



МАТЕРИАЛЫ IV ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В XXI ВЕКЕ**

14 марта 2016 г., Новосибирск

Новосибирск
2016

УДК 001(082)

ББК 72я43

Ф 94

Ф 94 Фундаментальные и прикладные научные исследования в XXI веке: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции (Новосибирск, 14 марта 2016 г.). – Новосибирск: ЦСРНИ, 2016. – 80 с.

В сборнике представлены статьи, отражающие исследования ведущими и начинающими учеными актуальных проблем таких наук, как педагогика, философия, культурология, описаны результаты научных исследований в области экономических, технических, естественных и юридических наук.

Издание предназначено для студентов, магистрантов, аспирантов, докторантов, исследователей в области гуманитарных и экономических наук.

ISBN 978-5-906707-40-6

© Центр содействия развитию научных исследований, 2016

Оглавление

ПЕДАГОГИКА

<i>Карпов В. Б., Касавцев М. Ю.</i> К вопросу повышения качества подготовки военных специалистов	4
<i>Омельченко Е. А.</i> Построение современных программ экологического воспитания, ориентированных на становление элементов культуры самовыражения дошкольников	7
<i>Проваренко С. С.</i> Мониторинг взаимодействия семьи и ДОО в условиях реализации ФГОС.....	15

КУЛЬТУРОЛОГИЯ. ФИЛОСОФИЯ

<i>Вялых В. В., Дубова Е. А., Коханова Д. А.</i> Онтология игрового аспекта современной культуры	23
<i>Комисова Е. И.</i> Религиозные аспекты творчества Леонардо да Винчи	28
<i>Майданевич Т. Л.</i> О музыкально-поэтическом содержании «Эстампов» К. Дебюсси	30

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Грачева Е. И., Наумов О. В., Садыков Р. Р., Сертионова Т. А.</i> Исследование параметров эффективности эксплуатации систем внутрицехового электроснабжения с учетом основных влияющих факторов	38
<i>Ахмадиев Г. М.</i> Влияние температуры воды на содержание витамина С в чае с лимоном.....	57
<i>Ахмадиев Г. М.</i> Физиологические показатели сердечно-сосудистой системы у детей среднего школьного возраста в зависимости от типов конституций и нервной системы	61
<i>Саядова Ю. Б.</i> Расчет параметров рециклинга металлов.....	70
<i>Саядова Ю. Б.</i> Модель переработки вторичных ресурсов железа..	71

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ. ЭКОНОМИКА

<i>Ляшко А. А.</i> Развитие правоспособности субъектов гражданско-правовых отношений по статутам ВКЛ.....	73
<i>Шадрин А. Д.</i> О стандартизации менеджмента инноваций... ..	76

ПЕДАГОГИКА

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Виктор Борисович Карпов

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

Михаил Юрьевич Касавцев

*Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского,
преподаватель,
г. Санкт-Петербург,
Россия*

В статье рассмотрен подход к организации формирования информационной культуры преподавателей военного вуза с применением андрагогической модели обучения. Проведен краткий анализ развития исследований в данной предметной области. Рассмотрены принципы организации формирования информационной культуры у преподавателей высшей военной школы.

Ключевые слова: информационная культура, повышение квалификации, преподаватель военного вуза.

THE PROBLEM OF IMPROVING THE QUALITY OF TRAINING OF MILITARY SPECIALISTS

Viktor Borisovich Karpov

*Military space Academy named after A. F. Mozhaisky,
Associate Professor*

Mikhail Yurievich Kasantsev

*Military space Academy named after A. F. Mozhaisky,
Educator,
St. Petersburg city,
Russian Federation*

The article considers the problem of the impact of informational influence on the personality of the future officer. Analyzed key information and psychological influence of information and communication technologies on the identity of the person, whose influence must be controlled. To eliminate the negative impact on the personality of a future military specialist formulated ways of improvement of educational work with cadets of military schools.

Keywords: the process of education, higher education, information society, cyberspace, methods of educational work, the system of training of military specialists.

Стремительный рост информационно-телекоммуникационных технологий и постоянное увеличение информационного потока при неизбежной интеграции нашей страны в глобальное информационное пространство все это факторы, которые требуют адаптации человека (специалиста любой отрасли) к воздействию киберсреды. Адаптация человека к подобному воздействию происходит посредством формирования у него информационной культуры, то есть умению целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы. Поэтому задача военного преподавателя не только помочь обучающемуся адаптироваться к информационному воздействию, но и самому быть грамотным, образованным участником информационного общества.

Задача формирования информационной культуры у преподавателей высшей военной школы должна решаться в рамках курсов повышения квалификации или профессиональной переподготовки. Но реализация учебных программ этих курсов будет эффективной при андрагогическом подходе к решению данной задачи. Как известно [2], взрослые люди обладают набором возрастных и психологических особенностей: являются автономными и самонаправляемыми, и им необходимо предоставлять свободу в выборе направления развития; обладают аккумулированным жизненным опытом и знаниями, которые им необходимо связывать с новым знанием; являются ориентированными на достижение преследуемых целей и решение актуальных проблем, стремясь знать, как и в чем приобретаемое новое знание может помочь им в достижении целей и решении проблем; практичны, фокусируясь на тех аспектах изучаемого, которые наиболее полезны для них, обладают установленной ценностью, соответствуют сформировавшимся представлениям и мнению; требуют учета индивидуальных и возрастных различий.

Задача формирования информационной культуры военных преподавателей организационными способами рассматривалась в работе [1], но организация обучения преподавателей высшей военной школы с применением андрагогического подхода [3; 4] стимулирует активную деятельность обучающегося и его высокую мотивацию, что позволит получить более высокую эффективность обучения.

В случае с взрослыми процесс обучения должен строиться на следующих принципах:

- Приоритет самостоятельного обучения;
- Принцип совместной деятельности;
- Опора на опыт обучающегося;
- Индивидуализация обучения;
- Системность обучения;
- Контекстность обучения;
- Принцип актуализации результатов обучения;
- Принцип элективности обучения;
- Принцип развития образовательных потребностей;
- Принцип осознанности обучения.

Таким образом, при организации обучения преподавателей высшей военной школы, в общем, и формированию информационной культуры в частности необходимо учитывать особенности образовательного процесса взрослого обучающегося и выстраивать его на принципах андрагогического подхода. Все это, безусловно, положительно скажется на повышении качества подготовки военных специалистов.

Список литературы

1. Карпов В. Б., Касавцев М. Ю. К вопросу совершенствования системы подготовки военных специалистов // Проблемы современной науки и образования – 2015. – №9(39). – С. 142-144.

2. Коблева А. Л., Морозова Т. П. Роль андрагогического подхода в системе профессиональной переподготовки кадров // Теория и практика актуальных исследований: материалы V Международной научно-практической конференции, Краснодар 17 сентября 2013 г. / Научно-издательский центр Априори. – Краснодар, 2013. – С. 106-108.

3. Новгородцева И. В., Бледных О. И., Микрюкова Н. В. Некоторые проблемы обучения взрослых // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – № 4 (апрель). – ART 13087. – URL:<http://e-koncept.ru/2013/13087.htm>, ISSN 2304-120X.

4. Козлова Н. И. Профессионально-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы в контексте андрагогической модели обучения // Гуманитарный вектор. – 2010. – №2. – С. 13-17.

ПОСТРОЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА СТАНОВЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ КУЛЬТУРЫ САМОВЫРАЖЕНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ

Елизавета Александровна Омельченко

*Новосибирский государственный педагогический университет,
канд. пед. наук,
г. Новосибирск,
Россия*

В статье рассматривается актуальность разработки в дошкольных образовательных организациях парциальных программ по экологическому воспитанию. Автором подчеркивается, что они своей направленностью и содержанием способствуют становлению положительных характеристик в самовыражении детей дошкольного возраста, создавая условия для того, чтобы постепенно складывались элементы их культуры самовыражения.

Ключевые слова: экологическое воспитание, самовыражение, культура самовыражения, дети дошкольного возраста.

CONSTRUCTION OF A MODERN ENVIRONMENTAL EDUCATION PROGRAMS ORIENTED ON DEVELOPMENT OF ELEMENTS OF CULTURAL EXPRESSIONS OF PRESCHOOL CHILDREN

Elizabeth A. Omelchenko

*Novosibirsk State Pedagogical University,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Novosibirsk city,
Russian Federation*

The article discusses the relevance of development in preschool educational institutions of the partial programs on environmental education. The authors emphasize that by its focus and content contribute to the formation of the positive characteristics of the self-expression of preschool children, creating conditions for gradual folded elements of their cultural expressions.

Keywords: environmental education, self-expression, culture of self-expression, pre-school children.

Современное дошкольное образование характеризуется активным переходом на работу в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования (ФГОС ДО) [6]. Это, кроме всего прочего,

подразумевает выбор или разработку основной образовательной программы (Программы), по которой будет осуществляться деятельность детского сада.

Каждая такая Программа предполагает наличие в своем составе обязательной части (не менее 60% от ее общего объема) и части, формируемой участниками образовательных отношений (не более 40 %), что установлено в п. 2.10 ФГОС ДО [6].

Обязательную часть Программы дошкольная образовательная организация может взять из перечня примерных основных образовательных программ (ПООП ДО) таких, например, как: «Березка», «Детство», «Детский сад – дом радости», «Детский сад по системе Монтессори», «Золотой ключик», «Истоки», «Миры детства», «Мир открытый», «Мозаика», «На крыльях детства», «От рождения до школы», «Открытия», «Первоцветы», «Радуга», «Разноцветная планета», «Ступеньки детства», «Тропинки», «Успех» и др. [7]. Все они в настоящее время проходят экспертизу на предмет возможности их включения в реестр основных образовательных программ дошкольного образования.

Вторая часть Программы – формируемая участниками образовательных отношений, может быть взята из числа уже имеющихся парциальных программ или разработана в детском саду. «Часть Программы, формируемая участниками образовательных отношений, может включать различные направления, выбранные участниками образовательных отношений из числа парциальных и иных программ и/или созданных самостоятельно» [6].

Более подробно рассмотрим тот вариант, когда в дошкольной образовательной организации (ДОО) вторая часть Программы разрабатывается самостоятельно. В этом случае нужно обратить внимание на то, что «данная часть программы должна учитывать образовательные потребности, интересы, мотивы детей, членов их семей и педагогов и, в частности, может быть ориентирована на:

- специфику национальных, социокультурных и иных условий, в которых осуществляется образовательная деятельность;

- выбор тех парциальных образовательных программ и форм организации работы с детьми, которые в наибольшей степени соответствуют потребностям и интересам детей, а также возможностям педагогического коллектива;

- сложившиеся традиции Организации и Группы» [6].

Сказанное позволяет нам подчеркнуть присутствие в этих требованиях ФГОС ДО ориентации на потребности дошкольников. Психологами установлено, что основополагающей потребностью каждого человека, требующей обязательного удовлетворения, является потребность в самовыражении. Она состоит в стремлении, желании каждого из нас заявить о себе другим людям, продемонстрировать свои предпочтения, способности, взгляды, проявить себя.

Если эта потребность остается без реализации, человек может замкнуться в себе, наступает стресс, депрессия, что может привести к негативным последствиям как для самой личности, так и для ее окружения. Следовательно, у каждого человека должны быть возможности для самовыражения, буквально с самого раннего детства.

В ДОО это условия создаются воспитателями. Однако здесь нужно учитывать, что дошкольное образование дети получают в группах, численностью примерно от 20 до 30 человек. Это обязательно предполагает, что самовыражение каждого ребенка должно протекать не в ущерб самовыражению других детей.

Принимая во внимание тот факт, что дети дошкольного возраста еще только учатся так или иначе проявлять себя, педагогам ДОО нужно работать не просто над предоставлением возможностей для произвольного, спонтанного самовыражения детей, но и содействовать становлению элементов культуры их самовыражения, выступающей внутренним регулятором самопроявлений дошкольников.

Под культурой самовыражения мы понимаем особенности, способы, результаты самоорганизуемой деятельности субъектов самовыражения, которые они обретают или создают в соответствии с собственными индивидуальными, личностными характеристиками и в результате взаимодействия с культурой общества.

Здесь субъектами самовыражения являются дети дошкольного возраста. Культура сообщества – культура семьи, в которой живут дети, культура, созданная в ДОО и окружающая ребенка.

Нами установлено, что составляющие культуры самовыражения – самопознание, мотивационно-эмоциональный, аксиологический, гносеологический, деятельностный, рефлексивно-оценочный компоненты [8]. Ранее [10] мы уже описали основные их особенности, применительно к детям дошкольного возраста. Так, ребенок

постепенно начинает накапливать в своем опыте способы выполнения разнообразных видов деятельности и учится видеть, что может быть результатом его активности. К характеристикам самовыражения в этом возрасте мы относим: начавшую свое формирование внутреннюю позицию ребенка (систему отношений к себе, людям, миру); особенности выражения ребенком своих эмоций; отношение к результатам своих действий и поступков; особенности взаимодействий со взрослыми и детьми. При этом ведущая роль в формировании правильных взаимодействий между детьми принадлежит взрослым. Именно они несут детям образцы поведения и взаимоотношений, им ребенок подражает, перенимая способы самовыражения. С нашей точки зрения, для успешного становления культуры самовыражения дошкольника, взрослым необходимо выстраивать такие взаимоотношения с ним, при которых ребенок чувствует себя умелым, знающим, способным справиться с любой задачей.

Из процитированных выше положений ФГОС ДО и наших представлений о характеристиках содержательных компонентов культуры самовыражения детей, посещающих детский сад, следует, что содержательная направленность парциальных программ, разрабатываемых самостоятельно в ДОО, может быть разной. Однако при этом, для наиболее успешного решения задач дошкольного образования, ее было бы целесообразно ориентировать на становление элементов культуры самовыражения каждого ребенка. В рамках данной статьи остановимся на осуществлении в ДОО экологического воспитания, которое бы способствовало появлению в самовыражении детей дошкольного возраста устойчивых положительных характеристик, постепенно складывающихся в их культуру самовыражения.

Наш выбор обусловлен тем, что детские сады часто обращаются в своей деятельности именно к названному направлению воспитания в силу следующих причин:

- актуальность решения в современном обществе экологических проблем, понимать которые нужно начинать учить уже с дошкольного детства, когда складывается бережное отношение к природе;
- хорошая разработанность в дошкольной педагогике вопросов, касающихся экологического образования вообще и экологического воспитания, в частности;

- наличие большого количества готовых программ и методических материалов, позволяющих успешно осуществлять экологическое воспитание дошкольников;
- интерес дошкольников к познанию окружающего мира;
- большая представленность материала, посвященного экологическому воспитанию, в ПООП ДО.

Кроме того, с нашей точки зрения, экологический материал позволяет педагогам ДОО создавать множество условий для того, чтобы дети учились проявлять свои эмоции по отношению к природе, активно расширяли свои знания, познавая окружающий мир, воспринимали бы природу и других людей как ценность, учились бы бережно действовать в природе. Сказанное содействует становлению характеристик каждого из названных выше компонентов культуры самовыражения.

Приступая к построению парциальной образовательной программы, посвященной экологическому воспитанию и ориентированной на становление элементов культуры самовыражения дошкольников, педагоги определяют сущность процесса экологического воспитания, являющегося частью более широкого понятия – «экологическое образование».

Экологическое образование можно рассматривать, например, как «процесс освоения экологической культуры и связанный с ней уровень индивидуального развития (экологическая воспитанность)» [5, с. 4].

И. Д. Зверев определяет экологическое образование через непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы знаний и умений, ценностных ориентаций, нравственно-этических отношений, поведение и деятельность, обеспечивающих экологическую ответственность личности за состояние социоприродной среды (на основе [3-4]).

Отсюда можно сделать вывод о том, что «экологическое воспитание представляет собой процесс целенаправленного влияния на личность ребенка с целью накопления позитивного опыта взаимодействия с окружающим миром, освоения принятой обществом системы экологических ценностей, овладения правилами осознанного поведения в природе» [5, с. 5].

В этом определении достаточно ясно обозначена цель экологического воспитания, состоящая в формировании

положительного отношения детей к живому, положительного опыта деятельности в природе, развитии способности осознавать последствия своих действий по отношению к окружающей среде. Из этого следует, что осуществление экологического воспитания способно влиять на мотивационно-эмоциональный, деятельностный, рефлексивно-оценочный компоненты культуры самовыражения дошкольников.

Традиционно в дошкольной педагогике выделяют такие функции экологического воспитания, как просветительская, познавательная, развивающая, эстетическая, практическая, прогностическая, формирующая, которые педагогам ДОО нужно учитывать при разработке соответствующей парциальной программы.

Кроме того, в качестве основы программы могут быть выбраны некоторые из следующих принципов: научности, доступности, гуманистичности, прогностичности, интеграции, системности, наглядности, последовательности, безопасности деятельности, целостности, проблемности, концентричности в подаче и усвоении знаний о природе.

Разработка качественной парциальной программы экологического воспитания дошкольников, ориентированной на становление элементов их культуры самовыражения, возможна, если педагоги следуют логике осуществления воспитателем соответствующей деятельности и знают, какова при этом логика деятельности дошкольников. Остановимся на этом более подробно.

Деятельность педагога в процессе экологического воспитания, содействующего становлению элементов культуры самовыражения дошкольников, предполагает:

- ознакомление детей с правилами поведения в природе (гносеологический компонент культуры самовыражения);
- формирование положительного отношения к ней (мотивационно-эмоциональный, аксиологический компоненты культуры самовыражения);
- воспитание доброты, отзывчивости, внимательности, сострадания к представителям мира природы (мотивационно-эмоциональный, аксиологический и деятельностный компоненты культуры самовыражения);

– вовлечение в деятельность, в ходе которой дошкольники могли бы применить свои знания, продемонстрировать отношения (деятельностный компонент культуры самовыражения).

Все это в последующем приводит к тому, что в личности человека формируются взгляды и убеждения, отражающие уровень его культуры самовыражения во взаимодействии с миром природы.

Деятельность дошкольников в процессе экологического воспитания состоит в следующем:

– постепенное осознание правил поведения в природе (гносеологический компонент культуры самовыражения);

– переход знаний о природе, о нормах взаимоотношений с ней в убеждения о необходимости бережного к ней отношения, заботы об окружающей среде (аксиологический компонент культуры самовыражения);

– включенность в деятельность по охране природы, по заботе о флоре и фауне (деятельностный компонент культуры самовыражения).

Исходя из этого, в ходе разработки парциальной программы по экологическому воспитанию, педагоги ДОО подбирают соответствующее содержание, которое будет в нее включено. Оно может варьироваться, но, в любом случае, учитывая все вышесказанное, должно включать вопросы развития экологического мышления, формирования экологических знаний и отношений ребенка к миру природы, вовлечение в экологически ориентированную деятельность. Причем, все это должно быть ориентировано на предоставление возможностей для самовыражения дошкольников и на становление элементов их соответствующей культуры.

