предположим, что:

$$\frac{C(x,t)}{C(x,\infty)} = \beta, \beta \approx 1 - \Phi\left(\frac{1}{\alpha}\left(\frac{x}{u \cdot t} - 1\right)\right)$$
 (16)

$$ut/x = (1 - \alpha \operatorname{ar}\Phi(\beta))^{-1}, t = x/u(1 - \alpha \operatorname{ar}\Phi(\beta))^{-1},$$
 (17)

где  $ar\Phi(z)$  – функция, обратная  $\Phi(z)$ , т. е. корень уравнения:

$$\Phi(ar\Phi(z)) = z. \tag{18}$$

Этот корень находится по таблицам функции Ф(z).

Например, если  $\alpha = 0.2$ ,  $\beta = 90 \% = 0.9$ , то из формулы (16) имеем:

$$\begin{cases} t \approx x/u[1 - 0.2ar\Phi(0.9)]^{-1}, ar\Phi(0.9) \approx 1.29, \\ t \approx x/u (1 - 0.258)^{-1} = 1.35 \text{ x/u.} \end{cases}$$
(19)

$$ut/x = t/t_k, (20)$$

т. е. параметр ut/x имеет наглядный физический смысл.

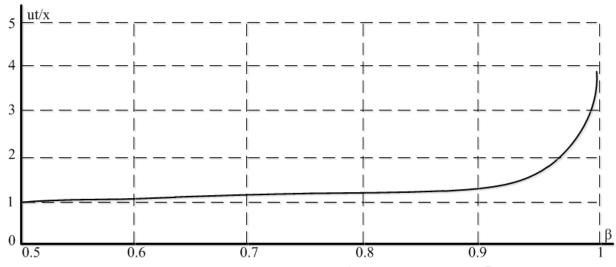


Рисунок 2. Зависимость ut/x от параметра  $\beta$ 

В качестве примера рассмотрим случай, когда  $\beta = 0.9$ ,  $\upsilon = 1$  м/с, x = 50, 150, 250 м,  $\alpha = 0.2$ . В этом случае значения времени † по таблице будут следующими (см. табл. 1).

#### Таблица 1

x(M)	50	150	250
t(c)	67	200	340

Если скорость ветра будет u = 10 м/c, то значения † будут, соответственно, в 10 раз меньше приведенных в табл. 1. Значение асимптотической концентрации  $C(x,\infty)$  в формуле (16) определяется формулой:

$$C(x, \infty) \approx \mu_0 / \pi R^2 u.$$
 (21)

### Заключение

- 1. Общим свойством замкнутых объектов с углеводородным топливом является активное влияние на формирование ядра взрыва. При увеличении скорости потока воздушной смеси ядро взрыва, т. е.  $\Delta x$ , в пределах которого достигается предельная концентрация, уменьшается.
- 2. Существует принципиальная разница двух сценариев: по первому M=const, а по второму M = F(t), т. е. последствия (поражающий фактор) возрастают с ростом t, так как при U=const $\Delta x$  возрастает. Это, в свою очередь, означает пропорциональный рост объёма взрывающего вещества. Поэтому функции  $\tilde{C}(x,t)$  для этих сценариев должны быть различными. Практический смысл функции  $\tilde{C}(x,t)$  весьма прост: определение места расстановки и количества датчиков, позволяющее системе своевременно предупредить о возникновении ЧС, а также прогнозировать развитие ЧС с оценкой времени принятия парирующих решений.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- 1. Латышенко, К.П. Технологические измерения и приборы [Текст] / К.П. Латышенко. М.: МГУИЭ, 2009. 540 с.
- 2. Систер, В.Г. Экоаналитические технологии [Текст] / В.Г. Систер. М.: ИРИДИУМ МЕДИА групп.– 2004. 312 с.
- 3. Самарский, А.А., Попов, Ю.П. Разностные методы решения задач газовой динамики [Текст] / А.А. Самарский, Ю.П. Попов. Изд. 4.2004. 424 с.
- 4. Тарасов, В.В. Мониторинг атмосферного воздуха [Текст] / В.В. Тарасов. М., 2000. 97 с.
- 5. Патрикеев, В.А. Распределение газоаналитических систем безопасности на основе твердотельных сплавов [Текст]: дис. канд. техн. наук / В.А. Патрикеев. М., 2008. 198 с.
- 6. Попов, А.А., Латышенко, К.П. Информационно измерительные системы для контроля экологического мониторинга [Текст] / А.А. Попов, К.П. Латышенко. М., 2009. 416 с.

### Соловьёв, М.А.,

студент 5 курса, кафедра электротехники и мехатроники Южный федеральный университет e-mail: kolienko01@mail.ru **Soloviev, M.A.**,

### Полуянович, Н.К.,

доцент кафедры электротехники и мехатроники, Южный федеральный университет, e-mail: nik1 – 58@mail.ru *Poluyanovich, N.K.*,

### СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ САЛОНА АВТОМОБИЛЯ

**Аннотация**. Показана возможность применения связей между производительностью системы кондиционирования воздуха (СКВ) и измеряемыми параметрами массообмена, оценкой мощности затраченного тепла и пространственно-временными характеристиками обработки воздуха в автоматизированной СКВ автомобиля.

### SYSTEM ANALYSIS OF THERMODYNAMIC MODEL AIR ENVIRONMENT OF PASSENGER CAR

**Summary.** The system determines the limit for existing in-car explosive and sends information on the nature, number and time to reach explosive concentrations in air conditioning control unit

**Ключевые слова:** автомобиль, воздушная среда салона автомобиля, система кондиционирования воздуха, обработка воздуха в автоматизированной СКВ.

**Keywords:** vehicle, air vehicle interior, air conditioning, air handling in automated foreign currency.

Термодинамическое состояние воздушной среды салона автомобиля в осеннее-зимний период связано с процессами тепло- и массопереноса[1], что затрудняет работу системы кондиционирования. Некоторые факторы, вызывающие влагу в салоне автомобиля:

• мокрые коврики, шумоизоляция, обивка сидений. Испаряясь из ткани, вода насыщает воздух и тут же «пересаживается» на окна;

- влага содержится в воздухе, выдыхаемом водителем и пассажирами. Неоспоримый факт: влага, соприкасаясь с более холодными стеклами автомобиля, конденсируется и превращается в видимые глазом капельки;
- движение теплого воздуха СКВ стимулирует процесс испарения. Усталость, невнимательность, раздражительность – всё это отрицательно сказывается на работоспособности водителя и на безопасность движения.

Микроклимат в салоне автомобиля повышает безопасность (чистые стёкла повышают обзорность с места водителя, а оптимальные влажность и температура позволяют водителю дольше сохранять работоспособность). Рассмотрим ряд моделей процессов тепло- и массопереноса.

Модель установившегося переноса тепла и массы над испаряющейся поверхностью влажного салона автомобиля. В пограничном слое с ламинарным течением водяного пара над свободной поверхностью z=0 предполагаем термодиффузию (эффект Соре) и диффузионную теплопроводность (эффект Дюфо) пренебрежимо малыми (1, 2), теплофизические свойства влажного воздуха постоянными (рис. 1), где 1 – нагрев и увлажнение воздуха; 2 – охлаждение и осушение воздуха:

$$v_{a}^{(v)} \frac{\partial^{2} v}{\partial z^{2}} = v_{y} \frac{\partial v_{y}}{\partial y} + v_{z} \frac{\partial v_{y}}{\partial z}; \quad \frac{\partial v_{y}}{\partial y} + \frac{\partial v_{z}}{\partial z} = 0;$$

$$v_{a}^{(T)} \frac{\partial^{2} T}{\partial z^{2}} = v_{y} \frac{\partial T}{\partial y} + v_{z} \frac{\partial T}{\partial z}; \quad v_{a}^{(k)} \frac{\partial^{2} k}{\partial z^{2}} = v_{y} \frac{\partial k}{\partial y} + v_{z} \frac{\partial k}{\partial z},$$

$$(2)$$

где  $\mathbf{v_a^{(v)}}$ ,  $\mathbf{v_a^{(T)}}$ ,  $\mathbf{v_a^{(k)}}$  – коэффициенты кинематической вязкости, температуропроводности и молекулярной диффузии;  $\mathbf{v_y}$ ,  $\mathbf{v_z}$  – составляющие скорости в направлении координатных осей Оуи Оz; T, k – температура и относительная концентрация водяного пара над свободной поверхностью.

С учетом [2] имеем ряд (3) граничных условий:

$$y = 0; T = T_a; k = k_a; v_y = v_a; z = 0; v_y = 0; v_z = v_L \sqrt{D}/y; k = k_l; T = T_L; (3)$$

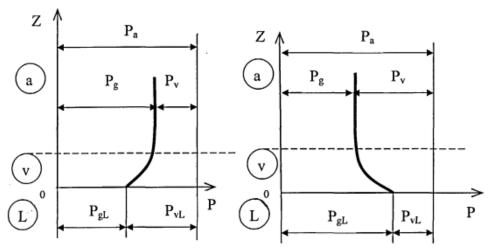


Рисунок 1. Расчётная схема установившегося контакта системы влажный воздух (a) – водяной пар (υ) – конденсат (L) и распределение парциальных давлений сухого воздуха (g) и водяного пара в ней в зависимости от координаты оси Z, нормальной к поверхности конденсата:

$$z \rightarrow \infty$$
:  $v_v = v_a$ ;  $k = k_a$ ;  $T = T_a$ , (4)

где  $\mathbf{v_L}$  – поперечная скорость у поверхности жидкости; D – протяжённость свободной поверхности.

Коэффициенты тепло- и массообмена удовлетворяют (4), соответственно, следующим соотношениям:

$$\alpha_{La} = -\frac{\lambda_a}{T_L - T_a} \frac{\partial T}{\partial z} \Big|_{z=0}, \beta = -\frac{v_a^{(k)}}{k_L - k_a} \frac{\partial k}{\partial z} \Big|_{z=0},$$
 (5)

где  $\lambda_{a} = \lambda_{g} + \lambda_{\phi}' \cdot \phi$  – коэффициент теплопроводности воздуха при относительной влажности  $\phi$ , в котором  $\lambda_{\phi}'$  – эмпирический коэффициент.

Поперечная скорость в процессе испарения жидкости (5) со свободной поверхности равна:

$$v_{L} = -\frac{v_{a}^{(k)}}{1 - k_{L}} \frac{\partial T}{\partial z} \bigg|_{z=0} = \frac{\sigma L_{a}}{\rho_{a}}, \tag{6}$$

где  $\sigma L_a$  – масса испарившейся жидкости с единичной площади свободной поверхности в единицу времени.

Если напор парциальных давлений [2] у межфазной поверхности мал, то поперечная скорость (6) также будет величиной малой; граничные условия для массобмена будут аналогичны граничным условиям для теплообмена и принимается гипотеза о полоном подобии полей концентрации и температур над поверхностью испарения. По Э. Эккерту введением переменных (7):

$$\begin{cases} \eta = y; \; \xi = \frac{z}{2} \sqrt{v_a} / v_a^{(v)} y = \frac{z}{2y} \sqrt{Re_y}; \\ v_y = \frac{\partial \Psi}{\partial z}; \; \Psi = \sqrt{v_a^{(v)} \cdot v_a \cdot y} f(\xi); \; v_z = -\frac{\partial \Psi}{\partial y}; \\ T' = \frac{T - T_L}{T_a - I_1'}; \; k' = \frac{k - k_L}{k_a - k_L}. \end{cases}$$
(7)

система (1-4) преобразуется к следующему виду:

$$d^{3}f/d\xi^{3} + f \cdot (d^{2}f/d\xi^{2}) = 0;$$

$$d^{2}k'/d\xi^{2} + Pr^{(k)} \cdot f \cdot (dk'/d\xi = 0; d^{2}T'/d\xi^{2} + Pr \cdot f \cdot (dT'/d\xi) = 0$$
(9)

С ГРАНИЧНЫМИ УСЛОВИЯМИ:

$$\begin{array}{l} \xi = 0 \colon df/d\xi = 0; f = -2 \cdot (W_L/v_a) \sqrt{Re}; \ k^{'} = 0; \ T^{'} - 0; \\ \xi \to \infty \colon df/d\xi = 2; \ k^{'} = 1; \ T^{'} = 1, \end{array} \tag{10}$$

где  $\Pr=v_a^{(v)}/v_a^{(T)}$  – критерий Прандтля;  $\Pr^{(k)}=v_a^{(v)}/v_a^{(k)}$  – диффузионный критерий Прандтля (критерий Шмидта);  $\Pr^{(k)}=v_a^{(v)}/v_a^{(v)}$ ;  $\Pr^{(k)}=v_a^{(v)}/v_a^{(v)}$ .

При  $v_L$ =0 система (10-13) образует модель Прандтля-Бласиуса. В этом случае для малых и больших значений  $\xi$ , соответственно, известно:

$$f \sim \begin{cases} 0,234800\xi^2 & \text{при } \xi \sim 0 \\ \xi - 1621678 & \text{при } \xi >> 0. \end{cases}$$
 (12)

При системном анализе СКВ связь с рассматриваемой моделью обеспечивает ограничение (14) в форме:

$$G_{a<}Re \cdot D \cdot v_a^{(v)} \cdot \rho_a \le G_{a>}. \tag{13}$$

Оптимизация СКВ по (12) позволяет осуществить выбор одной из границ интервала (15), а с учетом (10-13) реализовать отображение:

интервала (15), а с учетом (10-13) реализовать отображение: 
$$F_{1}^{(\phi)}: \langle G_{a<}/D \cdot v_{a}^{(v)} \cdot \rho_{a} v G_{a>}/D \cdot v_{a}^{(v)} \cdot \rho_{a} \rangle \rightarrow \left\{ \text{Nu}, \text{Nu}^{(k)}, \text{Pr}, \text{Pr}^{(k)} \right\}, \tag{14}$$
 где  $\text{Nu} = \alpha_{\text{La}} D/\lambda_{a}; \text{Nu}^{(k)} = \beta D/v_{a}^{(k)}$ 

Вывод: Из (14) видно, что системный анализ обеспечивает выбор варианта параметрической связи между производительностью СКВ и критериями тепло- и массобмена.

