

СОДЕРЖАНИЕ

ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Гарбуз Г. В.

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ОБЛИК ВЫСШЕЙ ПРОВИНЦИАЛЬНОЙ БЮРОКРАТИИ
В ПОВОЛЖЬЕ В НАЧАЛЕ XX В. 4

Кошелева А. И.

ЦЕРКОВНО-ПРИХОДСКИЕ ПОПЕЧИТЕЛЬСТВА В ПЕНЗЕНСКОЙ И САМАРСКОЙ ЕПАРХИЯХ
В 1880–1890-е гг. 9

Уразова С. А.

ЧАСТНЫЙ КАПИТАЛ В МЕЛКОЙ И КУСТАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ В 20-е годы. 14

Беликова Д. В., Шевнина О. Е.

БУРЖУАЗНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ XVII–XVIII вв.: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА..... 18

Гориславская К. С., Шевнина О. Е.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТИТУТА ПРЕЗИДЕНТСТВА:
ИСТОРИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ (XVIII–XIX вв.) 23

Хлапушина К. Б., Савина Л. Н.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ
УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ..... 27

Кузнецова О. Н.

ФОРМИРОВАНИЕ ГУМАНЫХ ЧУВСТВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
В ПРОЦЕССЕ СЮЖЕТНО-РОЛЕВЫХ ИГР 32

ЭКОНОМИКА, СОЦИОЛОГИЯ, ПРАВО

Рындина С. В.

WORKFLOW-ПАТТЕРНЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО
ПОДХОДА В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ РАБОТ..... 37

Юсина Д. И.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ
НА ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА 43

Арзамасцев О. П.

АНАЛИЗ ПРОЕКТА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «ОБ ОСНОВАХ СИСТЕМЫ
ПРОФИЛАКТИКИ ПРАВОНАРУШЕНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» 48

Русакова Ю. И., Кафтулина Ю. А.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ КИТАЕМ И СТРАНАМИ-УЧАСТНИЦАМИ
ЕВРАЗИЙСКОГО СОЮЗА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ..... 53

Зернов И. В., Митрофанов А. В. ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВЫЕ ГАРАНТИИ И РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ПРИНЦИПА ЕДИНСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА.....	59
Свечников Н. И., Кадомцева А. С. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОХРАННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ.....	64
Кузнецова К. А. ИССЛЕДОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕНЕДЖМЕНТА В ТРАДИЦИЯХ БРИТАНСКОЙ СОЦИОЛОГИИ.....	70
Лазарева Е. Е., Лысенко И. М., Шишова М. Н. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ВАЛЮТНЫЙ КУРС РОССИЙСКОГО РУБЛЯ.....	76

МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Селина О. А., Усанов В. Д., Ишкова М. В., Штах А. Ф. СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ИНДУКЦИИ РОДОВ ПРИ ДОРОДОВОМ ИЗЛИТИИ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД И НЕЗРЕЛОЙ ШЕЙКЕ МАТКИ.....	82
Гусаковская Л. И., Зиборева К. А., Муссаева А. В., Хромова А. А., Олейников В. Э. ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЛОКАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ СОСУДИСТОЙ ЖЕСТКОСТИ У ЗДОРОВЫХ МОЛОДЫХ ЛИЦ.....	89
Криушин А. Е., Мельников В. Л., Митрофанова Н. Н. К ВОПРОСУ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ УРОГЕНИТАЛЬНЫМ ХЛАМИДИОЗОМ НА ТЕРРИТОРИИ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	95
Кусакина М. В., Сорокин А. А., Геращенко С. М., Геращенко С. И. ПРИМЕНЕНИЕ ЦИТОАНАЛИЗАТОРА В МЕДИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	100

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Миронова А. А., Новикова Л. А., Кулагина Е. Ю. ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НЕВЕРКИНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	105
Тертычная С. В., Казаков А. Ю., Солонченко Р. С. ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ БИОСФЕРЫ РАДИОАКТИВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ. ИЗМЕРЕНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ПРОБАХ МЕДА, СОБРАННОГО НА ПАСЕКАХ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	111
Еремин Н. А. ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПЬЕЗОЭЛЕМЕНТА С ПОМОЩЬЮ ОПТИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕРОМЕТРА.....	115

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ, УПРАВЛЕНИЕ

Кузнецова М. В. АЛГОРИТМЫ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА КАК СТЕПЕНИ СООТВЕТСТВИЯ ОБЪЕКТА ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ.....	121
---	-----

Музейменек А. Ю., Будникова Ю. А., Сальникова А. А. РАЗРАБОТКА МЯГКОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ДЕТСКОГО УДЕРЖИВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА.....	133
Тимонин А. Ю., Бождай А. С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ BIG DATA ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ ОТКРЫТЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	140
Лось И. С., Сазонов Н. А., Баранов А. Н. ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ МНОГОСЛОЙНОГО КОРРОЗИОННО-СТОЙКОГО МАТЕРИАЛА, ПОЛУЧЕННОГО СВАРКОЙ ВЗРЫВОМ.....	145
Кочегаров И. И., Горячев Н. В., Гришко А. К. ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ПОСТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ	153
Кибиткин А. С., Митрошин И. А., Зюзина А. А., Шамионов М. С., Нестеров С. А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОРТЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА НА БАЗЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА «НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ПЕНЗЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА.....	160

ГУМАНИТАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 940.2(470.4)

Г. В. Гарбуз

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ОБЛИК ВЫСШЕЙ ПРОВИНЦИАЛЬНОЙ БЮРОКРАТИИ В ПОВОЛЖЬЕ В НАЧАЛЕ XX в.

Аннотация. В статье рассмотрены основные социокультурные характеристики представителей высшей губернской администрации – губернаторов и вице-губернаторов. Проведен анализ таких статистических данных, как социальное происхождение, имущественное положение, образование, возраст, чин.

Ключевые слова: губернатор, вице-губернатор, бюрократическая элита, чиновники, социокультурный облик, провинциальная администрация.

В начале XX в. Российская империя окончательно приобрела черты бюрократического государства. Именно бюрократическая элита определяла основные направления государственной политики. Отсюда интерес отечественной историографии к социокультурным особенностям российского чиновничества, особенно тех его групп, от которых напрямую зависело управление империей. П. Н. Зырянов, одним из первых обративший внимание на данную проблему, справедливо указывал, что «без изучения царского правительственного аппарата, в том числе его низших звеньев, невозможно дальнейшее углубленное изучение вопроса о социальной сущности российского абсолютизма, его особенностях, о структуре и "коридорах" власти в царской России и вообще о политическо-правовом строе империи в целом» [1, с. 8]. В последние десятилетия появился ряд работ, в которых анализируется социокультурный облик царской бюрократии в общероссийском и региональном аспектах [1–10]. Данная статья призвана дополнить общую картину социокультурной характеристикой высшего руководства трех поволжских губерний – Пензенской, Самарской и Симбирской. В качестве объекта исследования выступают губернаторы и вице-губернаторы, представляющие высший слой провинциальной администрации, который в полной мере можно отнести к бюрократической элите России.

В 1905–1914 гг. высшие посты в трех поволжских губерниях последовательно занимали 12 губернаторов и 13 вице-губернаторов. Информация о них содержится в формулярных списках и личных делах, сохранившихся в центральных и провинциальных архивах, и некоторых позднейших публикациях [11–27]. К сожалению, не удалось найти сведения о самарском вице-губернаторе Н. Н. Михайлове. Данные о И. Ф. Кошко в некоторых случаях учтены дважды, так как в этот период он занимал последовательно посты самарского вице-губернатора и пензенского губернатора.

Социальный состав поволжских губернаторов в целом соответствовал общероссийским показателям этого периода. Все они были потомственными дворянами. Самарский губернатор И. Л. Блок в формулярном списке значился как сын тайного советника, что значит, хотя он и принадлежал к дворянскому сословию, родился он еще до того, как его

отец получил права потомственного дворянина. Из 12 вице-губернаторов, данные о которых известны, потомственным дворянином не являлся лишь самарский вице-губернатор С. П. Белецкий (выходец из мещан). Наличие выходцев из недворянских слоев на высших государственных должностях в начале XX в. было характерной чертой российской бюрократии. Доля недворян в этот период в Поволжье была несколько ниже, чем в целом по России [5, с. 11]. Возможно, это обстоятельство объясняется тем, что в годы русской революции 1905–1907 гг., а именно на этот период приходится служба большинства губернаторов и вице-губернаторов, правительство стремилось направлять в «беспокойные» поволжские губернии представителей того сословия, которому максимально доверяло.

К сожалению, формулярные списки не позволяют определить степень «древности» дворянского происхождения большинства представителей провинциальной элиты. Доля выходцев из титулованного дворянства среди губернской администрации традиционно была невелика. По данным Л. М. Лысенко, к титулованной аристократии принадлежали примерно 19 % поволжских губернаторов. К титулованной знати относился выходец из грузинских князей симбирский губернатор князь Л. В. Яшвиль, из кавказских князей происходил симбирский вице-губернатор князь С. А. Ширинский-Шихматов. Незначительное в этот период, в сравнении с общим показателем, количество титулованных дворян говорит о падении престижа губернаторской службы в годы первой русской революции.

В начале XX в. представителей поместного дворянства в губернском корпусе было больше половины. Среди поволжских губернаторов землевладельцами были шесть человек, среди вице-губернаторов – восемь. Крупных латифундистов не было. В это беспокойное время шли служить на «опасные» должности в основном люди, для которых экономическое благополучие и карьера были тесно связаны, поскольку главным источником дохода для них была государственная служба.

Конфессиональный состав был типичен для российской бюрократической элиты: преобладали православные, трое были представителями лютеранского вероисповедания.

Образовательный уровень провинциальной элиты Поволжья был довольно высок, что соответствовало общероссийской тенденции. Высшее образование имели больше половины «хозяев губерний». Если среди столичной бюрократии, по данным С. В. Куликова, преобладали лица с университетским образованием [5, с. 13], то в верхах провинциального чиновничества большинство составляли выпускники специальных учебных заведений. Три губернатора и три вице-губернатора были выпускниками различных университетов. Два губернатора и два вице-губернатора закончили Училище правоведения, один губернатор и три вице-губернатора – Александровский лицей, что приравнивало их по статусу к выпускникам высших учебных заведений. Симбирский губернатор К. С. Старынкевич кроме Варшавского университета закончил еще Академию генерального штаба. Высшее военное образование имел также самарский вице-губернатор и пензенский губернатор И. Ф. Кошко. Среднее гражданское образование получил пензенский вице-губернатор Г. А. Лопатин, окончивший Смоленскую гимназию. Остальные имели военное образование: три губернатора окончили Пажеский корпус, два губернатора и два вице-губернатора – кавалерийские училища.

Из 12 губернаторов лишь пензенский губернатор А. П. фон Лиленфельд-Тоаль прошел всю службу в органах Министерства внутренних дел. Свою служебную карьеру в этом учреждении начинали также три вице-губернатора. Два губернатора и один вице-губернатор начинали службу в органах юстиции, пензенский вице-губернатор И. А. Тарасенко-Отрешков в Министерстве иностранных дел, а князь Л. В. Яшвиль – при дворе. Большинство представителей провинциальной элиты начинали карьеру в армии. Можно согласиться с мнением, что «командно-армейский стиль и методы руководства непер-

спективны в гражданском управлении» [8, с. 211]. Однако следует отметить, что, несмотря на столь различное начало служебной деятельности, большинство руководителей губернской администрации к моменту назначения имели солидный опыт службы в органах МВД. Они хорошо знали специфику работы местного административного аппарата. Многие занимали должности, связанные с крестьянским управлением: служили земскими начальниками, непререкаемыми членами губернских присутствий. Некоторые имели опыт службы в земских и сословных учреждениях. Подавляющее большинство губернаторов к моменту своего назначения уже имели возможность проявить себя в роли начальника губернии: либо, находясь в должности вице-губернатора, замещали своих патронов во время их отсутствия, либо переходили на этот пост из другой губернии. Это было устоявшееся правило в кадровой политике МВД. Исключением из этого правила был Д. И. Засядко, пересевший благодаря протекции в кресло самарского губернатора с поста председателя Тверской губернской земской управы [28]. Его карьера на посту начальника Самарской губернии сложилась не очень удачно.