На основании работ признанных авторитетов в сфере экологического образования, Н. А. Захлебного, Е. Н. Дзятковской [1-2], можно утверждать, что основу экологического воспитания составляют такие взаимосвязанные компоненты, как:

– познавательный – знания, которые характеризуют человека, труд, природу, общество в их взаимосвязи;

– ценностный – осознание ребенком значения природы;

– нормативный – владение нормами, правилами поведения в окружающей природной среде;

– деятельностный – овладение видами и способами полезной практической деятельности, направленной на формирование умений экологического характера.

Каждый из них хорошо согласуется с компонентами культуры самовыражения дошкольников, что позволяет им постепенно складываться в целостное образование.

Подводя итог сказанному, подчеркнем, что направленность парциальных программа дошкольного образования на экологическое воспитание, создает широкие возможности для работы педагога детского сада над становлением элементов культуры самовыражения детей, положительно сказываясь на формирующихся у каждого ребенка индивидуально-личностных характеристиках, необходимых для успешной, полноценной жизни в обществе.

Список литературы

1. Захлебный А. Н., Дзятковская Е. Н. Модели содержания экологического образования в новой школе // Педагогика. – 2010. – № 9. – С. 38-45.

2. Захлебный А. Н., Дзятковская Е. Н. Развитие общего экологического образования в России на современном этапе // Россия в окружающем мире. Устойчивое развитие: экология, политика, экономика: аналитический ежегодник / Отв. ред. Н. Н. Марфенин; под общ. Ред. Н. Н. Марфенина, С. А. Степанова. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2008. – С. 144-170.

3. Зверев И. Д. Экогласность и образование // Советская педагогика. – 1991. – № 1. – С. 9-11.

4. Зверев И. Д. Экологическое образование и воспитание: узловые вопросы // Экологическое образование: концепции и технологии. – Волгоград: Перемена, 1996. – С. 72-84.

5. Лазарева О. Н., Волкова Н. А., Ворошилова В. М. Теория и методика экологического образования детей: учебн. пособие. – Екатеринбург, 2004. – 279 с.

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г № 1155 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования» // www.rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html (дата обращения: 22.01.15).

7. Проекты примерных основных образовательных программ дошкольного образования // www.firo.ru/?page_id=11684 (дата обращения: 20.01.15).

8. Омельченко Е. А. Самовыражение и культура самовыражения личности (педагогический аспект): монография. – Новосибирск: ООО агентство «Сибринт», 2013. – 152 с.

9. Омельченко Е. А. Некоторые характеристики культуры самовыражения в дошкольном, школьном и студенческом возрасте // «Актуальные научные проблемы»: материалы III всероссийской заочной научно-практической конференции / Мир гуманитарных наук. – Екатеринбург: ИП Бируля Н. И., 2011. – С. 31-34.

МОНИТОРИНГ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЕМЬИ И ДОО В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС

Светлана Салаватовна Проваренко

*МАДОУ ДС № 37 «Дружная семейка»,
воспитатель,
г. Нижневартовск,
Россия*

В данной статье рассмотрена одна из основных задач детского сада «взаимодействие с семьей для обеспечения полноценного развития ребенка». Педагоги недооценивают роль семьи и не стремятся объединить с родителями усилия для развития и воспитания детей, поэтому не налаживают надлежащим образом обратную связь, не используют в полной мере влияние семьи на воспитание ребенка. Необходимо определить возможность внедрения в образовательный процесс дошкольного учреждения мониторинга взаимодействия семьи и ДОО в условиях реализации ФГОС.

Ключевые слова: мониторинг взаимодействия семьи и ДОО, ФГОС.

MONITORING THE INTERACTION BETWEEN FAMILY AND PRESCHOOL EDUCATIONAL ORGANIZATION IN THE CONDITIONS OF REALIZATION OF THE GEF

Svetlana Salavatovna Provarenko

*MDOY DS № 37 «Friendly family», Educator,
Nizhnevartovsk city, Russian Federation*

This article discusses one of the main tasks of the kindergarten «interaction with the family to ensure the full development of the child». Teachers underestimate the role of the family and not strive to unite with parents efforts for the development and

education of children, therefore, do not communicate properly feedback, do not use the full extent of family influence on the child's upbringing. It is necessary to determine the possibility of introducing in the educational process of preschool institutions monitoring the interaction between family and preschool educational organization in the conditions of realization of Federal State Educational Standard.

Keywords: monitoring of interactions between families and pre-school educational institution, Federal State Educational Standard.

Дошкольный возраст является одним из важных этапов жизни. В дошкольных образовательных организациях создаются условия для образования и развития ребенка. Здесь закладывается фундамент будущей жизни человека, обеспечивается личностное, интеллектуальное, физическое, художественно-эстетическое и творческое развитие детей дошкольного возраста. В этом возрасте формируются первичные духовные ценности, мировоззрение и широких интересов ребенка. Формирование личностной культуры у дошкольников, предполагает развитие опыта ценностного отношения к миру в процессе приобщения к культуре, тому уникальному пространству, которое для ребенка является его родиной.

Дошкольное образование было и остается одним из самых важных звеньев в цепи образовательных этапов социальной жизни в целом и в жизни каждого человека. Как дошкольная организация, так и семья является важным институтом социализации детей. Воспитательной функции их разные, но для развития личности ребенка необходимо их взаимодействие, на основе принципа взаимопроникновения двух социальных институтов.

Еще В. А. Сухомлинский писал, что «...только вместе с родителями, общими усилиями, педагоги могут дать детям большое человеческое счастье...».

Поэтому взаимодействие детского сада с семьями воспитанников – одно из важных направлений деятельности ДОО. Взаимодействие как партнерские отношения образовательной организации с семьей становится одним из важнейших условий организации эффективного воспитательного процесса.

Рассмотрение философской, психологической и педагогической литературы позволило проанализировать понятие «взаимодействие». Мы определили, что взаимодействие между ДОО и семьей воспитанников можно рассматривать как необходимый компонент образовательной среды дошкольного учреждения, который оказывает прямое и косвенное влияние на разностороннее развитие ребенка,

состояние его физического и психического здоровья и успешности дальнейшего образования и подготовки.

На взаимодействие семьи и ДОО (дошкольной образовательной организации) указывают в настоящее время приятные документы. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» прописывает «взаимодействие с семьей для обеспечения полноценного развития личности ребенка». Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО) отвечает новым социальным запросам и в котором большое внимание уделяется работе с родителями.

Основное условие ФГОС ДО: взаимодействие педагогического коллектива с семьями воспитанников, а одним из принципов ФГОС ДО является принцип партнерства с семьей. Стандарт открывает широкие возможности для включения в процесс данного взаимодействия всех «заинтересованных субъектов» взрослого сообщества. В нем говорится: «Детство обеспечивается – и это главное – поддержкой семьи как ключевого института развития и социализации ребенка».

При реализации Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования стал актуальным вопрос поиска таких форм и методов работы, которые позволят учесть потребности родителей, будут способствовать формированию активной родительской позиции. Стандарт закрепляет принцип лично-развивающего и гуманистического характера взаимодействия взрослых (родителей (законных представителей), педагогических и иных работников Организации) и детей.

Необходимость тесного взаимодействия семьи и детского сада обусловлена также тем, что в настоящее время дошкольное образование в целом испытывает значительные трудности. Увеличивается число детей в группах и уменьшается количество ставок специалистов, но при этом возрастают требования к качеству образования. В подобной ситуации участие родителей в воспитательно-образовательном процессе становится необходимым.

В ФГОС указано, что работа с родителями воспитанников должна иметь дифференцированный подход, учитывать социальный статус, семейный климат, родительские запросы и степень заинтересованности родителей деятельностью ДОО, повышение культуры педагогической грамотности семьи. Также сформированы и

требования к организации взаимодействия работы с родителями. Одним из принципов которой является сотрудничество ДОО с семьей воспитанника, ФГОС ДО стал основой для оказания помощи родителям (законным представителям) в воспитании детей, сохранении и укреплении их физического и психического здоровья, развитии индивидуальных способностей и коррекции нарушений развития. Одним из требований к психолого-педагогическим условиям является обеспечение повышения компетенции родителей в вопросах развития и образования, охраны и укрепления здоровья детей, которое возможно только при соединении усилий педагогов и родителей. Поэтому установка на сотрудничество детского сада и семьи занимает центральное место в процессе эффективного обучения и воспитания.

Исходя из этого целью педагогов становится создание единого пространства развития ребенка в семье и ДОО, сделать родителей полноправными участниками образовательного процесса.

Достичь высокого качества развития дошкольников, полностью удовлетворить интересы родителей и детей возможно только при систематическом взаимодействии ДОО и семьи. Успехов в этом нелегком процессе воспитания полноценного человека зависит от уровня профессиональной компетентности педагогов и педагогической культуры родителей.

В современном мире, развитие взаимодействия удовлетворяет потребность понять другого, снимает напряжение в общении и отношениях, помогает в проблемном поле человеческой жизни.

С момента создания системы общественного дошкольного воспитания педагогическая наука и практика в течение многих лет осуществляли поиск различных форм и методов работы детского сада с семьей. Известные исследователи дошкольного образования (Т. В. Кротова, О. Л. Зверева, О. А. Михайленко и др.) разработали содержание, формы и методы взаимодействия педагогов с родителями, которые включают: семейные визиты, консультации, беседы, групповые и общие собрания, наглядная пропаганда, деловые игры и практикумы.

Поэтому ежегодно должен проводиться социологический анализ контингента семей с последующим учетом этих особенностей при планировании работы с детьми и родителями. Детский сад должен находиться в режиме развития, а не просто функционирования, представлять собой мобильную систему, быстро реагировать на

изменения социального состава родителей, их образовательные потребности и воспитательные запросы.

Вовлечение родителей в образовательную деятельность, заинтересованное участие в воспитательно-образовательном процессе важно не потому, что этого хочет воспитатель, а потому, что это необходимо для развития их собственного ребенка. Только сотрудничество родителей и педагогов создает оптимальные условия для вхождения маленького человека в большой мир.

Однако опыт и исследования подтверждают, что родители признают приоритет дошкольного образовательного учреждения в решении образовательных проблем, но не считают нужным участвовать в педагогическом процессе. При этом педагоги недооценивают роль семьи и не стремятся объединить с родителями усилия для развития и воспитания детей, поэтому не налаживают должным образом обратную связь, не используют в полной мере влияние семьи на воспитание ребенка.

Таким образом, можно определить приоритетные задачи:

- Установление партнерских отношений с семьей каждого воспитанника;
- Объединение усилий для развития и воспитания детей;
- Создание атмосферы взаимопонимания, общности интересов, эмоциональной взаимоподдержки;
- Активизация и обогащение воспитательных умений родителей.

Для решения поставленных задач и вовлечения родителей в единое пространство детского развития в ДОО работа должна вестись в трех направлениях:

1. Работа с коллективом ДОО по организации взаимодействия с семьей. Развитие профессиональной компетентности педагогов в вопросах взаимодействия с родителями осуществляется в различных формах методической работы.
2. Повышение педагогической культуры родителей.
3. Вовлечение родителей в деятельность ДОО, совместная работа по обмену опытом.

В процессе сотрудничества детского сада и семьи были разработаны разнообразные формы взаимодействия, которые условно можно разделить на три группы: коллективные, индивидуальные и наглядно-информационные.

Высоко оцениваются такие формы, которые позволяют решать проблемы настоящего времени, внимательно, с уважением относиться к каждому субъекту образовательных отношений (ребенок, родители, педагоги).

Помимо традиционных форм: собрания, семинары – практикумы, дни открытых дверей, совместные экскурсии, консультации, тесты и опросы, активно используются инновационные формы и методы работы:

– семейные клубы, Творческое объединение заботливых родителей. Общение в непринужденной, эмоционально насыщенной обстановке способствует сближению педагогов, родителей и детей. Беседа за чашкой чая, легкий музыкальный фон, атмосфера игры – все это содействует эмоциональному раскрепощению, дает возможность открыто высказывать собственное мнение, делиться успехами и трудностями семейного воспитания. Мама и папа видят собственного ребенка в другой обстановке, наблюдают его общение со сверстниками и педагогами, открывают в нем новые черты и способности. Совместная деятельность сближает педагогов, родителей и детей, учит взаимопониманию, доверию, делает их настоящими партнерами;

– совместные проекты;

– конкурсы семейных традиций и талантов. Современная семья многогранна, со своим укладом, семейными ценностями и традициями. Мы не переносим методы и способы воздействия на детей в дошкольной организации на семью, а стараемся использовать самоценность семейных отношений, близость семейных уз;

– трансляция опыта семейного воспитания. Опыт семейного воспитания широко транслируется для родителей дошкольного учреждения. И имеет действенное значение. Опытом родители делятся на педагогических советах, родительских собраниях, в печатных и электронных изданиях ДОО;

– разработка сайта ДОО. Учитывая занятость родителей, сайт предоставляет возможность знакомится с новостями в удобное для себя время. Получение информации в электронном виде для них является значимым и доступным;

– банк родительских идей (рубрика на сайте ДОО). Помогает налаживать контакты между родителями. Решая реальные педагогические проблемные ситуации, каждый родитель может дать

совет, рассказать о своем опыте воспитания, задать вопросы, прочитать ответы других родителей, попросить совет по возникшей проблеме;

– участие родителей в работе органов общественного управления. Активную позицию занимают родительские комитеты групп, попечительский совет дошкольной организации.

Критериями успешной работы сотрудников по взаимодействию с родителями:

– отсутствие формализма в работе с родителями;

– организация работы с детьми с учетом социального запроса родителей (их интереса, нужд, потребностей);

– проведение социологического анализа контингента семей с последующим учетом этих особенностей при планировании работы с детьми и родителями;

– использование разнообразных форм работы с семьей (индивидуальных, коллективных, наглядно-информационных), стремление к поиску эффективных форм взаимодействия с родителями;

– систематическая организация методической работы по повышению профессиональной компетентности сотрудников дошкольной образовательной организации по вопросам взаимодействия с родителями;

– стремление к диалогу;

– выявление, обобщение, распространение передового педагогического опыта взаимодействия с семьей и передового опыта семейного воспитания;

– открытость дошкольного учреждения для родителей, осознание доминирующей роли семейного воспитания и роли дошкольного учреждения как «помощника» семьи в воспитании детей.

Таким образом, во многих детских садах идет активный поиск и внедрение таких форм взаимодействия с семьями воспитанников, которые бы позволили достигнуть реального взаимодействия. В основном же дошкольные учреждения по-прежнему испытывают трудности в работе с семьей: формальное общение, безразличие к интересам семьи, отказ от многих мероприятий и другие. Изучение состояния социально-педагогических проблем развития взаимодействия в теории и практике дошкольного образования

позволило обнаружить проблемное поле в развитии взаимодействия педагогов с родителями, требующее методической поддержки.

Список литературы:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования [Текст] // Режим доступа: <http://nsportal.ru/>
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «Об образовании в Российской Федерации» Собрание законодательства РФ», 31.12.2012, № 53 (ч. 1), ст. 7598

КУЛЬТУРОЛОГИЯ. ФИЛОСОФИЯ

УДК 14:0088

ОНТОЛОГИЯ ИГРОВОГО АСПЕКТА СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

Владимир Владимирович Вялых

*Оренбургский государственный медицинский университет,
канд. полит. наук, заведующий кафедрой философии*

Елена Александровна Дубова

*Оренбургский государственный медицинский университет,
студентка 2 курса лечебного факультета*

Дарья Александровна Коханова

*Оренбургский государственный медицинский университет,
Студентка 2 курса лечебного факультета,
г. Оренбург, Россия*

Данная статья посвящена анализу проблематики игры в истории и современном обществе. Необходимость изучения данной темы определяется способностью игры регулировать важнейшие сферы жизнедеятельности человека, развитие общества и культуры в целом. Игра рассматривается с позиции основных разделов науки философии, что позволяет показать ее как многоаспектный феномен социального и человеческого бытия. Также авторы показывают современный аспект феномена игры, его актуальность в условиях современного уровня развития науки и техники.

Ключевые слова: игра, философия, онтология, аксиология, ценности, этика.

ONTOLOGY OF GAMING ASPECT OF MODERN CULTURE

Vladimir V. Vyalykh

*Orenburg State Medical University,
Candidate of Political Sciences, Head of the Department of Philosophy*

Elena A. Dubova

*Orenburg State Medical University,
2nd year student of the medical faculty*

Darya A. Kokhanova

*Orenburg State Medical University,
2nd year student of the medical faculty,
Orenburg city, Russian Federation*

This article is devoted to analysis of the problems of the game in history and modern society. The necessity of studying the topic is determined by the ability of the game to regulate the most important areas of human life, society and culture in General. The game is considered from the point of view of main sections of the science of philosophy, which helps to show her as a multidimensional phenomenon of social and human existence. Also, the authors show the modern aspect of the phenomenon of play, its relevance in the modern level of development of science and technology.

Keywords: game, philosophy, ontology, axiology, values, ethics.

Еще в древние времена игра стала занимать существенное положение в обществе и культуре. Она становится одним из начальных способов постижения человеком знаний об окружающем мире и элементом саморазвития. В процессе эволюции общества, игра становится его неотъемлемой частью в разных сферах жизни. Игра, в свою очередь, как философское явление, может оказывать непосредственное влияние на бытие человека, именно по этой причине возрастает значимость изучения данной проблематики, определения ее роли в саморазвитии человека, его воспитании и культуре.

Существенное воздействие игры на формирование общества и культуры попытались описать еще мыслители Античности. Одни из первых рассуждений об игре встречаются в трудах Платона «Законы» и «Государство». Платон не упоминает само понятие игры в нынешнем звучании, но в то же время его размышления о смысле жизни человека, государстве, искусстве насыщены игровыми составляющими. Еще одним ярким примером являются взгляды философа того же времени – Аристотеля. В одном из своих трудов «Политика» он показывает немаловажность игрового аспекта в таких проблемах как воспитание детей и досуг, причем последнюю он называет «определяющем началом для всего» [1, с. 123]. Также в труде «Риторика» философ уделяет внимание игре, но уже на примере ораторского искусства [2, с. 56]. Здесь Аристотель рассказывает о способах воздействия на публику, применяя игровые элементы. Такие приемы и по сей день используют политики.

Философ Б. Паскаль, определял игру как один из способов ухода людей от тяжелой реальности и одиночества. [4, с. 78]. Впоследствии Ф. Шиллер определит игру в центр своей философской теории. В труде «Письма об эстетическом воспитании человека» он объясняет игру как характерное явление жизни человека. Шиллер считает, что одно из важнейших свойств игры – это свобода от внешних потребностей. «Животное работает, когда недостаток чего-либо является

побудительной причиной его деятельности; и оно играет, когда избыток силы является э той причиной, когда излишек силы сам побуждает его к деятельности» [6, 45]. Такой вид игры встречается и у человека, но в более эстетической форме, т. к. главное отличие человека от животного – наличие разума.