Модель установившегося тепло- и массобмена при испарении воды из пористой стенки (15). Для слоя пара [3] над пористой стенкой имеем:

$$\begin{cases} 0 < x < D, 0 < y < \infty; U = const; \ V^{(k)} = const; \ V^{(T)} = const; \\ U \frac{\partial T}{\partial x} + V^{(T)} \frac{\partial T}{\partial y} = v_a^{(T)} \frac{\partial^2 T}{\partial y^2}; U \frac{\partial k}{\partial x} + V^{(k)} \frac{\partial k}{\partial y} = v_a^{(k)} \frac{\partial^2 k}{\partial y^2}; \\ x = 0; T = T_a; k = k_a; y \to \infty; T = T_a; k = k_a; \\ y = -H_L; T = T_a^{(L)}; k = k_a^{(L)}; \\ y = : -\lambda \frac{\partial T}{\partial y} = \lambda_w \frac{T_a^{(L)} - T}{H_L}; -v_a^{(k)} \frac{\partial k}{\partial y} = v_w^{(k)} \frac{k_a^{(L)} - k}{H_L}. \end{cases}$$
(16)

где у=  $-H_L$ - координата поверхности испарения, расположенной внутри пористой стенки на глубине  $\mathbf{H_L} << D$ ;  $\mathbf{v_w^{(k)}}$  – коэффициент диффузии пара в пористом теле. Интегралы системы (16) имеют вид

где  $S^*$  – площадь характерного сечения агрегата СКВ, ПФ которого представляет рассматриваемая модель.

 $G_{a<}U \cdot S^* \cdot \rho_a \leq G_{a>}$ 

Результат применения (18) в (12) выражает отображение: 
$$F_2^{(\phi)}: \langle G_{a<}/S^* \cdot \rho_a \nu G_{a>}/S^* \cdot \rho_a \rangle \rightarrow \left\{ H_L, K_U^{(T)}, K_V^{(T)}, K_U^{(k)}, K_V^{(k)} \right\}, \qquad (17)$$

Вывод: Выражение (17) устанавливает связь между производительностью СКВ, структурой агрегата и параметрами его ПФ.

Модель установившегося массобмена. Оценить интенсивность массобмена как количество испаряющейся влаги [3] позволяет зависимость:

$$\sigma_{Lv} = \beta_p^* \cdot \left[ P_v \left( T_a^{(L)} \right) - P_v (T_a) \right] \cdot (0.1013/P_a),$$
 (18)

где  $\beta_p^*$  – коэффициент массобмена, кг/(с·м²·Па);  $P_v(T_a^{(L)})$  – упругость насыщенных паров непосредственно над поверхностью шарика мокрого тер-

мометра при измеренной температуре  $T_a^{(L)}$ ,  $\Pi a; P_v(T_a)$  – упругость водяных паров в окружающем воздухе, Па;  $P_a$  – наблюдаемое барометрическое давление, Па;  $T_{a}$  – температура окружающего воздуха.

При установившемся температурно-влажностном режиме: 
$$P_v \Big(T_a^{(L)}\Big) - P_v(T_a) = A\Big(T_a - T_a^{(L)}\Big) \cdot P_a, \tag{19}$$

где А – психрометрический коэффициент (формула Рекнагеля):

$$A = (65 + 6.75 \cdot (1 - \delta_1(U - 2.5)/U)) \cdot 10^{-5}, \tag{20}$$

где U – скорость воздуха, омывающего шарик мокрого термометра, м/с;  $\delta_1$  – ступенчатая единичная функция Хевисайда.

Кинетику фазовых переходов через границу с пренебрежимо малой кривизной описывает формула Герца-Кнудсена-Ленгмюра для результирующей интенсивности фазового перехода (например, испарения):

$$\sigma_{Lv} = \frac{\beta_{Lv} \cdot r_v(P_v) \cdot \rho_v}{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot R_v \cdot T_s(P_v)}} \cdot \frac{T_a - T_s(P_v)}{T_s(P_v)}, \tag{21}$$

где  $eta_{\mathrm{Lv}}$  – коэффициент аккомодации (в частности, для воды при  $P_v \sim 0.1 \text{ M}\Pi a, T_s \sim 370 K, \beta_{Lv} = 0.04$ );  $T_s - \text{температура насыщения};$ 

Поскольку в общем случае отсутствуют надёжные данные о коэффициенте аккомодации, то (21) целесообразно трактовать [3] как вариант представления (18-20). Применение к (18-20) ограничения (18) и системный анализ по (12) иллюстрирует отображение:

$$F_3^{(\phi)}: \langle \frac{G_{a<}}{S^* \cdot \rho_a} \frac{G_{a>}}{S^* \cdot \rho_a} \rangle \rightarrow \{T_a^{(L)}, \sigma_{Lv}\}. \tag{22}$$

Вывод: Результат (22) отражает связь между производительностью СКВ и измеряемыми параметрами массообмена в водовоздушной смеси.

Применение динамических моделей тепло- и массопереноса при системном анализе. Модель процесса измерения параметров состояния ВС. Примем, как в [3], следующую основную гипотезу: молекулярный перенос теплоты и влаги пренебрежимо мал по сравнению с конвективным переносом. Имеем:

$$\begin{split} & o < y < \infty \colon \partial n / \partial \tau + V_{a} \cdot \partial n / \, \partial y = \frac{A_{n}}{\rho_{a}} J_{n}(\tau) [\delta_{1}(y - D_{0}) - \delta_{1}(y - D)]; \quad (23) \\ & V_{a} = \overline{V}; \ \overline{V} - const; \qquad \qquad (24) \\ & \theta_{0}^{(n)} \frac{dE^{(n)}}{d\tau} + E^{(n)} = K_{0}^{(n)} \delta_{1} \Big( \tau - \tau_{0}^{(n)} \Big) n(y, \tau) \quad n = T, k; \quad (25) \\ & \tau = 0 \colon n = 0; \ E^{(T)} = E_{0}^{(T)}; \ E^{(k)} = E_{0}^{(k)}; \quad (26) \\ & y = 0 \colon n = n_{a}(\tau); \ n_{a}(\tau) = n_{a0} \delta_{1}(\tau), \quad (27) \end{split}$$

где  $\mathbf{E^{(n)}}, \mathbf{\theta_0^{(n)}}, \mathbf{K_0^{(n)}}, \mathbf{\tau_0^{(n)}}$  – выходной параметр, постоянная времени, коэффициент усилия и постоянное запаздывание прибора, измеряющего параметр n;  $A_k = 1, A_T = c_a^{-1}, J_T, J_k$  – мощность источников тепла и производительность источников водяного пара в единице объёма, соответственно.

В результате применения к (23-27) двойного преобразования Лапласа [3] и последующего анализа определены (28, 29):

$$n = n_{a0}\delta_1 \left(\tau - \frac{y}{\overline{V}}\right) + \frac{A_n}{\rho_a} \int_{\tau_a}^{\tau_2} J_n(t)dt; \qquad (28)$$

$$\begin{split} E^{(n)} &= E_0^{(n)} \exp\left(-\frac{\tau}{\theta_0^{(n)}}\right) + K_0^{(n)} n_{a0} F\left(\tau - \tau_0^{(n)} - \frac{y}{\overline{v}}\right) \delta_1(\tau - \tau_0^{(n)} - y/\overline{V}) + (29) \\ &+ K_0^{(n)} \frac{A_n}{\rho_a} \Bigg[ \int\limits_{\tau_1 - \tau_0^{(n)}}^{\tau} J_n(t) F\Big(t - \tau_1 + \tau_0^{(n)}\Big) dt + \int\limits_{\tau}^{\tau_2 - \tau_0^{(n)}} J_n(t) F\Big(t - \tau_2 + \tau_0^{(n)}\Big) dt \Bigg], \\ \text{fluction} & \text{fluction} \\ \text{fluction} \\ \text{fluction} \\ \text{fluction} \\ \text{flu$$

Применение рассмотренной модели к системному анализу заключается во введении ограничения (15), имеющего следующий вид:

$$\begin{split} W_{<}^{(T)} & \leq \frac{W_{\phi}^* \cdot (D - D_0)}{\tau_2 - \tau_1} \cdot \int\limits_{\tau_1}^{\tau_2} \frac{\partial T}{\partial y} \bigg|_{y=0} \, d\tau \leq W_{>}^{(T)}, \\ \text{flow } W_{\phi}^* & = \rho_a \cdot V_a^2 \cdot S^* \cdot (D - D_0) / (\tau_2 - \tau_1). \end{split} \tag{30}$$

Вывод: Выражение (31) устанавливает связь между оценкой мощности затраченного тепла и пространственно-временными характеристиками технологической обработки ВС.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- 1. Фролов, С.В., Куцакова, В.Е., Книпнис, В.Л. Тепло- и массообмен в расчетах процессов холодильной технологии пищевых продуктов [Текст] / С.В. Фролов, В.Е. Куцакова, В.Л. Книпнис. – М.: КОЛОС – ПРЕСС, 2001. – 144 с.
- 2. Золотарёв, Ю.Н., Колодежнов, В.Н., Кущев, Б.И. Модель пленочного охлаждения испаряющейся жидкостью с кнудсеновским слоем [Текст] / Ю.Н. Золотарёв, В.Н. Колодежнов, Б.И. Кущев. – Воронеж: Воронеж. технол. Ин-т., 1989. – 10 с. – Деп. в ВИНИТИ 21.07.89, №4896.
- 3. Золотарёв, Ю.Н. Логическое моделирование систем кондиционирования воздуха [Текст] / Ю.Н. Золотарёв // Системы управления и информационные технологии. - 2004. - №3 (15). - 97 с.

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

## <u>ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ</u>

Сычева, А.А., ФГБОУ ВПО ННГУ им. Н.И. Лобачевского, Аспирант, e-mail: Nastya\_sychova@mail.ru Sycheva, A.A.,

Дубиновский, М.З., ФГБОУ ВПО ННГУ им. Н.И. Лобачевского, доктор технических наук, e-mail: dmz@uic.nnov.ru Dubinovskii. M.Z..

### СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

**Аннотация.** В статье предлагается универсальная методика комплексной оценки инновационного потенциала региона, позволяющая оценить величину потенциала, проанализировать сложившуюся ситуацию, выявить основные тенденции и определить приоритетные направления его развития.

### SYSTEM PERFORMANCE EVALUATION OF INNOVATIVE POTENTIAL REGION

**Summary.** In this paper we propose a universal method of comprehensive evaluation of innovation potential of the region in order to assess the value of potential, analyze the situation, identify key trends and identify priorities for its development.

**Ключевые слова:** потенциал региона, оценка инновационного потенциала региона, направления развития региона.

**Key words:** potential of the region, the assessment of innovative potential of the region to the region's development.

Группа	Показатели	Условное обозначение показателя
Первая — показатели научного потенциала (НП)	1. Доля численности персонала, занятого исследованиями и разработками, в чис- ленности занятых в экономике	H1
	2. Отношение численности докторов, кандидатов, докторантов, аспирантов к численности занятых в экономике	H2
Вторая — показатели кадрового потенциала (КП)	<ol> <li>Доля работников с высшим образо- ванием в численности занятых в эко- номике</li> </ol>	K1
	4. Отношение численности студентов ву- зов к численности занятых в экономике	K2
Третья — по- казателитех- нического потенциала	<ol><li>Коэффициент годности основных фондов</li></ol>	T1
		T2
(TП)	7. Фондовооруженность труда	Т3
Четвертая — показатели финансово- экономиче- ского потенциала (ФЭП)	8. Отношение объемов инвестиций в ос- новной капитал к ВРП	Э1
	9. Отношение внутренних затрат на ис- следования и разработки к ВРП	Э2
Пятая — по- казатели информа- ционно- коммуни- кационной составляю- щей (ИКС)	<ol> <li>Доля организаций, использовавших Интернет, в общем числе организаций, использовавших ИКТ</li> </ol>	И1
	11. Отношение затрат на ИКТ к ВРП	И2
	12. Число персональных компьютеров на 100 работников	ИЗ
	<ol> <li>Доля числа абонентов сотовой связи в численности населения</li> </ol>	И4

Для комплексной оценки инновационного потенциала региона нами предлагается универсальная методика, позволяющая оценить величину потенциала, проанализировать сложившуюся ситуацию, выявить основные тенденции и определить приоритетные направления его развития. С целью повышения объективности оценки инновационного потенциала наилучшему показателю среди регионов в каждом году присваивалось максимальное значение – 1, по отношению к которому рассчитывались в долях величины показателей остальных регионов округа. Такой подход позволяет уравновесить значения анализируемых показателей и привести их в полностью сопоставимый вид.

Как представлено в табл. 1, показателям инновационного потенциала региона, откорректированным по вышеописанной методике, были присвоены условные обозначения H1, H2, K1 и т. д.

Затем были рассчитаны количественные значения отдельных потенциалов, составляющих инновационный потенциал региона, как сумма значений соответствующих показателей:

 $H\Pi = H1 + H2,$ 

где НП – научный потенциал региона.

Кадровый потенциал также определен по формуле:

 $K\Pi = K1 + K2.$ 

Величины всех остальных потенциалов были рассчитаны подобным образом.

Для комплексной оценки инновационного потенциала региона предлагаем использовать интегральный показатель, определяемый как корень пятой степени из произведения всех пяти потенциалов:

$$\mathsf{M} = \sqrt[5]{H\Pi * K\Pi * T\Pi * \Phi \ni \Pi * \mathsf{UKC}}$$

Такой подход необходим потому, что инновационный потенциал региона представляет собой не просто сумму составляющих его элементов, а их комплекс, находящийся в сложной и многогранной взаимосвязи. Преимуществом предлагаемого интегрального показателя является и то, что он охватывает все основные потенциалы и составляющие, максимально приведенные в сопоставимый вид<sup>1</sup>.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Погодина, Т.В. Экономический анализ и оценка инновационной активности и конкурентоспособности регионов Приволжского федерального округа [Текст] / Т.В. Погодина // Экономический анализ: теория и практика. – М., 2004.

### Титова, С.В.,

кандидат педагогических наук, доцент, декан факультета менеджмента, Набережночелнинский филиал института экономики, управления и права (г. Казань) e-mail: fabik\_dog@mail.ru Titova, S.V.,

### Ямалиева, Л.А.,

ассистент кафедры экономики и менеджмента, Набережночелнинский филиал КНИТУ им. А.Н. Туполева – КАИ **Yamalieva, L.A.**,

### МОДЕЛЬ КОМПЕТЕНЦИЙ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА

**Аннотация.** В статье рассматриваются различные модели компетенций управленческого персонала, а также определяются основные требования, предъявляемые к компетенциям руководителей.

#### COMPETENCY MODEL MANAGEMENT PERSONNEL

**Summary.** The article discusses the various competency models of management personnel, as well as the requirements are identified, e predyavlyaemy to competence management.