Правительство старалось назначать на должность губернатора людей зрелых, но еще достаточно активных и деятельных. Средний возраст «хозяев губерний» составлял 48 лет. Самым молодым из губернаторов был пензенский губернатор С. В. Александровский (42 года), самым старшим – симбирский губернатор А. С. Ключарев (59 лет). Самые зрелые из губернаторов до назначения на соответствующую должность уже несколько лет руководили другими губерниями.

Средний возраст вице-губернаторов составлял 43 года. Заметна относительная молодость отдельных вице-губернаторов. Симбирскому вице-губернатору П. П. Шиловскому на момент назначения было 34 года, а пензенскому и самарскому вице-губернаторам Г. Б. Петкевичу и С. П. Белецкому – 33. Столь стремительному взлету этих чиновников способствовал протекционизм, пустивший прочные корни в среде российской бюрократии. Г. Б. Петкевичу и С. П. Белецкому оказывал покровительство сам председатель Совета министров П. А. Столыпин [16, л. 7а].

Многие представители провинциальной элиты, пройдя длинный путь по служебной лестнице, к моменту назначения имели чин, соответствующий классу занимаемой должности (IV – для губернаторов и V – для вице-губернаторов). Чин действительного статского советника носили семь губернаторов, соответствующий военный чин (генерал-майор) – К. С. Старынкевич. Пензенский губернатор С. А. Хвостов получил чин действительного статского советника уже после принятия соответствующей должности. Статские советники князь Л. В. Яшвиль и С. В. Александровский имели чин классом ниже, а саратовский губернатор тайный советник Н. В. Протасьев – классом выше, что вполне допускалось административной практикой того времени. Среди вице-губернаторов соответствующий чин (статский советник) носили только трое. Четверо были действительными статскими советниками, т.е. имели чин классом выше. Как правило, это были лица, прошедшие долгий путь в губернском аппарате, для которых пост вице-губернатора был венцом служебной карьеры. Трое носили чин классом ниже. Два вице-губернатора имели чины, не соответствовавшие должности. Г. Б. Петкевич был надворным советником (чин VII класса), а князь С. А. Ширинский-Шихматов – коллежским асессором (чин VIII класса). Низкие чины часто имели молодые амбициозные вице-губернаторы с сильной протекцией, для которых пост вице-губернатора был лишь очередной ступенькой в карьере. Г. Б. Петкевич закончил службу на посту директора Департамента духовных дел иностранных исповеданий МВД [16, л. 169].

Представители провинциальной административной элиты даже вдали от столицы не порывали связей не только с высшей столичной бюрократией, но и с придворными кругами. Они продолжали носить придворные звания и получать новые. Князь Л. В. Яшвиль и П. П. Шиловский были в звании камер-юнкеров. А. П. Лиленфельд-Тоаль стал камер-

гером. Чин камергера носили три губернатора и один вице-губернатор, а самарский губернатор В. В. Якунин получил следующее придворное звание – гофмейстера. По мнению Л. М. Лысенко, таким образом в кризисных условиях укреплялась личная преданность императору провинциальной элиты.

Социокультурный облик высшей провинциальной администрации Поволжья в общих чертах совпадает с социокультурными характеристиками бюрократической элиты начала XX в. Незначительные особенности объясняются исторической спецификой региона.

Список литературы

1. Зырянов, П. Н. Крах внутренней политики третьеиюньской монархии в области местного управления (1907–1914 гг.): дис. ... канд. ист. наук. / Зырянов П. Н. – М., 1972.
2. Зайончковский, П. А. Правительственный аппарат самодержавной России в XIX в. / П. А. Зайончковский. – М.: Мысль, 1978. – 288 с.
3. Дубенцов, Б. Б. Социальная эволюция высшей царской бюрократии во второй половине XIX – начале XX в. (Итоги и перспективы изучения) / Б. Б. Дубенцов, С. В. Куликов // Проблемы социально-экономической и политической истории России. XIX–XX вв. – СПб.: Алетейя, 1999. – С. 63–86.
4. Дыдычкин, А. В. Социальный портрет министров Российской империи конца XIX – начала XX веков: дис. ... канд. ист. наук / Дыдычкин А. В. – М., 2002. – 306 с.
5. Куликов, С. В. Бюрократическая элита Российской империи накануне падения старого порядка (1914–1917) / С. В. Куликов. – Рязань: НРИИД, 2004. – 472 с.
6. Минаков, А. С. Губернаторский корпус пореформенной России: состав и механизмы формирования / А. С. Минаков // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия «Гуманитарные науки». – 2012. – № 1. – URL: <http://www.vipstd.ru/nauteh/>
7. Лысенко, Л. М. Губернаторы и генерал-губернаторы Российской империи (XVIII – начало XX в.) / Л. М. Лысенко. – М.: Прометей, 2001. – 357 с.
8. Любичанковский, С. В. Социокультурная характеристика руководящего состава губернских правлений Урала в период с 1907 по 1913 г. / С. В. Любичанковский // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2002. – № 4. – С. 209–214.
9. Гарбуз, Г. В. Провинциальная бюрократия накануне Февральской революции / Г. В. Гарбуз // Наука. Общество. Государство. – 2015. – № 1. – URL: <http://esj.pnzgu.ru/>
10. Козельчук, Т. Б. Чиновничество Тобольской губернии во второй половине XIX – начале XX вв. как социальный слой: дис. ... канд. ист. наук / Т. Б. Козельчук. – Курган, 2002. – 276 с.
11. Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 1284. Оп. 46. 1902. Д. 66.
12. РГИА. Ф. 1284. Оп. 46. 1902. Д. 126.
13. РГИА. Ф. 1284. Оп. 47. 1906. Д. 87.
14. РГИА. Ф. 1284. Оп. 47. 1906. Д. 100.
15. РГИА. Ф. 1284. Оп. 47. 1906. Д. 133.
16. РГИА. Ф. 1284. Оп. 47. 1906. Д. 168.
17. РГИА. Ф. 1284. Оп. 47. 1909. Д. 62.
18. РГИА. Ф. 1284. Оп. 47. 1911. Д. 328.
19. РГИА. Ф. 1284. Оп. 53. 1906. Д. 6.
20. РГИА. Ф. 1284. Оп. 53. 1906. Д. 100.
21. Государственный архив Пензенской области (ГАПО). Ф. 6. Оп. 1. Д. 10424.
22. ГАПО. Ф. 6. Оп. 6. Д. 127.
23. ГАПО. Ф. 6. Оп. 6. Д. 176.
24. ГАПО. Ф. 6. Оп. 6. Д. 240.
25. ГАПО. Ф. 6. Оп. 6. Д. 245.
26. ГАПО. Ф. 88. Оп. 1. Д. 2006.
27. ГАПО. Ф. 88. Оп. 5. Д. 474.
28. Леонов, М. М. Протежирование в среде Российской бюрократии во второй половине XIX – начале XX в. / М. М. Леонов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия «Гуманитарные науки». – 2012. – № 1. – URL: <http://www.vipstd.ru/nauteh/>

Гарбуз Георгий Владимирович

кандидат исторических наук, доцент,
кафедра истории Отечества, государства и права,
Пензенский государственный университет
E-mail: ggarbuz@rambler.ru

Garbuz Georgiy Vladimirovich

candidate of historical sciences, associate professor,
sub-department of history of Russia, state and law,
Penza State University

УДК 940.2(470.4)

Гарбуз, Г. В.

Социокультурный облик высшей провинциальной бюрократии в Поволжье в начале XX в. /

Г. В. Гарбуз // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 4–8.

А. И. Кошелева

ЦЕРКОВНО-ПРИХОДСКИЕ ПОПЕЧИТЕЛЬСТВА В ПЕНЗЕНСКОЙ И САМАРСКОЙ ЕПАРХИЯХ В 1880–1890-е гг.

Аннотация. В статье проанализирована деятельность церковно-приходских попечительств в Пензенской и Самарской епархиях в 1880–1890-е гг. Рассматриваются количественные и качественные показатели данной формы взаимодействия причта и прихожан. Статья написана на материалах центральных исторических архивов, церковной публицистики второй половины XIX в.

Ключевые слова: духовенство, церковно-приходские попечительства, приходское саморегулирование.

В эпоху Великих реформ с целью оживления приходской жизнедеятельности, взаимодействия клира и прихожан, а также повышения материального достатка духовенства церковное руководство инициировало повсеместное создание церковно-приходских попечительств (ЦПП).

«Положение о приходских попечительствах при православных церквях» было высочайше утверждено 2 августа 1864 г. В главных пунктах Положения говорилось следующее:

1. Приходские попечительства при православных церквях учреждены для попечения о благоустройстве и благосостоянии приходской церкви и причта в хозяйственном отношении, а также об устройстве первоначального обучения детей и для благотворительных действий в пределах прихода.

2. Соответственно с этими целями приходские попечительства, которые должны были состоять из лиц, отличающихся благочестием и преданностью православной вере (местные священнослужители и церковный староста должны быть непременно членами церковного попечительства), обязаны были заботиться: 1) о содержании и удовлетворении нужд приходской церкви и об изыскании средств для производства нужных исправлений в церковных строениях и для возведения новых, в замен пришедших в упадок; 2) о том, чтобы приходское духовенство пользовалось всеми предоставленными ему средствами содержания, а в случае недостатка этих средств об изыскании способов для их увеличения; 3) об устройстве домов для церковного причта; 4) об изыскании средств для учреждения в приходе школы, больницы, богадельни и других благотворительных заведений, устройство и заведование которыми также входило в обязанности попечительства; вообще о выплате бедным людям прихода в случае необходимости пособий, также о погребении неимущих умерших и о содержании в порядке кладбищ.

Источником денежных и материальных средств для приходских попечительств выступали добровольные пожертвования от прихожан и посторонних [1, с. 1–3].

В Пензенской епархии приходские попечительства начали возникать примерно в 1868 г.

Во главе некоторых попечительств (в звании попечителей прихода) состояли дворяне и помещики. Так, в селе Кучуг-пор-Архангельском (Пензенский уезд) председателем ЦПП являлся Гевлич; в селе Чиркове (Городищенский уезд) – помещик Шеншин.

Попечительство пензенской Николаевской церкви в числе своих членов имело двух почетных: начальника губернии и вице-губернатора. Выборные члены этого попечительства (в 1880 г. их было 58, в том числе несколько дам) в обязательном порядке вносили в неприкосновенный капитал попечительства ежегодно по 3 руб. Из этих взно-

сов к 1881 г. образовался неприкосновенный капитал 2558 руб. и певческий в билетах 400 руб. [1, с. 5–6]. К 1894 г. попечительство при Николаевской церкви города Пензы имело до 10 000 руб. запасного капитала [2].

Члены попечительств из крестьян помогали осуществлению задуманных попечительствами предприятий своим влиянием на общественников.

«Пензенские епархиальные ведомости» (ПЕВ) писали: «Сопоставляя деятельность приходских попечительств Пензенской епархии с положением об этих попечительствах, нельзя не видеть, что они выполняют, главным образом, только одну, именно – первую свою задачу, ограничиваясь, большею частью, заботами об удовлетворении нужд приходской церкви и об изыскании средств для сооружения новых церквей, взамен приходских в упадок. Так, сооружение и украшение церквей в селах: Коржевке (Городищенский у.), Рябки и Кользивианове (Краснослободский у.) производились именно по стараниям приходских попечительств; в 1880 г. наиболее значительные пожертвования собраны попечительствами сел: Федоровки (Пензенского уезда) – на построение храма (1825 руб.), Кучуг-пор-Архангельского – на ремонт храма и устройство киотов (260 руб.; из них 125 руб. пожертвованы г. Гевlichem), Орловки (Наровчатского уезда) – на сооружение колокольни (500 руб.); попечительства сел Чембарского у., Кевдо-Вершины, Сулака, Поляне и Тархова собрали пожертвований на церковные нужды 1839 руб.» [1, с. 5–6].