Важный вклад в исследовании феномена игры с позиции внес голландский историк и культуролог Йохан Хейзинга. В своей работе «Homo Ludens» он раскрыл идею игры как общего принципа, залога образования и функционирования культуры, а также указал на основные принципы различных частей культуры, таких как религия, спорт, философия и искусство. Игра, по мнению Хейзинга – есть существенная характеристика социального бытия человека. Среди ее основных признаков он выделял следующие: добровольность, неординарность, конечность, формальность, эстетичность, притягательность и вовлекаемость [6, с. 234]. В дальнейшем мы рассмотрим, как эти признаки соотносятся с бытием человека, а, следовательно, насколько можно говорить об онтологическом аспекте игры.

В существовании человека силен элемент принуждения, но многое он делает исходя из собственных интересов, то есть добровольно. Неординарная деятельность – творчество, наука и т. д. – вызывает у человека повышенный интерес, заставляет мобилизовать свой личностный и интеллектуальный потенциал. Конечность – вся деятельность человека, как и его жизнь, подчинена времени, измеряется им. Формальный аспект реализуется в том, что существование человека и общества немислимо без определенных правил, регламентирующих ее. Эстетичность проявляется в том, что в процессе своего существования человек формирует свое видение прекрасного и безобразного, и т. д. Человек способен увлечься какое-либо идеей и увлечь ей других, если она ему по-настоящему интересна. Отношения в процессе коммуникации у всех людей складываются по-разному, но они являются необходимым условием существования общества.

В философии игра может рассматриваться с позиции основных разделов этой науки: онтология, аксиология, диалектика и гносеология. Мы считаем, что при анализе феномена игры с позиции онтологии игра воспринимается как одна из сторон бытия человека. Игра в немалой степени способствовала тому, что с ее помощью

человек получает возможность упрощать реальность, делать ее более доступной для понимания. При этом человек создает некую идеальную модель бытия, которую впоследствии может воплотить, или не воплотить в реальность.

С точки зрения аксиологии игра может быть фактором, влияющим на появление новых ценностей и исчезновение старых. Р. Инглхарт и К. Вельцель выделяют два типа ценностей человека: ценности выживания и ценности самовыражения [3, с. 45]. Как мы считаем, игра относится к обеим из них: к первой относится потому, что является неотъемлемой частью бытия человека. Часто это проявляется в том, что индивид излишне увлекается игрой, попадает в зависимость от нее и даже частично подменяет ей реальность. Примером этого является феномен хикикомори; этим понятием обозначают японскую молодежь, для которой игра практически полностью заменяет реальность, а зависимость от нее становится формой болезни. Элемент игры есть во втором типе ценностей потому, что игра является одним из способов самовыражения человека. Это может быть реализовано как в профессиональной, так и в научной деятельности, в различных формах творчества.

В диалектике отражается противоречивая роль игры в современной культуре: с одной стороны, игры помогают людям (развивающие игры, игры как форма групповой или индивидуальной терапии), с другой стороны – служат причиной стрессов, нервных расстройств и преступности. Игра упрощает человеческую реальность, с одной стороны, делая ее более доступной, с другой стороны подобный редукиционизм негативно сказывается на познавательной и творческой активности человека. Напротив, с позиции гносеологии игра – это способ познания мира: игровые элементы часто применяются в учебе и в науке. Игра предлагает человеку упрощенную модель реальности, позволяет моделировать ее, что упрощает процесс познания. Результатом этого является формирование особого – игрового – типа мышления.

В контексте темы статьи нам представляется важным выделить основные функции игры. Среди них:

- 1) культурная – игра и различные формы ее проявления являются одним из системообразующих элементов культуры; мы думаем, что отчасти игра является источником многих традиций, ритуалы, обряды или нормы этикета;

2) коммуникативная – с помощью игры люди не только способны находить общий язык друг с другом, но и решать проблемы межличностного общения;

3) познавательная – элементы игры реализуются в образовательных технологиях, что делает процесс обучения более простым и интересным;

4) ценностная – игра может служить источником новых ценностей, либо причиной отмирания ценностей старых; именно игра, по нашему мнению, может способствовать переходу от парадигмы традиционализма к прогрессивизму в восприятии ценностей.

5) формальная – любая игра предполагает определенные правила, в соответствии с которыми она происходит; эта функция игры может помочь человеку в его социальной адаптации, т. к. социальное бытие связано со следованием определенным нормам и правилам.

Исходя из вышесказанного, игра, по нашему мнению, игра – это совокупность действий, позволяющих создать недействительную реальность для самореализации и саморазвития человека во всех сферах жизни. Игра является составной частью бытия человека, средством построения и регулирования его сфер, она может быть формой коммуникации и познания мира, способом сохранения и передачи культурного опыта. Именно поэтому особенно важно, чтобы люди сохраняли баланс между положительными и отрицательными сторонами этого явления и тогда игра сохранит свои важные функции в обществе, ее проявления в жизни человека будут носить конструктивный, а не деструктивный характер.

Список литературы

1. Аристотель. Политика. // Собр. Соч. – В 4 т. – Т. 4. – М, «Мысль», 1984. – С. 625.
2. Аристотель Риторика. Поэтика. – М., 2011. – 208 с.
3. Инглхарт Р., Вельцель К. Модернизация, культурные изменения и демократия. – М.: «Новое издательство», 2011.
4. Паскаль Б. Из «Мыслей» // Ларошфуко Ф. и др. Суждения и афоризмы. – М.: Политиздат, 1990.
5. Шиллер Ф. Письма об эстетическом воспитании человека. // Собр. Соч. в 7т. – Т. 6. – М: Художественная литература, 1957. – С. 251-358.
6. Хейзинга Й. Homo ludens; Статьи по истории культуры. – М.: Прогресс-Традиция, 1997. – 304 с.

РЕЛИГИОЗНЫЕ АСПЕКТЫ ТВОРЧЕСТВА ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ

Елена Игоревна Комисова

*Донецкий Национальный университет, кафедра философии,
ассистент,
г. Донецк (ДНР)*

В статье представлены основные черты религиозной философии и культуры гуманизма. Раскрыты религиозные аспекты творчества Леонардо да Винчи. Проанализирован комплекс символов, присутствующих в таких работах художника, как «Мадонна в гроте», «Поклонение волхвов». Обозначена специфика религиозных взглядов Леонардо да Винчи.

Ключевые слова: религия, символ, Леонардо да Винчи.

RELIGIOUS ASPECTS OF CREATIVITY OF LEONARDO DA VINCI

Olena I. Komisova

*Donetsk National University (DNR), Department of Philosophy,
assistant,
Donetsk city*

The article presents the main features of religious philosophy and culture of humanism. Religious aspects of creativity of Leonardo da Vinci are given. The complex of characters present in the artist's works such as the «Madonna of the Rocks», «Adoration of the Magi». Specificity of religious views by Leonardo da Vinci represented.

Keywords: religion, symbol, Leonardo da Vinci.

Жизнь да Винчи приходится на годы расцвета одной из самых ярких эпох в истории мировой культуры и философии – Ренессанса. В этот период средневековый теоцентризм, также как и идея абсолютного несовершенства и второстепенности земного существования человека перед грядущей загробной жизнью, становятся неприемлемы для мыслящей личности. Безропотная и единолично управляющая человеком в период Средневековья вера в Бога уступает место стремлению творчески познать мир во всех его проявлениях – в науке, искусстве, политике, литературе. В это время возникает качественно новое философское и культурное направление – антропоцентризм, согласно которому человек, а не Господь, становится «центром Вселенной» и основным объектом научных,

художественных и поэтических изысканий. И, хотя еще довольно долгое время искусство эпохи Ренессанса будет использовать религиозную тематику, во многих произведениях уже появятся образы обычных людей с их земными страстями, печалью, надеждами. Искусство и философия обратятся к светской тематике. Так творчество Леонардо да Винчи как одного из крупнейших представителей Возрождения проникнуто верой в безграничные возможности человеческой воли и разума, отрицанием схоластики и аскетизма. Вслед за античным Пифагором, живописец утверждал, что мир закономерно и гармонично развивается, опираясь на некое число. Оно было выведено да Винчи при помощи анализа структур древних скульптур и картин, природных явлений и существ, наконец, во время изучения тела самого человека. Так было найдено Золотое сечение [2, с. 89].

Первая картина да Винчи на религиозную тематику – начатое им в 29-летнем возрасте «Поклонение волхвов». Художнику был заказан амперный образ на сюжет поклонения волхвов новорожденному Иисусу. Некоторые современные исследователи считают, что единственное чувство, которое автор хотел выразить в картине, – это неуважение к святому семейству и насмешка над христианскими догмами. Изображенные на картине люди, которые тянутся к Иисусу, выглядят как мертвецы, восставшие из ада грешники. Те же, кто преклоняется перед размещенным на втором плане деревом, напротив – молоды и красивы. Цветущее дерево, как и указующий перст, является символом Иоанна Крестителя. Из этого можно сделать вывод, что да Винчи придерживался сектантских убеждений популярных тогда ионанистов, т. е. намного более сына Господня почитал Святого Иоанна.

О том же свидетельствует еще одно произведение Леонардо «Мадонна в гроте», написанная двумя годами позже для церкви Св. Франциска в Милане. На первый взгляд композиция довольно проста: группа из четырех лиц – Мадонны, Архангела Уриила, Иисуса, которого охраняет Богородица, и Иоанна Крестителя – составляет треугольник [1, с. 561]. Вопреки библейским канонам, в произведении да Винчи именно младенец Иоанн благословляет Иисуса, а сын Господень ему полностью подчиняется, а не наоборот. Более ранние исследователи творчества Леонардо считают, что «Мадонна в гроте» содержит в себе иную загадку. Если мы обратим внимание на

указывающий перст ангела, который воплощает образ Иоанна, то увидим, что этот знак направлен на младенца, находящегося рядом с Богородицей. Получается, что ребенком, более близким к Святой Марии, является не Иисус Христос, а Иоанн Креститель. Тогда толкование картины приобретает иную окраску – враждебность Мадонны направлена на собственного сына.

Трактовка произведений Леонардо да Винчи зависит от прочтения, интерпретации знаков и символов, которые автор использовал в картинах, и тем самым через века передал нам свои мысли и убеждения, положительные или отрицательные, еретические или праведные, но – уникальные.

Список литературы

1. Вазари Дж. Жизнеописание Леонардо да Винчи (пер. с итал. Венедиктова А., Габричевского А.). – М: Эксмо, 2005. – 640 с.
2. Геташвили Н. В. Леонардо. – М.: ОЛМА-ПРЕСС Образование, 2005 г. – 128 с.

О МУЗЫКАЛЬНО-ПОЭТИЧЕСКОМ СОДЕРЖАНИИ «ЭСТАМПОВ» К. ДЕБЮССИ

Тамара Леонидовна Майданевич

*Московский государственный институт культуры,
старший преподаватель,
г. Москва, Россия*

Статья Т. Л. Майданевич посвящена важной проблеме фортепианного исполнительства. Все пьесы цикла «Эстампы» К. Дебюсси часто исполняются как известными пианистами, так и студентами вузов. В статье рассматривается сравнение музыкальных образов с живописью и поэзией. Подобные ассоциации направлены на постижение композиторского замысла и расширение творческой фантазии исполнителя с целью сформировать яркую интерпретацию данного цикла.

Ключевые слова: Дебюсси, Эстампы, фортепианный цикл.

MUSICAL AND POETIC MEANING OF CLAUDE DEBUSSY'S PIANO CYCLE «ESTAMPES»

Tamara Leonidovna Maydanevich

*Moscow state institute of culture, senior teacher,
Moscow city, Russian Federation*

The article of T. Maydanevich is devoted to the important problem of piano performance. The all pieces of cycle «Estampes» by Claude Debussy are played by both known performers and students of high schools very often. The comparison of musical images with painting and poetry is discussed in the article. Such associations are focused on the comprehension of the composer's mind, the expansion of the creative imagination of the artist, to create an outstanding interpretation of this cycle.

Keywords: Debussy, Estampes, piano cycle.

Как известно, Клод Дебюсси, явившийся основоположником музыкального импрессионизма, избрал для своей музыки совершенно новую систему образов, восходящую к мировоззрению художников-современников. Стремясь приблизиться в своих исканиях к новаторству художников, Дебюсси увлекла идея синтеза искусств (поэзии, живописи, архитектуры и музыки) вслед за композиторами-романтиками, особенно Ф. Листом¹ и М. Мусоргским. Ярким примером подобного синтеза, в частности музыки и графики, является фортепианный цикл «Эстампы»², который занимает важное место в репертуаре пианистов. Попытаться приблизиться к композиторскому замыслу, погрузившись в образный строй сочинения – задачи настоящей статьи.

Цикл открывается пьесой «Пагоды», которая написана под впечатлением от восточной культуры. Дебюсси одним из первых в XX веке отразил тему Востока в современном его понимании и очень точно уловил наиболее важные стороны восточного искусства. Начав с этой пьесы, Дебюсси еще не раз будет обращаться к подобной тематике («И луна опускается над развалинами храма», «Золотые рыбки», «Терраса, посещаемая лунным светом»).

Непосредственным прообразом сочинения стал туземный оркестр гамелан³, услышанный Дебюсси на Всемирной выставке 1889 года, где были представлены этнографические экспонаты французской

¹ Стоит отметить, что Ференц Лист оказал влияние на Дебюсси и своими программными концепциями. Действительно, названия фортепианных произведений Дебюсси созвучны листовским: «Холмы Анакапри», «Паруса» (тема странничества, которой Лист посвятил три тетради цикла «Годы странствий»), «Дельфийские танцовщицы», «Канопа» (поэтизация античного искусства), «Затонувший собор» (средневековая легенда), «Ворота Альгамбры» (архитектурный памятник), «Остров радости» (произведение живописи, по аналогии с «Обручением» Листа), «Ароматы и звуки реют в вечернем воздухе» (поэтическое произведение Ш. Бодлера), «В знак уважения Сэму Пиквику», (отдельные литературные персонажи), «Вечер в Гренаде» (бытовая сцена), «Лунный свет», «Сады под дождем» (картины природы).

² Идея создания цикла пришла к Дебюсси после посещения в Париже выставке японских гравюр.

³ Гамелан – национальный индонезийский оркестр. В состав гамелана входят ударные инструменты: гонги, барабаны, иногда включаются струнные щипковые и различные шумовые инструменты. Общее число инструментов от 10 до 25.

Океании. Творческая идея Дебюсси состояла как раз в том, чтобы создать образ Востока посредством собственной стилистической системы, а главное – передать «впечатление» от музыки гамелана.

Для изображения присущих восточной культуре статики и созерцательности Дебюсси использует лейтмотив, который на протяжении всей пьесы варьируется лишь за счет ритма и гармонии, создавая единый образ.

О содержании «Пагод» писали многие музыковеды и пианисты. К примеру, М. Лонг считала вдохновительницей произведения Индонезию, говоря о том, что в нем «вновь обнаруживается не только почти китайский рисунок, но и волнение, тоска по слишком нежным странам – их танцам, ловле рыбы. <...> Видны остроконечные крыши, слышны колокольчики, позвякивание восточного фарфора» [5, с. 119]. Интересно также высказывание П. Печерского: «Образ покоящихся друг над другом плавно изогнутых крыш – скорее лишь внешний облик процессуального, а вовсе не статичного замысла Дебюсси» [7, с. 111]. А по справедливому утверждению Ю. Кремлева, «журчаще – звенящее растворение звуков в конце пьесы делает образ пагод особенно поэтичным и воздушным» [4, с. 468].

Также одной из возможных ассоциаций является зримое представление пагод при разном освещении, подобно тому как художники писали целые серии картин, изменяя лишь время суток (например, Моне «Руанский собор в полдень», «Руанский собор вечером», «Стога сена», Хокусаи «Тридцать шесть видов Фудзи» и т. д.).

Настроение пьесы очень точно передает стихотворение китайского поэта VII века Ван Вэя «Посещаю обитель Сянцзи».

*«Бреду наудачу к святому храму Сянцзи.
В глушь углубился, – грядя вершин, облака.
Деревья древни, безлюдны крутые стези.
Где-то в ущелье колокол издалека».*

Вторая пьеса цикла «Вечер в Гренаде» – это первое претворение Дебюсси образов Испании⁴.

⁴ Интерес к этой теме не был случайным. Присущие испанской культуре (в связи с длительным господством мавританских и цыганских традиций) яркая эмоциональность, особая красочность гармоний (из-за несовпадения настройки народных щипковых инструментов со строгой температурой), свобода ритма, связанная с танцем и игрой кастаньет и отличающаяся полиритмией и постоянной

Пьеса начинается с необычного авторского указания «commencer lentement dans un rythme nonchalamment gracieux⁵», а заканчивается «en allant se perdant⁶». Нужно отметить, что Дебюсси очень любил применять развернутые описания на французском языке⁷, а его исполнительские указания выполняют содержательную функцию и влияют на изменение характера. Их можно разделить на два вида – традиционные и собственные, метафорические, которые иногда соотносятся с поиском особого состояния динамики, повествующего об исчезновении, растворении. Указания Дебюсси необычайно точны: он очень четко определяет временные границы их действия.

Говоря об образной сфере «Вечера в Гренаде», можно представить себе живописную картину испанского города. А. Алексеев сравнивает пьесу с картиной К. Моне «Бульвар Капуцинок в Париже»: «В обоих произведениях авторы стремятся прежде всего передать общее впечатление от большого пространства уличного движения, пестрой красочной толпы» [1, с. 119]. Создается ощущение, что перед нами мелькают разные бытовые сценки, как будто используется прием кинематографического монтажа⁸. Но наряду с мозаичностью здесь присутствует и единство формы, чему способствуют несколько факторов: жанр пьесы – хабанера, с ее неизменной ритмической организацией, которая пронизывает всю пьесу, а также использование формы свободного рондо и окаймление пьесы материалом вступления.

В сочинении сопоставляются темы, рождающие романтический конфликт: с одной стороны, ночной пейзаж (объективное начало), символизирующий опустошение, мертвенность, а с другой – хабанера (субъективное начало), страстный танец. В начале композиции Дебюсси дает указание *expressif*. П. Печерский пишет об этом: «Нечастое у Дебюсси слово *expressif* безошибочно указывает на вторжение личного, субъективного» [7, с. 120].

сменой метров – все эти особенности знал и использовал Дебюсси в своем творчестве, например, в прелюдиях «Ворота Альгамбры» и «Прерванная серенада».

⁵ Начать медленно в небрежно грациозном ритме.

⁶ Теряясь.

⁷ Впервые после Рамо и Куперена они появляются на французском языке (за некоторым исключением, например, *tubato*), что, по утверждению В.Быкова, «объясняется стремлением к предельной точности нотной записи» [3, с. 162].

⁸ Подобный прием здесь выражается либо сопоставлением тем без связей, либо внезапным вторжением в тему другого материала.