**Ключевые слова:** компетенции, компетентность, управленческий персонал, модель компетенций.

**Key words:** competence, competence, management personnel, competency model.

Фундаментом конкурентоспособности любой организации является ее персонал, а прочность этого фундамента определяется компетентностью, мотивированностью работников и их способностью к развитию.

Понятие компетенция является предметом исследования многих областей. Первое упоминание о компетенции датируется 1596 г., и до сих пор нет точного определения данного термина, а попытки установить его характеризуют как рабочие. В большинстве теоретических источников господствует убеждение, что основа любой фирмы – высококлассные менеджеры, от знаний и умений которых зависят конечные результаты деятельности организации. По мере развития общественных отношений изменяются и требования к руководителям. Так, в 80-х годах, в своих работах В. Макелвил отмечал, что «сердцем» любой организации являются компетенции.

В настоящее время существует множество подходов к определению термина «компетенция». В таблице 1 отражены некоторые из них. Таблица 1.

### Подходы к определению понятия «компетенция»

Ф.И.О. ученого	Суть определения	
С.И. Ожегов	Круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлен	
Р. Боятцис	Основная характеристика человека, которая причинно связана с эффективной работой	
А.И. Турчинов	Степень выраженности, проявленности присущего человеку профессионального опыта в рамках конкретной должности	
Г. Каннак	Рациональное сочетание знаний, способностей, рассматриваемых на небольшом промежутке времени, которыми обладают работники данной организации	
А.Я. Кибанов	Рациональное сочетание знаний, способностей, рассматриваемых на небольшом промежутке времени, которыми обладают работники данной организации	

Таким образом, компетенция представляет собой совокупность знаний, навыков, способностей управленческого персонала и персонала в целом, выполняющего определенные производственные функции, которые направлены на формирование конкурентных преимуществ организации. Иными словами, компетенция – это знания, а компетентность – умения (действия).

Российские ученые в своих подходах к компетенциям управленческого пероснала используют две основные группы (рис. 1).



Рис. 1. Подходы к компетенциям управленческого персонала

Так, коммерческий директор доложен обладать знаниями в области коммерческой деятельности организации, иметь навыки анализа финансово-экономических показателей деятельности копании.

А к базовым компетенциям будут относиться: работоспособность, целеустремленность, активность, оптимизм, обучаемость, четкие нравственные принципы и т. п.

На основании данных подходов можно представить классическую модель компетенций управленческого персонала (рис. 2).



Рис. 2. Классическая модель компетенций управленческого персонала

- Л. Спенсер придерживается несколько иной точки зрения на группы компетенций, выделяя следующие кластеры:
- 1. Достижение и действие: преданность делу; стремление совершить значимое; постановка сложных целей; инициирование действия; производительность труда; умение доводить дело до результата.
- 2. Личная эффективность: вера в себя; амбициозность и честолюбие; самомотивация; гибкость; решительность; настойчивость; осмысленность в работе; дисциплинированность.
- 3. Когнитивные компетенции: жажда знаний; способность учиться; эрудиция; профессиональная экспертиза; концептуальное мышления; аналитическое мышление; практические навыки; поиск информации.
- 4. Креативные компетенции: генерирование новых идей; оригинальность мышления; смекалка.
- 5. Менеджерские компетенции: дальновидность; ответственность; автономность; построение команды; командное лидерство; планирование.
- 6. Коммуникативные: коммуникабельность; построение отношений; умение объяснять.
- Р. Бояцис определ компетенции на основе описаний эффективного и неэффективного поведения, руководствуясь инцидентами, различающими

более или менее эффективных менеджеров. Компетенции включили мотивы, черты личности, когнитивные и межличностные способности (рис. 3.).



Рис. 3. Компетенции управленческого персонала

Таким образом, несмотря на разность подходов и разное число составляющих компетенций, можно определить требования к компетенциям, которые должны быть:

- исчерпывающими, т. е. перечень компетенций должен включать все сферы профессиональной деятельности руководителя;
- сфокусированными, т. е. каждая из компетенций должна быть четко определена;
  - доступными, т. е. ее формулировка должна быть понятна;
- конгруэнтными, т. е. компетенции должны поддерживать, развивать существующую корпоративную культуру;
- современными, т. е. компетенции должны отражать тенденции развития организации, сферы деятельности, общества в целом.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- 1. Ефремова, Н.Е. Компетенции в организации. Формирование и оценивание [Текст] / Н.Е. Ефремова. -- М.: Национальное образование, 2012. -- 416 с.
- 2. Иванова, С., Болдагоев, Д. Развитие потенциала сотрудников. Профессиональные компетенции, лидерство, коммуникации [Текст] / С Иванова, Д. Болдагоев. -- М.: Альпина Паблишер, 2012. -- 280 с.

- 3. Малыгина, О. Ключевая компетенция компании как конкурентное преимущество [Текст] / О. Малыгина // Проблемы теории и практики управления. 2010. -- № 10. -- С. 116-126.
- 4. Робертс, Г. Подход, основанный на компетенциях [Текст] / Г. Робертс. -- М.: Гиппо, 2010. -- 288 с.
- 5. Спенсер, Л., Спенсер, С. Компетенции на работе [Текст] / Л. Спенсер, С. Спенсер. -- М.: Гиппо, 2010. -- 384 с.
- 6. Субботина, В.Е. Компетенции специалистов [Текст]: словарь-справочник / В.Е. Субботина. -- М.: Инфра-М, 2007. -- 520 с.
- 7. Суховершина, Ю., Тихомирова, Е. Тренинг коммуникативной компетенции [Текст] / Ю. Суховершина, Е. Тихомирова. -- М.: Академический проект, 2010. -- 112 с.

### ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

### <u>УГОЛОВНОЕ ПРАВО И КРИМИНОЛОГИЯ;</u> УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРАВО

**Аветисян, С.В.,** аспирант, Институт государства и права РАН, e-mail: ave-syuzanna@yandex.ru **Avetisyan, S.V.,** 

#### ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СОУЧАСТНИКОВ ПРЕСТУПЛЕНИЯ

**Аннотация.** Настоящая статья посвящена ответственности за соучастие в преступлении. Согласно действующему уголовному законодательству, ответственность соучастников определяется характером и степенью фактического участия каждого из них в совершении преступления. Автор проанализировал как законодательные, так и теоретические положения о соучастии и подробно рассмотрел проблемы, связанные с ответственностью соучастников.

#### THE RESPONSIBILITY OF ACCOMPLICES IN A CRIME

**SUMMARY**. This article deals with the responsibility of accomplices in a crime. According to the Criminal code of the Russian Federation the responsibility of accomplices in a crime shall be determined by the character and the degree of the actual participation of each of them in the commission of the crime. The author has analyzed both legislatures and the theoretical principles of complicity in a crime and considered in detail the problems associated with the responsibility of accomplices.

**Ключевые слова:** понятие соучастия в преступлении, виды соучастников преступления, ответственность соучастников преступления, преступление, уголовная ответственность, наказание, действие уголовного закона во времени.

**Key words:** Complicity in a crime, types of accomplices of a crime, the responsibility of accomplices in a crime, crime, punishment, criminal responsibility, penalty, contraband, bribe, court, deprivation of liberty, the operation of criminal law in time.

С конца XIX в. в теории уголовного права существуют две сложившиеся точки зрения на конструкцию соучастия. Первая исходит из признания акцессорного (несамостоятельного) характера соучастия, вторая – рассматривает соучастие как самостоятельную форму преступной деятельности. «Наказание, – отмечал В.Д. Спасович, – поражает, прежде всего, физического винов-

ника и только при наличии его, отлетая от него, оно может, так сказать, рикошетом поразить и подстрекателя»<sup>1</sup>.

И.Я. Фойницкий не был согласен с принципом господствующей доктрины о соучастии, при котором тяжесть ответственности каждого соучастника определяется тяжестью единого выполненного преступного деяния. Он подчеркивал: «Не может быть речи об уголовно ответственном участии в чужой вине, вина каждого самостоятельна и отдельна как при единичной, так и при совместной деятельности»<sup>2</sup>.

И.Я. Хейфец, выражая иную позицию в данном вопросе, писал: «Принцип разделения труда, так благотворно содействующий развитию народного хозяйства, оказывается очень опасным для общества, когда его применяют злоумышленники. А, между тем, уничтожая соучастие и вменяя каждому содеянное только им самим, теория ведет к уменьшению наказуемости в этих случаях»<sup>3</sup>.

Акцессорная теория соучастия впервые нашла свое закрепление в Уголовном кодексе Франции 1791 г., затем в УК 1810 г. Данная концепция была разработана представителями классической школы уголовного права. Изначально в своем исходном состоянии акцессорная теория соучастия обозначала ответственность за чужое преступление, поскольку некоторые ее сторонники придерживались позиции индетермизма и абсолютной свободы воли.

Криминалисты-социологи придавали объективному моменту – преступному деянию – лишь симптоматическое значение. Отсюда они делали вывод, что, поскольку подстрекатель или пособник своим поведением выявили свою опасность, то поведение самого исполнителя является обстоятельством посторонним для характеристики степени общественной опасности подстрекателя и пособника.

Если вдумчиво проанализировать положения гл. 7 УК РФ «Соучастие в преступлении», то можно прийти к выводу, что законодатель отразил в ней как воззрения об акцессорной природе соучастия, так и позицию индивидуальной ответственности соучастников.

Действительно, деятельность соучастников причинно связана с деятельностью исполнителя преступления. Но, кроме того, для наличия соучастия необходима и субъективная связь между участниками преступления. Каждый из соучастников должен сознавать, что своими действиями он помогает исполнителю в совершении преступлении. Об оконченном преступлении можно говорить лишь тогда, когда исполнитель выполнил его объективную сторону. Если же по каким-то причинам объективная сторона преступления не была выполнена исполнителем, то другие соучастники будут нести ответственность за приготовление или покушение на преступление, что вытекает из ч. 5 ст. 34 УК РФ. По сути, у каждого соучастника есть своя собственная «объективная сторона», которой и определяется его участие в совместном преступлении. Например, С. передает А. веревку для удушения потерпевшего. Вне зависи-

<sup>1</sup> Спасович, В.Д. Учебник уголовного права [Текст] / В.Д. Спасович. – СПб., 1863. – С. 171.

 $<sup>^2</sup>$  Фойницкий, И.Я. Уголовно правовая доктрина о соучастии [Текст] / И.Я. Фойницкий // Юр.вестник. – М., 1891. – № 1. – С. 21.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Хейфец, И.Я. Подстрекательство к преступлению [Текст] / И.Я. Хейфец. – М. 1914. – С. 4.

мости от того, совершит убийство А. или нет, в действиях С. наличествуют признаки преступления. Можно поспорить с данной позицией, ведь в случае отказа А. от совершения убийства, С. фактически несет ответственность за передачу веревки. Вместе с тем, мы не можем рассматривать действия С. в отрыве от действий А. Изначально их деятельность являлась совместной, умышленной и направленной к достижению единого результата. И, в таком случае, С. будет нести ответственность за приготовление к особо тяжкому преступлению.

Наибольшие сложности возникают при определении времени совершения преступления для каждого соучастника. М.И. Блум считает, что для организатора временем совершения преступления является время совершения прочими соучастниками всех действий, приведших к желаемому результату, ибо он организовал преступление и руководил им. Для подстрекателя же временем совершения преступления, по мнению автора, является момент, когда он склонил исполнителя к совершению преступления. Для пособника время совершения преступления должно быть определено по такому же принципу. Для исполнителя время совершения им преступления определяется последним из его действий, приведших к преступному результату. Из этого следует, что организатор преступления должен отвечать по закону, по которому отвечает исполнитель преступления, а подстрекатель и пособник -- по закону, действовавшему во время выполнения действий, способствовавших совершению исполнителем преступления<sup>4</sup>.

Например, С. передала веревку А. для совершения убийства в 1996 году. А. совершил убийство, используя переданную веревку в 1997 году. По какому закону квалифицировать действия А., вопросов не возникает, в отличие от С. На мой взгляд, действия С. надлежит квалифицировать по старому закону, поскольку в этот период С. были совершены действия, которыми определялось ее участие в преступлении.

Согласно ч. 1 ст. 34 УК РФ ответственность соучастников определяется характером и степенью фактического участия каждого из них в совершении преступления. Из этого можно сделать вывод, что, если каждый соучастник отвечает за лично им содеянное, следовательно, у каждого из них индивидуальное основание уголовной ответственности. Соответственно, в данном случае применению подлежит тот уголовный закон, который действовал во время фактического участия лица в осуществлении единого преступления.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Уголовный кодекс Российской Федерации [Текст] [от 13 июня 1996 г. № 63-Ф3] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 17 июня 1996 г. – № 25. – Ст. 2954.

2. Комментарий к Уголовному кодексу Российской Федерации [Текст] / под ред. Бриллиантова А.В. – М.: Проспект, 2010.

3. Курс российского уголовного права. Общая часть [Текст] / под ред. В.Н. Кудрявцева, А.В. Наумова. – М.: Спарк, 2001.

39

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Блум, М.И. Вопросы действия советского уголовного закона во времени [Текст] / Уч. записки Латвийского государственного университета. – Т. 44. – Рига, 1962. – В. 4.

- 4. Спасович, В.Д. Учебник уголовного права [Текст] / В.Д. Спасович. СПб., 1863. С. 171.
- 5. Фойницкий, И.Я. Уголовно правовая доктрина о соучастии [Текст] / И.Я. Фойницкий // Юр. вестник. М., 1891. № 1. С. 21.
- 5. Хейфец, И.Я. Подстрекательство к преступлению [Текст] / И.Я. Хейфец. М. 1914. С. 4.
- 7. Брайнин, Я.М. Уголовный закон [Текст] / Я.М. Брайнин. М.: Юрид. лит., 1967.
- 8. Блум, М.И. Вопросы действия советского уголовного закона во времени [Текст] / Уч. записки Латвийского государственного университета. Т. 44. Рига, 1962. В. 4.
- 9. Рыжов, Р.С. Уголовная ответственность соучастников преступления [Текст]: дис. канд. юрид. наук / Р.С. Рыжов. Рязань, 2003.
- 1. Criminal Code of the Russian Federation. Commentary. Brilliantov A.V. M.: «Prospect», 2010
- 2. Course of the Russian criminal law: The general part. V.N. Kudryavtsev, A.V.Naumov. M.: «Spark», 2001

Spasovich VD Textbook of Criminal Law. St. Petersburg. 1863.