Другие задачи, входившие в круг деятельности приходских попечительств, выполнялись только некоторыми ЦПП епархии. Так, попечительство села Кучуг-пор-Архангельского построило здание для школы на средства председателя Гевлича. В селе Гумнахе (Краснослободский уезд) благодаря попечительству также было устроено просторное помещение для школы при церковной сторожке. Попечительство Казанской Андреевки (Пензенский уезд) употребило в 1880 г. на ремонт училищного здания 20 руб. На средства попечительства пензенской Петропавловской церкви содержалось церковно-приходское училище, на которое ежегодно расходовалось до 700 руб. В селе Новом Акшине (Инсарский уезд) по инициативе попечительства было принято постановление, согласно которому при поступлении учеников в школу брали с отцов обязательство в том, что их дети будут «неопустительно посещать школу». Нарушители этого постановления подлежали сельскому суду. Деятельность попечительства в селе Огареве (Инсарский уезд), по отчету за 1877 г., состояла в том числе в оказании первой необходимой помощи больным, для чего на его средства закупались лекарства. Также попечительство имело обычай по великим праздникам раздавать бедным хлеб и мясо. Попечительство пензенской Николаевской церкви употребило в 1880 г. на пособие бедным более 300 руб. В том же году попечительство села Владыкина (Чембарский уезд) отослало 25 руб. в пользу семейств воинов, убитых и раненых при взрыве Зимнего Дворца (5 февраля), 10 руб. было израсходовано на певчих и 2 руб. на вспомоществование двум бедным женщинам. Попечительство села Юлова (Городищенский уезд) выдало 40 руб. бедным крестьянам, лишившимся лошадей в рабочую пору. В селах Новом Усаде, Долговирясах, Шаверках, Каймаре и Старом Синдорове (Краснослободский уезд) попечительства не оставляли без внимания и нужд священно-церковнослужителей: заботились о приличном содержании домов для причта, о взыскании в пользу духовенства ружной платы и т.д. В Краснослободске, Саранске и Пензе при Петропавловской и Богоявленской церквях на средства попечительств содержались хоры певчих, на которые расходовали от 300 до 1500 руб.

В 1893 и 1894 гг. ЦПП при Николаевской церкви города Пензы каждый месяц помогало 12 семействам и 9 лицам, расходуя на это до 500 руб. Попечительство Преображенской церкви имело капитал до 600 руб., а Казанской только 31 руб. Оба эти попечительства имели в своем распоряжении сумму от 200 до 250 руб., которые распределяли на помощь бедным приходам, а попечительство Преображенское выделило из этой сум-

мы часть заштатному священнику в качестве вознаграждения за совершение ранних литургий по воскресным и праздничным дням [2].

Однако большинство ЦПП считало своей исключительной обязанностью заботиться лишь о благосостоянии местного храма. «Для членов попечительства, писал один о. благочинный, достаточно, если они, заметив недостатки церкви, исправят их» [1, с. 7]. Некоторые попечительства проявляли активность лишь при сооружении новых церквей, после чего совсем прекращали свое существование.

С другой стороны, были попечительства, которые в своих действиях не ограничивались исполнением только тех обязанностей, которые были указаны в Положении, но старались служить еще и возвышению религиозно-нравственной жизни народа. Так, попечительство села Нагорной Лаки (Керенский уезд), по свидетельству местного священника, приняло на себя обязанность не только печься о благолепии приходского храма, но и изыскивать меры к возвышению и укреплению среди народа христианской нравственности; чтобы, например, «в воскресные и праздничные дни не пели дурных песен, питейный дом не был открываем до окончания Литургии и вообще не было пьянства» [1, с. 8].

В Самарской епархии пожертвования ЦПП превышали такие же показатели по Пензенской епархии в некоторые годы более чем в 10 раз. Если в Пензенской епархии пожертвования ЦПП на содержание причтов насчитывали несколько сотен рублей, то в Самарской даже в неблагоприятные годы эта сумма достигала нескольких десятков тысяч рублей. В Самарской епархии количество ЦПП также превышало те же показатели по Пензенской епархии. Если в 1894 г. в Пензенской епархии насчитывалось 141 попечительство [2], то в Самарской епархии в 1892 г. – 703 [3].

При этом в отчете самарского архиерея отмечено, что по сравнению с 1888 г. затраты на церковно-приходские нужды были невелики. Сокращение расходов обуславливалось ухудшением экономической ситуации и обеднением населения из-за неурожая и застоя в хлебной торговле. По той же причине пожертвования в церквях, по донесению благочинных и сведениям консистории, значительно уменьшились. Особенно остро сокращение ощущалось в южных частях Самарского и Бузулукского уездов, приволжских местностях Николаевского и Новоузенского уездов [4].

Как отмечалось в отчете самарского архиерея за 1892 г., в хорошие урожайные годы Попечительствами затрачивалось на приходские нужды до 250 000 руб. [3].

Об уникальном опыте деятельности ЦПП в Самарской епархии писали ПЕВ: «На удовлетворение материальных нужд приходского духовенства повсюду попечительства собирали незначительные жертвы. Выдающееся исключение составляет Самарская епархия, которая по значимости собираемых ее попечительствами на разные нужды пожертвований вообще занимает первое место и в которой на содержание причтов попечительства собрали в 1875 г. 49 081 руб., в 1876 г. 60 000 руб., в 1877 г. 59 739 руб., в 1879 г. 96 435 руб.» [1, с. 13]. Из отчетов Обер-Прокурора Святейшего Синода по ведомству православного исповедания за разные годы видно, что Самарская епархия собирала самые значительные суммы и на другие нужды: на устройство и украшение храмов Божиих и на приобретение для них разных утварных и ризничных вещей за 1876–1879 гг. – до 802 400 руб., на церковно-приходские школы и благотворительные учреждения в приходах (больницы и богадельни) за 1875, 1877 и 1879 гг. – до 37 344 руб. [1].

Однако в отчете епископа Самарского и Ставропольского за 1878 г. отмечается преобладание первой задачи ЦПП над остальными. «Несмотря на то, что по § 1 Положения о приходских попечительствах их деятельность должна была распространяться не только на благоустройство приходских церквей, но и причта при них в хозяйственном отношении, а также на развитие ЦПШ и благотворительных учреждений в приходах, но она тем не менее ограничивалась преимущественно попечением о приходских церквях. Особенно много средств попечительств тратилось на ремонт церковных зданий» [5].

Относительно значительные пожертвования на поддержание и содержание церкви сделаны, например, в селе Новые Костачи в размере 960 руб. 43,5 коп.

Источниками денежных средств и капиталов в приходских попечительствах служили общественная запашка земли, частные пожертвования, штрафы за нарушение общественного порядка, окладной сбор с прихожан хлебом и другими продуктами производства, доходы от сдачи в оброчное содержание общественных лавок, домов, земли и т.д., определенная плата за содержание в приходе питейных заведений и трактиров, за прогон скота через общественные дачи, за водопой из источников и приходских колодцев и т.д. Источники средств были как постоянные, так и временные. Особенно успешны были те ЦПП, в которые входили деятельные и влиятельные члены из приходского населения. Попечительств, имевших запасные средства для удовлетворения нужд прихода, было немного [3].

В архиерейском отчете за 1889 г. также говорилось, что эффективность попечительств зависела от состава членов, их деловитости и влияния на приходскую общину [6]. Деятельность их характеризовалась по-разному: в одних приходах они отвечали своему назначению и вели активную работу, в других труд их был малопродуктивным.

Одобрение епископа снискало ЦПП в селе Михайловка Бутульминского уезда, которое, согласно отчету благочинного, имело умного и деятельного председателя в лице отставного унтер-офицера Михаила Семенова. Несмотря на плохой урожай хлеба в 1889 г., он изыскал средства в размере 685 руб. на неотложные нужды местной школы и на ремонт домов для причта. Попечительство при церкви села Перекопного Новоузенского уезда выпросило у общества 200 десятин земли на 18 лет, чтобы сеять на ней и доходы использовать на реконструкцию ветхого и тесного храма. Попечительства при церквях сел Николаевки, Новотулки и Левинки Николаевского уезда получили в распоряжение от своих приходских обществ землю, которую обрабатывали сами или сдавали в аренду. Доходы от этих операций использовались на нужды церкви и прихода. ЦПП села Дубовый Умет Самарского уезда в 1889 г. было занято постройкой новой каменной церкви. Средства для этого были получены после реализации урожая льна, высаженного на 40 десятинах общественной земли.

В отчете за 1892 г. отмечено, что все ЦПП начинали вести активную работу, когда появлялась в приходе неотложная нужда либо в ремонте храма, либо в устранении неисправностей помещений причта. Сравнительно значительные пожертвования и затраты попечительствами в 1892 г. были сделаны на поддержание и украшение храмов: Самарский уезд: село Красноярск – 1325 руб. 79 коп., село Кольвина – 1000 руб., Ставропольский уезд: село Архангельское – 1300 руб., село Чердаклово – 2409 руб. 30 коп. и т.д.

Зародившаяся в эпоху Великих реформ такая форма организации приходского саморегулирования, как церковно-приходские попечительства, получила дальнейшее развитие в пореформенный период. Основной сферой мероприятий ЦПП стали постройка новых церквей и благоустройство действующих. Подобная тенденция была характерна как для Пензенской, так и для Самарской епархии.

Список литературы

1. Смирнов, Н. О церковно-приходских попечительствах в Пензенской епархии / Смирнов Н. // ПЕВ. – Часть неофициальная. – 1882. – № 4.
2. РГИА. Ф. 796. Оп. 442. Д. 1462. Л. 7.
3. РГИА. Ф. 796. Оп. 442. Д. 1414. Л. 25.
4. РГИА. Ф. 796. Оп. 442. Д. 1305. Л. 12.
5. РГИА. Ф. 796. Оп. 442. Д. 807. Л. 13.
6. РГИА. Ф. 796. Оп. 442. Д. 1305. Л. 13.

Кошелева Алла Игоревна

кандидат исторических наук, доцент,
кафедра истории Отечества, государства и права,
Пензенский государственный университет
E-mail: alla-kosheleva@mail.ru

Kosheleva Alla Igorevna

candidate of historical sciences, associate professor,
sub-department of history of Russia, state and law,
Penza State University

УДК 94(47).081

Кошелева, А. И.

Церковно-приходские попечительства в Пензенской и Самарской епархиях в 1880–1890-е гг. /
А. И. Кошелева // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 9–13.

С. А. Уразова

ЧАСТНЫЙ КАПИТАЛ В МЕЛКОЙ И КУСТАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ В 20-е гг.

Аннотация. В статье рассмотрен частный капитал в мелкой и кустарной промышленности в период нэпа. Особое внимание уделено использованию частного капитала в швейной отрасли. Проанализирована политика партийных, профсоюзных и хозяйственных органов по отношению к мелкому частному производству на региональном материале Среднего Поволжья.

Ключевые слова: нэп, частный капитал, мелкая промышленность, промыслы.

В современной России идет процесс становления мелкого и среднего бизнеса. Важнейшими проблемами остаются исследование источников и путей развития частного предпринимательства, выбор методов государственного регулирования и определение места и роли мелкого частного производства в экономике страны. В условиях кризиса особенно важно развитие предпринимательства в сфере производства товаров широкого потребления для замены импорта. Для успешного решения этих задач большое значение имеет использование исторического опыта рыночных преобразований советского правительства в годы нэпа, в том числе и в регионах.