В «Вечере в Гренаде» Дебюсси мастерски передает зрительно-пространственные образы. Рассмотрим некоторые из них более подробно.

Во вступлении мы словно становимся свидетелями того, что сейчас раздвинется занавес, и мы увидим какую-то сцену. Октавные ходы создают иллюзию расширяющегося пространства, а педальный наплыв ассоциируется с вибрацией струй воздуха.

Первый образ – эпизод *Très rythmé*⁹ (тт.38-60), к которому можно подобрать множество сравнений, например – уличное празднество, где под звуки гитары веселится толпа, постепенно она удаляется и уже, будто издалека, слышны лишь отзвуки веселья.

В следующем эпизоде *Fis-dur* (тт.67-91) Дебюсси использовал необычное смешение ритмов – хабанеры и рэгтайма, зачатки которого были уже слышны в тт. 33-36. Здесь явно проявляется постоянно изменчивый, типично испанский характер – то гордый, то страстный, то нежный, в связи с чем возможно его сравнение с картиной Э.Мане «Лола из Валенсии», где изображена гордая и страстная цыганка, а также и со стихами А. С. Пушкина:

*«...Вот взошла луна золотая,
Тише ...чу...гитары звон...
Вот испанка молодая
Оперлася на балкон...»*

Далее вновь появляется главная тема, но уже в затаенном звучании, которая постепенно растворяется в тишине и оставляет в конце только ритм хабанеры.

После чего перед нами вырисовывается новый образ (тт.109-112 – *Léger et lointain*)¹⁰, имитирующий гитарный наигрыш, который дважды прерывается внезапным появлением *Tempo I*¹¹ в тт.112-114 и 119-121, словно изображая сцену признания в любви под отдаленные звуки струн гитары.

Кода рисует картину замирания жизни города, погружения его в вечерние сумерки, что навеивает отрывок из стихотворения Г. Лорки: «Вечер, лиловою мглой омытый...».

⁹ Очень ритмично.

¹⁰ Легко и вдалеке.

¹¹ Такой же принцип Дебюсси использует в прелюдии «Прерванная серенада».

Об образах пьесы высказывались многие исследователи. Так, М. Лонг писала: «Как тепла андалузская ночь! Нежная и гордая хабанера в своем меланхолическом и надменном движении становится еще более коварной». В. Смирнов отмечает: «Вечер в Гренаде» – «эстамп» звучания затаенно-тоскливой, чувственной мелодии хабанеры, ритмов кастаньет, звона гитар, смешения смутных шорохов и ароматов в сумерках садов Альгамбры» [8, с. 66]. А. Альшвангу представляется, что здесь «передается смешение звуков в вечернем воздухе при общем настроении праздности и праздничности» [2, с. 40]. Колорит пьесы точно охарактеризовал Г. Нейгауз: «Ночью, далеко, много инструментов играет ... Никаких страстей, только намеки на страсти»¹².

Произведение вызывает ассоциации и со стихами символиста А. Самена «Вечера»:

*«Задумался простор, застыл и не дыша,
И озеро небес исчезло золотое;
В пространстве густоты, в незаблемом покое
Ночь изливается - скорбящая душа.»*

В этом сочинении Дебюсси удалось создать неповторимый пейзаж: мы словно видим картину андалузского летнего вечера, тишина которого нарушается или отзвуками серенады, или гитарными наигрышами. Отголоски хабанеры словно «реют в вечернем воздухе»; они то приближаются, то исчезают.

Последний номер цикла «Сады под дождем» – еще один пример пейзажно-звуковой зарисовки. В основу пьесы легли французские народные песни «Nous n`irons plus au bois» (В лес мы больше не пойдем) и «Do, do l`enfant, do» (Спи, дитя, спи)¹³.

Композитору удалось здесь изобразить явления природы: дождь, ветер и солнце. И. Мартынов пишет: «В музыке Дебюсси почти зримо передано сверканье дождевых капель, падающих с листьев, переливающихся радужными оттенками, в ней слышится шорох листьев, ощущается опьяняющая свежесть летнего воздуха» [6, с. 168].

¹² Грамзапись Уроки Г.Г.Нейгауза, записанные П. Лобановым (1962г.).

¹³ Интересен тот факт, что в токкате (в жанре которой написано произведение) используется главная тема колыбельной «Спи, дитя, спи».

Рассмотрим лишь основные образы произведения, которые очень быстро и контрастно сменяют друг друга, будто рисуя нам картины природы.

Начинается пьеса затаенно, о чем свидетельствует тональность *e-moll* и регистр малой октавы (на *piano*). Беспокойный по характеру, весь раздел словно изображает дождь с завываниями ветра и надвигающуюся грозу.

С появлением темы в *Fis-dur*, напоминающей звон капель, характер становится просветленным, как будто солнце пробивается сквозь дождь.

А контрастная по фактуре, ритму и характеру середина пьесы вызывает ощущение успокоения природы, затишья перед бурей.

Следующий раздел *Tempo I* начинается с указания: «*mystérieux*» («таинственный», «загадочный»). Сходство музыкальной ткани этого эпизода и фактуры прелюдий «Ветер на равнине» и «Что видел западный ветер» позволяет говорить о стремлении композитора передать картину разбушевавшегося ветра. М. Лонг характеризует данный фрагмент «как тучу, предшествующую радуге» [5, с. 121].

Яркий всплеск арпеджио в начале коды ассоциируется с картиной Ф. Милле «Радуга после дождя», где изображены еще мокрые деревья, но разлившаяся радуга придает полотну светлое и радостное настроение. Ю. Кремлев так охарактеризовал коду: «Экстаз света и звонкости» [4, с. 470].

Тема дождя привлекала многих поэтов, чьи творения по духу родственны сочинению Дебюсси:

*«Я слышу: дождь пустился вскачь...
И вместе с потемневшим садом
Мы ждем, когда сверкнет гроза».*
(Вьеле-Гриффен «Летний дождь»).

*«Есть в дожде откровенье - потаенная нежность
И старинная сладость примиренной дремоты,
Пробуждается с ним безыскусная песня,
И трепещет душа усыпленной природы».*
(Г. Лорка «Дождь»)

Все предложенные автором статьи поэтические и художественные ассоциации направлены расширить кругозор

исполнителя, поскольку программная музыка несет в себе особый художественный образ. А углубившись в историю создания пьес и обратившись к другим видам искусства, которые зрительно или словесно более точно передают эмоции и настроения, у исполнителя может сформироваться собственная интересная интерпретация этого цикла.

Список литературы

1. Алексеев А. Французская фортепианная музыка конца XIX-начала XX веков. М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 220 с.
2. Альшванг А. Клод Дебюсси. Жизнь и деятельность. Мировоззрение. Творчество. – М.: ОГИЗ, Государственное музыкальное издательство, 1935. – 96 с.
3. Быков В. Новаторские черты фортепианного творчества Дебюсси // Дебюсси и музыка XX века. Сб. статей. Л.: «Музыка», 1983. – С. 137-172.
4. Кремлев Ю. Клод Дебюсси. – М.: «Музыка», 1965. – 792 с.
5. Лонг М. За роялем с Дебюсси. – М.: «Советский композитор», 1985. – 160 с.
6. Мартынов И. Клод Дебюсси. – М.: «Музыка», 1964. – 280 с.
7. Печерский П. О фортепианной музыке Дебюсси // Дебюсси и музыка XX века. Сб. статей. – Л.: «Музыка», 1983. – С. 91-136.
8. Смирнов В. Клод – Ашиль Дебюсси. 1862-1918. Краткий очерк жизни и творчества. Книжка для юношества. – Л.: Музгиз, 1962. – 88 с.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ВНУТРИЦЕХОВОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С УЧЕТОМ ОСНОВНЫХ ВЛИЯЮЩИХ ФАКТОРОВ

Елена Ивановна Грачева

*Казанский государственный энергетический университет,
д. т. н, доцент кафедры «Электроснабжение промышленных
предприятий»*

Олег Витальевич Наумов

*Казанский государственный энергетический университет,
к. т. н, доцент кафедры «Электроэнергетические системы и сети»*

Руслан Рустемович Садыков

*Казанский государственный энергетический университет,
аспирант кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»*

Татьяна Александровна Серпионова

*Казанский государственный энергетический университет,
магистрант кафедры «Электроснабжение промышленных
предприятий»,
г. Казань,
Россия*

Предлагается разработка моделей основных функциональных параметров систем внутрицехового электроснабжения. Определена вероятность функционирования системы в оптимальном режиме при воздействии комплекса внешних факторов на рабочий параметр. Рассмотрена зависимость надежности от основных параметров электрооборудования.

Ключевые слова: вероятность функционирования, схемы цеховых сетей, эквивалентное сопротивление, потери мощности, потери электроэнергии.

PARAMETERS OF EFFICIENCY OF OPERATION POWER SUPPLY RESEARCH WITH CONSIDERING THE MAIN INFLUENCING FACTORS

Elena I. Gracheva

*Kazan State Power Engineering University,
Doctor of Technical Sciences, Assistant Professor of «Power supply of
industrial enterprises»*

Oleg V. Naumov

*Kazan State Power Engineering University,
Candidate of Technical Sciences, Assistant Professor of «Electric power
systems and networks»*

Ruslan R. Sadykov

*Kazan State Power Engineering University,
Graduate student at the department of «Power supply of industrial enterprises»*

Tatiana A. Serpionova

*Kazan State Power Engineering University,
Graduate student at the department of «Power supply of industrial enterprises»
Kazan city,
Russian Federation*

It is proposed to develop models of the main functional parameters intrashop power systems. Determines optimally probability system functioning under the influence of external factors on the complex operating parameter. The author considers dependence of the reliability of the main electrical parameters.

Key words: the probability of operation, shop network diagrams, equivalent resistance, power loss, electricity loss.

Низковольтные сети промышленных предприятий являются наиболее протяженными в системах внутривозовского электроснабжения. Поэтому оценка эффективности функционирования оборудования низковольтных сетей является актуальной задачей для повышения точности расчетов электропотребления и составления плана мероприятий по энергосбережению.

Пусть требуется оценить функциональные характеристики участка цеховой сети.

Сформулируем задачу следующим образом: рассматривается система, работоспособность которой определяется тремя параметрами функционирования A_1 , A_2 и A_3 , так что ее работа остается удовлетворительной, если величины этих параметров сохраняются в пределах:

$$A_1 > B_{1_1}, A_1 < B_{1_2}, \dots, A_3 > B_{3_1}, A_3 < B_{3_2},$$

где B_{i_1} и B_{i_2} определяют допустимые значения рабочего параметра A_i соответственно снизу и сверху.

В качестве системы приняты цеховые электрические сети

различной конфигурации: радиальная, шинопровод, смешанная. Рабочими параметрами являются эквивалентное сопротивление участка сети $R_{\text{экв}} = A_1$, потери активной мощности на этом участке $\Delta P = A_2$, и потери электроэнергии $\Delta W = A_3$

Сопротивление участка сети определяется маркой, сечением и длиной провода, температурой его токопроводящей жилы, являющейся функцией температуры окружающей среды и нагрузки провода. При расчете сопротивления участка сети учитывается влияние температуры токопроводящих жил и сопротивлений контактных соединений коммутационных аппаратов:

$$R = r_{20} \cdot l \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)] + \sum_I^n r_n \quad (1)$$

где r_{20} - сопротивление 1 м жилы провода при температуре 20 °С;
 l - длина линии;

α - коэффициент температурного увеличения сопротивления, равный для алюминия 0,00403 -с'

T - температура жилы провода;

r_n - сопротивление контактного соединения n -ого коммутационного аппарата.

Рассмотрим параметры кабельной линии марки АВВГ сечением $S=25 \text{ мм}^2$ трехжильной, проложенной в воздухе, допустимая нагрузка $I_{\text{доп}}$, которой составляет 75 А. Допустимая температура нагрева жил кабеля с пластмассовой изоляцией T составляет 70°С. Температура окружающей среды $\theta_{\text{окр}}$ принята 20°С. Активное удельное сопротивление постоянному току для алюминия $\rho_{20} = 0,0295 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$. При подстановке значений для $S=25 \text{ мм}^2$, $I_{\text{доп}} = 75 \text{ А}$, $T=70^\circ\text{C}$, $\theta_{\text{окр}} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$, $\rho_{20} = 0,0295 \frac{\text{Ом} \cdot \text{мм}^2}{\text{м}}$, $\alpha = 0,00403 \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ получим выражение для R :

$$R = \frac{\rho_{20}}{S} \cdot l \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)] + \sum_I^n r_n = \frac{\rho_{20}}{S} \cdot l \cdot \left[1 + \alpha \cdot \left(\left(\frac{I}{I_{\text{доп}}} \right)^2 \cdot (T - \theta_{\text{окр}}) + \theta_{\text{окр}} - 20 \right) \right] + \sum_I^n r_n = \frac{0,0295}{25} \cdot l \cdot \left[1 + 0,00403 \cdot \left(\left(\frac{I}{75} \right)^2 \cdot (70 - 20) + 20 - 20 \right) \right] + \sum_I^n r_n \cdot \text{Ом} \quad (2)$$

Второй рабочий параметр ΔP записывается в виде:

$$\Delta P = 3 \cdot I_p^2 \cdot R = 3,54 \cdot 10^{-3} \cdot l \cdot I_p^2 + 1,26 \cdot 10^{-7} \cdot l \cdot I_p^4 + 3 \cdot I_p^2 \cdot \sum_1^n r_n \quad (3)$$

где I_p - рабочий ток линии.

Третий рабочий параметр ΔW определяется как:

$$\Delta W = \Delta P \cdot T_M = 14,16 \cdot l \cdot I_p^2 + 5,04 \cdot 10^{-4} \cdot l \cdot I_p^4 + 12 \cdot 10^3 \cdot I_p^2 \cdot \sum_1^n r_n \quad (4)$$

где $T_M = 4000$ ч. - время работы участка сети.

Далее рассматриваем примеры цеховой сети различной конфигурации:

1) Для радиальной схемы (рис. 1а):

$$\begin{aligned} R_{\text{экр}} &= f(n, l_{\text{ср}}, I_p, r_k) = 1,18 \cdot 10^{-3} \cdot l_{\text{ср}} \cdot \frac{l}{n} + 4,2 \cdot 10^{-8} \cdot l_{\text{ср}} \cdot I^2 \cdot \frac{l}{n} + r_k \cdot \frac{l}{n}; \\ \Delta P &= 3,54 \cdot 10^{-3} \cdot I^2 \cdot l_{\text{ср}} \cdot \frac{l}{n} + 1,26 \cdot 10^{-7} \cdot l_{\text{ср}} \cdot I^4 \cdot \frac{l}{n} + 3 \cdot r_k \cdot I^2 \cdot \frac{l}{n}; \\ \Delta W &= 14,16 \cdot I^2 \cdot l_{\text{ср}} \cdot \frac{l}{n} + 5,04 \cdot 10^{-4} \cdot l_{\text{ср}} \cdot I^4 \cdot \frac{l}{n} + 12 \cdot 10^3 \cdot r_k \cdot I^2 \cdot \frac{l}{n}; \end{aligned}$$

2) Для шинпровода (рис. 1б) (шинпровод ШПР 73 УЗ, $R_0 = 0$, 15 Ом/км):

$$\begin{aligned} R_{\text{экр}} &= 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot l_{\text{ср}} + 1,18 \cdot 10^{-3} \cdot l_{\text{ср}} \cdot \frac{l}{n} + 4,2 \cdot 10^{-8} \cdot l_{\text{ср}} \cdot I^2 \cdot \frac{l}{n} + r_k \cdot \frac{l}{n}; \\ \Delta P &= 4,5 \cdot 10^{-4} \cdot I^2 \cdot l_{\text{ср}} + 3,54 \cdot 10^{-3} \cdot I^2 \cdot l_{\text{ср}} \cdot \frac{l}{n} + 1,26 \cdot 10^{-7} \cdot l_{\text{ср}} \cdot I^4 \cdot \frac{l}{n} + \\ &+ 3 \cdot r_k \cdot I^2 \cdot \frac{l}{n}; \\ \Delta W &= 18 \cdot I^2 \cdot l_{\text{ср}} + 14,16 \cdot I^2 \cdot l_{\text{ср}} \cdot \frac{l}{n} + 5,04 \cdot 10^{-4} \cdot l_{\text{ср}} \cdot I^4 \cdot \frac{l}{n} + 12 \cdot 10^3 \cdot r_k \cdot I^2 \cdot \frac{l}{n}; \end{aligned}$$

3) Для смешанной схемы (рис 1в):

$$R_{\text{экр}} = 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot l_{\text{ср}} \cdot \frac{l}{n} + 1,18 \cdot 10^{-3} \cdot l_{\text{ср}} \cdot \frac{l}{n^2} + 4,2 \cdot 10^{-8} \cdot l_{\text{ср}} \cdot I^2 \cdot \frac{l}{n^2} + r_k \cdot \frac{l}{n^2};$$

$$\Delta P = 4,5 \cdot 10^{-4} \cdot I^2 \cdot l_{cp} + 3,54 \cdot 10^{-3} \cdot I^2 \cdot l_{cp} \cdot \frac{l}{n^2} + 1,26 \cdot 10^{-7} \cdot l_{cp} \cdot I^4 \cdot \frac{l}{n^2} +$$

$$+ 3 \cdot r_k \cdot I^2 \cdot \frac{l}{n^2};$$

$$\Delta W = 18 \cdot I^2 \cdot l_{cp} \cdot \frac{l}{n} + 14,16 \cdot I^2 \cdot l_{cp} \cdot \frac{l}{n^2} + 5,04 \cdot 10^{-4} \cdot l_{cp} \cdot I^4 \cdot \frac{l}{n^2} + 12 \cdot 10^3 \cdot r_k \cdot I^2 \cdot \frac{l}{n};$$

где n , l , l_{cp} и r_k - эксплуатационные факторы.