- 3. Foinitsky I.J. Criminal law doctrine of complicity / / Yur.vestnik. № 1. M. 1891.
- 4. Heifetz I.J. Incitement to an offense. M. 1914.
- 5. Braynin Y.M. Criminal law. M.: Juridicheskaya literature. 1967.
- 6. Ryzhov R.S.. The criminal responsibility of accomplices in a crime. Dissertation for candidate of legal sciences degree. Ryazan. 2003.

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

# ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

#### Козловская, В.Г.,

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,

старший преподаватель, e-mail: kozlovskaya@mail.ru

Kozlovskaya, V.G,

#### Охотницкая, В.В.,

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,

студентка 4 курса факультета «Государственное и муниципальное управление»,

e-mail: vivox@mail.ru **Ohotnytskaya**, **V.V.**,

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (LMS) ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

**Аннотация.** В статье раскрываются перспективы разработки в современных условиях новых образовательных стратегий и обосновывается необходимость использования автоматической системы LMS как студентами, так и преподавателями ВУЗа в процессе обучения.

#### ADVANCED TECHNOLOGY (LMS) TO CREATE EFFECTIVE EDUCATION EN-VIRONMENT

**Summary.** The article describes the prospects for development in the current conditions of new educational strategies and rationale for the use of automatic systems LMS both students and teachers of the university in training.

**Ключевые слова:** smart-общество, smart-образование, научнообразовательный цифровой контент, образовательные стратегии, автоматическая система LMS.

**Key words:** smart-society, smart-education, scientific and educational digital content, educational strategies, automatic LMS.

В октябре 2012 года в Москве прошёл международный образовательный форум «Мир на пути к smart-обществу». В рамках форума на пленарных заседаниях, «круглых» столах и панельных дискуссиях обсуждались следующие актуальные вопросы:

- 1. информационный ВУЗ;
- 2. инструменты поддержки перспективных образовательных проектов;
  - 3. современная библиотека в smart-образовании;
- 4. правовые вопросы создания и использования научно- образовательного цифрового контента;
- 5. новые технологии в изучение иностранных языков и многие другие вопросы.

Ведущие российские и зарубежные специалисты в области информационных технологий, ректоры ВУЗов, депутаты Государственной Думы, деятели науки, профессора и преподаватели высказали своё мнение по данным вопросам. Было много спорных моментов, но все сошлись в одном: для создания эффективного образовательной среды очень перспективным инструментом является использование информационных систем для повышения качества обучения студентов. Необходимо только разработать образовательные стратегии, чтобы выйти на новый уровень подготовки высококвалифицированных кадров для ключевых отраслей российской экономики. Задача подъёмная, но требует серьёзных технических усилий и бюджетного финансирования. А самое сложное – запустить механизм поэтапного внедрения.

Руководители ІТ-компаний, зарубежные специалисты, консультанты по электронному образованию поделились опытом работы, рассказами о текущих мировых тенденциях и требованиях к информационным системам в образовании. Надо отметить, что уже сейчас многие российские ВУЗы активно внедряют новейшие информационные системы. В smart-образовании выделяются следующие инструменты: система LMS, блоги, форумы, Wikis, электронная почта, программное обеспечение конференций

Новая автоматическая система LMS (http://lms.hse.ru/) становится всё более популярной среди студентов и преподавателей НИУ ВШЭ. Но, к сожалению, некоторые студенты ещё не до конца освоили этот новый и удобный инструмент для обучения. В данной статье мы кратко разберём, какие же преимущества даёт автоматическая система LMS для студентов и преподавателей. Автоматическая система LMS стоит на трёх китах: доступность, скорость и экономия.

<u>Доступность</u>. Каждый студент при поступлении в НИУ ВШЭ автоматически регистрируется в системе LMS. Каждому студенту предоставляется свободный доступ к информации о любой дисциплине, которую он изучает. Недавно после отмены ведения зачётных книжек в университете данные зачётные книжки приобрели электронную форму в системе LMS: каждый студент может увидеть свои оценки по всем курсам за весь период обучения в НИУ ВШЭ. На форумах студенты и преподаватели могут обсудить любые вопросы относительно определённой дисциплины в любое время.

Также преподаватели могут собирать все письменные работы, выполненные студентами в системе LMS, сохраняя всё в одном архивном файле. Ни один труд студента не будет потерян по каким-либо причинам. Размещение объявлений для студентов происходит наиболее открыто, а информирование об оценках происходит индивидуально для каждого (система отправляет все оценки на корпоративную почту для каждого студента).

Скорость. У преподавателей есть великолепная возможность в любое время из любой точки мира поделиться всеми учебными материалами, которые они используют в процессе обучения студентов: различные тексты, ссылки на интернет-ресурсы, аудио- и видеозаписи, презентации, иллюстрации и многое другое. Для преподавателей такая возможность сохраняет их собственное время, которое тратится на отдельное снабжение учебными материалами каждого вновь приходящего потока студентов. Более того, каждый студент может заранее ознакомиться с материалами учебного курса ещё до начала определённых лекций. Такая возможность помогает студенту обезопасить себя в случае непредвиденного пропуска занятий по уважительным причинам.

Также студенты могут быстро и оперативно выбирать дисциплины для своего индивидуального плана, не тратя время на поездки, чтобы успеть внести свою фамилию в список. В системе LMS предоставлена возможность соединять свой профиль в LMS с профилем в социальных сетях, что позволяет оперативно получать важную информацию и объявления. Преподаватели могут проводить вебинары со студентами в назначенный час, что также сохраняет время студентов, которые не смогли по определённым причинам присутствовать на занятиях физически. При этом запись вебинара будет сохранена, и студенты смогут позже просмотреть все материалы.

<u>Экономия</u>. И последняя характеристика, выходящая из доступности и скорости системы LMS. Это экономия времени. Это экономия материальных средств: не нужно тратить большой объём бумаги, и даже электронных носителей не нужно для предоставления необходимой информации.

Ключевыми принципами системы LMS являются:

- планирование семестров;
- непрерывная языковая практика (при изучение иностранных языков);
  - контроль прогресса;
  - индивидуальная рабочая нагрузка;
  - развитие навыков работы в команде;
  - техники обмена мнениями;
  - практика навыков письма.

Таким образом, система LMS представляет собой чёткое структурирование доступной информации в кратчайший срок для любого пользователя системы.

### <u>ТЕОРИЯ, МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ</u> СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Веселова, Е.Г., ГБОУ СОШ 1375, руководитель школьного музея «Из прошлого в настоящее», e-mail: veselova.elena@bk.ru Veselova, E.G.,

## **ШКОЛЬНЫЙ МУЗЕЙ КАК УНИКАЛЬНАЯ РАЗВИВАЮЩАЯ СРЕДА И**ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

**Аннотация.** Статья отражает процесс исследования автором формирования культурно-нравственных ориентиров учащихся в деятельности школьного краеведческого музея, процесс функционирования и развития школьного музея. Созданная модель школьного музейного пространства подтвердила гипотезу, что школьный краеведческий музей может оказывать существенное воздействие на ценностные нравственные ориентиры при соблюдении определенных условий.

## SCHOOL MUSEUM AS A UNIQUE AND EVOLVING ENVIRONMENT OF THE EDUCATIONAL SYSTEM EDUCATIONAL INSTITUTIONS

**Summary.** The article reflects the author studies the formation of cultural and moral values of the students in the school museum, the operation and development of the school museum. The created model school of the museum space to support the hypothesis that the school museum can have a significant impact on the value moral values, subject to certain conditions.

**Ключевые слова:** школьный краеведческий музей, воспитание обучающихся, функции музея, Совет музея, музейная педагогика, музейная деятельность, поисково-краеведческая работа.

**Key words:** school museum, education students, the function of the museum, the Council of the museum, museum education, museum activities, search and local history work.

Основным приоритетным направлением деятельности государственного образовательного бюджетного учреждения является воспитание подрастающего поколения. Стандарт устанавливает требования к личностным результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу среднего (полного) общего образования. Такими личностными результатами являются: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личност-

ному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, а также способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме.

Важным звеном в системе воспитательной работы образовательного учреждения является школьный музей. Он формирует чувство сопричастности и уважения к историческому прошлому, которое начинается с уважения семейных реликвий, воспоминаний, с небольших музейных экспозиций и выставок; он способствует творческой самореализации учащихся в процессе общественно- полезной деятельности и формированию потребности в поисково-исследовательской деятельности, а также создаёт условия для расширения, углубления и систематизации знаний.

**Воспитательная функция музея** заключается в том, что он создает особую уникальную среду для формирования личности с активной гражданской позицией. Все направления и формы деятельности школьного музея базируются на четырёх основных принципах: предметность, наглядность, эмоциональность, интерактивность.

Но особенность школьного музея состоит в том, что здесь действуют информационные и воспитательные потоки одновременно. Музей не просто транслирует информацию, а воздействует, прежде всего, на чувства учащихся, что побуждает их к самостоятельному творческому поиску. Экспонаты музея дают возможность получить знания, опираясь на первоисточник. Отличительная черта специфики школьного музея заключается в том, что создатели музея (Совет музея, учащиеся, педагоги школы, родители) сами же являются его основными пользователями, в отличие от государственных и ведомственных музеев.

Школьные музеи существовали во многих российских гимназиях в XIX веке. С развитием школьного краеведения в 20-е гг. XX века в России началось массовое создание школьных музеев. Наибольшее развитие этот процесс получил во 2-й половине 50-х гг., и особенно – в 70-е гг. прошлого столетия.

В разные периоды истории школьные музеи переживали подъемы и спады, но сегодня мы можем сказать с уверенностью, что актуальность существования и развития музеев образовательных учреждений сомнению не подлежит.

Музей обладает огромным образовательно-воспитательным потенциалом, здесь учащийся из обезличенного объекта воздействия, «поглощающего» отмеренную ему порцию информации, превращается в полноправного участника диалога. Именно музейная педагогика является той сферой образовательно-воспитательной деятельности, в которой пересекаются, взаимно дополняя друг друга, образование, культура, музееведение, педагогика и психология. Поэтому школьный музей сегодня — уникальная среда, где главная миссия музейной педагоги заключается в том, чтобы способствовать раскрытию историко-культурных смыслов и ценностных значений предметных реалий, представленных в экспозиции и находящихся за её пределами.

Это даёт возможность:

- научить ребёнка «оценивать» окружающие вещи с точки зрения развития истории и культуры;
- на основе общения с культурным наследием сформировать способность к художественному восприятию действительности;
- развить потребность в самостоятельном освоении окружающего мира путём изучения культурного наследия своей страны, разных эпох и народов.

Уникальные средства музейной педагогики вносят ощутимый вклад в формирование гражданской личности, сочетающей в себе развитую нравственную, правовую и политическую культуру, потому как в условиях становления гражданского общества и правового государства необходимо осуществлять воспитание принципиально нового, демократического типа личности, способной к инновациям, к управлению собственной жизнью и деятельностью, делами общества.

Школьный музей является своеобразным музейным учреждением, поскольку он ведет, в меру своих возможностей, поисково-собирательную работу, экспонирование и пропаганду имеющихся коллекций в соответствии с образовательно-воспитательными задачами школы. Но, как и любой другой музей, школьный музей, имеет ряд признаков:

- 1. Основной признак любого музея, в том числе и школьного, наличие фонда подлинных материалов, представляющих собой первоисточники сведений об истории общества. Эти предметы и документы составляют основу музея.
- 2. Каждый музей предполагает наличие экспозиции. Экспозиционные материалы музея должны с достаточной полнотой и глубиной раскрывать содержание избранной темы. Материалы экспозиции выставляются в определенной системе в соответствии с логикой разделов музея.
- 3. Музей имеет необходимые помещения и оборудование, обеспечивающие хранение и показ собранных коллекций.
- 4. Обязательное условие функционирования школьного музея Совет музея постоянный актив учащихся, способных вести под руководством педагогов систематическую поисковую и исследовательскую работу, участвовать в комплектовании, учете и хранении фондов, в показе и пропаганде собранных материалов.
- 5. В деятельности музея должны прослеживаться элементы социального партнёрства.

Только при наличии всех этих признаков можно говорить, что в школе имеется музей.

А наиболее полно воспитательные функции музея будут реализовываться в том случае, когда в образовательном учреждении создана **единая воспитательная система**.

Тогда, несмотря на различия школы и музея, в школе создаётся единый подход к воспитанию обучающихся.

#### Различия школы и музея:

N∘	ШКОЛА	<b>МУЗЕЙ</b>		
1.	Базовое образование на основе ре-	Избирательное образование		
	гламентированных программ			
2.	Информационный подход	Аппелирование к чувственно-		
		эмоциональной сфере		
3.	Вербальный характер общения	Визуальный характер общения		
4.	Школьная среда	Эстетически значимая предметно-		
		пространственная среда		
5.	Классно-урочный тип поведения	Пространственное перемещение		

## В основе образовательно-воспитательного процесса в музее лежат следующие педагогические принципы:

- 1. интерактивность (человек лучше запоминает то, что видит и делает);
- 2. комплексность (включение всех каналов восприятия чувственность, психоаналитический комплекс);
- 3. программность (обеспечивает усвоение информации на основе разработанных программ).

Музей организует свою работу на основе самоуправления. Работу музея направляет **Совет музея**, являющийся постоянным объединением учащихся, работающих по одному из направлений деятельности музея в сотрудничестве с педагогами, родителями и представителями общественных организаций. Привлекая к музейной работе учащихся, Совет музея:

- направляет собирательскую работу для пополнения и дальнейшего развития музея;
- организует учет и хранение существующих фондов, проводит экскурсии по экспозициям музея;
- разрабатывает план работы, в соответствии с концепцией развития музея.

Координацию деятельности Совета музея осуществляет руководитель школьного музея.

Образовательно-воспитательная деятельность школьного музея специфична. Феномен школьного музея состоит том, что его образовательно-воспитательное влияние на детей наиболее эффективно проявляется в процессе их участия в осуществлении различных направлений музейной деятельности.

Все виды музейной деятельности взаимосвязаны, и поэтому члены Совета школьного музея должен знать в общих чертах историю и теорию музейного дела, обладать навыками и умениями для ведения экспозиционной, собирательской, учетно-хранительской и просветительской работы. Изучение этих вопросов необходимо для углубления и расширения как общемузейной, так и специальной экскурсионной подготовки членов Совета музея. Экскурсионная пропаганда в школе тесно связана с экспозицией музея, с поисковой работой, с другими видами внеклассных мероприятий.