Новая экономическая политика создала благоприятные условия для развития мелкой и кустарной промышленности. В мае 1921 г. был опубликован декрет СНК, согласно которому отменялось постановление ВСНХ от 29 ноября 1920 г. о национализации мелких промышленных предприятий, регламентирующее их производство и сбыт. Декрет предписывал: «1. Принять необходимые меры к развитию кустарной и мелкой промышленности как в форме частных предприятий, так и в кооперативной форме... 2. Избегать излишней регламентации и излишнего формализма, стесняющих хозяйственный почин отдельных лиц и групп населения» [1, с. 232]. Правовые гарантии самостоятельности кустаря частично обеспечивал декрет «О кустарной и мелкой промышленности», принятый в июле 1921 г. Он отменял все прежние ограничения и предоставлял возможность каждому гражданину заниматься любым промыслом, открывать любые мелкие предприятия в явочном порядке, продавать изделия на рынке. Национализация и муниципализация мелких предприятий запрещалась [2].

К началу 20-х гг. в Среднем Поволжье кустарные промыслы получили достаточное развитие, в частности деревообделочный, сапожный, гончарный, пошивочный, рогожный и т.д. Особенно выделялась Симбирская губерния. Статистические данные за 1917 г. говорят, что хозяйств с промыслами здесь насчитывалось 18,4 %, в Самарской – 9,1 % [3]. В 1921–1922 гг. кустарные промыслы переживали кризис, связанный с голодом, отсутствием средств, сложностями в сбыте продукции. В Среднем Поволжье большинство артелей бездействовало. На местах были учреждены Советы по делам кустарной промышленности при губернских советах народного хозяйства, которые пытались решить вопросы, связанные с обследованием промыслов, выявлением выгодных рынков сбыта кустарных изделий, повышением техники производства.

Партийные, профсоюзные органы, признавая экономическую необходимость развития мелкой промышленности, настороженно относились к кустарям как полупролетарским элементам. Постановление ВЦСПС № 112 от 4 августа 1921 г. «О кустарях» отмечало большие трудности с охватом кустарей союзной работой, подчинением их пролетар-

ской дисциплине: «Подводя итоги работы по вовлечению кустарей в союзы, наши организации, впитав в себя некоторое количество полупролетарских элементов, не сумели в достаточной степени распространить на них свое влияние... Это положение усугубляется экономическим положением, в силу которого огромная часть кустарного производства принимает характер товарного производства, что предполагает эксплуатацию потребителей» [4]. ВЦСПС рекомендовал воздержаться от приема кустарей в члены союза и исключить из профсоюзов кустарей и ремесленников, оплата труда которых не нормировалась союзом. Постановление отмечало необходимость охвата союзной работой квартирников, работающих на частных лиц.

Такое отношение к мелким товаропроизводителям было подтверждено и на губернских съездах отраслевых союзов. На Симбирском губернском съезде союза текстильщиков в сентябре 1923 г. было подчеркнуто, что «нэп заставляет углубить работу нашего пролетарского союза по сплочению рабочих-текстильщиков, поднятию их культурного и политического самосознания и отмежевания от них чуждых Союзу элементов, связанных собственническими стремлениями (кустари, члены артелей и т.п.)» [5]. Но промысловая кооперация к началу нэпа была сравнительно молодой кооперативной системой. Так, в Пензенской губернии первые объединения возникли в 1916 г. (было восемь кустарно-промысловых кооперативов) [6].

Одной из главных причин роста внимания к кооперированию кустарей была причина политического характера – через объединение усилить влияние на мелкого товаропроизводителя со стороны партийных и советских органов в ущерб воздействию активизирующегося в условиях нэпа частного капитала. Пензенский горком партии уже в августе 1921 г. отмечал, что создается определенная угроза для рабоче-крестьянского государства из-за усиления влияния частного капитала в мелкой промышленности. Как выход из положения предлагалось кооперирование промыслового населения [7]. Частных лиц привлекали предприятия кустарного типа с низким основным капиталом, более быстрым его оборотом, непосредственно связанные с массовым потребителем. В городах по переписи 1923 г. 9/10 мелких заведений и 1/10 рабочих числились за частником [8, с. 6].

Наемный труд не получил широкого распространения в мелкой промышленности Среднего Поволжья. Согласно данным анкетного обследования кустарной промышленности Самарской губернии за 1924–1925 гг., 84 % всех промыслов составляли кустари-одиночки, 13 % имели двух наемных работников, 3 % – от трех до пяти человек [9, с. 6]. По данным Центрального статистического управления СССР, в 1925 г. в области торговли и снабжения сырьем доля частного капитала составила 80 %, даже продукция кооперированных кустарей на 50 % проходила через частника [10].

Возросшая роль частного капитала в товарообороте кустарной промышленности побудила XIII съезд РКП (б) принять резолюцию «О кооперации», в которой была показана ее историческая роль в условиях нэпа, отмечена необходимость всесторонней помощи государственных органов. Особо подчеркивалась задача политической и хозяйственной работы партии и необходимость выделения для работы в промкооперации хозяйственников-партийцев. Постановление ЦИК и СНК СССР от 12 мая 1925 г. освобождало от промыслового налога кустарей и кооперативы, если они не использовали наемный труд [11].

В резолюции по вопросу развития кустарной промышленности Самарский губернский комитет профсоюзов швейной отрасли, признавая в качестве первоочередной задачи организацию крупного фабричного производства, выступал против выдачи работы на дом кустарям-одиночкам и артелям, настаивал на переводе на фабрики оборудования раздаточных пунктов и закройных мастерских. Резолюция намечала ряд мер для сохранения квалифицированных рабочих кадров на государственных фабриках, боясь утечки рабочей силы в мелкие швейные мастерские [12].

Кроме открытых форм частнокапиталистического производства в кустарной промышленности широко использовались скрытые формы частного капитала – «лжекооперативы» и организация раздаточных контор с целью применения наемного труда на дому. Особенно широкое распространение квартирничество получило в швейной отрасли. Уже в 1921 г. ЦК профсоюзов швейной промышленности, обращаясь в Главкустпром, предлагал ликвидировать практику выдачи работы на дом, опасаясь конкуренции со стороны квартирников для государственных предприятий [12]. На недопустимость выдачи работы на дом указывал II губернский съезд Ульяновского союза швейников, ставя задачу организации швейных мастерских [13]. А Пензенский союз швейников выделил члена правления для наблюдения за надомниками [14].

Пленум ЦК союза кожевников в мае 1922 г. принял решение о необходимости разработки и внесения в ВЦСПС проекта декрета о распространении на квартирников действующего законодательства о труде [15, с. 54]. На заседании президиума Самарского губернского отдела союза кожевников 10 февраля 1923 г. была поставлена задача объединения всех рабочих-надомников, работающих на государственные, кооперативные, частные предприятия. После обследования их рабочих мест профсоюз счел необходимым определить единые нормы выработки и размеры ставок оплаты труда. Обязательным условием для приема квартирников в члены союза было отсутствие применения ими наемного труда [16].

Проблемы квартирников широко обсуждались на общих собраниях. В Самаре на собрании квартирников, созванном губернским отделом союза кожевников в апреле 1923 г., были отмечены случаи усиленной эксплуатации труда, произвольной оплаты. В итоге обсуждения было принято решение о необходимости заключения коллективных договоров, открытии мастерских и введении единообразной оплаты труда [15, с. 54].

В мае 1925 г. был принят Декрет, по которому кустарная промышленность получала ряд льгот. Декрет не давал определения кустарного предприятия [17], поэтому многие нэпманы считали для себя более выгодным перейти в разряд кустарей.

Вытесняемый из торговли и цензовой промышленности частный собственник к 1927 г. еще сохранял значительные позиции в кустарных промыслах. Большое внимание вытеснению частного капитала из мелкой промышленности уделило VI собрание уполномоченных Всесоюзного кустарно-промышленного союза. Участники совещания отметили, что в пищевкусовых промыслах валовый оборот продукции частного капитала составил в 1927 г. 2/3 от общего объема [18]. Лучшим способом вытеснения частного собственника представители промысловых союзов считали укрепление кооперации, усиление государственной помощи в снабжении сырьем, кредитовании, сбыте готовой продукции. Участники совещания высказались за прекращение работы государственных органов с некооперированными кустарями, запрещение деятельности частных акционерных обществ и товариществ. Для борьбы с частным капиталом в пищевой отрасли предлагалось уравнивать в правах пищевкусовые кооперативы с промышленными объединениями других видов, включить разрозненных пищевиков в состав кредитных товариществ [19].

Активизировалась деятельность по обследованию артелей с целью выявления лжекооперативов и их ликвидации. В начале 1928 г. в Самарской губернии специально созданная комиссия провела выборочное обследование промысловых артелей, из которых 81 % получили замечания организационного характера, 17 % подлежали ликвидации [20].

Организационный план Средне-Волжского промыслово-кредитного союза на 1928/29 – 1929/30 гг. запрещал членам союза связь с частным рынком и ставил задачу слияния мелких артелей в крупные товарищества для более эффективной борьбы с частным капиталом. Рекомендовалось также тщательно изучать экономику районов с большим количеством частных для выработки конкретных мер борьбы с ними [21].

На местах и в период нэпа не были изжиты взгляды на кустарей как на мелкобуржуазную стихию, порождающую капитализм. Партийные органы сосредотачивали основное внимание на кадровых назначениях в руководящие кооперативные органы, идеологическом обеспечении борьбы с частным капиталом, «улучшении» социального состава промкооперации. Профсоюзы в основном ограничивались работой среди квартирников, находящихся на положении наемных рабочих. Таким образом, в период нэпа партийные органы всячески ограничивали использование частного капитала в мелкой промышленности, зачастую без учета экономической целесообразности.

Список литературы

1. О руководящих указаниях органам власти в отношении мелкой и кустарной промышленности и кустарной сельскохозяйственной кооперации : декрет СНК от 17 мая 1921 г. // Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам. – М., 1967. – Т. 1.
2. Собрание узаконений. – 1921. – №57. – Ст. 332.
3. Государственный архив Ульяновской области (ГАУО). Ф. П-1. Оп. 1. Д. 708. Л. 21.
4. Бюллетень Всероссийского Центрального Совета профсоюзов. – М. : ВЦСПС, 1921. – № 22.
5. Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. Р-5457. Оп. 7. Д. 2. Л. 85.
6. Государственный архив Пензенской области (ГАПО). Ф. П. 36. Оп. 1. Д. 801. Л. 231.
7. Кооперация и промышленность // Трудовая правда. – 1921. – 13 августа.
8. Вестник промысловой кооперации. – 1923. – № 3–4. – С. 6.
9. Раскин, Я. М. Мелкая и кустарно-ремесленная промышленность Самарской губернии / Я. М. Раскин. – Самара, 1925. – С. 6.
10. Правда. – 1927. – 7 мая.
11. Собрание законов и распоряжений Рабочего и Крестьянского правительства СССР за 1925 г. Ст. 213.
12. Центральный государственный архив Самарской области (ЦГАСО). Ф. Р-410. Оп. 1. Д. 110. Л. 20.
13. ГАРФ. Ф. Р-5458. Оп. 10. Д. 3. Л. 204.
14. ГАРФ. Ф. Р-5458. Оп. 9. Д. 55. Л. 59.
15. Белкин, Г. Рабочий вопрос в частной промышленности / Г. Белкин. – М. : Вопросы труда, 1926. – С. 54.
16. ЦГАСО. Ф. Р-862. Оп. 1. Д. 48. Л. 25.
17. Собрание законов и распоряжений рабоче-крестьянского правительства СССР. – 1925. – №25. – Ст. 168; №32. – Ст. 213.
18. ЦГАСО. Ф. Р-675. Оп. 1. Д. 72. Л. 239.
19. ЦГАСО. Ф. Р-675. Оп. 1. Д. 72. Л. 154.
20. ЦГАСО. Ф. Р-88. Оп. 1. Д. 1015. Л. 115.
21. ЦГАСО. Ф. Р-675. Оп.1. Д. 75. Л. 49.

Уразова Светлана Альбертовна

кандидат исторических наук, доцент,
кафедра истории Отечества, государства и права,
Пензенский государственный университет
E-mail: Svieta.urazova@mail.ru

Urazova Svetlana Al'bertovna

candidate of historical sciences, associate professor,
sub-department of history of Russia, state and law,
Penza State University

УДК 947

Уразова, С. А.