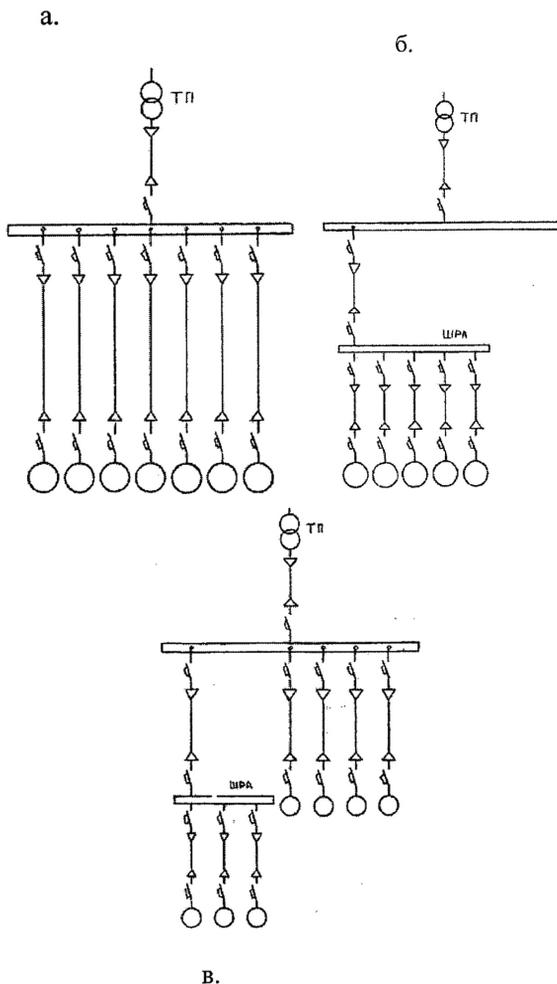


Рисунок 1 – Примеры цеховой сети различной конфигурации:
 а – радиальная схема; б – шинопровод; в – смешанная схема

В качестве эксплуатационных факторов приняты длина линии $l_{\text{ср}}, l_{\text{ср}} = \frac{\sum_1^n l}{n}$ рабочий ток I_p , количество отходящих линий n и количество коммутационных аппаратов n_k на линии. Эксплуатационные факторы имеют следующие пределы варьирования: для длины линии 2-100 м, для рабочего тока 7,5-75 А, для количества отходящих линий 2-10 штук и для сопротивлений коммутационных аппаратов $(4,65-186,1) \cdot 10^{-3}$ Ом при их количестве от одного до четырех, $r_n = f(l_n) \cdot n_k$.

В качестве коммутационных аппаратов рассматриваются автоматические выключатели марки АЕ 2056 с номинальным током 80 А. Система в процессе эксплуатации подвергается воздействию трех внешних возмущающих случайных факторов, в качестве которых приняты среднеквадратический коэффициент загрузки K_3 температура окружающей среды $\theta_{\text{о.с.}}$ и время работы системы $T_{\text{раб}}$. Законы распределения внешних возмущающих случайных факторов описываются нормальным законом распределения (закон Гаусса).

Нормальный закон распределения (закон Гаусса) является одним из наиболее распространенных законов распределения случайных величин, для которого плотность вероятности определяется:

$$f(t) = \frac{1}{\delta_t \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t-a)^2}{2\delta_t^2}}$$

где σ_t - статистическое среднее квадратическое отклонение случайной величины,

$$\delta_t = \sqrt{D_t}$$

D_t - статическая дисперсия случайной величины t ,

$$D_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (t_i - m_t)^2$$

m_t - среднее значение случайной величины t ,

$$m_t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i$$

Для коэффициента загрузки K_z , варьируемого от 0,3 для 1,3, имеем:

$$m_t = \frac{1}{12}(0,3+0,3+0,5+0,75+1,0+1,2+1,3+1,3+1,2+1,0+1,0+1,0) = 0,9$$

$$D_t = \frac{1}{12}[2(0,3-0,9)^2+(0,5-0,9)^2+(0,75-0,9)^2+4(1,0-0,9)^2+2(1,2-0,9)^2+2(1,3-0,9)^2] = 0,119$$

$$\delta_t = \sqrt{0,119} = 0,345$$

$$K_z(t) = \frac{1}{0,345\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t-0,9)^2}{0,238}}$$

Для остальных внешних возмущающих воздействий расчет аналогичен и имеем:

– для коэффициента K_z :

$$(0,5 \div 1,0) \quad K_z(t) = \frac{1}{0,179\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t-0,742)^2}{0,065}}$$

$$(0,5 \div 1,3) \quad K_z(t) = \frac{1}{0,252\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t-1,033)^2}{0,127}}$$

– для температуры окружающей среды $\theta_{o.c.}$:

$$(5 \div 35)^\circ\text{C} \quad \theta_{o.c.}(t) = \frac{1}{8,37\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t-21,58)^2}{140,14}}$$

$$(5 \div 15)^\circ\text{C} \quad \theta_{o.c.}(t) = \frac{1}{3,99\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t-9,166)^2}{31,94}}$$

$$(5 \div 25)^\circ\text{C} \quad \theta_{o.c.}(t) = \frac{1}{7,217\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t-17,5)^2}{104,16}}$$

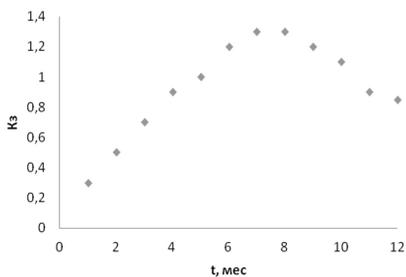
– для времени работы системы $T_{\text{раб}}$:

$$(83 \div 416) \text{ час} \quad T_{\text{раб}}(t) = \frac{1}{98,28\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t-266)^2}{19321,5}}$$

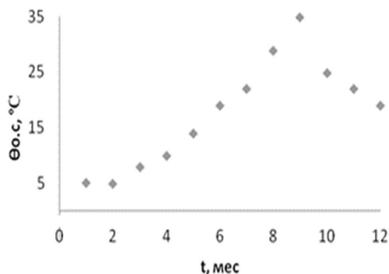
$$(127 \div 250) \text{ час} \quad T_{\text{раб}}(t) = \frac{l}{332,7\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t-202)^2}{2138,4}}$$

$$(83 \div 416) \text{ час} \quad T_{\text{раб}}(t) = \frac{l}{98,84\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t-266)^2}{17989,3}}$$

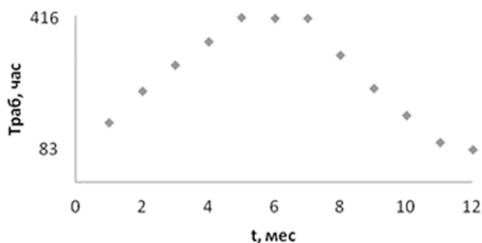
где t - порядковый номер месяца в году, $1 \div 12$.



а.



б.



в.

Рисунок 2 – Интенсивности распределения внешних возмущающих воздействий в различных пределах варьирования: а - коэффициент загрузки изменяется в пределах $(0,3 \div 1,3)$; б - температура окружающей среды - $(5 \div 35) ^\circ\text{C}$; в - время работы системы - $(83 \div 416)$ час.

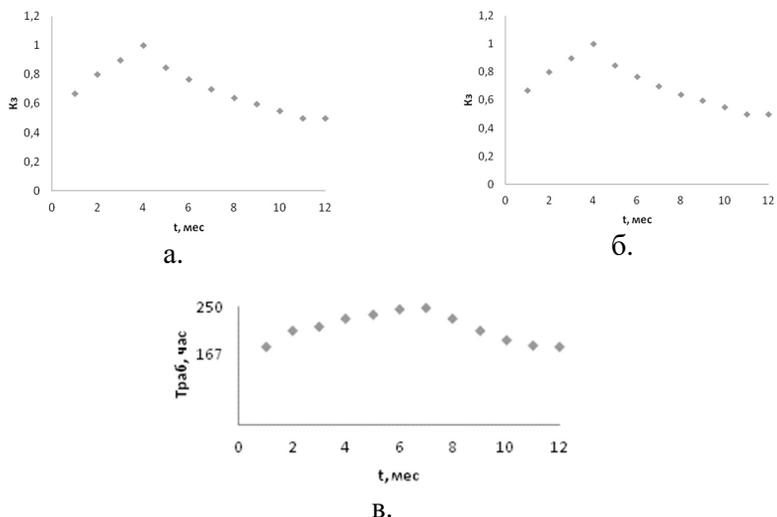


Рисунок 3 – Интенсивности распределения внешних возмущающих воздействий в различных пределах варьирования: а – изменение коэффициента загрузки (0,5÷1,0); б - температуры окружающей среды (5÷15) °С; в - времени работы системы (167÷250) час.

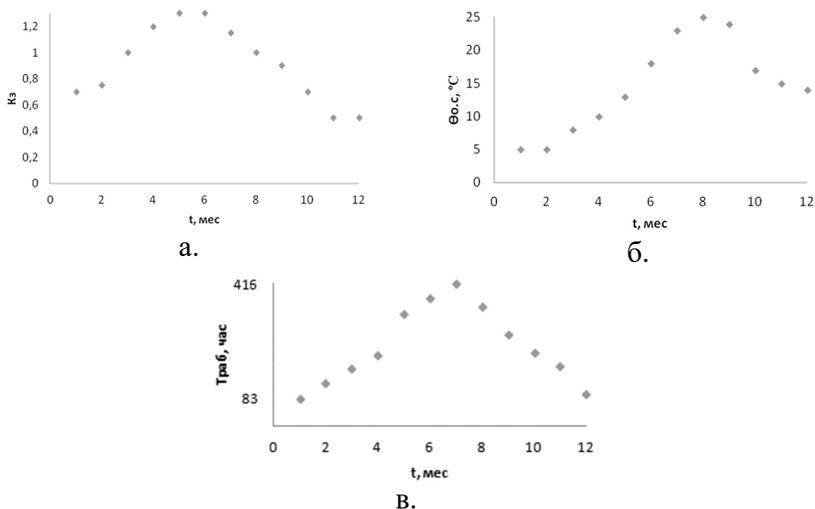


Рисунок 4 – Интенсивности распределения внешних возмущающих воздействий в различных пределах варьирования: а - изменение коэффициент загрузки (0,5÷1,3); б - температуры окружающей среды (5÷25) °С; в - времени работы системы (83÷416) час.

Закон распределения случайной величины является полной характеристикой случайной величины, определяющей ее возможные значения и позволяющей сравнивать вероятности различных возможных значений.

$$\text{Считаем, что } \varphi(K_3, \theta_{o.c.}, T_{\text{раб}}) = \varphi(K_3) * \varphi(\theta_{o.c.}) * \varphi(T_{\text{раб}})$$

где $\varphi(K_3, \theta_{o.c.}, T_{\text{раб}})$ - дифференциальный закон распределения комплекса внешних воздействий. Данное условие выполняется, т.к. основные внешние воздействия практически независимы.

Требуется оценить величину вероятности V функционирования системы в оптимальном режиме, т. е. вычислить интеграл вида:

$$V = \int \dots \int \varphi(A) dA_1 dA_2 dA_3, \quad (5)$$

где $\varphi(A)$ - многомерный дифференциальный закон распределения вектора A , координаты которого A_1, A_2, A_3 являются случайными величинами, зависящими от внешних воздействий [1].

Это выражение может быть преобразовано:

$$V = \int \dots \int \varphi(t_1, t_2, t_3) \cdot \left[\prod_{i=1}^n V_i(t_1, t_2, t_3) \right] dt_1 dt_2 dt_3, \quad (6)$$

где $V_i(t_1, t_2, t_3)$ - вероятность сохранения в допустимых пределах эквивалентного сопротивления $R_{\text{экр}}$, потерь мощности ΔP , потерь электроэнергии ΔW в функции интенсивностей внешних воздействий.

Подробно рассмотрим расчет величины вероятности V функционирования системы в оптимальном режиме для радиальной схемы (шинопровод и смешанная схема имеют аналогичный расчет).

$$\begin{aligned} V_i(t_1, t_2, t_3) = & \int_0^{12100750,1910} \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int \varphi_t(B_{12}) \varphi_{at}[(B_{12} - A_1) - B_{12}] dB_{12} \cdot dl_{cp} \cdot dl \cdot dr_k \cdot dn \times \\ & \int_0^{12100750,1910} \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int \varphi_t(B_{22}) \varphi_{at}[(B_{22} - A_2) - B_{22}] dB_{22} \cdot dl_{cp} \cdot dl \cdot dr_k \cdot dn \times \\ & \int_0^{12100750,1910} \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int \varphi_t(B_{32}) \varphi_{at}[(B_{32} - A_3) - B_{32}] dB_{32} \cdot dl_{cp} \cdot dl \cdot dr_k \cdot dn \end{aligned} \quad (7)$$

При подстановке выражение (7) в (6) имеем:

$$\begin{aligned}
 V = & \int_1^{12} \varphi(t_1) dt_1 \cdot \int_1^{12} \varphi(t_2) dt_2 \cdot \int_1^{12} \varphi(t_3) dt_3 \cdot \left[\int_1^{12} \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \varphi_t(B_{12}) \varphi_{at} [(B_{12} - A_1) - B_{12}] \times \right. \\
 & \times dB_{12} \cdot dl_{cp} \cdot dI \cdot dr_k \cdot dn \times \int_1^{12} \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \varphi_t(B_{22}) \varphi_{at} [(B_{22} - A_2) - B_{22}] dB_{22} \cdot dl_{cp} \cdot dI \times \\
 & \left. \times dr_k \cdot dn \cdot \int_1^{12} \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \varphi_t(B_{32}) \varphi_{at} [(B_{32} - A_3) - B_{32}] dB_{32} \cdot dl_{cp} \cdot dI \cdot dr_k \cdot dn \right] \quad (8)
 \end{aligned}$$

Для рассматриваемого случая (радиальная схема) выражение (8) примет вид:

$$\begin{aligned}
 V = & \int_1^{12} K_3(t_1) dt_1 \cdot \int_1^{12} \theta_{o.c.}(t_2) dt_2 \cdot \int_1^{12} T_{paб}(t_3) dt_3 \cdot \left[\int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 R_{эKB}(l_{cp}, I_p, r_k, n) \times \right. \\
 & \times dl_{cp} \cdot dI_p \cdot dr_k \cdot dn \cdot \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \Delta P(l_{cp}, I_p, r_k, n) dl_{cp} \cdot dI_p \cdot dr_k \cdot dn \times \\
 & \left. \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \Delta W(l_{cp}, I_p, r_k, n) \cdot dl_{cp} \cdot dI_p \cdot dr_k \cdot dn \right] \quad (9)
 \end{aligned}$$

Вычислим значение V :

$$\begin{aligned}
 V = & \int_1^{12} \frac{1}{0,17\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t_1-0,73)^2}{0,05}} dt_1 \cdot \int_1^{12} \frac{1}{3,32\sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(t_2-8)^2}{242}} dt_2 \cdot \int_1^{12} \frac{1}{28\sqrt{2\pi}} \times e^{-\frac{(t_3-840)^2}{1568}} dt_3 \times \\
 & \times \left[\int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \left(1,18 \cdot 10^{-3} \cdot l_{cp} \cdot \frac{1}{n} + 4,2 \cdot 10^{-8} \cdot l_{cp} \cdot I^2 \cdot \frac{1}{n} + r_k \cdot \frac{1}{n} \right) \cdot dl_{cp} \cdot dI_p \cdot dr_k \cdot dn \times \right. \\
 & \times \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \left(3,54 \cdot 10^{-3} \cdot I^2 \cdot l_{cp} \cdot \frac{1}{n} + 1,26 \cdot 10^{-7} \cdot l_{cp} \cdot I^4 \cdot \frac{1}{n} + 3 \cdot r_k \cdot I^2 \cdot \frac{1}{n} \right) \cdot dl_{cp} \cdot dI_p \cdot dr_k \cdot dn \times \\
 & \left. \times \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \int_0^0 \left(14,16 \cdot I^2 \cdot l_{cp} \cdot \frac{1}{n} + 5,04 \cdot 10^{-4} \cdot l_{cp} \cdot I^4 \cdot \frac{1}{n} + 12 \cdot 10^3 \cdot r_k \cdot I^2 \cdot \frac{1}{n} \right) \cdot dl_{cp} \cdot dI_p \cdot dr_k \cdot dn \right] \quad (10)
 \end{aligned}$$

После подстановки исходных данных, получаем 0,753, что отражает вероятность функционирования системы (радиальной схемы) в оптимальном режиме. Для шинопровода и смешанной схемы имеем, соответственно, 0,749 и 0,722.

В том случае, когда работоспособность системы характеризуется вероятностью функционирования одного рабочего параметра A , значение $V(t_1, t_2, t_3)$ может быть записано в упрощенном виде, если случайные величины A и B в первом приближении можно считать распределенными по нормальному закону.

$$V(t_1, t_2, t_3) = 1 - \Phi \left\{ \frac{M[A] - M[B]}{\sqrt{D[A] - D[B]}} \right\},$$

где $M[x]$ – математическое ожидание случайной величины x ;
 $D[x]$ – ее дисперсия;

$$\Phi(y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_{-\infty}^{-y} \exp \left[-\frac{z^2}{2} \right] dz - \text{функция, выраженная через интеграл}$$

вероятности:

$$\Phi(y) = 0,5 - 0,5 \cdot S \cdot \left(\frac{y}{\sqrt{2\pi}} \right)$$

В качестве единственного рабочего параметра принято сопротивление линии $R_{экр}$ [2]:

1) радиальная схема:

$$R_{экр} = f(n, l, I_p, r_k) = 1,18 \cdot 10^{-3} \cdot l_{cp} \cdot \frac{1}{n} + 4,2 \cdot 10^{-8} \cdot l_{cp} \cdot I^2 \cdot \frac{1}{n} + r_k \cdot \frac{1}{n};$$

2) шинопровод:

$$R_{экр} = f(n, l, I_p, r_k) = 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot l_{cp} + 1,18 \cdot 10^{-3} \cdot l_{cp} \cdot \frac{1}{n} + 4,2 \cdot 10^{-8} \cdot l_{cp} \cdot I^2 \cdot \frac{1}{n} + r_k \cdot \frac{1}{n};$$

3) смешанная схема:

$$R_{экр} = f(n, l, I_p, r_k) = 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot l_{cp} \cdot \frac{1}{n} + 1,18 \cdot 10^{-3} \cdot l_{cp} \cdot \frac{1}{n^2} + 4,2 \cdot 10^{-8} \cdot l_{cp} \cdot I^2 \cdot \frac{1}{n^2} + r_k \cdot \frac{1}{n^2};$$

Для каждого вида сети определим вероятность функционирования системы в оптимальном режиме при воздействии комплекса внешних факторов на рабочий параметр.

Оценим долю изменения интенсивности внешнего воздействия при сохранении вероятности функционирования системы.

$$\frac{t_{max}}{t_{пред}} \leq 1 - \delta_{анред} \sqrt{2 \ln \frac{\delta_{анред}}{\sqrt{2\pi} \cdot Q_y}},$$

где $Q_y = 1 - V$ величина вероятности функционирования системы в неоптимальном, для заданных условий эксплуатации, режиме.

$$\delta'_{анред} = \frac{\sqrt{D[A]}}{M[A] - M[D]}$$

где t_{max} – максимально возможная в условиях эксплуатации интенсивность воздействия комплекса внешних факторов;

$t_{пред}$ – предельная интенсивность воздействия комплекса внешних факторов на рабочий параметр.