Работа Совета школьного музея осуществляется на основе программы развития музея. Программа охватывает все направления работы школьного музея. Являясь важнейшей составной частью образовательно-воспитательного процесса, программа служит приобщению подрастающего поколения к си-

стеме нравственных ценностей, отражающих богатую и неповторимую культуру своего народа, развивает у подрастающего поколения гражданственность и патриотизм, а также обогащает когнитивную (познавательную) основу развития личности обучающегося, необходимую не только для успешной деятельности в школе, но и для последующей жизни.

При условии создания единой воспитательной системы образовательного учреждения, где оптимально сочетаются методы и формы воспитательной работы с применением современных технологий воспитания, программа развития школьного музея реализуется наиболее эффективно.

Вся деятельность школьного музея состоит из следующих направлений.

Музейная деятельность: работа с фондами

Планирование деятельности музея и школьного Совета музея. Пополнение фондов. Оформление и обновление экспозиции музея. Учёт музейных предметов в книге поступления музея. Учёт научно-вспомогательных материалов и их систематизация. Оформление информационно-тематических стендов. Проведение традиционных мероприятий в соответствии с планом музейно-педагогической деятельности.

Поисково-краеведческая работа

Работа с литературными и картографическими источниками. Работа с архивными материалами. Поисковые выезды на местность. Сбор предметов, фотографий, документов по тематике экспозиции музея.

Изготовление плакатов, витрин, макетов, относящихся к профилю музея.

Опрос, анкетирование. Фото- и видеохроника.

Научно-исследовательская работа

Проектно-исследовательская деятельность. Создание ученических проектов по избранным темам. Разработка тематических экскурсий. Исследование литературных источников для описания музейных предметов.

Образовательно-воспитательная работа

Проведение тематических экскурсий, массовых мероприятий, музейнопедагогических занятий. Уроки мужества, уроки памяти, уроки по предметам, тематические классные часы, театрализованные представления.

Круглые столы, конференции, конкурсы творческих работ. Выступления по итогам поисковой работы. Участие в охране памятников истории и культуры.

Консультативно-методическая работа

Семинары, методические часы для учителей по профилю музея, индивидуальные консультации по проведению мероприятий с музейной тематикой. Сотрудничество с музеями с целью обмена материалами, получения консультаций, проведения совместных музейно-педагогических занятий.

Итак, деятельность школьного музея должна ориентироваться на конструктивное и результативное взаимодействие субъектов образовательновоспитательная процесса, главным результатом которого должна стать социализированная жизнеспособная личность с активной гражданской позицией, с развитым творческим потенциалом, высокими нравственными качествами и способностью к самореализации. К сожалению, мы не единственная страна, где возникла проблема соответствия между духовностью и интеллектом, культурой и знанием. Это особенно касается подрастающее поколения. И в этой ситуации школьный музей, являясь уникальной точкой преломления культуры и образования, позволит не потерять и сберечь то ценное, что накапливалось в

народной культуре веками, сформировать у юного поколения осознанное отношение к Отечеству, его прошлому, настоящему и будущему.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- 1. Актуальные вопросы деятельности общественных музеев [Текст] Тр. Государственного исторического музея. Вып. 52. / Под ред. А.Б. Закс и Л.Е. Янбых. М., 1980..
- 2. Школьный музей открытая система. Теория и практика [Текст] / Департамент образования г. Москвы, Моск. ин-т открытого образования ; [сост. Н. Н. Ваганова и др.]. М.: Центр «Школьная книга», 2009. (Поликультурное образование в Москве).
- 3. В мире школьных музеев [Текст]. Выпуск 2 / отв. Ред. М.Е.Умрихина. М.: Центр «Школьная книга», 2009.
- 4. Майорова, Н.П., Чепурных, Е.Е., Шурухт, С.М. Обучение жизненно важным навыкам в школе [Текст] / Н.П. Майорова, Е.Е. Чепурных, С.М. Шурухт. СПб., 2002.
- 5. Музей образовательного учреждения. Проблемы, опыт, перспективы [Текст]: Сборник нормативно правовых и методических материалов. Новосибирск: НИПК и ПРО, 2004.
- 6. Огризко, З.А., Элькин, Г.Ю. Школьные музеи [Текст] / З.А. Огризко, Г.Ю. Элькин. М., 1972.
- 7. Родин, А.Ф., Соколовский, Ю.Е. Экскурсионная работа по истории [Текст] / А.Ф. Родин, Ю.Е. Соколовский. М., 1974.
- 8. Справочник руководителя образовательного учреждения [Текст]. 2007. № 03.
- 9. Туманов, Е.Е., Школьный музей [Текст] / Е.Е. Туманов. М., 2002.
- 10. Школьные музеи. Из опыта работы [Текст] / под ред. В.Н. Столетова, М.П. Кашина. М., 1977.

## МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

### ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА, СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА, ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА, КУРОРТОЛОГИЯ И ФИЗИОТЕРАПИЯ

#### Перхуров, А.М.,

врач отделения спортивной медицины, кандидат медицинских наук, филиал №8 ГБУЗ МНПЦ МРВиСМ ДЗ, г. Москва, e-mail: aperhurov37@mail.ru **Perkhurov, A.M.**,

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ КАТАЛОГ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ ПО СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ (1971-2012ГГ.)

Аннотация. Перхуров Александр Михайлович – врач высшей категории по специальности «лечебная физическая культура и спортивная медицина». Имеет сертификат специалиста Международного Олимпийского Комитета (1994 г.). Опыт работы в спорте – свыше 45 лет. Курировал подготовку сборных команд страны (СССР) по легкой атлетике и велоспорту. На Олимпийских Играх в Москве (1980 г.) обслуживал соревнования по хоккею на траве. Участник Чемпионатов мира по велоспорту (Аргентина, 1979 г.), по лыжным гонкам среди ветеранов (Финляндия, 1996 г.), по футболу среди женщин (Москва, 2006 г.).

Многие годы работал врачом детской-юношеской спортивной школы по лыжному спорту.

В 2000 году защитил диссертацию и получил ученую степень кандидата медицинских наук. В работе была использована методика электропунктурной диагностики меридианов риодораку по Накатани. А.М. Перхуровым разработаны основные принципы донозологической функциональной диагностики, изложенных в двух монографиях; всего же опубликовано свыше 115 научных работ.

В течение ряда лет проводит методические семинары по вопросам спортивной медицины со студентами старших курсов Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова.

---

## BIBLIOGRAPHIC CATALOG SCIENTIFIC PUBLICATIONS OF SPORTS MEDICINE (1971 TO 2012).

**SUMMARY.** Perhurov Alexander – doctor of the highest category in therapeutic physical training and sports medicine. Has a Certificate of International Olympic Committee (1994). Experience in the sport - more than 45 years. He supervised the preparation of national teams (USSR) in athletics and cycling. At the Olympic Games in Moscow (1980) served the competition field hockey. World championship in cycling (Argentina, 1979)., Ski racing Championships (Finland, 1996.) Cup Women (Moscow, 2006).

Many years worked as a nursery - Sports School in skiing.

In 2000 he defended his thesis and received his degree in medical sciences. In this study we used the method of electro-diagnostic meridian Ryodoraku by Nakatani. A.M.Perhurovym prenosological developed the basic principles of functional diagnostics, set out in two monographs, just as published over 115 scientific papers.

Over the years, conducting workshops on methodological issues of Sports Medicine with graduate students of Moscow Medical Academy. IM Sechenov.

**Ключевые слова:** электропунктурная диагностика по Накатани на компьютерном комплексе «Диакомс», электрокардиографическое исследование в спорте, велоэргометрическая проба  $PWC_{170}$ , организационные вопросы работы учреждений врачебно – физкультурной службы, диагностика донозологических состояний у спортсменов, методологические вопросы проведения функционального исследования спортсменов, методологические вопросы проведения функционального исследования спортсменов, состояние здоровья и заболеваемость среди спортсменов, функционально-диагностическая проба СС- системы с 20-ю приседаниями, философские вопросы спортивной медицины, объем сердца у спортсменов высокой квалификации (рентгенокимография), восстановление и реабилитация, отбор юных спортсменов.

**Key words:** electroacupuncture diagnostics Nakatani in the computer center "Diakoms", electrocardiography in sports, bicycle stress test  $^{PWC_{170}}$ , organization of medical institutions - athletic services, diagnostics Donoso logic states in athletes Spend methodological issues of the functional studies of athletes, methodological issues of functional studies sports, health and illness among athletes, functional diagnostic test SS system with 20 squats, and philosophical questions of Sports Medicine, the volume of the heart in highly skilled athletes (roentgenokymography), restoration and rehabilitation, the selection of young athletes.

- 1. Перхуров, А.М., Акунов, В.И. Кибернетическое нормирование множества спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, В.И. Акунов // Тез. докл. Всесоюз. симп. по проблемам «Отбор, специализация и прогнозирование в спорте». Омск, 1971. С.49.
- 2. Степанова, Е.С., Перхуров, А.М. Медико-биологические критерии пригодности спортсменов к тренировкам на выносливость [Текст] / /Е.С. Сте-

панова, А.М. Перхуров / Науч. тр. ВНИИФК за 1970 год. – М., 1972. – Т.2. – С. 106-107.

- 3. Перхуров, А.М. Функциональное состояние дыхательноциркулярной системы гребцов-академистов с разными объемами сердца [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. конф. молодых науч. сотрудн. ВНИИФК за 1971 г. – М., 1972. – С. 110-112.
- 4. Перхуров, А.М. Особенности функционального состояния кардиореспираторной системы у спортсменов с разными объемами сердца [Текст] / А.М. Перхуров // Науч. тр. ВНИИФК за 1971 г. – М., 1973. – Т. 2. – С. 81-84.
- 5. Аграненко, В.С., Перхуров, А.М. Значение некоторых кардиологических показателей для диагностики функционального состояния конькобежцев высших спортивных разрядов [Текст] / В.С. Аграненко, А.М. Перхуров // Науч. тр. ВНИИФК за 1971 г. М., 1973. Т. 2. С. 78-81.
- 6. Перхуров, А.М. Сравнительная характеристика объемов сердца у высококвалифицированных спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. конф. молодых науч. сотруд. ВНИИФК за 1972 г. М., 1973. С. 104-105.
- 7. Степанова, Е.С., Перхуров, А.М. Функциональные резервы легкоатлетов тренирующихся на выносливость [Текст] / Е.С. Степанова, А.М. Перхуров // Матер. Х-й Респуб. науч.-практ. конф. ЭССР «Актуальные вопросы спортивной медицины и лечебной физкультуры». Таллин, 1974. С. 29-33.
- 8. Бутков, А.Д., Аграненко, В.С., Перхуров, А.М. Сердце у высококвалифицированных конькобежцев и лыжников-гонщиков [Текст] / А.Д. Бутков, В.С. Аграненко, А.М. Перхуров // Тез. Всемир. науч. конгр. «Спорт в современном обществе». – М., 1974. – Секция 18.
- 9. Перхуров, А.М. Некоторые морфо-функциональные параллели спортивного сердца [Текст] / А.М. Перхуров // Науч. тр. ВНИИФК «Медицинские проблемы высшего спортивного мастерства». М., 1975. С. 106-110.
- 10. Перхуров, А.М. Функциональная подготовленность юниоров в лег-коатлетическом беге на этапах годового цикла [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. итог. конф. ВНИИФК за 1975 г. М., 1976. С. 178-180.
- 11. Калугина, Г.Е., Бутков, А.Д., Аграненко, В.С., Перхуров, А.М. [и др.] Оценка приспособительных реакций на велоэргометрическую нагрузку у спортсменов высокой квалификации в зависимости от уровня функционального состояния и характера спортивной деятельности [Текст] / Г.Е. Калугина, А.Д. Бутков, В.С. Аграненко, А.М, Перхуров [и др.] // Тр. ВНИИФК. М., 1975. С. 62-79.
- 12. Пропастин, Г.Н., Перхуров, А.М. Опыт применения белкового препарата у велосипедистов [Текст] / Г.Н. Пропастин, А.М. Перхуров // Тез. докл. 2-го Всесоюз. съезда по ЛФК и спортивной медицине. 12-15 мая 1981. Баку-М., 1981. С. 217.
- 13. Перхуров, А.М. Врачебно-медицинский контроль за учебнотренировочным процессом в ДЮСШ, СДЮСОР и секциях коллектива «Юный динамовец» [Текст]: Метод. рекоменд. по организации детско-юношеской работы в ДЮСШ, СДЮСОР и секция коллектива «Юный динамовец» / А.М. Перхуров // [по итогам Всесоюзного совещания]. М., 1983. С. 27-38.
- 14. Перхуров, А.М., Батурин, Б.П. Методика определения и оценки физической работоспособности у спортсменов в степ-тесте по пробе  $^{PWC_{170}}$ : Метод. рекоменд. для врачей кабинетов врачебного контроля СДЮСШОР и

спортивных секций [Текст] / А.М. Перхуров, Б.П. Батурин; ВДФСО «Динамо» // Теория и методика спортивной тренировки. – Вып. І. – М., 1984. – С. 32-46.