Частный капитал в мелкой и кустарной промышленности Среднего Поволжья в 20-е гг. / С. А. Уразова // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 14–17.

Д. В. Беликова, О. Е. Шевнина

БУРЖУАЗНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ XVII–XVIII вв.: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Аннотация. В статье представлена сравнительная характеристика Английской буржуазной революции (1640–1660 гг.) и Великой французской революции (1789–1794 гг.). Рассмотрены причины и исторические условия возникновения революций, их идеологическая основа, движущие силы и исторические итоги.

Ключевые слова: революция, буржуазия, капитализм, абсолютизм, парламент, идеология, периодизация.

XVII–XVIII столетия открывают эпоху Нового времени. Непрерывной чередой проходят крупнейшие идейно-политические движения, мощные крестьянские и городские восстания, гражданские войны. В числе наиболее значимых – Английская буржуазная революция середины XVII в. и Великая французская революция конца XVIII столетия.

По нашему мнению, сравнительный анализ указанных революций целесообразно начать с характеристики причин и исторических условий их возникновения.

Английская революция XVII в. была громовым ударом, возвестившим рождение нового общественного строя, пришедшего на смену старому порядку. Она была первой буржуазной революцией общеевропейского значения. Провозглашенные ею принципы впервые выражали потребности не только Англии, но и всей Европы того времени, историческое развитие которой вело объективно к установлению буржуазных порядков.

Накануне революции 1640–1660 гг. носителями верховной власти в Англии были политические институты, выступавшие одновременно в нескольких качествах, исполнявшие множество функций и опиравшиеся в своей деятельности на разные правовые системы. Очевидно, что подобная конструкция верховной власти создавала предпосылки для острейшего политического конфликта между различными группировками правящего слоя.

При таких условиях столкновение между королем и парламентариями было неизбежным. Однако взаимосвязь различных институтов в системе верховной государственной власти Англии имела такой характер, что разрушение одного из них неминуемо влекло за собой разрушение другого. Парламент не мог функционировать без королевской власти, но и король без парламента не мог действовать в достаточной мере эффективно. Подобная роковая взаимосвязь политических институтов пронизывала весь государственный строй Англии – с вершины и до самых оснований [1, с. 3–4].

Богатое идейное наследие английской революции служило арсеналом, из которого черпали свое идеологическое оружие все противники отживавшего средневековья и абсолютизма.

В ходе Английской революции впервые с полной отчетливостью вскрылись основные закономерности, присущие всем буржуазным революциям, и первая из них – узость исторических задач буржуазии, ограниченность ее революционных возможностей [2].

Во Франции все предпосылки буржуазной революции сложились к концу XVIII в. Капиталистический уклад, прогрессивный для того времени, достиг значительного развития. Утверждению нового, капиталистического, способа производства препятствовали феодально-абсолютистский строй, феодальные производственные отношения. Только революция могла разрушить эту преграду. В конце XVIII в. во Франции произошла бур-

жуазная революция, которой открывается период утверждения буржуазного государства и права.

Решительность и последовательность этой революции объясняются тем, что здесь буржуазия выступила против феодализма в союзе с народом. Отличительной чертой французской революции 1789 г., в сравнении с английской буржуазной революцией, была, как отмечал К. Маркс, та, что «в 1648 г. буржуазия в союзе с новым дворянством боролась против монархии, феодального дворянства и господствующей церкви. В 1789 г. буржуазия в союзе с народом боролась против монархии, дворянства и господствующей церкви».

Народ, поднявшийся на борьбу с феодализмом, не ограничился рамками, поставленными ему буржуазией, и в процессе революции выставил самостоятельные требования, создал себе революционное правительство.

Революция расчистила почву для нового, буржуазного, общества. На смену феодальной собственности и феодального государства и права пришли буржуазная собственность и буржуазное государство и право. Это было для своего времени великим прогрессом [2].

Таким образом, 1640 г. в Англии, 1789 г. во Франции ознаменовали начало революционного процесса.

Характеристику движущих сил рассматриваемых революций можно представить следующим образом. Основными движущими силами Английской буржуазной революции были крестьянство и городские низы. Буржуазия и обуржуазившееся дворянство (джентри) играли руководящую роль.

Движущими силами Французской буржуазной революции были три мощных течения:

– французское крестьянство, это 2 млн человек, заинтересованных в уничтожении феодальных повинностей, феодального землевладения и феодального государства;

– городские низы: ремесленники, рабочие, подмастерья и т.д., так называемый пролетариат: 1,5–2 млн человек. Данный слой населения определил радикальный характер революции;

– буржуазия, или третье сословие, – руководящая сила революции – купцы, собственники мануфактур и промышленных предприятий. Она была знакома с идеями Просвещения и имела свои представления относительно политического переустройства государства. В отличие от двух первых групп, буржуазия сразу же приобрела организованную форму [3, с. 112].

Таким образом, в рассматриваемых революциях в зависимости от достигнутого уровня экономического и социального развития и конкретных исторических обстоятельств наряду с буржуазией действовал широкий спектр общественных сил – от влиятельных слоев дворянства до плебейской массы и рождавшихся в ее недрах элементов рабочего класса.

Кроме того, активной массовой силой буржуазных революций XVI–XVIII вв. выступало крестьянство.

Относительно роли крестьян в Английской буржуазной революции было бы преувеличением говорить о наличии в Англии революционной эпохи «великой крестьянской войны». Но результаты исследований последних десятилетий делают совершенно очевидным, что за конституционным конфликтом и «пуританской революцией», за борьбой «кавалеров» и «круглоголовых» вырисовывается картина широкого, многогранного крестьянского социального движения, вне которого не может быть до конца понято то, что происходило в сфере политической и религиозной.

Наконец, выдающееся значение крестьянского движения в восходящем развитии Великой французской революции в 1789–1793 гг. доказано безусловно. Именно поэтому

некоторые исследователи предлагают определить ее как «крестьянско-буржуазную» революцию.

В ходе буржуазных революций в борьбу втягивались все слои крестьянства. Беднота и рядовые общинники действовали во время Английской революции в наиболее массовых аграрных движениях в Восточной (1641–1643 гг.) и Юго-Западной (1643 г.) Англии против огораживаний и осушек. Основная масса крестьянства была главной боевой силой и знаменитых крестьянских «жакерий» во Франции в 1789–1792 гг. [4, с. 43–46].

Таким образом, эти буржуазные революции – это одновременно и важная страница в истории европейского крестьянства.

Сравнительный анализ буржуазных революций был бы неполным без рассмотрения идеологической основы каждой из них.

Английская революция середины XVII в. является единственной революцией европейского масштаба, в которой роль боевой теории восставших играл пуританизм – идеология Реформации.

Идеологическую основу Французской буржуазной революции определили французские просветители XVIII в. Просвещение явилось своеобразным философским обоснованием конституционных идей. В своих произведениях Ш.-Л. де Монтескье развил теорию разделения властей, которую первым предложил Дж. Локк. Государственную власть Ш.-Л. де Монтескье разделил на законодательную, исполнительную и судебную.

В системе взглядов Ж.-Ж Руссо нашел отражение принцип народного суверенитета. Правительство должно получать власть от народа в виде поручения, которое необходимо выполнять. В случае невыполнения правительством своих обязательств народ может ограничивать, видоизменять либо отбирать данную им власть. Из этого принципа вытекает концепция непосредственной демократии, в то время как из принципа представительства, сформулированного Ш.-Л. де Монтескье, – представительной.

Важное значение для последующего развития конституционализма сыграли политико-правовые идеи французских «энциклопедистов» (Д. Дидро, К. Гельвеция, П. Гольбаха и др.). Так, П. Гольбах писал о смешанной монархии как о некоей идеальной форме правления. В основе смешанного правления лежит принцип народного представительства.

Определенное влияние на дальнейшее конституционное развитие Франции оказала школа физиократов. К их числу относят, в первую очередь, А. Тюрго, Ф. Кенэ. Физиократия означает власть природы. Так именовали школу французских экономистов, которые первыми провозгласили принципы экономического либерализма [5, с. 36].

Таким образом, Французская буржуазная революция XVIII в. по сравнению с Английской революцией XVII в. была буржуазным движением, которое «сбросило с себя религиозные одежды». Место Лютера и Кальвина заняли Руссо и Вольтер.

Наконец, заслуживают внимания подходы к периодизации буржуазных революций. Исследователи выделяют этапы развития революций XVII–XVIII вв.

На первом этапе борьба между абсолютизмом и революционными классами строится на почве противоречий, присущих феодальному способу производства. Буржуазия выступает еще как бюргерство, крестьянство – как держатель земли на феодальном праве, а предпролетариат – как городской и сельский плебс. Соответственно, и политическое мышление этих классов и слоев еще пронизано традиционными представлениями.

На втором этапе развертывания революционного процесса борьба ведется уже на почве противоречий двух общественных укладов – буржуазного и феодального. Соответственно, буржуазия осознает себя выразительницей интересов не одного только корпоративного слоя (бюргерства), а отождествляет себя с интересами «всего угнетенного народа».

Наконец, на третьем, заключительном, этапе буржуазной революции рассматриваемого периода буржуазия, добившись своих политических целей, начинает «пятиться назад», становится классом консервативным, склонным к сделкам с поверженным вра-

гом. Крестьянство исчезает с политической арены, и только плебс сохраняет революционность и способность вести дальнейшую борьбу [6, с. 59].

А. И. Косарев для упомянутых революций также выделяет несколько этапов: либерально-демократического, затем революционной и военной диктатур, наконец, этапа завершающих преобразований, венчающих революцию [7, с. 144].

Таким образом, исследуемые революции прошли сходные этапы развития. Несмотря на специфику каждой из революций, их объединяет эпоха, уровень и характер развития общества.

1. Основной объективной задачей данных революций являлась замена феодальных отношений буржуазными, ликвидация старых порядков и политического строя. В ходе Английской буржуазной революции эта задача была решена частично. Радикальный перелом произошел лишь в результате Великой французской революции.

2. Французская революция проходила намного динамичнее, борьба на всех ее этапах была последовательнее и радикальнее, а главное – социальные противоречия в лагере революции выражены намного ярче. Именно она дала «наиболее демократическое решение вопросов перехода от феодализма к капитализму», в то время как Английская революция продемонстрировала слабость и незрелость при их решении [8, с. 63].

3. Лидерами Английской буржуазной революции являлись зарождавшаяся буржуазия и близкие ей социальные прослойки (новое дворянство). И только во время Французской революции буржуазия выступила в союзе с народом.

4. Главной движущей силой революций являлось крестьянство и городские низы, от степени активного участия которых зависела радикальность всего движения. Союз городского плебса с крестьянством придавал особый размах и силу Французской революции.

5. Идеологической формой Английской революции были религиозные учения. Только Французская революция заменила религиозную идеологию светской.

Список литературы

1. Томсинов, В. А. Государственный строй Англии накануне революции 1640–1660 гг. / В. А. Томсинов // Вестник Московского университета. Серия 11, Право. – 2006. – № 3.
2. Всемирная история. Энциклопедия. Т. 5. – URL: <http://historic.ru/books/item/fo0/soo/zo000034/index.shtml>.
3. Кропоткин, П. А. Великая французская революция. 1789–1793 гг. / П. А. Кропоткин. – М., 1979.
4. Адо, А. В. Крестьянство в европейских буржуазных революциях XVI–XVIII вв. / А. В. Адо // Новая и новейшая история. – 1983. – № 1.
5. Бочкарев, С. В. Начало французского конституционализма: Конституция 1971 г. / С. В. Бочкарев // Правовая инициатива. – 2014. – № 4.
6. Барг, М. А. Революции европейского масштаба в процессе перехода от феодализма к капитализму (XVI–XIX вв.) / М. А. Барг, Е. Б. Черняк // Новая и новейшая история. – 1988. – № 3.
7. Косарев, А. И. Революция: Сравнительная характеристика становления государственности Нового времени в Англии, Франции и России / А. И. Косарев // Государство и право. – 1994. – № 8–9.
8. Барг, М. А. Сравнительно-историческое изучение буржуазных революций XVI–XVIII вв. / М. А. Барг // Вопросы истории. – 1975. – № 9.