Результаты расчетов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет параметров для шинпровода, радиальной и смешенной схем

Интенсивность внешнего воздействия			Вероятность функционирования в оптимальном режиме, V			Доля интенсивности изменения внешнего воздействия, $\frac{t_{max}}{t_{пред}}$		
K_3	$\theta_{о.с.}$	$T_{раб}$	Радиальная схема	Шинопровод	Смешанная схема	Радиальная схема	Шинопровод	Смешанная схема
0,3-1,3	5-35	83-416	0,725	0,713	0,658	0,85	0,87	0,89
0,5-1,0	5-15	167-250	0,776	0,762	0,734	0,82	0,837	0,837
0,5-1,3	5-25	83-416	0,743	0,732	0,719	0,84	0,87	0,87

Из таблицы видно, например, для сети при заданном диапазоне варьирования (верхняя строка), для обеспечения вероятности 0,658 функциональность системы в оптимальном режиме должна сохраняться в среднем при интенсивности внешнего воздействия, превышающей примерно на 12,3% максимально возможную интенсивность в условиях эксплуатации. Для сравнения, при уменьшении диапазона варьирования примерно в 3 раза (средняя строка), функциональность системы в оптимальном режиме должна сохраняться при интенсивности высшего воздействия, превышающей на 19,4% максимально возможную интенсивность.

Чем шире (уже) диапазон варьирования влияния комплекса внешних факторов, тем меньше (больше) превышение интенсивности внешнего воздействия над максимально возможной интенсивностью в условиях эксплуатации.

Рассмотрим влияние коэффициента загрузки на сопротивление участка цеховой сети и на вероятность функционирования данного участка. Электрические схемы участков сети (радиальной, магистральной и смешанной) представлены на рисунках 5-6. Для расчета сопротивления используем формулу (1). Вероятность

функционирования участка цеховой сети определим, применив математическую модель, изложенную ранее.

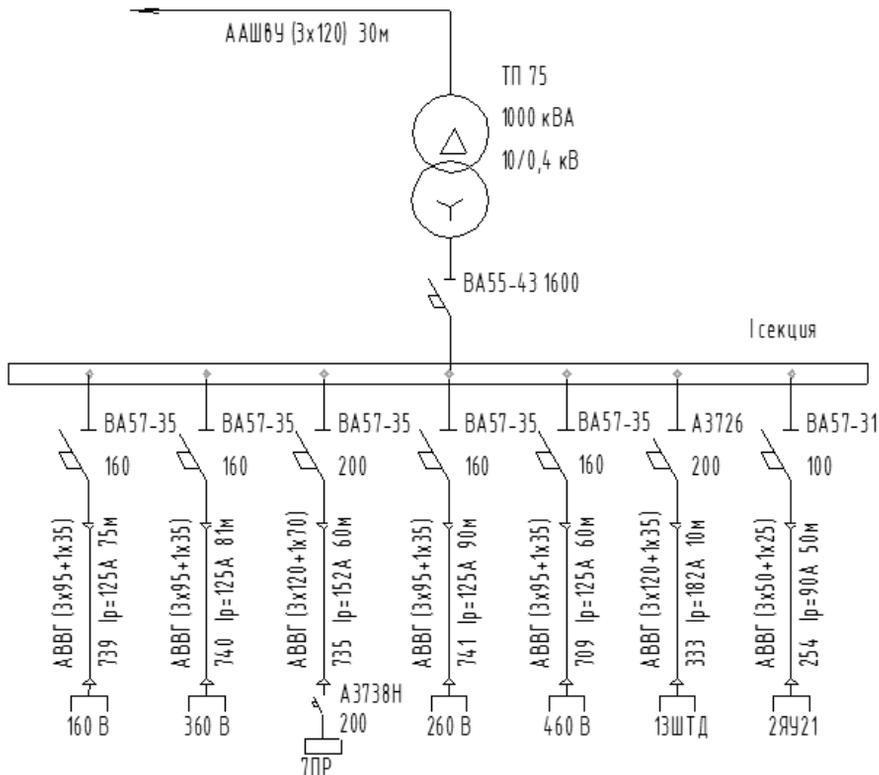
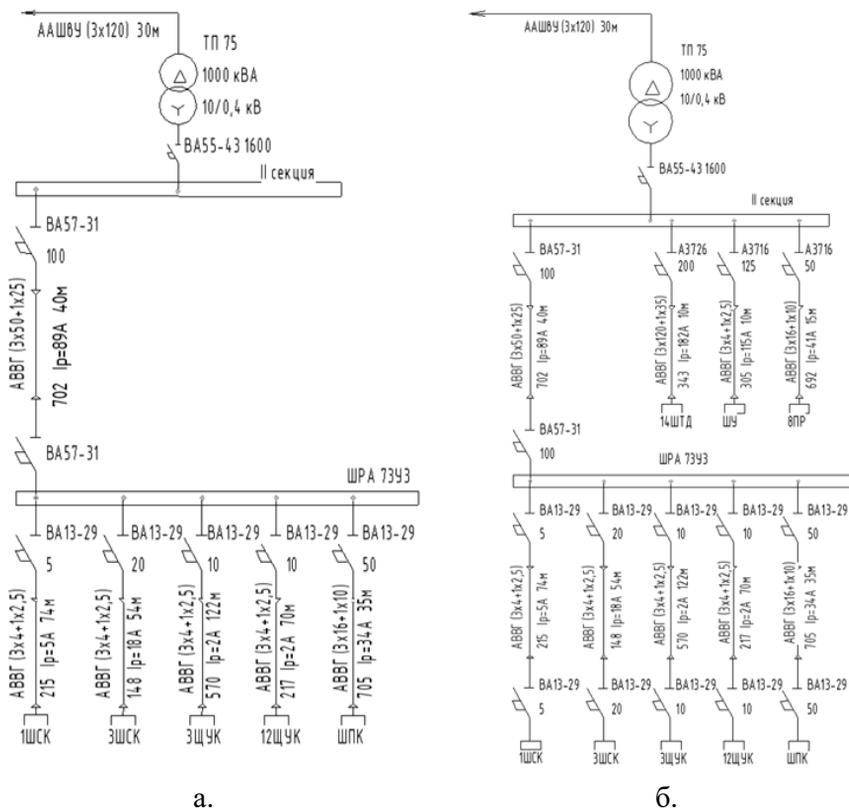


Рисунок 5 – Радиальный участок цеховой сети (фрагмент схемы электроснабжения ОАО Казаньоргсинтез Корпус 172 и п/ст 75 реконструкция).



а.

б.

Рисунок 6 – Фрагмент схемы электроснабжения ОАО Казаньоргсинтез Корпус 172 и п/ст 75 реконструкция:

а - магистральный участок цеховой сети; б - смешанный участок цеховой сети.

При расчете сопротивления сети примем допущение, температура окружающей среды $\theta_{окр}$ равна 25°C , т. к. это будет соответствовать более тяжелому режиму работы. Результаты расчета приведены в таблицах 2-7.

Из диаграмм следует (рис. 7-8), что для радиального участка цеховой сети уровень коэффициента загрузки соответствующий значению 0,983 является критическим при решении задач минимизации потерь электроэнергии. Для магистральной и смешанной схем электроснабжения данные значения K_3 0,897 и 0,954, соответственно.

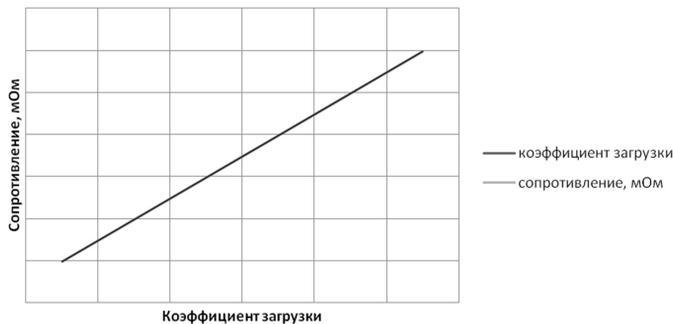


Рисунок 7 – Радиальный участок цеховой сети

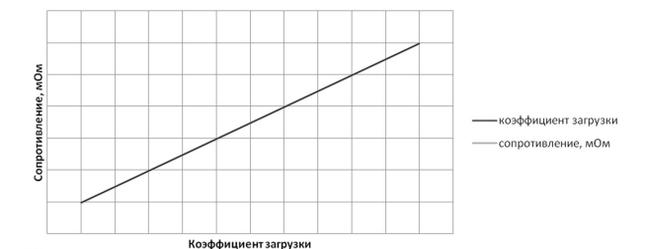


Рисунок 8 – Смешанный участок цеховой сети

Таблица 2 – Сопротивление линий радиального участка цеховой сети, Ом.

номер линии	коэф. загрузки												
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3
739	0,02515	0,02529	0,02553	0,02586	0,02628	0,0268	0,02741	0,02811	0,02891	0,02979	0,03079	0,03187	0,03304
740	0,02701	0,02716	0,02741	0,02777	0,02822	0,02878	0,02944	0,0302	0,03106	0,03202	0,03309	0,03425	0,03552
735	0,01631	0,0164	0,01655	0,01676	0,01703	0,01735	0,01774	0,01819	0,01869	0,01926	0,01992	0,02061	0,02135
741	0,2981	0,02998	0,03026	0,03066	0,03116	0,03178	0,03251	0,03336	0,03432	0,03539	0,03657	0,03786	0,03927
709	0,02044	0,02055	0,02074	0,021	0,02134	0,02175	0,02224	0,0228	0,02344	0,02415	0,02494	0,0258	0,02674
254	0,00399	0,00401	0,00404	0,00407	0,00412	0,004171	0,004236	0,004309	0,004394	0,00448	0,00486	0,00498	0,0051
333	0,03136	0,03154	0,03184	0,03226	0,03279	0,03344	0,03422	0,03511	0,03612	0,03725	0,03827	0,03963	0,04112

Таблица 3 – Сопротивление линий магистрального участка цеховой сети, Ом.

номер линии	коэф. загрузки												
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3
215	0,55041	0,55372	0,55923	0,56696	0,57688	0,58902	0,60336	0,61919	0,63794	0,6489	0,68207	0,70744	0,73502
148	0,40086	0,40326	0,40655	0,41217	0,4291	0,42822	0,43865	0,45069	0,4633	0,47958	0,49643	0,51489	0,53495
570	0,90337	0,90881	0,91715	0,92984	0,94615	0,96609	0,98966	1,01686	1,04768	1,08213	1,1202	1,1619	1,2072
217	0,51909	0,51844	0,52669	0,53397	0,54334	0,55478	0,56831	0,58391	0,60158	0,62135	0,64319	0,66713	0,69313
705	0,06647	0,06686	0,06678	0,06769	0,06883	0,07029	0,07198	0,07393	0,07614	0,07861	0,08134	0,08433	0,08758
702	0,02545	0,02487	0,0251	0,02544	0,02587	0,02639	0,02701	0,02772	0,02853	0,02944	0,03043	0,03153	0,03272

Таблица 4 – Сопроотивление линий смешанного участка цеховой сети, Ом.

номер линии	Кз												
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3
343	0,00354	0,00533	0,00537	0,00543	0,00366	0,00372	0,00378	0,00385	0,00393	0,00403	0,00414	0,00425	0,00438
305	0,00422	0,00533	0,00537	0,028547	0,00551	0,00559	0,00571	0,00584	0,00598	0,00614	0,00632	0,00652	0,00673
692	0,02771	0,02896	0,02924	0,028547	0,03019	0,03074	0,03147	0,0323	0,03217	0,03434	0,0355	0,03676	0,03815
702	0,02545	0,02487	0,0251	0,02544	0,02587	0,02639	0,02701	0,02772	0,02853	0,02944	0,03043	0,03153	0,03272
215	0,55041	0,55372	0,55923	0,56696	0,57688	0,58902	0,60336	0,61919	0,63794	0,6489	0,68207	0,70744	0,73502
148	0,40086	0,40326	0,40655	0,41217	0,4291	0,42822	0,43865	0,45069	0,4633	0,47958	0,49643	0,51489	0,53495
570	0,90337	0,90881	0,91715	0,92984	0,94615	0,96609	0,98966	1,01686	1,04768	1,08213	1,1202	1,1619	1,2072
217	0,51909	0,51844	0,52669	0,53397	0,54334	0,55478	0,56831	0,58391	0,60158	0,62135	0,64319	0,66713	0,69313
705	0,06647	0,06686	0,06678	0,06769	0,06883	0,07029	0,07198	0,07393	0,07614	0,07861	0,08134	0,08433	0,08758

Таблица 5 – Радиальный участок цеховой сети

Коэффициент загрузки	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3
Сопроотивление, Ом	0,00199	0,0012	0,00202	0,00204	0,00207	0,00209	0,00214	0,00218	0,00224	0,00229	0,00243	0,00249	0,00285
Вероятность функционирования	0,852	0,848	0,842	0,835	0,828	0,821	0,817	0,809	0,792	0,778	0,661	0,583	0,512

Таблица 6 – Магистральный участок цеховой сети

Коэффициент загрузки	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3
Сопроотивление, Ом	0,07016	0,0698	0,07012	0,07108	0,0724	0,07378	0,07555	0,07738	0,07989	0,08247	0,08531	0,08843	0,09182
Вероятность функционирования	0,798	0,793	0,785	0,776	0,752	0,75	0,741	0,733	0,696	0,681	0,667	0,654	0,641

Таблица 7 – Смешанный участок цеховой сети

Коэффициент загрузки	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3
Сопротивление, Ом	0,00165	0,0019	0,00194	0,00196	0,00199	0,00202	0,00206	0,0021	0,00215	0,00221	0,00228	0,00235	0,00241
Вероятность функционирования	0,764	0,757	0,749	0,742	0,738	0,734	0,726	0,713	0,698	0,681	0,652	0,637	0,625

Список литературы

1. Луцкий В. А. Расчет надежности и эффективности радиоэлектронной аппаратуры. Справочное руководство / В. А. Луцкий. Киев: Изд-во АН УССР, 1963. – 148 с.
2. Грачева Е. И. Разработка регрессионных моделей для анализа и прогнозирования потерь электроэнергии в низковольтных сетях/ Е. И. Грачева, Т. А. Серпионова// Вестник КГЭУ. – 2015. №2(26). – С. 45-51.

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С В ЧАЕ С ЛИМОНОМ

Габдулахат Маликович Ахмадиев

*Казанский (Приволжский) Федеральный университет,
профессор,
г. Набережные Челны,
Россия*

Целью настоящего исследования является определение влияния температуры воды на разрушение витамина С в чае с лимоном. В ходе исследования была использована вода с температурой 30 °С, 60 °С, 100 °С. Во всех образцах произошли следующие изменения: в каждом образце часть витамина С перешло в настой чая, часть осталась в лимоне, а незначительная часть разрушалась под воздействием температур. В первой группе образцов содержание витамина С снизилось на 32,6 %, во второй группе – на 17,4 %, в третьей группе – на 13 %. Это обусловлено тем, что ферменты, содержащиеся в лимоне подвергали витамин С к разрушению, особенно при низких температурах. По данным исследования было выявлено, что при температуре воды + 100 °С витамин С сохранился на максимальном уровне.

Ключевые слова: витамин С, лимон, температура, вода, чай, ферменты, заваривание, продолжительность.

EFFECT OF WATER TEMPERATURE ON THE CONTENT OF VITAMIN C IN THE TEA WITH LEMON

Gabdulahat M. Akhmadiev

*Kazan Federal University,
Doctor of veterinary sciences, professor,
Naberezhnye Chelny city,
Russian Federation*

The purpose of this study is to determine the influence of water temperature on the destruction of vitamin C in tea with lemon. The study used the water temperature of 30 °C, 60 °C and 100 °C. All samples were as follows: in each sample of the vitamin C turned into tea infusion, some remained in the lemon, and a small portion was destroyed under the influence of temperature. The first group of samples of the content of vitamin C decreased by 32.6 % in the second group, 17.4 % in the third group 13 %. In general, most vitamin C collapsed in the first group of samples. This is because the enzymes contained in the lemon vitamin C is subjected to fracture at low temperatures. According to the study it was found that at a temperature of 100 °C vitamin C remained the highest level.

Keywords: vitamin C, lemon, temperature, water, tea, enzymes, infusion duration.

Традиционным русским напитком считается крепкий черный чай с лимоном. Еще в Древней Руси лимонные дольки добавляли в кружку с горячим чаем. Но позволить себе данную «роскошь» могли лишь зажиточные сословия, и то не каждый день, а лишь в особых случаях, например, когда принимали гостей.

Чай с лимоном – ароматный, вкусный, горячий напиток – не теряет своей актуальности и в настоящее время, поэтому лимон является одной из самых полезных, любимых и недорогих натуральных эффективных пищевых добавок в чай. Лимон обогащает чай витаминами, особенно витамином С, а также биофлавоноидами и ароматическими маслами, что способствует поддержанию физиологического тонуса и комфорта организма человека.

Впервые в чистом виде витамин С был выделен в 1928 году венгерско-американским химиком Альбертом Сент-Дьерди, а в 1932 году было доказано, что именно отсутствие аскорбиновой кислоты в пище человека вызывает цингу.

В настоящее время мнение об эффективности низких доз (до 1000 мг) витамина С при простуде по-прежнему не находит подтверждения, а эксперименты с дозировкой более 2000 мг/сутки (согласно теории Полинга) так и не проведены [1]. С другой стороны, предположения о том, что дозы аскорбиновой кислоты, существенно превышающие потребность, могут приводить к определенным физиологическим расстройством, также не доказаны.

В 2005 г. Европейский суд принял решение об ограничениях дозировок препаратов витамина С в странах ЕС с 1 августа 2005 г. Изменены формулировки рекомендаций (слова «лечит», «излечивает», «продлевает» и т. п. заменены на «способствует сохранению», «защищает») [2].

Физиологическая потребность витамина С для взрослых – 90 мг/сутки (беременным женщинам рекомендуется употреблять на 10 мг больше, кормящим – на 30 мг). Физиологическая потребность для детей – от 30 до 90 мг/сутки в зависимости от возраста. Верхний допустимый уровень потребления в России – 2000 мг/сутки [3]. Для курящих людей и тех, кто страдает от пассивного курения, необходимо увеличить суточную норму потребления витамина С на 35 мг/сутки [4].

Высказанные Л. Полингом надежды на активацию защитно-приспособительных сил с помощью витамина С, способствующую излечению от рака, также не нашли явного подтверждения. Более того, доказано, что при лучевой терапии использование аскорбиновой кислоты приводит к повышенной устойчивости опухолевых клеток. Существуют исследования [6], проведенные Марком Левиным, в которых витамин С вводился инъекциями внутривенно в дозе до 4 граммов на килограмм веса животного в сутки и в которых доказывалось противораковое действие витамина С, примерно на 75 % раковых клеток оказались без воздействия на здоровые клетки. При этом рост опухоли замедлялся на 41-53 %.

Существует мнение ряд авторов, что витамин С в лимоне разрушается, если чай заваривать кипятком, и лучше сохраняется, если лимон добавлять в остывший чай. Другие авторы опровергают это, говоря, что витамин С лучше сохраняется, если чай заваривать при высоких температурах воды. Целью данного исследования было определение содержания витамина С в чае с лимоном в зависимости от температур кипяченой воды.