- 15. Перхуров, А.М. Изучение особенностей реституции пульса при тестирующих нагрузках у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Тез. докл. IV –й Всесоюз. науч.-практ. конф. врачей общества «Динамо», 1-5 октября 1984 г., Минск-М., 1985. С. 24-25.
- 16. Перхуров, А.М. Опыт проведения функционального комплексного контроля в лыжных гонках [Текст] / А.М. Перхуров // Респуб. сб. науч. тр. «Врачебный контроль за физическим воспитанием и реабилитацией спортсменов». М., 1985. С. 23-26.
- 17. Перхуров, А.М., Гетлинг, Д.И. Памятка медицинским работникам летних спортивно-оздоровительных лагерей [Текст] / А.М. Перхуров, Д.И. Гетлинг. М., МГС ВДФСО «Динамо», 1986. 23 с.
- 18. Перхуров, А.М. Комплексный функциональный контроль за подготовкой квалифицированных лыжников-гонщиков [Текст] / А.М. Перхуров // «Врачебный контроль и восстановительное лечение спортсменов»: Опыт работы врачей медсанчасти УСС МГС ВДФСО «Динамо» и городского фрачебно-физкультурного диспансера №1. М., 1986. С. 22-25.
- 19. Батурин, Б.П., Перхуров, А.М. Некоторые принципиальные вопросы построения функционального исследования спортсменов [Текст] / Б.П. Батурин, А.М. Перхуров // Тез. докл. Всесоюз. конф. врачей общества «Динамо» по лечебно-профилактическому и медико-биологическому обеспечению спортсменов, 26-30.10.1986 г. Таллин-М., 1986. С. 7-9.
- 20. Перхуров, А.М., Выгодин, В.А. Изучение особенностей ЭКГ у спортсменов в состоянии растренированности [Текст] / А.М. Перхуров, В.А. Выгодин // Тез. докл. Всесоюз. конф. врачей общества «Динамо» по лечебнопрофилактическому и медико-биологическому обеспечению спортсменов, 26-30.10.1986 г. Таллин-М., 1986. С. 37-39.
- 21. Перхуров, А.М., Выгодин, В.А. Повышение информативности пробы  $^{PWC}_{170}$  с учетом характеристик восстановления гемодинамики у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, В.А. Выгодин // Респуб. сб. науч. тр. «Врачебный контроль за физическим воспитанием и реабилитацией спортсменов». – М., 1987. – С. 70-74.
- 22. Perkhurov, A.M. Experimental Complex Functional Monitoring in skiing Competitions // Sport Training, medicine and rehabilitation, N 1, 1988, Vol. 1, P.9-13.
- 23. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М., Выгодин, В.А. Изучение ЭКГ-различий уровня функциональной подготовленности спортсменов высокого класса, тренирующихся на выносливость [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров, В.А. Выгодин // Тез. докл. науч.-практ. конф. «Медико-биологические и социально-педагогические проблемы массовой физической культуры», 22-23 июня 1989 г. Новосибирск. 1989. С. 76-77.
- 24. Велитченко, В.К., Мотылянская, Р.Е., Аксенов, В.В., Перхуров, А.М., Савина, Л.В. О генезе нарушения сердечного ритма у спортсменов [Текст] / В.К. Велитченко, Р.Е. Мотылянская, В.В. Аксенов А.М., Перхуров А.М. // Теория и практ. физ. Культуры. 1989. №7. С. 38-41.
- 25. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М. Новый подход в процессе повышения корректности пробы по тесту  $PWC_{170}$  [Текст] / В.К. Велитченко, А.М.

- Перхуров // Тез.докл. Х-й юбилейной регион. науч.-метод. конф. по проблемам физического воспитания и спортивной медицины на Севере, 6-7 марта 1990 г. Архангельск. С. 149-150.
- 26. Перхуров, А.М., Велитченко, В.К., Иванов, И.Л. Новый подход к определению функциональной готовности спортсменов в условиях организованной подготовки [Текст] / А.М. Перхуров, В.К. Велитченко, И.Л. Иванов // Тез. докл. Всесоюз. конф. «Комплексная диагностика и оценка функциональных возможностей организма и механизма адаптации к напряженной мышечной деятельности квалифицированных спортсменов», 15-16 октября 1990 г., Москва. М., 1990. С. 25-26.
- 27. Перхуров, А.М., Велитченко, В.К. Некоторые положения донозологической диагностики в функциональных исследованиях квалифицированных спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, В.К. Велитченко // Теория и практ. физ. Культуры. 1990. №10. С. 46-50.
- 28. Велитченко, В.К., Хволес, В.Г., Артамонов, В.Н., Аксенов, В.В., Перхуров, А.М. Новые формы работы диспансера по оздоровлению населения [Текст] / В.К. Велитченко, В.Г. Хволес, В.Н. Артамонов, В.В. Аксенов, А.М. Перхуров // Тез. ХХV-й Всесоюз. конф. по спортивной медицине «Спорт и здоровье», 28-30 марта 1991 г. Киев. С. 20-21.
- 29. Перхуров, А.М. Повышение корректности пробы по тесту  $^{PWC_{170}}$  // «Моделирование и комплексное тестирование в оздоровительной физкультуре» [Текст] // Сб. науч. тр./ под ред. В.Д.Сонькина. М.: ВНИИФК, 1991. С. 125-135.
- 30. Перхуров, А.М. Отчет о работе заведующего лечебно-диагностическим отделением РВФД МЗ РФ за период 1986-1990 гг. [Текст] : рукопись / А.М. Перхуров. М., 1991. 50 с.
- 31. Перхуров, А.М. Новый подход в вопросе повышения корректности пробы по тесту  $^{PWC_{170}}$  [Текст] : Метод. рекоменд. для врачей ВФД и спортивных клубов / А.М. Перхуров. М.: РВФД МЗ РФ, 1991. 26 с.
- 32. Перхуров, А.М. Перспективность использования процедур бальнеотерапии в целях восстановления спортсменов (на примере мацестинских и скипидарных ванн) [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Восстановление и повышение спортивной работоспособности». Малаховка, 1992. С. 72-78.
- 33. Перхуров, А.М. Методические особенности проведения пробы  $PWC_{170}$  при изучении и оценке функциональной подготовленности спортсменов [Текст] : Метод. рекоменд. для врачей / А.М. Перхуров. М.: РВФД МЗ РФ, 1993. 15 с.
- 34. Перхуров, А.М., Савина, Л.В. Опыт использования поликардиоанализатора ПКА 4-01 для эхокардиграфических исследований [Текст]: Метод. Рекоменд. / А.М. Перхуров, Л.В. Саввина. М.: РВФД, 1993. 6 с.
- 35. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М. Модельное тестирование как метод контроля за функциональной подготовленностью юных спортсменов [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров // Вестн. спортивной медицины России. 1993. N 4(5). C 15-21.
- 36. Научный отчет «Здоровье студентов в процессе обучения в физкультурном вузе [Текст] / руководитель темы зав. кафедрой спортивной медицины МГАФК проф. Граевская Н.Д.; в числе авторов Перхуров А.М. // Отчет

зарегистрирован в Комитете по науке и технике при Совмине РФ. – Рег. № 01.9.40007383, инв. № 029.4000.4176. – М., 1993. – 16 с.

- 37. Граевская, Н.Д., Долматова, Д.И., Мартынихин, В.С., Котешева, И.А., Велитченко, В.К., Перхуров, А.М. [и др.] Здоровье студентов в процессе обучения в физкультурном вузе, структуры и причины заболеваемости [Текст] / Н.Д. Граевская, Д.И. Долматова, В.С. Мартынихин, И.А. Котешева, В.К. Велитченко, А.М. Перхуров [и др.] // Тез. науч. докл. 24-й Всерос. науч. конф. по спортивной медицине// Вестник спортивной медицины в России. 1993. №№2-3(4). С. 12.
- 38. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М. Модельное тестирование как метод определения функциональной подготовленности юных спортсменов [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров // Тез. докл. областной науч.-практ. конф. врачебно-физкультурной службы. Ростов-н/Д, 1993. С. 64-66.
- 39. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Лакина, И.М., Котова, И.Н [и др.] Использование программно-аппаратного комплекса электропунктурной диагностики «Диакомс» для определения и контроля функционального состояния детей и подростков [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров, В.В. Лакин, И.М. Лакина, И.Н. Котова // Матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Проблемы физического состояния и работоспособности детей и молодежи». М.: ВНИИФК, 1994. С. 18-19.
- 40. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М., Лакина, И.М. Использование методов ЭПД для определения функционального состояния детей и подростков [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров, И.М. Лакина // Матер. 3-й Междунар. науч.-практ. конф. «Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления детей и подростков», 4-5 июля 1994. Дубна. С. 47-48.
- 41. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М., Андрианова, Т.А. Особенности состояния здоровья и заболеваемости среди учащихся училищ Олимпийского резерва [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров, Т.А. Андрианова // Матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Здоровье и физическое состояние населения России на рубеже XXI века». М.: ВНИИФК, 1994. С. 74-76.
- 42. Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Лакина, И.М. Характеристика особенностей ЭП-профиля юных спортсменов с учетом специализации [Текст] / А.М. Перхуров, В.В. Лакин, И.М. Лакина // Матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Здоровье и физическое состояние населения России на рубеже XXI века». М.: ВНИИФК, 1994. С. 74-76.
- 43. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М., Андрианова, Т.А., Родионова, И.И. Некоторые аспекты спортивно-медицинского отбора на этапах подготовки юных спортсменов [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров, Т.А. Андрианова, И.И. Родионова // Тез. докл. XV-й Всерос. науч.-практ. конф. «Организационные и научно-методические основы системы подготовки спортивного резерва в РФ и пути ее совершенствования». 12-15 декабря 1995 г. Воронеж-М. С. 154-155.
- 44. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М. Характеристика функциональных параметров теста РWC-170 у юных спортсменов разной специализации [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров // Тез. докл. XV-й Всерос. науч.-практ. конф. «Организационные и научно-методические основы системы подготовки спортивного резерва в РФ и пути ее совершенствования». 12-15 декабря 1995 г. Воронеж-М. С. 155-157.

- 45. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М. О состоянии компьютеризации деятельности во врачебно-физкультурных диспансерах РФ [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров // Матер. 2-й Всерос. науч.-практ. конф. «Современные проблемы спортивной медицины», Вестник спортивной медицины России. 1995. №№3-4 (10-11). С. 14.
- 46. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Котова, И.Н. [и др.] Опыт использования комплекса электропунктурной диагностики «Диакомс» во врачебно-физкультурной практике [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров, В.В. Лакин, И.Н. Котова // Матер. 2-й Всерос. науч.-практ. конф. «Современные проблемы спортивной медицины», Вестник спортивной медицины России. 1995. №№3-4 (10-11). С. 29.
- 47. Перхуров, А.М. Характеристика биопотенциалов грудных отведений ЭКГ у юных спортсменов в пробе  $PWC_{170}$  [Текст] / А.М. Перхуров // Тез. докл. IV-й Междунар. науч.-практ. конф. «Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления детей». М.: НИИП, 1995. С. 73-74.
- 48. Граевская, Н.Д., Долматова, Т.И., Котешева, И.А., Велитченко, В.К., Перхуров, А.М. [и др.] Здоровье и физическая подготовленность учащихся Московского региона в зависимости от особенностей двигательного режима [Текст] / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова, И.А. Котешева, В.К. Велитченко, А.М. Перхуров // Матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Физическая культура основа здорового образа жизни», часть 2-я. 28 ноября 1 декабря 1995 г. М. С. 82.
- 49. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М. О состоянии компьютеризации деятельности учреждений врачебно-физкультурной службы РФ [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров // Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию врачебно-физкультурной службы Московской области. М., 1995. С. 60-61.
- 50. Перхуров, А.М., Выгодин, В.А. Функционально-диагностическая проба сердечно-сосудистой системы у спортсменов: новый способ анализа [Текст] / А.М. Перхуров, В.А. Выгодин // Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию врачебно-физкультурной службы Московской области. М., 1995. С. 68-69.
- 51. Перхуров, А.М. Модифицированный вариант велоэргометрического теста РWC-170 для спортсменов [Текст]: метод. рекомендации / А.М. Перхуров. М.: РВФД МЗ РФ, 1996. 9 с.
- 52. Перхуров, А.М., Байтукалов, А.А. Биоэнергетический мониторинг во врачебно-спортивной практике [Текст]: Метод. рекомендации / А.М. Перхуров. М.: РВФД МЗ РФ, 1996. 6 с.
- 53. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Ким, В.М., Котова, И.Н. [и др.] Опыт применения компьютерного комплекса экспресс-диагностики «Диакомс» во врачебно-спортивной практике [Текст]: Метод. рекомендации / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров, В.В. Лакин, В.М. Ким, И.Н. Котова. М.: РВФД МЗ РФ, 1996. 10 с.
- 54. Перхуров, А.М. Изучение особенностей функциональных параметров модифицированного велоэргометрического теста  $^{PWC_{170}}$  у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. V-й Междунар. науч.-практ. конф. «Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления детей», 22-24 октября 1996 г. Ижевск, 1996. С. 256-257.

- 55. Граевская, Н.Д., Долматова, Т.И., Катешева, И.А., Велитченко, В.К., Перхуров, А.М. [и др.] Состояние здоровья студентов в зависимости от режима двигательной активности [Текст] / Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова, И.А. Катешева, В.К. Велитченко, А.М. Перхуров [и др.] // Тез. докл. междунар. науч-практ. конф. «Актуальные проблемы физического воспитания студентов», 18-20 сентября 1996 г. Минск, 1996. С. 58.
- 56. Котешева, И.А., Матынихин, В.С., Перхуров, А.М. Причины, влияющие на состояние здоровья студентов физкультурного вуза [Текст] / И.А. Котешева, В.С. Матынихин, А.М. Перхуров // Тез. докл. VI-й науч.-практ. конф. по проблемам физического воспитания учащихся «Человек здоровье, физкультура в меняющимся мире». М., 1996. С. 32.
- 57. Перхуров, А.М., Николаиди, Е.Н., Покровский, Е.М. Актуальные задачи по автоматизации деятельности учреждений врачебно-физкультурной службы [Текст] / А.М. Перхуров, Е.Н. Николаиди, Е.М. Покровский // Информ. письмо. М.: РВФД МЗ РФ, 1997. 9 с.
- 58. Опыт использования метода электропунктурной диагностики по Накатани во врачебно-спортивной практике [Текст]: рукопись / дипломник Зинова И.Л.; науч. рук.: Перхуров А.М. [РВФД МЗ РФ], Лакин В.В., [кафедра медицинской и биологической кибернетики РГМУ]. М., 1997. 60 с.
- 59. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М. Изучение ЭКГ-различий уровня функциональной подготовленности спортсменов высокого класса, тренирующих качество выносливости [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров // Тез.докл. III-й Всерос. науч.конф. по спортивной медицине // Вестник спортивной медицины России. 1997. №2(15). С. 12-13.
- 60. Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Устинов, А.Г. Сравнительные возможности методов ЭКГ и ЭПД риодораку при характеристике контингента спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, В.В. Лакин, А.Г. Устинов // Вестник спортивной медицины России. 1997. №2(15). С. 57.
- 61. Велитченко, В.К., Граевская, Н.Д., Перхуров, А.М. [и др.] Состояние здоровья и физической работоспособности студентов в процессе обучения в физкультурном вузе [Текст] / В.К. Велитченко, Н.Д. Граевская, А.М. Перхуров // Вестник спортивной медицины России. 1997. №1 (14). С. 2-7.
- 62. Перхуров, А.М. Актуальные вопросы автоматизации деятельности во врачебно-физкультурных диспансерах РФ [Текст] / А.М. Перхуров // Здравоохранение Российской Федерации. 1997. №5. С.36-37.
- 63. Велитченко, В.К., Перхуров, А.М., Котова, И.Н. [и др.] Характеристи-ка электропроводности меридианов риодораку у юных пловцов с разным уровнем физической подготовки [Текст] / В.К. Велитченко, А.М. Перхуров, И.Н. Котова // Тез.докл. VI-й Междунар. науч.-практ. конф. «Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления детей и подростков», 16-19 июня 1997 г. Смоленск. С. 34-35.
- 64. Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Свинцицкий, И.В., Котова, И.Н. [и др.] Компьютерный комплекс электропунктурной диагностики «Диакомс» и контроль состояния детей и подростков [Текст] / А.М. Перхуров, В.В. Лакин, И.В. Свинцицкий, И.Н. Котова [и др.] // Тез. докл. VI-й Междунар. науч.-практ. конф. «Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления детей и подростков», 16-19 июня 1997 г. Смоленск. С. 115-116.
- 65. Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Устинов, А.Г. Изучение ЭКГ и ЭПД соотношений у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, В.В. Лакин, А.Г. Устинов // Сб.