Беликова Дарья Валерьевна

студентка,

Пензенский государственный университет

E-mail: dash1997_97@mail.ru

Belikova Dar'ya Valer'evna

student,

Penza State University

Шевнина Ольга Евгеньевна

кандидат исторических наук, доцент,
кафедра истории Отечества, государства и права,
Пензенский государственный университет
E-mail: shevnina-olga@yandex.ru

Shevnina Ol'ga Evgen'evna

candidate of historical sciences, associate professor,
sub-department of history of Russia, state and law,
Penza State University

УДК 94(4 «1492/1914»)

Беликова, Д. В.

Буржуазные революции XVII–XVIII вв.: сравнительная характеристика / Д. В. Беликова, О. Е. Шевнина // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 18–22.

К. С. Гориславская, О. Е. Шевнина

ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТИТУТА ПРЕЗИДЕНТСТВА: ИСТОРИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ (XVIII–XIX вв.)

Аннотация. Статья посвящена историко-правовым аспектам становления института президентства. На примере США и государств Западной Европы (Франции, Швейцарии) XVIII–XIX вв. рассмотрены исторические особенности становления института президентства, конституционные основы статуса президентской власти, полномочия первого лица государства.

Ключевые слова: республика, президент, институт президентства, конституционный статус, конституция, выборы, компетенции, полномочия.

В настоящее время большинство современных государств являются республиками. Одной из важных составляющих республиканской формы правления выступает институт президентства. Процесс его возникновения, становления и эволюции имеет большое значение для понимания положения президентской власти в современном мире. В настоящей статье рассмотрены первые модели института президентства и их характерные черты.

Вначале обратимся к определению понятия «президент». Множественность точек зрения относительно значения данного слова порождает дальнейшую неопределенность в рассмотрении самого института президентства. Этимология слова «президент» восходит к лат. praesidens (praesidentis) «председательствующий, глава», praesidere (praesidentis) «восседать впереди, председательствовать» [1, с. 341].

В период Античности президентом было принято называть лицо, возглавляющее какое-либо собрание. Впоследствии это наименование превратилось в должность. Например, президент сената. Данный факт свидетельствует об изначальном закреплении политического смысла за понятием «президент». Однако следует понимать, что первоначальное значение было далеким от нынешнего понимания.

В настоящее время в теории государства и права президент – это официальное должностное лицо, занимающее формально высшее место в иерархии государственных институтов и осуществляющее верховное представительство страны во внутриполитической жизни и высшее представительство государства в межгосударственных, международных отношениях. По сути, президентом называют человека, занимающего высшую государственную должность в отдельно взятом государстве [2, с. 52].

Следует также отметить важные характеристики данной должности, отличающие ее от статуса монарха: это, во-первых, выборность, во-вторых, срочность полномочий.

Изучение становления института президентства целесообразно начать с исследования американской модели, так как именно в Соединенных Штатах Америки в конце XVIII в. исторически сложилась первая президентская республика. Тогда же термин «президент» стал употребляться в нынешнем значении главы государства.

В период начального становления американской государственности законодательному органу, конгрессу, принадлежала как законодательная, так и исполнительная власть. В этот период не существовало единоличного главы государства. Однако из членов Конгресса избирался президент, функции которого были связаны лишь с председательствованием на заседаниях. Вскоре система, где отсутствовало разделение властей,

показала свою несостоятельность и неэффективность: конгресс не справлялся с деятельностью по исполнению своих же законов.

На Конституционном конвенте в Филадельфии вопрос о введении поста президента был одним из главнейших. Проблема определения статуса и функций исполнительной власти вызвала острые дискуссии творцов Конституции. Делегатов Конвента возможность анархии и монархии пугала в равной степени.

Идея монархического правления изначально была неприемлемой, так как вызывала ассоциации с произволом британской короны. В силу этого предпочтение было отдано республиканской форме правления. Однако острую дискуссию вызывал вопрос о том, в руках одного или нескольких лиц должна быть сосредоточена высшая исполнительная власть. В итоге в основу Конституции 1787 г. был положен план Мэдисона, получивший название «компромиссного», так как устраивал большинство членов конгресса. В результате в Соединенных Штатах Америки форма правления, по которой президент становился единоличным главой государства, наделялся существенным объемом полномочий и занимал ведущее место в системе государственного управления [3, с. 217].

Гораздо меньше споров вызывала кандидатура на пост первого президента. Единственным политиком, пользовавшимся огромным доверием американцев, был Д. Вашингтон. Он вступил в должность президента 30 апреля 1789 г.

По мнению отцов-основателей, централизованное государство можно было создать только при наличии сильной правительственной власти. Вследствие этого президент получал довольно широкие полномочия: командование армией и флотом, назначение должностных лиц и руководство их деятельностью, заключение международных договоров (с согласия Сената). Характерной чертой президентской республики также стало наличие у главы государства права законодательного вето на решения конгресса или любой палаты, преодоление которого было весьма сложным.

Необходимо также рассмотреть и обязанности президента Соединенных Штатов Америки. Основными из них являлись информирование конгресса о «положении дел в Союзе», созыв заседаний в экстраординарных случаях. Президент выступал также гарантом законности в стране, гарантом ее целостности и безопасности. Важно отметить, что в Конституции 1787 г. не упоминалось о создании особого правительства. Из этого следует, президент являлся не только главой государства, но и единоличным правительством страны, организовывать которое он мог исходя из своих личных интересов и убеждений [4, с. 43].

Важной особенностью американского института президентства является система выборов главы государства, до настоящего момента не имеющая аналогов в мире. Согласно ст. 2, разд. 1 Конституции США 1787 г. учреждалась косвенная система избрания президента. Эта важная миссия возлагалась на выборщиков от каждого штата в количестве, равном общему числу сенаторов и членов Палаты представителей.

Данная система выборов занимала компромиссную позицию между прямым волеизъявлением народа и предложением избирать президента парламентским путем. Вводилось это с целью недопущения захвата будущими президентами нечестным путем права пожизненно занимать свой пост. Также к кандидату на пост президента предъявлялся ряд требований: лицо должно было достичь 35 лет, являться гражданином США по рождению и в течение 14 лет проживать на территории страны [5].

В последующие годы в порядок избрания Президента были внесены существенные дополнения. Так, по инициативе Д. Вашингтона и Т. Джефферсона было установлено неписаное правило, согласно которому одно и то же лицо не должно выдвигаться на пост Президента более двух раз подряд.

Таким образом, в основу построения американской государственности был положен принцип республиканизма, монархическая форма правления отвергалась. Консти-

туция 1787 г. закрепляла сильную единоличную президентскую власть, независимую от парламента. Можно сказать, что изначально президентский пост учреждался под личность Д. Вашингтона. Созданная процедура выборов президента являлась сложной и запутанной и остается такой до настоящего времени.

Обратившись к истории Европы, мы увидим, что первые президентские республики возникли во Франции и Швейцарии в 1848 г. Одновременность введения данного института отнюдь не означала сходства статуса и полномочий президентов, различия были обусловлены особенностями исторического развития данных государств.

Высший орган исполнительной власти в Швейцарии Федеральный совет состоял из семи министров (советников). Члены Федерального совета избирались на совместном заседании обеих палат Федерального собрания (парламента). Срок полномочий министров составлял три года. Совет представлял собой коллегия лиц, одно из которых на том же заседании избиралось Президентом Швейцарской Конфедерации сроком на один год. Он мог переизбираться неограниченное число раз, но с обязательным годичным перерывом. Его компетенция была не выше чем членов Совета, а ответственность перед народными представителями такая же [3, с. 243].

Таким образом, Конституция 1848 г. закрепила в Швейцарии республиканскую форму правления. Она отвечала демократическим стремлениям нации, проявившимся во время предшествующих революций. Однако не произошло учреждения единоличной исполнительной президентской власти, как это было в США. Это позволяет говорить о формировании в Швейцарии модели коллективного президентства, которая благодаря простоте своего устройства вначале удовлетворяла всех, однако впоследствии претерпела некоторые изменения.

Первая Французская республика закреплялась Конституцией 1848 г.

Ст. 43 гласила, что французский народ поручает исполнительную власть одному гражданину, которому присваивается титул президента республики. Ст. 44 устанавливала требования к кандидату на пост президента: им должен быть прирожденный француз не моложе 30 лет, никогда не терявший своего достоинства француза. Срок полномочий Президента (согласно ст. 45 данной Конституции) составлял четыре года. Важно отметить наличие весьма редкой для конституционного права отсрочки на переизбрание: можно было переизбираться только «по прошествии промежутка времени, равного четырем годам» [6].

Полномочия Президента II Французской республики первоначально были скопированы Учредительным собранием с полномочий Президента США. Он наделялся огромной властью: правом законодательной инициативы, мог отправлять закон на новое обсуждение, также глава Французской республики промульгировал законы, назначал министров, чиновников, производил в высшие военные чины.

Впоследствии члены Собрания начали понемногу ограничивать полномочия главы государства: президенту было отказано в праве вето; акты объявления войны, равно как и заключение договоров, подлежали утверждению Собранием. Президент не мог лично командовать вооруженными силами, а большинство его актов нуждались в контрассигнации. Однако это уже не могло изменить положения дел в стране [3, с. 264].

На первых выборах президента (проводившихся одновременно с парламентскими) победу одержал племянник Бонапарта – Людовик-Наполеон. Его поддержали более 2/3 избирателей. Они проголосовали за данного кандидата, несмотря на то, что его стремления к возрождению монархии были общеизвестны. В первые дни своего правления президент потребовал от Собрания права выбирать и увольнять своих министров. Было очевидно, что Луи-Наполеон избрал курс на единоличное твердое руководство страной [4, с. 91].

В сложившейся ситуации государственный переворот был вполне закономерным явлением. В ночь с 1 на 2 декабря 1851 г. было распущено Национальное собрание, его

лидеры были арестованы. В результате произошло слияние законодательной и исполнительной власти в руках президента Луи-Наполеона. 2 декабря 1852 г. Луи-Наполеон был провозглашен императором под именем Наполеона III.

Таким образом, всенародное избрание президента и его огромные полномочия создали все условия для установления диктатуры. Американская модель президентства оказалась неприемлемой для Французской республики. Слепое копирование стало фатальной ошибкой. Никакие ограничения не могли уравновесить ту власть, которая была предоставлена президенту. Эти обстоятельства послужили предпосылкой недолговечности учрежденного института президентства. Могильщиком режима Второй республики Франции явился первый президент Луи-Наполеон, который возвратил в страну монархические порядки.

Остальные государства Европы до конца XIX в. оставались монархиями. Однако в XX в., который, как известно, был богат на революции, войны, распад колоний, ситуация в Европе коренным образом изменилась. Образовалось множество новых независимых государств. В большинстве из них был создан институт президентства. Так, после Первой мировой войны в Европе президенты стали главами государств в Австрии, Веймарской Республике, Чехословакии, Польше, странах Балтии.

Список литературы

1. Краткий этимологический словарь русского языка / Н. М. Шанский и др. – М. : Просвещение, 1971.
2. Гришаева, О. Н. Этимологический дискурс – анализ института президентства / О. Н. Гришаева // Альманах современной науки и образования. – 2013. – № 2 (69).
3. Паречина, С. Г. Институт президентства: история и современность / С. Г. Паречина. – Минск : ИСПИ, 2003.
4. Омельченко, О. А. Всеобщая история государства и права / О. А. Омельченко. – М. : ТОН – Остожье, 2000. – Т. 2.
5. Конституция Соединенных Штатов Америки 1787 г. – URL: <http://worldconstitutions.ru> (дата обращения: 15.05.2015)
6. Конституция Франции 1848 г. – URL: <http://worldconstitutions.ru> (дата обращения: 15.05.2015).