Для этого были отобраны образцы, которые разделялись на группы: первая группа заваривалась при температуре воды 30 °С, вторая группа при температуре 60 °С, третья группа – при 100 °С соответственно по следующей схеме. Каждый образец заваривали в течение 15 мин, после чего проводили опыт. Измеряли показатели в самом лимоне и в настое чая. Для выявления изменений сначала было определено содержание витамина С в свежем лимоне. В табл. 1 представлена схема опыта.

Таблица 1 – Схема опыта

	Группы		
	I	II	III
Продолжительность заваривания, мин	15	15	15
Температура, °С	30	60	100

Определение витамина С в чае с лимоном осуществлялось по разности между результатами титрования экстрактов, полученных путем использования для экстракции смеси соляной и метафосфорной

кислот и одной метафосфорной кислоты, узнается количество связанной аскорбиновой кислоты.

Формула расчета содержания аскорбиновой кислоты:

$$X = \frac{V \cdot T \cdot V_1 \cdot 100}{m \cdot V_2}$$
, где V – объем титранта, T = 0,088(const), V1 – объем фильтрата, V2 – объем титруемого раствора, m – масса исследуемого материала.

Содержание витамина С в группах, определялось при температуре воды 30 °С, 60 °С, 100 °С.

В табл. 2 представлены результаты изменения содержания витамина С в чае с лимоном зависимости от температуры воды.

Таблица 2 – Результаты изменения содержания витамина С в зависимости от температуры воды

	Температура воды, С°		
	30	60	100
Витамин С перешедший в настой чая	13,2	19,8	20,9
Содержание витамина С в лимоне, находящийся в чае	20,9	22	23,1
Общее количество витамина С в чае с лимоном	34,1	41,8	44
Содержание витамина С в свежем лимоне	50,6		

В ходе исследования были использованы температуры воды 30 °С, 60 °С, 100 °С. Во всех образцах произошли следующие изменения: в каждом образце часть витамина С перешло в настой чая, часть осталась в лимоне, а незначительная часть разрушалась под воздействием температур. В первой группе образцов содержание витамина С снизилось на 32,6 %, во второй группе – 17,4 %, в третьей группе – 13 %. В общем, больше всего витамина С разрушилось в первой группе образцов. Это обусловлено тем, что ферменты, содержащиеся в лимоне, подвергают витамин С к разрушению при низких температурах. По данным исследования было выявлено, что при температуре 100 °С витамин С сохранился максимальном уровне.

Таким образом, витамин С разрушается в чае в любом случае, но в значительной степени зависит от температуры воды. При постепенном понижении температуры воды увеличивается разрушение витамина С за счет участия ферментов. Для того, чтобы

больше всего сохранить витамина С в чае, нужно заваривать его кипяченой водой.

Список литературы

1. Effect of vitamin C on common cold: randomiz ... // [Eur J Clin Nutr. 2006 – PubMed – NCBI] // ncbi.nlm.nih.gov.
2. Медведев Ж. Витамин С – средство от цинги или от болезней старости? // Еженедельник 2000. – 2008. – Т. 415. – № 21.
3. «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» МР 2.3.1.2432-08.
4. Vitamin C MedlinePlus. – U.S.: Department of Health and Human Services, National Institutes of Health.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПОВ КОНСТИТУЦИЙ И НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Габдулахат Маликович Ахмадиев

*Казанский (Приволжский) Федеральный университет,
доктор ветеринарных наук, профессор,
член-корреспондент РАН,
г. Набережные Челны,
Россия*

Представлен сравнительный анализ изменений центральной гемодинамики, определяемых с помощью тетраполярной грудной реографии тела у 400 мальчиков основной группы здоровья 10-11 лет, распределенных на группы различных типов конституции и на типы нервной системы. Выявлены следующие достоверные различия в структуре гемодинамической реакции, зависящие от типа конституции: гиперстеники обладают самой низкой частотой сердечных сокращений (ЧСС), имеют самые низкие цифры удельного периферического сопротивления (УПС) и самые высокие цифры ударного объема крови (УОК), ударного индекса (УИ) и систолического артериального давления (АДс). Высокое АДс у гиперстеников обеспечивается в большой степени за счет высокого уровня УОК (УИ), и в меньшей степени – за счет повышения УПС. Более низкое ЧСС у гиперстеников по сравнению с астениками и нормостениками обусловлено преобладанием возбуждения парасимпатического звена вегетативной нервной системы. Высокое УПС обеспечивает высокие показатели АДс у астеников в большей степени, чем УОК. В группе мальчиков со слабым типом нервной системы была выявлена

самая широкая динамика (вариация) показателей ЧСС, что указывает на активное участие парасимпатической нервной системы.

Ключевые слова: физиологические показатели, сердечно-сосудистая система, дети, средний, школьный, возраст, типы конституций, нервная система.

PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN MIDDLE SCHOOL-AGED CHILDREN, DEPENDING ON THE TYPES OF CONSTITUTIONS AND THE NERVOUS SYSTEM

Gabdulahat M. Akhmadiev

*Kazan Federal University,
Doctor of veterinary sciences, professor,
Corresponding member of RAE,
Naberezhnye Chelny city,
Russian Federation*

The article devoted to comparative analysis of changes in the central hemodynamics, as determined by body tetrapolar chest rheography 400 boys at primary health group 10-11 years, divided into groups of different types of constitutions and on the types of the nervous system. Revealed the following significant differences in the structure of the hemodynamic response, depending on the type of constitution: hypersthenics have the lowest heart rate (HR), have the lowest numbers of specific peripheral resistance (SPR) and the highest numbers the stroke volume of blood (SVB), stroke index (SI) and systolic blood pressure (BPs). High BPs have hypersthenics ensured to a large extent due to the high level SVB (SI), and to a lesser extent by increasing the SPR. A lower heart rate in hypersthenics compared with astenikov and normostenik due to the predominance of excitation of parasympathetic autonomic nervous system.

Key words: physiological parameters, cardiovascular system, children, middle, school, age, types of constitutions, the nervous system

Одной из актуальных проблем современной биологии и медицины является исследование индивидуальных, типологических, адаптационных особенностей здорового человека на различных этапах постнатального развития, особенно растущего организма с учетом вариабельности физиологических свойств индивида на различных этапах постнатального онтогенеза [1; 2].

В настоящее время ни мало важным является изучение функционального состояния сердечно-сосудистой системы и механизмов, обеспечивающих ее регуляцию у детей среднего

школьного возраста в зависимости от типов конституций и нервной системы.

Во всех органах и системах организма детей школьного возраста происходят морфофункциональные преобразования, создающие благоприятные условия для осуществления больших объемов мышечной работы за счет функционирования, аэробного источника энергии. Важно подчеркнуть, что только к этому возрасту морфофункциональное развитие ребенка достигает такого уровня, который способствует длительному поддержанию работоспособности [16].

Обследованы 400 мальчиков школ г. Набережные Челны и г. Елабуги Республики Татарстан в возрасте 10-11 лет, у которых регистрировались параметры роста, веса и окружности грудной клетки (ОГК), динамометрии кисти, артериального давления (АД) и одновременно оценивали состояние гемодинамики, методом грудной тетраполярной реографии (В. Кубичек с соавт., 1966; Ю. Т. Пушкарь с соавт., 1977) с помощью медицинской диагностической системы «Валентина» (СПб, ПО «НЕО»), совмещенной с компьютером. Система предусматривала автоматическую обработку материалов.

Реография является бескровным методом исследования кровообращения, основанным на регистрации изменения электрического сопротивления живых тканей во время прохождения через них электрического тока высокой частоты, но малой силы. Предпосылкой для широкого внедрения данного метода стали научные работы А. А. Кедрова (1948) и J. Nyboer (1950) в опыте по клинической и спортивной медицине [6].

Исследования проводились в одно и то же время суток, во избежание ошибок, связанных с циркадными колебаниями ЧСС и других показателей.

Для распределения детей по типам конституции нами была использована классификация Черноуцкого с помощью индекса Пинье, который отражает связь между окружностью грудной клетки в фазе выдоха (ОГК, см), ростом стоя (Р, см) и массой тела (В, см), динамометрия мышц рук. Мы обращали внимание на развитие и соотношение таких признаков, как форма спины, грудной клетки, живота, ног, степень развития костной, мышечной и жировой тканей. Для определения типов нервных систем у школьников нами был использован теппинг-тест Е. П. Ильино.

Нами оценивались следующие показатели гемодинамики: артериальное давление систолическое и диастолическое (АДс, АДд мм. рт. ст.), частота сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин), ударный индекс (УИ, мл/с), мощность левого желудочка (МЛЖ, Вт), удельное сопротивление (УПС).

Результаты исследований с цифровыми данными подвергнуты статистической обработке. Достоверность различия между морфологическими и физиологическими показателями мальчиков оценивались по критерию Стьюдента, при значении $p < 0,05$ и $p < 0,01$.

При группировке испытуемых мальчиков на типы конституций, нами было замечено явное преобладание астенического типа (88,59 %) над всеми остальными. Причем такое явное преимущественное преобладание продольных размеров над поперечными параметрами можно объяснить влиянием городской среды.

Группа гиперстеников в нашем исследовании в процентном соотношении оказалась самой низкой – 1,14 %, нормостеники составили лишь 10,27 %.

Можно предположить, что в отдаленных от города районах, процентное соотношение конституциональных групп изменится в сторону преобладания нормостеников и гиперстеников.

Астеники имеют достоверно ($p < 0,05$) более низкие показатели длины тела, чем гиперстеники и нормостеники. Максимальные различия в средних значениях длин тела между астениками (144,71 см) и гиперстениками (157,83 см) составляет 13,12 см. А разница в величине этого признака между астениками и нормостениками (150,71) становится меньше и составляет 7,2 см.

Достоверные отличия средних величин по окружности грудной клетки выявлены между мальчиками сравниваемых типов, где наиболее низкие показатели наблюдаются у астеников – 66,34 см, наибольшие у гиперстеников – 93,5 см, что на 14,2 см больше, чем у нормостеников (79,3 см).

Дефицит массы тела выявлен у 13,4 % астеников, что свидетельствует о нарушении в организме различных видов обмена веществ.

В остальных случаях показатели массы тела находятся в пределах нормы [1; 2; 10; 11].

Динамометрические значения указывают на то, что силовые показатели кистей в среднем у детей астенической группы на 3,57 кг –

2,83 кг меньше, чем у нормостеников, и на 5,25 кг – 5,97 кг, чем у гиперстеников, т. к. мышечная система у них наиболее развита.

Анализ параметров сердечно-сосудистой системы показал, что дети с различными типами конституции имеют существенные достоверные различия по многим показателям центральной гемодинамики. Результаты исследований показателей гемодинамики представлены в табл. 3.2-3.4.

Во время исследования было установлено, что у детей с гиперстенической конституцией средние показатели ЧСС сравнительно низкие и они составляют 68 уд/мин ($p < 0,05$), по сравнению с другими типами: у астеников соответственно 75,71 уд/мин ($p < 0,01$), а у нормостеников была 80,34 уд/мин ($p < 0,01$).

Величина ЧСС астенической и нормостенической групп находится в пределах нормы (78-85 уд/мин). При этом считается, что высокая частота сердцебиения потенциально не выгодна для нормального кровообращения, т. е. укорачивается период диастолического кровотока, и изгнание МОК при определенном артериальном давлении затраты энергии для организма обходится «дороже». Сердечные сокращения не проявляются в виде внешней работы, но и требуют значительного потребления кислорода. Эта работа возрастает при увеличении частоты сердцебиений, следовательно, повышается потребление кислорода миокардом [13].

Сравнительно низкая ЧСС у гиперстеников, по нашему предположению, может быть связана с преобладающим действием парасимпатического отдела нервной системы, в отличие от нормостеников и астеников, у которых сердечная деятельность учащается под воздействием симпатического отдела, вегетативной нервной системы.

У гиперстеников так же констатируется, что наиболее низкое удельное периферическое сопротивление (УПС) – 25 ($p < 0,05$), возможно происходит за счет более низкого тонуса капилляров и прекапилляров.

Группа детей гиперстенического типа обладает достоверно высоким ударным объемом крови (УОК) – 64,52 ($p < 0,05$), а у астеников и нормостеников данный показатель практически одинаков по сравнению с гиперстениками.

Минутный объем крови (МОК) – один из главных показателей кровоснабжения. Данная величина подвергается большим

индивидуальным колебаниям и зависит от различных условий: функционального состояния организма, температуры тела, положения тела в пространстве и т. д. [17]. Мы предполагаем, что повышение МОК у гиперстеников происходит на фоне уменьшения ЧСС и обеспечивается за счет повышения УОК, в отличие от групп астенического и нормостенического типа. Такой показатель говорит о потенциале выполнения физической работы человека. При выполнении одной и той же работы у тренированного человека значительно возрастает величина МОК при незначительном увеличении числа сердечных сокращений. Такую же картину мы наблюдаем у гиперстеников. При среднем значении ЧСС 68 уд/мин ($p < 0,05$) средняя величина МОК составляет 4,36 л/мин. У нормостеников средние значения ЧСС – 80,35 уд/мин, а МОК – 4,189 л/мин.

Производным от УОК является УИ (ударный индекс). УИ – это соотношение УОК к площади поверхности тела, т. е. ударный индекс является более точной единицей кровоснабжения. В наших исследованиях среднее значения УИ у гиперстеников составляет 45,38 мл/с, что на порядок выше, чем у УИ астеников – 21,51 мл/с.

Полученные нами данные свидетельствуют о наличии разнообразных отличий у мальчиков различных конституциональных групп, в том числе и различия в средних величинах показателей систолического артериального давления (АДс). В группе гиперстеников АДс составило 110 мм. рт. ст., а у нормостеников соответственно 150 мм. рт. ст. ($p < 0,05$). Высокое АДс, очевидно, обеспечивается высоким уровнем УОК (УИ), а не повышенным УПС, что подтверждает непосредственную связь между величинами сердечного выброса и периферического сопротивления.

В настоящее время доказано, что величина АД зависит от физического развития ребенка. При слабом физическом развитии средние показатели систолического давления несколько меньше, чем у хорошо развитых детей [13]. В нашем случае группа астеников, которая характеризуется относительным слабым развитием мускулатуры, грудной клетки, нарушением осанки (сутулость, асимметрия и т. д.), имеет сравнительно невысокие показатели среднего значения систолического давления 95,92 мм. рт. ст., при УОК – 45,85 мл (см. табл. 1). В группе мальчиков нормостенического типа

средняя величина АДс составляла 95,19 мм. рт. ст. ($p < 0,01$), что при УОК 52,24 мл подтверждает выше сказанное (см. табл. 3.1).

По показателю диастолического давления достоверных различий не установлено.

Мощность левого желудочка (МЛЖ) – это один из основных критериев сократительной способности сердца и состояния кровоснабжения левого желудочка. Более высокие показатели среднего значения выявлены у гиперстеников – 2,083 Вт (в группе астеников – 1,62 Вт; в группе нормостеников – 1,564 Вт). Достоверные различия по этим показателям не установлены.

В группе астеников выявлены наиболее высокие цифры УПС – 45,91 ($p < 0,01$), т. е. АД у астеников обеспечивается в большей степени за счет УПС, чем УО 45,86 ($p < 0,05$).

Обобщая полученные данные УО, УИ и МОК сердечно-сосудистой системы у разных конституциональных групп, можно сделать вывод, что наиболее высоким потенциалом здоровья и физического развития обладают гиперстеники и нормостеники.

Прежде чем начать обсуждение особенностей сердечно-сосудистой системы в аспекте различных типов нервных систем, необходимо еще раз подчеркнуть то, что становление типа нервной системы зависит от генетически обусловленных свойств организма, которые проявляются на протяжении длительного периода времени [4, с. 6-8].

На основании полученных результатов теппинг – тестирования Е. П. Ильина, мы распределили испытуемых по типам нервной системы: дети с нервной системой среднего типа составили 28 % (73 человека), с сильным типом – 25 % (66 человек), со слабым типом – 15,5 % (41 человек), со средне-слабым типом – 31,5 % (83 человека).

Эти цифры указывают нам на то, что нынешнее экономическое положение России и ухудшение благосостояния людей оказывает отрицательное влияние на физическое состояние подрастающего поколения и его морфологические и функциональные системы, в том числе на сердечно-сосудистую систему.

В группе мальчиков, обладающих слабым типом нервной системы, т. е. наиболее подверженным эмоциональным напряжениям, среднее значение ЧСС составило 69,67 уд/мин ($p < 0,05$). А у испытуемых со средним типом нервной системы средняя величина ЧСС составила 77,87 уд/мин ($p < 0,05$) (см. табл. 3.8), а в группе с

сильным типом в среднем ЧСС оказалась 75,5 уд/мин ($p < 0,05$) (см. табл. 3.5). Отсутствием различий в показателях гемодинамики у детей с различными типами нервной системы, возможно, связаны с тем, что исследование проводилось в состоянии относительного покоя. Вполне вероятно, что при изменении условий исследования различия могут выявиться.

Следует учесть, что само исследование морфофизиологических показателей тоже является приобретенным эмоциональным стрессом. Его влияние, как положительное, так и отрицательное, является предметом многих исследований [5; 15]. Причем в большинстве экспериментов с системой кровообращения человека наблюдались реакции повышения ЧСС и АД, что является проявлением активации симпатического отдела нервной системы [4].

По литературным данным, слабость нервной системы может выступать как фактор, способствующий эффективности и успешности деятельности на физиологическом и на психофизиологическом уровне [9].

В нашем исследовании наименьшие показатели ЧСС обнаружены у лиц со слабым и сильным типом нервной системы, а наиболее высокие ЧСС выявлены у мальчиков со средним типом нервной системы.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Гиперстеники обладают самой низкой частотой сердечных сокращений 68 уд/мин ($p < 0,05$) и удельным периферическим сопротивлением 25 уд/мин ($p < 0,01$).

2. Самым высоким ударным объемом крови 64,52 мл ($p < 0,05$), ударным индексом 45,38 мл/с ($p < 0,01$) и артериальным давлением систолическим 110 мм. рт. ст. ($p < 0,01$). Высокое систолическое артериальное давление у гиперстеников, очевидно, обеспечивается в большей степени высоким уровнем ударного объема крови (ударного индекса), а не повышенным удельным периферическим сопротивлением.

3. Более низкая частота сердцебиения у гиперстеников по сравнению с астениками и нормастениками, вероятно, обусловлена преобладанием парасимпатического звена вегетативной нервной системы.

4. Показатели у астеников характеризуются наиболее высокими цифрами периферического сопротивления 45,91 ($p < 0,05$),

т. е. систолическое артериальное давление у астеников обеспечивается в большей степени за счет удельного периферического сопротивления, чем за счет ударного объема 45,86 ($p < 0,05$).

5. Принимая во внимание то, что исследование сердечно-сосудистой системы у детей с различными типами нервной системы проводилось в относительном покое (в положении лежа), остальные показатели гемодинамики у детей с различными типами нервной системы не показали достоверных различий и находились в пределах нормы.