науч. тр. «Современные проблемы спортивной медицины». – Белгород, 1997. – С. 253-257.

- 66. Перхуров, А.М., Прасолова, Т.В. Экспресс-диагностический контроль за эффективностью спортивной реабилитации [Текст] / А.М. Перхуров, Т.В. Прасолова // Матер. І-й Всерос. науч.-практ. конф. «Реабилитология в медицине и спорте». М., 1998. С. 163-164.
- 67. Перхуров, А.М. Актуальные вопросы методики функциональнодиагностического исследования в условиях массового обследования спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Медико-биологческие проблемы спорта. – М.: ЦАО РГАФК. – 1998. – Бюллетень №4. – С. 59-77.
- 68. Чоговадзе, А.В., Лакин, В.В., Перхуров, А.М., Котова, И.Н. Использование метода электропунктурной диагностики в комплексной оценке текущего функционального состояния спортсменов [Текст] / А.В. Чоговадзе, В.В. Лакин, А.М. Перхуров, И.Н. Котова // Тез. докл. Междунар. Конгресса «Человек в мире спорта».24-28 мая 1998 г. М., 1998. Т. І. С. 138-139.
- 69. Перхуров, А.М.Композиционные особенности параметров физической подготовленности студентов физкультурного вуза [Текст] / А.М. Перхуров // Вестник спортивной медицины России. 1998. №1-2(20-21). С. 29-32.
- 70. Перхуров, А.М. Значение комплексного обследования в обосновании результативности юных пловцов [Текст] / А.М. Перхуров // Тез. докл. VII-й Междунар. науч.-практ. конф. «Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления детей и подростков», 16-19 июня 1998 г. Смоленск. С. 87-88.
- 71. Перхуров, А.М., Иванова, С.В., Андрианова, Т.А. Использование метода ЭПД «Диакомс» при обследовании детей в ДДУ [Текст] / А.М. Перхуров, С.В. Иванова, Т.А. Андрианова // Тез. докл. VII-й Междунар. науч.-практ. конф. «Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления детей и подростков», 16-19 июня 1998 г. Смоленск. С. 62.
- 72. Перхуров, А.М. Электропунктурные характеристики у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы медицинской реабилитации в современных условиях», 31 марта 2 апреля 1999 г. М. С. 334-337.
- 73. Перхуров, А.М. Значение электропунктурного исследования в оценке функционального состояния спортсменов [Текст] : автореф. дисс. канд. мед. наук / А.М. Перхуров. М., 2000. 23 с.
- 74. Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Котова, И.Н. Электропунктурные характеристики у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, В.В. Лакин, И.Н. Котова // Сб. тез. «Медицина в физической культуре на рубеже тысячелетий», 14-16 июня 2000 г. М. С. 12-14.
- 75. Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Котова, И.Н. Взаимоотношение между показателями электропунктурной диагностики с функциональной пробой у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, В.В. Лакин, И.Н. Котова // Сб. тез. «Медицина в физической культуре на рубеже тысячелетий», 14-16 июня 2000 г. М., 2000. С. 10-11.
- 76. Перхуров, А.М., Ким, В.М., Котова, И.Н. [и др.] Современная оценка групповых и индивидуальных особенностей спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, В.М. Ким, И.Н. Котова [и др.] // Сб. тез. «Медицина в физической культуре на рубеже тысячелетий», 14-16 июня 2000 г. М., 2000. С. 33-35.
- 77. Перхуров, А.М. Некоторые особенности взаимоотношений показателей электрокардиограммы и электропроводности меридианов по Нака-

- тани [Текст] / А.М. Перхуров // Статьи и тезисы науч.-практ. конф. (1977-2002 гг.) «Здоровье и работоспособность артистов цирка». М., 2002. С. 163-166.
- 78. Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Котова, И.Н. Изучение эффективности метода ЭПД по Накатани в спорте [Текст] / А.М. Перхуров, В.В. Лакин, И.Н. Котова // Сб. тез. работ 68-й Итоговой науч. сессии РГМУ и отделения медикобиологических наук Центрально-Черноземного научного центра РАМН. Курск, 2002. С. 36-37.
- 79. Перхуров, А.М. Использование метода электропунктурной диагностики для определения функционального состояния спортсменов [Текст] // Сб. матер. науч.-практ. конф. МГМА им И.М. Сеченова «Физическая культура одно из основных немедикаментозных средств оздоровления» / под ред. В.В. Пономаревой. 2 июня 2003. М. С. 29-31.
- 80. Лакин, В.В. Перхуров, А.М., Долматова, Т.И., Котова, И.Н. [и др.] Изучение возможностей метода ЭПД по Накатани и компьютерного комплекса «Диакомс» в спортивной медицине [Текст] / В.В. Лакин, А.М. Перхуров, Т.И. Долматова, И.Н. Котова [и др.] // Депонированная рукопись РГМУ. М., 2004. 27 с. (ЦНМБ ММА им. И.М. Сеченова 27.05-04, № Д-27.474).
- 81. Перхуров, А.М. Новый вариант определения функционального состояния спортсменов с использованием метода электропунктурной диагностики [Текст] / А.М. Перхуров // Журнал РАСМИРБИ. 2004. № 1 (10). С. 26-29.
- 82. Перхуров, А.М. Очерки донозологической диагностики в спорте [Текст] / под науч. ред. проф. Б.А. Поляева. М.: РАСМИРБИ, 2006. 152 с.
- 83. Перхуров, А.М., Лакин, В.В., Котова, И.Н. Применение метода электропунктурной диагностики по Накатани и компьютерного комплекса «Диакомс» в спортивной медицине [Текст] / А.М. Перхуров, В.В. Лакин, И.Н. Котова // Матер. междунар. науч. конф. «Состояние и перспективы развития медицины в спорте высших достижений», 4-5 декабря 2006 г. М.: РГУФК. С. 79-83.
- 84. Перхуров, А.М., Сидоров, С.П. Функциональный индекс электро-кардиограммы как критерий оценки подготовленности спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, С.П. Сидоров // Матер. науч. конф. памяти акад. РАЕН В.С.Ястребова «Безопасность в экстремальных ситуациях: медико-биологические, психолого-педагогические и социальные аспекты», 15-17 ноября 2006 г. М.: РГУФК. С. 58-59.
- 85. Перхуров, А.М. Принципы построения функциональнодиагностического исследования спортсменов, имеющего донозологическую направленность [Текст] / А.М. Перхуров // Методическое пособие для врачей кабинетов функциональной диагностики и врачей по спорту. – М.: МедПрактика, 2007. – 76 с.
- 86. Перхуров, А.М., Сидоров, С.П. Состояние постадаптации у спортсменов как целевая характеристика адаптациогенеза [Текст] // Матер. У-го Всеросийского съезда специалистов лечебной физкультуры и спортивной медицины 19-23 ноября 2007 г. / под ред. проф. С.Д. Полякова, проф. В.Ю. Преображенского и проф. О.В. Ромашина. М.: Центр ЛФК и СМ Россздрава, 2007. С. 75-77.
- 87. Перхуров, А.М., Сидоров, С.П. Состояние постадаптации у спортсменов как целевая характеристика адаптациогенеза [Текст] / А.М. Перхуров, С.П. Сидоров // Журн. РАСМИРБИ. 2007. №3(23). С. 28-32.

- 88. Перхуров, А.М. Интегральные показатели функциональной подготовленности спортсменов в донозологическом аспекте [Текст] / А.М. Перхуров // Журн. РАСМИРБИ. 2007. №1 (21). С. 35-42.
- 89. Перхуров, А.М., Сидоров, С.П. Этапы совершенствования функциональной подготовленности спортсменов и их особенности [Текст] / А.М. Перхуров, С.П. Сидоров // Матер. Междунар. науч.конф. «Состояние и перспективы развития медицины в спорте высших достижений» СпортМед-2007, 24-25 ноября 2007. М.: РГУФК. С. 53-59.
- 90. Порядок заполнения и введения врачебно-контрольной карты физкультурника и спортсмена ф. 061/у от 04.10.1980 г. [Текст]: Метод. рекоменд. для врачей врачебно-физкультурных диспансеров и детско-юношеских спортивных школ / сост. Сидоров С.П., Перхуров А.М. М., 2007. 19 с.
- 91. Перхуров, А.М. Особенности структурно-функциональной интеграции у квалифицированных спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. 111-й междунар. науч. конф. по вопросам состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений «СпортМед-2008», Москва, 10-12.12 2008 г. М.: РАСМИРБИ. 2008. №4(27). С. 51-56.
- 92. Поляев, Б.А., Перхуров, А.М., Сидоров, С.П., Выходец, И.Т. Системный анализ диагностики донозологических состояний у спортсменов [Текст] / Б.А. Поляев, А.М. Перхуров, С.П. Сидоров, И.Т. Выходец // Матер. 111-й междунар. науч. конф. по вопросам состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений «СпортМед-2008», Москва, 10-12.12 2008 г. М.: РАСМИРБИ. 2008. №4(27). С. 57-63.
- 93. Перхуров, А.М., Сидоров, С.П. Донозологические состояния у спортсменов и система восстановительной медицины [Текст] / А.М. Перхуров, С.П. Сидоров // Матер. Всерос. науч. форума по восстановительной медицине, лечебной физкультуре, курортологии, спортивной медицине и физиотерапии. М.: Реа СпортМед, 2008. С. 208-211.
- 94. Перхуров, А.М., Сидоров, С.П., Котова, И.Н. Качество нормативности при оценке реакции нормотонического типа на функциональную пробу с 20-ю приседаниями у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, С.П. Сидоров, И.Н. Котова // Матер. 1У-й Междунар. науч. конф. по вопросам состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений «СпортМед-2009», 10-11 декабря 2009 г. М. С. 96-102.
- 95. Поляев, Б.А., Перхуров, А.М., Сидоров, С.П. Основные положения донозологической функциональной диагностики в спорте [Текст] / Б.А. Поляев, А.М. Перхуров, С.П. Сидоров // Функциональная диагностика. 2009. №1. С. 79-87.
- 96. Сидоров, С.П., Перхуров, А.М., Штефан, О.С. Значение корректного выполнения методики функциональной пробы с 20-ю приседаниями при оценке состояния СС-системы юных спортсменов [Текст] / С.П. Сидоров, А.М. Перхуров, О.С. Штефан // Журн. «Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. 2009. №2(29). С. 39-44.
- 97. Сидоров, С.П., Перхуров, А.М. Изучение взаимодействия между показателями ЭхоКГ и другими параметрами СС-системы у спортсменов с синдромом СТД сердца [Текст] / С.П. Сидоров, А.М. Перхуров // Сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. памяти проф. Н.Д. Граевской «Спортивная кардиология», 20-21 мая 2009 г. М.: РГУФКСиТ. С. 49-52.

- 98. Перхуров, А.М., Поляев, Б.А. Философский аспект методологии донозологической диагностики в спорте [Текст] / А.М. Перхуров, Б.А. Поляев // Матер. 3-й ежегодной науч.-практ. конф. «Философские проблемы биологии и медицины», 28-29 октября 2009 г. Вып. 3. Традиции и новации. М.: МГМСУ, Принтберри. С. 433-438.
- 99. Перхуров, А.М. Отчет о работе врача отделения спортивной медицины ВФД №5 ДЗ г. Москвы за период 2006-2008 гг. [Текст]: рукопись / А.М. Перхуров. М., 2009. 28 с.
- 100. Перхуров, А.М. Методические особенности оценки результатов функциональной пробы с 20-ю приседаниями у спортсменов на современном этапе [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. У-й междунар. науч. конф. по вопросам состояния и перспективам развития медицины в спорте высших достижений «СпортМед-2010», Москва, 9-10 декабря 2010 г. С. 252-258.
- 101. Перхуров, А.М., Сидоров, С.П., Котова, И.Н. Вариативность оценки реакции СС-системы нормотонического типа на функциональную пробу с 20-ю приседаниями у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, С.П. Сидоров, И.Н. Котова // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. 2010. №1 (32). С. 35-42.
- 102. Перхуров, А.М., Сидоров, С.П. Методические особенности оценки результатов функциональной пробы с 20-ю приседаниями у спортсменов на современном этапе [Текст] / А.М. Перхуров, С.П. Сидоров // Сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Медико-педагогический контроль за детьми и подростками, занимающимися физкультурой и спортом», 28 мая 2010 г. М.: РКУФКСиТ. С. 31-34.
- 103. Перхуров, А.М., Сидоров, С.П., Костромина, Т.М. Особенности формирования врачебного заключения при диспансерном обследовании студентов вузов, занимающихся в спортивных секциях [Текст] / А.М. Перхуров, С.П. Сидоров, Т.М. Костромина // Журн. РАСМИРБИ. М. 2010. №1 (32). С. 35-41.
- 104. Перхуров, А.М., Поляев, Б.А. Использование концепции восточной медицины при анализе показателей саногенеза у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров, Б.А. Поляев // Матер. IV-й науч. конф. «Философские проблемы биологии и медицины». Вып. 4-й. Фундаментальное и прикладное, 27-28 октября 2010 г. М.: МГМСУ, Принтберри. С. 382-387.
- 105. Перхуров, А.М. Совершенствование функциональной подготовленности и состояние бытия у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. V науч.конф. «Философские проблемы биологии и медицины». Вып. 5-й. Нормативное и дескриптивное, 26-27 октября 2011 г. М.: МГМСУ, Принтберри. С. 320-323
- 106. Перхуров, А.М. Совершенствование функциональной подготовленности и состояние бытия у спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. 1-го Всерос. конгресса (с международным участием) «Медицина для спорта», 18-20 сентября 2011 г. М.: РАСМИРБИ. С. 335-338.
- 107. Перхуров, А.М. Значение амплитудных характеристик электро-кардиограммы в оценке функционального состояния спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. Всерос. конф. «Современные проблемы спортивной медицины и реабилитация в спорте», посвященной 60-летию образования БУЗ УР «Республиканский врачебно-физкультурный диспансер МЗ Удмуртской Республики», 10-11 ноября 2011 г. Ижевск. С. 16-18.