Гориславская Ксения Сергеевна
студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: gorka96@yandex.ru

Gorislavskaya Kseniya Sergeevna
student,
Penza State University

Шевнина Ольга Евгеньевна
кандидат исторических наук, доцент,
кафедра истории Отечества, государства и права,
Пензенский государственный университет
E-mail: shevnina-olga@yandex.ru

Shevnina Olga Evgen'evna
candidate of historical sciences, associate professor,
sub-department of history of Russia, state and law,
Penza State University

УДК 321.6/.8

Гориславская, К. С.

Формирование института президентства: историко-правовые аспекты (XVIII–XIX вв.) / К. С. Гориславская, О. Е. Шевнина // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 23–26.

К. Б. Хлапушина, Л. Н. Савина

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос использования проектной деятельности как средства формирования универсальных действий у обучающихся. Представлены результаты оценки эффективности опытно-экспериментального преподавания в технологии проектной деятельности при изучении общей биологии, раздела «Основы генетики».

Ключевые слова: основное общее образование, федеральный государственный образовательный стандарт, универсальные учебные действия, образовательный процесс, проектная деятельность.

Согласно закону «Об образовании в Российской Федерации» от 21 декабря 2012 г., основное общее образование в школе направлено на формирование субъектной позиции у обучающихся к выполняемой учебной деятельности [1]. Образовательная деятельность основного общего образования организуется согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта [2]. В рамках реализации новых стандартов требуются новые подходы к изучению учебных предметов. Знания, полученные на уроке, должны иметь практическое применение и соответствовать интересам учащихся. Задача современной школы – научить детей учиться самостоятельно, осознавать ценность образования и самообразования для жизни. Следовательно, образовательный процесс теперь направлен на формирование универсальных учебных действий, отражающих умение учиться [3].

Универсальные учебные действия (УУД) – это комплексная система способов действия обучающегося и навыков учебной работы, которая обеспечивает не только самостоятельное усвоение новых знаний, умений и навыков, но и формирует социокультурные и духовно-нравственные компетентности [3]. Универсальные учебные действия, как результат освоения основной общеобразовательной программы, носят универсальный характер, а именно организуют и регулируют деятельность обучающегося независимо от содержания предмета, обеспечивают единство общекультурного и интеллектуального развития личности и преемственность всех ступеней образовательного процесса. При формировании УУД учитываются возрастные и индивидуальные психологические особенности ученика, которые служат основой для выделения состава и функций этих действий в системе основного общего образования [3]. Реализация формирования УУД определяется требованиями ФГОС второго поколения и осуществляется в образовательных организациях с 2009 г. В структуру основной образовательной программы каждой ступени общего образования в школе должна быть включена программа развития УУД [2]. Их сформированность в процессе обучения во многом зависит от подобранного учителем содержания, разработки определенного набора наиболее интересных и эффективных учебных заданий.

Мы считаем, что эффективным средством формирования УУД в процессе обучения является проектная деятельность. Учебные проекты позволяют осуществлять внутрипредметную и межпредметную интеграцию, находить практическое применение полученным знаниям, а также полностью контролировать свой учебный процесс: определять цель деятельности и планировать пути ее достижения, анализировать и оценивать результаты.

Доктор педагогических наук Е. С. Полат определяет метод проектов как способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом [4].

Работа в технологии проектной деятельности предполагает самостоятельную деятельность обучающихся. Она может быть представлена индивидуальной, парной, групповой формами работы, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Групповая форма работы, на наш взгляд, является наиболее эффективной, так как позволяет развивать не только познавательный интерес, но и коммуникативные навыки, необходимые для успешной социализации в обществе.

Так как метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы, необходимо, чтобы она являлась лично значимой для ученика. Для решения поставленной проблемы используются разнообразные методы и средства обучения. Метод проектов предполагает необходимость интегрирования знаний, умений применять сведения из различных областей науки и творчества. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осязаемыми». Если проблема была теоретической, то должно быть предложено конкретное ее решение, если практической – конкретный результат, готовый к использованию (на уроке, в школе, в реальной жизни). Метод проектов как педагогическая технология предполагает творческий подход с использованием исследовательских, поисковых, проблемных методов обучения.

Метод проектов возник во второй половине XIX в. в сельскохозяйственных школах США и был затем перенесен в общеобразовательную школу. Педагоги и философы этого времени искали способы для развития активного самостоятельного мышления ребенка, чтобы полученные в школе знания могли эффективно использоваться на практике. Руководствуясь данной идеей, американские педагоги Дж. Дьюи, У. Килпатрик и другие обратились к активной познавательной и творческой совместной деятельности детей при решении одной общей проблемы [5–7], для чего требовались знания из различных областей. Именно поэтому первоначально метод проектов назывался проблемным, а проблема, как правило, носила чисто прагматичный характер. Ее решение позволяло реально увидеть результаты. Австрийский педагог Рудольф Штайнер также считал, что ребенка необходимо научить применять полученные знания в решении практических задач. Он говорил: «Все, что ребенок познает теоретически, он должен уметь применять практически для решения проблем, касающихся его жизни. Он должен знать, где и как он сможет применить свои знания на практике, если не сейчас, то в будущем» [8].

Использование интегрированных знаний из разных областей науки при решении какой-либо проблемы, а также возможность применения полученных знаний на практике и в дальнейшем в создании новых идей позволили найти методу проектов широкое распространение по всему миру.

В отечественных школах «метод проектов» стал внедряться лишь с 1920 г. Изначально это были опытные школы, и лишь затем данный метод пришел в некоторые массовые школы. Представители отечественной педагогики (В. Н. Шульгин, М. В. Крупенина и др.), являющиеся сторонниками «метода проектов», провозгласили его единственным средством преобразования школы учебы в школу жизни, где приобретение знаний будет осуществляться на основе труда учащихся и в связи с ним [9, 10]. В это время (1929–1930) были разработаны комплексно-проектные программы, в которых учебные предметы с систематическим получением знаний под руководством учителя были заменены работой по выполнению заданий – проектов, в том числе таких, как «Поможем ликвидировать неграмотность» и пр. Такая система обучения не дала ожидаемых результатов и осуждалась в Постановлении ЦК ВКП(б) «О начальной и средней школе» (1931). С тех пор в практике отечественной школы «метод проектов» не применялся. Но опыт,

накопленный в области проектной деятельности, не исчез бесследно, так как в последующие годы советская школа применяла ее элементы в процессе обучения. Учителя организовывали исследовательские работы с использованием самостоятельной и творческой деятельности учащихся на уроке и во внеурочное время, а также применяли игровые формы обучения. Сохранение и накопление опыта использования составляющих проектной деятельности обеспечило быстрое и успешное возрождение метода проектов.

В 1990 г. снова появляется интерес к проектной деятельности в обучении. К этому времени происходит переосмысление психолого-педагогических основ метода учебных проектов. Благодаря организации проектной деятельности школьников накоплен значительный практический опыт обучения по всем школьным предметам. В настоящее время школы активно используют метод проектов в системе дополнительного образования и во внеурочной деятельности.

Е. С. Полат, автор исследований метода проектов, выделяет следующие требования к его использованию [11]:

- 1) наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения;
- 2) практическая, теоретическая значимость предполагаемых результатов;
- 3) самостоятельная (индивидуальная, парная, групповая) деятельность учащихся на уроке или во внеурочное время;
- 4) структурирование содержательной части проекта (с указанием поэтапных результатов и распределением ролей);
- 5) использование исследовательских методов; определение проблемы, вытекающих из нее задач исследования; выдвижение гипотезы их решения; обсуждение методов исследования; оформление конечных результатов, анализ полученных данных; подведение итогов, корректировка, выводы (использование в ходе совместного исследования метода «мозговой атаки», «круглого стола», «творческих отчетов», защиты проекта и т.п.).

Исходя из этого структура проекта делится на определенные этапы [11]. На первом этапе создается ситуация, на основе которой формулируется одна или несколько проблем по обсуждаемой тематике. Затем выдвигается гипотеза решения поставленной проблемы («мозговой штурм»), происходит обсуждение и обоснование каждой из гипотез. Далее создаются малые группы для обсуждения принятых гипотез (в каждой группе по одной гипотезе), используются различные источники информации для их проверки; происходит оформление первичных результатов. На последующем этапе осуществляется работа в группах над поиском результатов, аргументов, подтверждающих или опровергающих гипотезу. На заключительном этапе происходит защита проектов (гипотез решения проблемы) каждой из групп с оппонированием со стороны всех присутствующих, а также выявляются новые проблемы для исследования.

Не менее важным вопросом является типология проектов. Рассмотрим общедидактическую типологию проектов, предложенную Е. С. Полат [11]:

- 1) по доминирующему методу и виду деятельности проекты делят на исследовательский, творческий, ролево-игровой, информационный, практико-ориентированный и т.п.;
- 2) по предметно-содержательной области выделяют монопроект (в рамках одной области знания) и межпредметный проект;
- 3) по характеру координации проекта выделяют проекты с открытой, явной координацией (непосредственный) и со скрытой координацией (неявный, имитирующий участника проекта);
- 4) по характеру контактов (среди участников одной школы, одного класса, города, региона, одной страны, разных стран мира) проекты бывают внутренними, или региональными, и международными;

5) по количеству участников проекта – личностные, парные, групповые;

6) по продолжительности проекта – краткосрочный, средней продолжительности, долгосрочный.

В современной школьной практике, в том числе в обучении биологии, чаще всего встречаются проекты смешанного типа, в которых содержатся признаки исследовательских и творческих проектов, например одновременно практико-ориентированные и исследовательские. Каждый вид проекта имеет тот или иной вид координации, сроки исполнения, этапность, количество участников. Поэтому при разработке проекта необходимо учитывать признаки и особенности каждого из них.

Реализация метода проектов на практике ведет к изменению позиции учителя. Из носителя готовых знаний он становится организатором познавательной, исследовательской деятельности своих учеников. Данный метод обучения приводит к изменению психологической обстановки в классе, так как приоритет отдается самостоятельной работе обучающихся с использованием деятельности творческого, исследовательского, частично-поискового характера. Такая работа позволяет каждому ученику внести свой вклад в решение какой-либо проблемы и сделать для себя «маленькое» открытие.

Анализ обоснованных в психологии, педагогике и методике теоретических предпосылок формирования проектной деятельности школьников, а также изучение практики использования учебных проектов в процессе обучения на современном этапе позволили выявить и обосновать педагогические условия формирования УУД путем проектной деятельности обучающихся.

В целом содержание экспериментального обучения в ходе педагогической практики сводилось к проверке влияния выявленных педагогических условий формирования УУД путем проектной деятельности школьников при изучении общей биологии, раздела «Основы генетики». Для реализации урока в режиме проектной деятельности была выбрана тема «Генетика групп крови». По предметно-содержательной области данный урок является монопроектом. Тематика выбрана исходя из интересов учащихся с учетом учебной ситуации по предмету. На уроке использовались индивидуальные (информационные проекты) и групповые (ролевые) проекты. Презентация хода учебного проекта проходила в форме урока-конференции. Проведение занятий в форме конференций позволяет продемонстрировать обучаемым, а также их одноклассникам и родителям важность использования проектной деятельности в повседневной жизни, а также при изучении других учебных предметов.

Результаты индивидуальных проектов были представлены в виде компьютерной презентации, групповых – в виде информационных листов, оформленных в стенгазету.

Для проверки уровня сформированности УУД использовались авторские листы самооценки «Листы самооценки...», а также педагогическое наблюдение за участниками проектной деятельности на всех этапах выполнения проекта, особенно при презентации его результатов.

В начале эксперимента свое умение формулировать проблему проекта и ставить цели работы на уровне «выполняю хорошо» оценили 32 % учащихся, к концу эксперимента этот показатель достиг 78 %. Умением планировать собственную деятельность с самооценкой «хорошо» овладели к концу эксперимента 80 % учащихся.