Список литературы

1. Чтецов В. П., Никитюк Б. А. Морфология человека: учебное пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – С. 90.
2. Воронцова И. М. Закономерности физического развития детей и методы его оценки: учебное пособие. – Л.: Лен. пед.институт, 1986. – С. 56.
3. Батуев А. С. Высшая нервная деятельность. – М.: «Высшая школа», 1991. – С. 254.
4. Егорова М. С. Психология индивидуальных различий. – М.: Планета детей, 1977. – С. 329.
5. Алмазов И. И., Аронов Д. М., Атьков О. Ю. Болезни сердца и сосудов. Руководство для врачей. // Под ред. Е. И. Чазова. – М.: Медицина, 1992. – С. 496.
6. Палей И. М. Некоторые вопросы изучения структуры индивидуально-типологических характеристик человека в связи с силой нервной системы // Труды XIII Международного конгресса психологов, симпозиум 9. – М.: Изд. Центр «Академия», 1966. – С. 92-96.
7. Небылицын В. Д. Основные свойства нервной системы человека. – М.: Наука, 1966.
8. Русалов В. М. Биологические основы индивидуально – психологических различий. – М.: Наука, 1966.
9. Рождественская В. И. Индивидуальные различия работоспособности. – М.: Наука, 1980.
10. Обреимова Н. И., Петрухин А. С. Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков: учебное пособие для студ. дефектол. фак. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – С. 155-166.

11. Хомутов А. Е. Антропология. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2003 (Серия «Высшее образование»). – С. 84-108.
12. Казин Э. М. Практикум по психофизиологической диагностике: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит.изд. центр ВЛАДОС, 2000. – С. 128.
13. Мощич П. С., Сидельников В. М., Кривченя Д. Ю. Кардиология детского возраста. – К.: Здоровья, 1986. – С. 400.
14. Ванюшин Ю. С., Ситдииков Ф. С. Компенсаторно-адаптационные реакции кардиореспираторной деятельности. – Казань: Изд-во «Таглитмат» Института экономики, управления и права, 2003. – С. 128.
15. Соколов Е. И., Подачин В. П., Белова Е. В. Эмоциональное напряжения и реакция сердечно-сосудистой системы. – М.: Наука, 1980. – С. 212.

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ РЕЦИКЛИНГА МЕТАЛЛОВ

Юлия Борисовна Саядова

*Национальный исследовательский технологический университет
«МИСиС»,
г. Москва,
Россия*

Переработка вторичных ресурсов позволяет в некоторой степени снять нагрузку с первичных ресурсов. Тем не менее, несмотря на положительную ситуацию с экологической, экономической и социальной точки зрения, нынешние темпы утилизации все еще довольно низки для большинства металлов.

Ключевые слова: металлический лом, утилизация.

CALCULATION OF THE PARAMETERS OF METAL RECYCLING

Julia B. Sayadova

*National Research Technological University,
Moscow city,
Russian Federation*

Processing of secondary resources allow, to some extent relieve the load on the primary resource. However, despite the positive situation from an environmental, economic and social point of view, the current rate of utilization is still relatively low for the majority of metals.

Keywords: scrap metal, recycling.

Высокие темпы переработки лома, существуют только таких металлов, которые, главным образом используются для изделий относительно простой конструкции и извлечению поддается достаточно легко.

Стоит также отметить, что часто существует длительная задержка перед извлечением и восстановлением металлов из предметов, в которых они использовались, например, в зданиях и других объектах инфраструктуры. Такая задержка в процессе заметно влияет на количество и качество перерабатываемого металла.

В национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС» разработана система моделирования процесса рециклинга. Благодаря которой становится возможно провести моделирование и расчет основных характеристик рециклинга на определенном временном промежутке [1].

Список литературы

1. Коротченко А. С. Компьютерное моделирование глобального рециклинга: дис.канд.тех.наук. – М., 2010. – 167 с.

МОДЕЛЬ ПЕРЕРАБОТКИ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ ЖЕЛЕЗА

Юлия Борисовна Саядова

*Национальный исследовательский технологический университет
«МИСиС»,
г. Москва,
Россия*

Увеличение спроса общества на металлические ресурсы диктует необходимость поиска и совершенствования процесса переработки вторичных металлов с целью снижения объема добычи и переработки природных ресурсов. Однако, прежде чем принять ресурсы в переработку их необходимо извлечь из изделий, в которых они находились. Кроме того, оценка объема накопленных металлов играет важную роль.

Ключевые слова: переработка, вторичные материалы.

MODEL PROCESSING OF SECONDARY IRON RESOURCES

Julia B. Sayadova

*National Research Technological University,
Moscow city,
Russian Federation*

Increase community demand for metallic resources dictates the need to find and improve the process of recycling of secondary metals in order to reduce the volume of production and processing of natural resources. However, before you make the resources in the processing these must be removed from the products in which they are. In addition, the evaluation of accumulated metals plays an important role.

Keywords: recycling, secondary materials.

Сложное сочетание большого числа компонентов в изделии чаще всего определено функциональным его назначением, что, в свою очередь, создает, по окончании эксплуатации, сложный состав потоков выходных материалов.

Для извлечения и восстановления металлов и других материалов из таких изделий требуется полное представление о разделении в рамках всей системы. Таким образом, конструкция изделий имеет значение для последующей ступени вторичной переработки.

Существуют также изделия, содержание металла в которых невелико, в таких случаях, предполагается, что продумывание конструкции, удобной для утилизации неэффективно. Не все металлы доступны для извлечения из изделий по окончании их жизненного цикла. Некоторые, часто используемые металлы, с легкостью извлекаются из изделий, так как промышленные технологии известны достаточно хорошо и давно используются.

Имитационная модель рециклинга железа в техносфере разработана в национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС». Программный комплекс «Recycle Optimum» обладает возможностью детальной визуализации процесса рециклинга и позволяет проанализировать технологическую цепочку от стадии разработки природных ресурсов до вторичного использования ресурсов [1].

Список литературы

1. Коротченко А. С. Компьютерное моделирование глобального рециклинга: дис.канд.тех.наук. – М., 2010. – 167 с.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ. ЭКОНОМИКА

РАЗВИТИЕ ПРАВОСПОСОБНОСТИ СУБЪЕКТОВ ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ПО СТАТУТАМ ВКЛ

Анастасия Алексеевна Ляшко

*Академия управления при Президенте Республики Беларусь,
студентка,
г. Минск,
Республика Беларусь*

Научный руководитель: Шабуневич Светлана Николаевна, старший преподаватель кафедры теории и истории государства и права Академии управления при Президенте Республики Беларусь, г. Минск, Республика Беларусь.

Данное исследование посвящено изучению развития норм, регулирующих правовой статус субъектов гражданских правоотношений. Основными источниками гражданского права в феодальный период являлись Статуты Великого княжества Литовского 1529, 1566, 1588 гг.

Ключевые слова: гражданское право, субъекты, правоспособность, дееспособность, правовой статус.

DEVELOPMENT OF LEGAL CAPACITY OF SUBJECTS OF THE CIVIL RELATIONS UNDER THE GREAT LITHUANIAN PRINCEDOM (GLP) STATUTES

A. A. Liashko

*Academy of Public Administration under the egos of the President of the
Republic of Belarus,
Student,
Minsk city,
Republic of Belarus*

Scientific director: Shabunevich Svetlana, senior Lecturer, Department of Theory and History of State and Law of The Academy of Public Administration under the egos of the President of the Republic of Belarus, Minsk city, Republic of Belarus.

In this article development of norms of civil law is descried under GLP Statutes. It seems to be very interesting to trace this development in order that to trace the reception of civil law norms from the 16th century to one today.

Key words: civil law, persons, capacity, legal status.

Гражданское право — один из основных, важнейших элементов любой развитой правовой системы. Исследование процесса развития гражданского права Беларуси представляется весьма важным предметом исследования, поскольку позволяет проследить основные этапы становления данной отрасли, выявить рецепцию норм гражданского права, содержащихся в важнейших исторических памятниках права периода феодализма. Данный анализ позволит оценить современное состояние данной отрасли и определить возможные пути ее дальнейшего развития.

Начальным хронологическим этапом в исследовании становления гражданского права как самостоятельной отрасли права в Беларуси может стать 16 столетие, этап интенсивной систематизации отраслевого законодательства ВКЛ, результатом чего стало издание трех сводов законов – Статутов ВКЛ 1529, 1566 и 1588 гг. Анализ норм гражданского законодательства, вошедших в текст этих памятников права, позволяет выявить круг лиц, признаваемых в качестве субъектов гражданско-правовых отношений [1, с. 152].

Для правоотношений феодального периода было характерно то, что они поддавались движению в гражданском обороте. Отметим, что законодатель при этом не ставил целью охватить все стороны и виды гражданских правоотношений, а акцентировал свое внимание на более важных и главных, с точки его зрения, видах гражданско-правовых отношений и их элементах, прежде всего, субъектах гражданско-правовых отношений. Субъектами права в целом, признавались лица, способные в силу определенных условий вступать в правовые отношения. Так, одним из важнейших условий являлся возрастной ценз. Так, в соответствии со Статутами 1529 и Статутом 1566 гг. для лиц мужского пола дееспособность наступала с 18 лет, для лиц женского пола с 15 лет. Статут 1588 года изменил данные положения в связи с чем для юношей дееспособность наступала с 18 лет, для девушек с 13 лет.

В качестве субъектов гражданско-правовых отношений по Статутам 1529, 1566, 1588 годов признавались государство, князь, феодалы (светские и духовные), шляхта, ремесленники, купцы и свободные горожане. Также субъектами в некотором роде признавались отдельные категории крестьянства: бояре панцирные и путные.

Самым непосредственным образом на правоспособность лица в ВКЛ влиял институт подданства. Статут 1529 года закрепляет нормы, свидетельствующие о неравенстве правоспособности иностранцев и граждан ВКЛ. Например, статья 3 раздела 3 закрепляет норму, запрещающую иностранцам занимать должности и приобретать земли на территории ВКЛ. Если отслеживать развитие данной нормы во времени, то можно отметить, что она не изменила своего содержания и в Статуте 1588 года. В данном своде законов она была дополнена некоторыми положениями.

На дееспособность лиц влияло также психическое и умственное развитие. В соответствии с гражданским законодательством ВКЛ лица, психически больные не имели права заключать сделки и распоряжаться своим имуществом (ст. 14 статья раздела 5 Статута 1529 года). Постепенно законодатель практически полностью ограничивает правоспособность данной категории лиц. В частности, в соответствии ст. 78 раздела 4 Статута 1588 г. В отношении данных лиц устанавливался запрет выступать в суде даже в качестве свидетеля.

Необходимо отметить, что наиболее полной правоспособность в гражданском законодательстве ВКЛ обладали лица, принадлежавшие к сословию шляхты. Их гражданско-правовой статус заметно расширялся с изданием очередного Статута. Демонстрацией динамики развития их объема правоспособности служит тот факт, что по тексту Статута 1529 года шляхте запрещалось заниматься торговлей и ремеслом. Однако уже в Статуте 1566 года шляхте разрешалось заниматься продажей собственно выращенного зерна.

Анализ представленных норм гражданского права, вошедших в тексты Статутов ВКЛ, позволяет сделать вывод о том, что данная отрасль права в феодальный период развивалась по пути возможного приспособления сложившихся правовых предписаний к интенсивно развивающимся отношениям. В целом, сравнительный анализ правовых норм Статутов предоставляет возможность оценить уровень развития правовой культуры Беларуси в 16 столетии.

Список литературы

1. Довнар Т. И., Развіцце асноўных інстытутаў грамадзянскага і крымінальнага права Беларусі ў XV-XVI стст. – Минск: «Пропилеи», 2000. – 224 с.

© Ляшко А. А., 2013

О СТАНДАРТИЗАЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА ИННОВАЦИЙ

Александр Давыдович Шадрин

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
профессор,
г. Санкт-Петербург, Россия*

Главная проблема в России в течение последних десятилетий это менеджмент, остальные известные проблемы – следствие. Значительный шанс преодоления этой проблемы связан с международными и российскими стандартами менеджмента инноваций. Рассмотрены возможности применения российских национальных стандартов менеджмента.

Ключевые слова: менеджмент качества, менеджмент инноваций.

ON STANDARDIZATION OF INNOVATIONS MANAGEMENT

A. D. Shadrin

*Saint Petersburg State Polytechnic University,
Professor,
Saint Petersburg city,
Russian Federation*

Management is the main problem in Russia during recent decades, other well-known problems – are a consequence. Considerable chance of overcoming this problem is associated with the international and Russian national standards of management. Possibilities of using the Russian national standards of management are considered.

Keywords: quality management, innovation management.

Существенная возможность преодоления проблемы менеджмента в России связана с международными стандартами, которые, к счастью, систематически издаются как российские национальные стандарты. Эти стандарты вбирают в себя лучший мировой опыт практического управления организацией, основанный на известных теоретических законах кибернетики [1].

Основные положения менеджмента инноваций на основе стандартов состоят в следующем.

Первое. Несмотря на разнообразие опубликованных стандартов менеджмента, на практике не целесообразно разделять систему управления данной организацией на несколько систем (подсистем) менеджмента, поскольку успешная организация – это всегда единый

организм, все части которого согласованы друг с другом и служат для решения задач организации в целом.

Второе. С учетом стандартизованных определений терминов ([2, 3, 4, 5]), инновация представляет собой продукцию, которая обладает объективным качеством (совокупностью свойств... в соответствии с назначением), и может выпускаться данной организацией обособленно или одновременно с традиционной продукцией. При этом качество (степень выполнения требований заинтересованных сторон), возникающее в связи с производством инновации, может быть или лучше, или хуже, или эквивалентно качеству, возникающему в связи с производством традиционной продукции.

Известно, что раздел «Инновации», моделирующий, в частности, пять уровней «инновационной зрелости» предприятия, в 2009 г. включен в стандарт ИСО 9004 – один из стандартов ИСО семейства менеджмента качества. Поэтому сегодня менеджмент инноваций является частным случаем менеджмента качества (МК) организации, выпускающей особый (в данное время в данном месте) вид продукции.

Третье. В основе системы менеджмента лежит процессный подход. Состав процессов и их взаимосвязь определяется составом задач (целей) организации в данном периоде. Количество вариантов составов процессов практически безгранично, поскольку практически безгранично разнообразие организаций и продукции. МК организации, выпускающей инновацию, должен обладать рядом процессов, которые могут отсутствовать в МК организации, выпускающей традиционную продукцию, и наоборот.

В связи с изложенным, любому предприятию целесообразно обратиться к рекомендациям соответствующего стандарта менеджмента, благо сегодня опубликованы стандарты менеджмента самой разной направленности. Практически все эти стандарты содержат описание организационной инновации. В январе 2014 г. в России введен в действие стандарт [3].

В п. 4.1 [3] приведена блок-схема полной структуры менеджмента инноваций на уровне организации. Эта блок-схема содержит 4 фазы: Фаза 1 – Исследование потенциальных возможностей/Определение ситуации; Фаза 2 – Установление основных принципов; Фаза 3 – Внедрение изменений; Фаза 4 –

Формирование компетентности и повышенной репутации. Каждая фаза подразделяется на стадии – всего блок-схема содержит 16 стадий.

На наш взгляд, содержание разделов 3, 4 и 5 [3] должно положить конец определенным терминологическим и концептуальным дискуссиям в отечественной инноватике и реально помочь организациям повысить эффективность своего менеджмента, в том числе сократить время поисков наилучшего варианта организации работ в инновационных процессах.

Следует подчеркнуть, что стандарт [3] выгодно отличается от аналогичных известных стандартов менеджмента тем, что в нем содержатся не только требования или рекомендации, но и, можно сказать, философия инноваций. Таковы, например, разделы 4.2 (Планирование за пределами видимого горизонта), 4.3 (Координация краткосрочных и долгосрочных работ), 4.4 (Природа инновации), 4.5 (Причины инноваций) и др.

Таким образом, стандарты [2, 3] могут (а с точки зрения автора настоящей статьи – должны) служить технологической платформой совершенствования инновационной деятельности в нашей стране.

Список литературы

1. Шадрин А. Д. О кибернетических основах стандартизации менеджмента // Научно-технические ведомости СПбГПУ. № 3 (178). – СПб.: Издательство Политехнического университета. 2013. – С. 73-81.
2. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
3. ГОСТ Р 55347-2012. Системы управления проектированием. Руководство по менеджменту инноваций.
4. ГОСТ 15467-1979. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения.
5. Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 02.11.2013) «О науке и государственной научно-технической политике».

Оглавление

PEDAGOGICAL SCIENCES

- Karpov V. B., Kasantsev M. Y.* The problem of improving the quality of training of military specialists 4
- Omelchenko E. A.* Construction of a modern environmental education programs oriented on development of elements of cultural expressions of preschool children 7
- Provarenko S. S.* Monitoring the interaction between family and preschool educational organization in the conditions of realization of the GEF 15

CULTUROLOGY. PHILOSOPHY

- Vyalykh V. V., Dubova E. A., Kokhanova D. A.* Ontology of gaming aspect of modern culture 23
- Komisova O. I.* Religious aspects of creativity of Leonardo da Vinci... 28
- Maydanevich T. L.* Musical and poetic meaning of Claude Debussy's piano cycle «Estampes» 30

NATURAL AND TECHNICAL SCIENCES

- Gracheva E. I., Naumov O. V., Sadykov R. R., Serpionova T. A.* Parameters of efficiency of operation power supply research with considering the main influencing factors 38
- Akhmadiev G. M.* Effect of water temperature on the content of vitamin C in the tea with lemon 57
- Akhmadiev G. M.* Physiological parameters of the cardiovascular system in middle school-aged children, depending on the types of constitutions and the nervous system 61
- Sayadova J. B.* Calculation of the parameters of metal recycling ... 70
- Sayadova J. B.* Model processing of secondary iron resources 71

JURIDICAL SCIENCES. ECONOMICS

- Liashko A. A.* Development of legal capacity of subjects of the civil relations under the great lithuanian prinedom (GLP) statutes 73
- Shadrin A. D.* On standardization of innovations management 76

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В XXI ВЕКЕ

**МАТЕРИАЛЫ IV ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

14 МАРТА 2016 г., Новосибирск

За содержание и достоверность сведений, представленных в сборнике, несут ответственность авторы статей.

Представленные материалы публикуются в авторской редакции

Верстка – М. А. Воронцова

ООО «Центр содействия развитию научных исследований»
630041, г. Новосибирск, 1-й Экскаваторный переулок, д. 23
e-mail: conf@csrni.ru, web-сайт: <http://www.csrni.ru>

Подписано в печать 28.04.2016. Формат 60×90/16. Бумага офсетная.

Тираж 200 экз. Уч.-изд. л. 4,5. Печ. л. 5. Заказ 000000017