- 108. Перхуров, А.М., Кулиненков, О.С. Опыт использования амплитудных характеристик электрокардиограммы при оценке текущего функционального состояния спортсменов в циклических видах спорта [Текст] / А.М. Перхуров, О.С. Кулиненков // Аспекты современной науки. 2012. №2. С. 50-57.
- 109. Перхуров, А.М. Особенности функционального индекса электрокардиограммы в спорте [Текст] / А.М. Перхуров // Мир современной науки. – 2012. – №3. – С. 92-101.
- 110. Перхуров, А.М. Амплитудные характеристики электрокардиограммы в динамике изменения функционального состояния спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Спортивная медицина: теория и практика. 2012. №2(7). С. 7-11.
- 111. Перхуров, А.М., Штефан, О.С. Особенности функционального индекса электрокардиограммы в спорте [Текст] / А.М. Перхуров, О.С. Штефан // Матер. 2-го Всерос. конгресса с междунар. участием «Медицина для Спорта». 31.05.-01.06.2012. М. С. 140-142.
- 112. Перхуров, А.М. Характеристика функционального индекса электрокардиограммы у спортсменов с состоянием гиперфункции желудочков сердца [Текст] / А.М. Перхуров // Мир современной науки. 2012. №5(14). С.109-121.
- 113. Перхуров, А.М. Качество функционирования и свобода личности в спорте [Текст] / А.М. Перхуров // Матер. VI-й науч. конф. «Философские проблем биологии и медицины». Вып. 6-й. Ответственность и свобода. 24-25 октября 2012. М.: МГМСУ, Принтберри. С. 53-56.
- 114. Перхуров, А.М. Значение фукционального индекса электрокардиограммы при определении физической работоспособности спортсменов [Текст] / А.М. Перхуров // Аспекты современной науки. – 2012. – №4(14). – С. 37-46.
- 115. Перхуров, А.М., Кулиненков, О.С. Опыт использования амплитудных характеристик ЭКГ при оценке текущего функционального состояния спортсменов в циклических видах спорта [Текст] / А.М. Перхуров, О.С. Кулиненков // Спортивная медицина: теория и практика. 2012. №3(8). С. 7-11.

#### СДАНО В ПЕЧАТЬ:

116. Перхуров, А.М. Изучение взаимосвязей между показателями ЭхоКГ и другими параметрами СС-системы у спортсменов с синдромом СТД сердца.

#### Примечание.

Курсивом выделены статьи с обобщенной информацией, имеющие важное значение.

### Тематический указатель

N <u>∘</u> п/п	Разделы	Тематика	всего	Номера публикаций
1	Электропунктурная диагностика по Накатани на компьютерном комплексе «Диакомс»	Специфика электро- пунктурных показате- лей у спортсменов в разных видах спорта, оценка функцио- нального состояния организма, сопо- ставление с ЭКГ	23	39, 40, 42, 46, 53, 58, 60, 63, 64, 65, 68, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83
2	Электрокардиографическое исследование в спорте	Функциональное со- стояние миокарда левого желудочка, амплитудные харак- теристики, функцио- нальный индекс, биоэнергетический потенциал, растре- нированность	14	20, 23, 47, 52, 59, 84, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115
3	Велоэргометрическая проба <i>РWC</i> <sub>170</sub>	Модельное тестирование, композиционные особенности, постнагрузочное восстановление	13	11, 14, 21, 25, 29, 31, 33, 35, 38, 44, 51, 54, 69
4	Организационные вопросы работы учреждений врачебно – физкультурной службы	Методические во- просы врачебного контроля, автомати- зация деятельности, учет и отчетность в работе	13	1, 13, 17, 28, 30, 34, 45, 49, 57, 62, 90, 99, 103
5	Диагностика донозологиче- ских состояний у спортсме- нов	Интегральные пока- затели функцио- нальной подготов- ленности, структур- но-функциональные корреляции, этапы совершенствования, состояние постадап- тации	11	27, 82, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 95
6	Методологические вопросы проведения функционального исследования спортсменов	Комплексный функциональный контроль за состоянием СС- и дыхательной систем у спортсменов в циклических видах спорта	11	2, 5, 7, 10, 16, 18, 19, 22, 26, 67, 70

7	Состояние здоровья и заболеваемость среди спортсменов	Особенности отклонений в деятельности СС- системы в разных подгруппах, ЭхоКГ	10	24, 36, 37, 41, 48, 55, 56, 61, 97, 116
8	Функционально- диагностическая проба СС- системы с 20-ю приседани- ями	Корректность выполнения пробы, вариативность оценки, качество нормативности, восстановление после пробы	7	15, 50, 94, 96, 100, 101, 102
9	Философские вопросы спортивной медицины	Донозология, каче- ство функциониро- вания, бытие и сво- бода личности в спорте	5	98, 104, 105, 106, 113
10	Объем сердца у спортсменов высокой квалификации (рентгенокимография)	Морфо- функциональные па- раллели спортивного сердца	5	3, 4, 6, 8, 9
11	Восстановление и реабилитация	Экспресс-контроль за эффективностью	3	12, 32, 66
12	Отбор юных спортсменов	Новый аспект изучения с использованием метода электропунктурной диагностики	1	43

#### Комментарии:

Наибольшее число работ в обзоре посвящено разделу функциональнодиагностических исследований в спорте: разработка новых методов контроля, пересмотр методологических принципов оценки, внедрение во врачебноспортивную практику. Всего по методам диагностики ЭКГ, ЭПД, функциональная проба, велоэргометрический тест, рентгенометрия сердца (разделы 1, 2, 3, 8 и 10) опубликовано 62 работы (53,4% всех публикаций).

Наибольшие усилия автора затрачены на разработку нового метода определения ФС организма спортсменов, основанного на системе меридианов риодораку по Накатани. В нашей диссертационной работе впервые был решен вопрос об использовании ЭП-характеристик не только в клиническом, но и в физиологическом аспектах у здоровых лиц, которыми являются спортсмены. По результатам статического анализа на большой выборке (479 человек), установлено наличие высоких корреляционных взаимосвязей между показателями меридианов с параметрами ЭКГ и велоэргометрической пробы, оценивающей ФР спортсменов на уровне ЧСС, равного 170 уд/мин. ЭП-характеристики показали свою высокую специфичность у разных контингентов спортсменов. Для подсчета интегральных показателей были рассчитаны уравнения регрессии. Практическое использование метода ЭПД по Накатани было осуществлено благодаря компьютерному комплексу «Диакомс».

В практике врача по спорту наибольшее значение имеют диагностические методы оценки СС-системы. Сложность ситуации сводится к тому, что в наше время принципы оценки ряда из них устарели и нуждаются в новых подходах. Так, при проведении ФД-пробы СС-системы (например, проба Мартинэ с 20-ю приседаниями), врачи анализируют кривые пульса и артериального давления, как процесс постнагрузочного восстановления. Однако раньше этого, на 1-й и 2-й минутах после пробы, следует выявить и оценить характер физиологического реагирования сердца на нагрузку, а уже после того изучать особенности реституции.

В подавляющем большинстве учреждений ВФ-службы, анализ ЭКГ-исследования спортсменов проводят в клиническом аспекте, упуская возможность оценить уровень ФС сердца. Результатами этого являются случаи гипердиагностики состояний перенапряжения СС-системы, с одной стороны, либо недооценка патологии на ЭКГ – с другой.

При всех положительных сторонах определения ФР спортсменов по пробе  $^{PWC_{170}}$  врачи кабинетов ФД ВФД не используют важную информацию о состоянии переходных процессов (врабатывание и восстановление).

Описанные выше упущения в методических принципах подвинули нас к разработке новых подходов в модельном тестировании спортсменов.

Так, при проведении  $\Phi\Delta$ -пробы установлены правила ее корректного выполнения, помогающие раскрыть вариативность оценки, изучить качество нормативности; предложен расчёт нового коэффициента восстановления пульса.

При использовании амплитудного анализа кривой ЭКГ был сформирован функциональный индекс ЭКГ (ФИ ЭКГ), отражающий уровень функциональной активности миокарда левого желудочка. На группе спортсменов циклических видов спорта (велошоссе, триатлон и др.) были подробно рассмотрены характеристики ФИ ЭКГ у разного контингента лиц ( по возрасту, полу, видам спорта, уровню ФР, наличию признаков гипертрофии миокарда и др.). Ранее с помощью рентгенокимографического обследования спортсменов высших разрядов в легкой атлетике и лыжных гонках, были получены важные сведения о состоянии спортивного сердца.

Следует подчеркнуть, что успешное решение прикладных задач, связанных с совершенствованием ФДИ спортсменов, стало возможным благодаря методологической поддержке новых теоретических положений. Это вошло во вторую подгруппу (разделы 4, 5, 6 и 9), в которой 40 публикаций составили 34,5 % всех работ. Наилучшим выражением этого направления стала монография, посвященная донозологическим состояниям у спортсменов и их ранней диагностике. Книга получила высокую оценку специалистов.

Развивая положения донозологической диагностики, мы изучили не только состояние «предболезни» у спортсменов, но оценили значение стадии функционально несовершенного развития. Успешное развитие её принципов проявилось в разработке таких положений, как состояние «постадапации», структурно-функциональные корреляции, этапы совершенствования подготовки и др.Рекордное достижение в спорте, как правило, сопровождается проявлением феноменальности не только в педагогическом, но и медикобиологическом статусе спортсмена. Достижение спортсменами норматив-

ных величин показателей СС-системы обеспечивает надежность их функциональной подготовки.

Раскрывая новые закономерности в концепции донозологических состояний у спортсменов, нам пришлось приобщиться к более широкому взгляду на природные явления. Начиная с 2009 года, наше участие отмечено в работе ежегодной научной конференции «Философские вопросы биологии и медицины», опубликовано пять работ (раздел 9) по таким темам, как положение восточной медицины в спортивной диагностике, качество функционирования организма, состояние бытия и свободы личности в спорте.

Наши исследования по ФД затрагивают также вопросы оценки здоровья и анализ заболеваемости у квалифицированных спортсменов (10 публикаций, раздел 7). В частности, рассмотрены вопросы нарушений сердечного ритма, дисплазии соединительной ткани и др.

Неоднократно исполняя должность заведующего отделением функционального профиля, мне приходилось решать вопросы внедрения средств автоматизации, уточнять отдельные положения врачебного контроля, совершенствовать состояние учета и отчетности. По вопросам организации работы учреждения ВФ-службы опубликовано 13 научных работ (раздел 4).

Таков, в кратком изложении, спектр научных публикаций, выполненных автором с 1971 года по настоящее время. Важно подчеркнуть, что исследования проведены с учетом спортивных показателей, тренировочных нагрузок и состояния восстановления у спортсменов. В сочетании с передовыми положениями спортивной медицины полученные данные имеют большую практическую ценность для тренеров и спортсменов в разных видах спорта.

В условиях выполнения спортсменами напряженных тренировочных программ востребованность во враче по спорту как специалисте широкого профиля, неизменно повышается. Вопрос о том, каким должен стать в XXI веке врач, курирующий подготовку спортсменов, остается весьма актуальным и сложным для своего решения. По многим характеристикам сейчас в учреждениях ВФ-службы эталонного представителя нашей специальности найти трудно. Врачи, как правило, не имеют достаточной подготовки по методикам ФДИ. Несостоятельны и многие подходы в вопросах здоровья, достижении спортсменами высокой функциональной нормы.

Представление о том, что здоровье есть отсутствие проявлений патологии, для спорта безнадежно устарело. Диагностический процесс следует строить в обратном направлении: не «от патологии – до нормы», а от низкого уровня нормы (отсутствие функционального резерва), как несовершенного состояния, которое несет с собой донозологическую фазу дезадаптации. В этом случае можно дифференцировано выделить норму с наличием адаптационного резерва или без такового, отличить совершенное состояние подготовленности от несовершенного (уровень утилитарной нормы), различить состояние дизрегуляции (донозологическое состояние) от предболезни. Базисной основой подготовки врача-специалиста должны стать дисциплины (спортивная физиология и биохимия), с помощью которых можно проследить за особенностями адаптационного процесса.

Какими бы возможностями ни обладали современные аппаратные комплексы, компьютерные программы и проч., они не могут подменить собой методиста, владеющего интегральным подходом в оценке данных ФДИ.

Врач по спорту должен вносить вклад в решение вопросов отбора спортсменов, коррекции их подготовки, назначения фармпрепаратов (с учетом уровня ФС). По вопросам патологических состояний у спортсменов он сохраняет позиции специалиста, четко выделяя физиологические сдвиги в организме, носящих обратимый характер.

Практическая реализация изложенных выше предложений по подготовке врача по спорту включает несколько направлений:

- подготовка врача по спорту по разделам ФД кардиологического профиля;
- обеспечение спортсменов и их тренеров консультациями врачаспециалиста, владеющего методиками ФДИ и проведением лечебных и реабилитационных мероприятий, включая фармакологическую поддержку подготовки спортсменов;
- создание компьютерных диагностических программ донозологической направленности, в частности, методики ФИ ЭКГ;
- продолжить научную разработку методик комплексного ФДИ (сбор материала, экспериментальная группа подготовки, оформление диссертационной работы).

В заключение я с благодарностью вспоминаю тех из специалистов по спортивной медицине, которые приняли участие в совместных публикациях. Это доктора медицинских наук, профессора Р.Е. Мотылянская, Н.Д. Граевская, Г.Н. Пропастин, Б.А. Поляев, А.В. Чоговадзе, А.Г. Устинов, В.К. Велитченко; кандидаты медицинских (биологических) наук Е.С. Степанова, А.Д. Бутков, В.С. Аграненко, В.Г. Хволес (ВНИИФК); В.В. Лакин, И.Н. Котова (РГМУ); А.А. Байтукалов (МНПЦСМ); С.П. Сидоров (ВФД №5, г. Москва).

#### Условные обозначения:

ВФД – врачебно-физкультурный диспансер

ВФС – врачебно-физкультурная служба

СС-система – сердечно-сосудистая система

ФД – функциональная диагностика

ФДИ – функционально-диагностическое исследование

ФИ ЭКГ – функциональный индекс электрокардиограммы

ФП – функциональная подготовленность

ФР – физическая работоспособность

ФС - функциональное состояние

ЭКГ – электрокардиография

ЭПД – электропунктурная диагностика

67