В ходе эксперимента произошел рост сформированности умения оценивать собственную деятельность: с 20 до 63 % возросла доля учащихся, способных осуществить самооценку деятельности по выполнению проекта.

Таким образом, разработанная экспериментальная методика может широко использоваться в практике школьного обучения. Применение проектной деятельности в обучении биологии позволяет формировать все виды УУД, а именно: обучающиеся сами ставят перед собой цели учебной деятельности, самостоятельно осуществляют поиск ре-

шения проблемы, формулируют выводы из теории и фактов, т.е. происходит осмысленное усвоение материала. При такой работе снижается психоэмоциональная нагрузка на обучающихся, задействуются все виды памяти, развиваются абстрактное, обобщающее мышление, способности к синтезу и анализу, формируются коммуникативные навыки. Проектная деятельность позволяет учащимся неординарно мыслить, решать поставленные задачи, выдвигать свои гипотезы, высказывать и отстаивать свое мнение.

Список литературы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – М. : Проспект, 2013. – 160 с.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (5–9 кл.) // Министерство образования и науки РФ: сайт. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938>
3. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская ; под ред. А. Г. Асмолова. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 2011. – 159 с.
4. Полат, Е. С. Метод проектов на уроках иностранного языка / Е. С. Полат // Иностранные языки в школе. – 2000. – № 2, 3. – С. 37–45.
5. Kilpatrick, W. H. The Project Method / W. H. Kilpatrick // Teachers College Record. – 1918. – № 19 (4). – P. 319–335. (Русский перевод: Килпатрик, У. Метод проектов / У. Килпатрик. – М., 1928).
6. Дьюи, Дж. Школа будущего / Дж. Дьюи, Э. Дьюи. – 2-е изд. – Берлин : Госиздат, 1922. – 179 с.
7. Дьюи, Дж. Школа и общество / Дж. Дьюи. – М. : Работник просвещения, 1921. – 48 с.
8. Штейнер, Р. Духовное обновление педагогики / Р. Штейнер. – М. : Парсифаль, 1995. – 256 с.
9. Крупенина, М. В. На путях к методу проектов / М. В. Крупенина ; под ред. Б. В. Игнатьева, М. В. Крупениной. – М. ; Л. : Гос. изд-во, 1930. – 224 с.
10. На путях к методу проектов. Вып. 2. Работа городской школы 1 ступени / под ред. Б. В. Есипова, Б. В. Игнатьева, В. Н. Шульгина. – М. : Работник просвещения, 1930. – 276 с.
11. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. – М. : Академия, 2007. – 368 с.

Хлапушина Кристина Борисовна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: kri8875@yandex.ru

Khlapushina Kristina Borisovna

student,
Penza State University

Савина Людмила Николаевна

кандидат педагогических наук, доцент,
кафедра общей биологии и биохимии,
Пензенский государственный университет
E-mail: mira_post@inbox.ru

Savina Lyudmila Nikolaevna

candidate of pedagogical sciences,
associate professor,
sub-department of general biology and biochemistry,
Penza State University

УДК 37

Хлапушина, К. Б.

Проектная деятельность как средство формирования универсальных учебных действий у обучающихся / К. Б. Хлапушина, Л. Н. Савина // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 27–31.

О. Н. Кузнецова

ФОРМИРОВАНИЕ ГУМАННЫХ ЧУВСТВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ СЮЖЕТНО-РОЛЕВЫХ ИГР

Аннотация. В статье приведены характеристика сюжетно-ролевой игры, а также направления в организации такой игры как средства формирования гуманных чувств у детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: социально-нравственное воспитание, формирование гуманных чувств, дети дошкольного возраста, сюжетно-ролевая игра, сюжет, роль, игровые действия, реальные (партнерские) отношения между играющими детьми.

Одной из наиболее актуальных проблем современной дошкольной педагогики является нравственное воспитание детей в детском саду. Стержнем и показателем нравственной воспитанности человека является характер его отношения к людям, к природе, к самому себе. С точки зрения гуманизма это отношение выражается в сочувствии, отзывчивости, сопереживании, доброте – эмпатии. Исследования показывают, что все эти проявления могут наблюдаться у детей уже в дошкольном возрасте. В основе их формирования лежит умение понимать другого, переносить переживания другого на себя.

Проблема воспитания гуманных чувств и отношений изучалась в отечественной дошкольной педагогике довольно подробно и с разных позиций. Значительный вклад в разработку проблемы внесли исследования Л. А. Пеньевкой, А. М. Виноградовой, И. С. Деминной, Л. П. Князевой, Л. П. Стрелковой, А. Д. Кошелевой, И. В. Княжевой, Т. В. Черник и др. [1, с. 111–117].

Формирование гуманных чувств у дошкольников происходит постепенно. В младшем дошкольном возрасте дети стремятся к добрым поступкам ради похвалы и одобрения взрослых. Постепенно привычка поступать хорошо и делать добро перерастает у них в чувство заботы о другом человеке, становится их естественной потребностью. К старшему дошкольному возрасту пробуждается одно из первых гуманных чувств – сочувствие, которое выражается в активной, бескорыстной помощи другому человеку, в заботе о нем, отказе от своего личного в пользу другого человека. К концу дошкольного возраста дети учатся умению сопереживать, сорадоваться, не завидовать и делают это искренне и охотно.

Известно, что старший дошкольный возраст наиболее сензитивен для становления отношений с окружающими людьми. Ведущей деятельностью – притом, что большое значение приобретают общение, своеобразные формы учения, продуктивная деятельность, – для дошкольников остается игра.

Игра как наиболее доступный дошкольнику вид деятельности способствует развитию гуманных чувств. Игровая деятельность служит в первую очередь обогащению эмоциональной сферы детей, позволяет реализовать самые разные стремления и желания, создает благоприятный фон для добрых проявлений. Принимая на себя роли в сюжетно-ролевой игре, воссоздавая поступки взрослых, ребенок проникается их чувствами, сопереживает им, начинает ориентироваться в отношениях между людьми, т.е. развивается его эмоциональная сфера. Это в свою очередь обеспечивает возможность для формирования этических норм, гуманности. Спецификой гуманных чувств, лежащих в основе гуманных проявлений, является, по мнению ученых, их эмпатийный характер, способность ребенка к сопереживанию, сочувствию, содействию.

Д. Б. Элькониным представлена такая характеристика сюжетно-ролевой игры:

- констатирующий момент игры – взятие на себя роли;
- содержание игры – воссоздание ребенком социальных отношений между людьми;
- смысл игры с возрастом меняется: младшие видят его в действиях изображаемого лица, средние – в отношениях этого лица к другим, старшие – в типичных отношениях к лицу, роль которого они изображают;
- за каждой ролью скрываются известные правила действия;
- условием взятия на себя роли является выделение для дошкольника определенных реальных отношений (сначала отношений близкого взрослого к ребенку, затем взрослых друг к другу, потом – отношений ребенка к взрослому) [2].

Анализ исследований по проблеме развития игры в отечественной педагогике позволил выделить *несколько направлений в организации* сюжетно-ролевой игры в качестве средства формирования гуманных чувств у детей дошкольного возраста [3].

1. *Содействие самостоятельному овладению детьми игровыми умениями* (Л. В. Артемова, Р. И. Жуковская, Д. В. Менджеричкая и др.). Реализация этого подхода, по мнению исследователей, должна включать два этапа:

- создание условий, обеспечивающих содержательность и развитие игры. Основной путь – ознакомление дошкольников с образцами деятельности взрослых, актуализация знаний об отношениях между людьми;
- опосредованное руководство через косвенные приемы воздействия и тематические наборы игрушек и игрового оборудования.

2. *Управление формированием реальных отношений* через организацию с учетом интересов и возрастных возможностей детей дошкольного возраста (А. П. Усова). Объектом педагогического воздействия должны быть реальные отношения между детьми, возникающие в ходе коллективных игр и связанные с формированием у них социально-желательных качеств.

Концепция А. П. Усовой получила дальнейшую научно-практическую разработку (И. Б. Теплицкая, Р. А. Иванкова и др.). Так, И. Б. Теплицкая считала, что роль педагога будет меняться в зависимости от уровня развития игры. В индивидуальных играх, играх рядом важно поддержать интерес к действиям сверстника и постепенно вводить правила поведения по отношению к нему. В совместных играх – обращать внимание на регулирование взаимоотношений дошкольников, внося правила для формирования положительного отношения к сверстнику.

Р. А. Иванкова обращала внимание на необходимость обсуждения характеристик людей с целью раскрытия нравственной сущности деятельности взрослых, допускала возможность участия воспитателя в самостоятельной игре детей с целью показа образца ролевого поведения.

3. *Решение игровых задач самими детьми при сочетании прямых и косвенных приемов организации игры* (Е. В. Зворыгина, С. Л. Новоселова). Исследователи установили, что для формирования сюжетно-ролевой игры на каждом возрастном этапе необходим единый комплекс обязательных педагогических мероприятий. Они выделили следующие компоненты комплексной методики:

- планомерное педагогическое активное обогащение жизненного опыта детей дошкольного возраста, основной источник возникновения игры и ее обогащения – реальная жизнь;
- своевременные (обучающие) игры взрослого с детьми, направленные на передачу игрового опыта, традиционной культуры игры, – дети учатся имеющийся жизненный опыт переводить в игровой условный план, ставить и решать игровые задачи разными способами;

– своевременное изменение предметно-игровой среды с учетом обогащающегося жизненного и игрового опыта детей;

– активизирующее общение взрослого с детьми, направленное на пробуждение дошкольников к самостоятельному использованию в игре новых способов решения игровых задач и новых знаний об окружающем мире (совет, вопрос).

Основные принципы комплексного подхода сохраняются на всех этапах развития игры, но меняется роль каждого компонента. На этапе формирования предметно-игровой деятельности важна предметная среда. На этапе образительной игры – обучающая игра и активизирующее общение для перевода к ролевому поведению. На этапе сюжетно-ролевой игры – активизирующее общение и изменение предметно-игровой среды [3].

4. *Принципиально новый подход к организации сюжетно-ролевой игры предложен Н. А. Коротковой и Н. Я. Михайленко [4].* Его основные принципы:

– педагог должен играть вместе с детьми в позиции «играющего партнера»;

– начиная с раннего возраста и далее необходимо при формировании игровых умений одновременно ориентировать дошкольника как на осуществление игрового действия, так и на пояснение его смысла возможному партнеру-сверстнику, «обеспечивать» согласование действий с партнерами, формировать игровые умения;

– на каждом возрастном этапе следует развешивать игру особым образом так, чтобы перед дошкольниками открывался и усваивался новый, более сложный способ ее построения (в ходе совместных игр).

По мнению Р. С. Буре, в таких играх возникает возможность формирования у ребенка представлений о себе как об участнике общей деятельности, готовности помочь, осознания ответственности за качество своих действий перед партнерами [6, с. 35].

В рассмотренных выше исследованиях в основном ставилась задача воспитания активности детей в ситуациях, требующих согласования, совместного обсуждения, принятия общих решений.

Наличие у детей умений замечать огорчения сверстников, понимать их эмоциональное состояние (обиду, тревогу, неудовлетворенность от отказа партнеров принять предложение), делиться, оценивать целесообразность совета или предлагать помощь способствует поддержанию интереса дошкольников к совместной деятельности, созданию в группе положительного микроклимата. Устойчивость совместной деятельности зависит не только от наличия у дошкольников соответствующих навыков, но и от сформированности способов сотрудничества, т.е. тактичного воздействия друг на друга, умений прийти к общему согласию, поддерживать предложения сверстников, убедить в целесообразности своего предложения или уступить.

Как отмечает А. Кошелева, вступая в контакты со сверстниками, дети часто причиняют друг другу обиду, огорчения не по умыслу и злой воле, а в силу того, что находятся во власти действия [7]. К тому же ребенок очень часто заслонен предметами окружения, поэтому нужна специальная работа педагога по открытию сверстника как партнера по игре. Эта работа включает использование игр, которые соответствуют различным этапам преодоления эмоционального отчуждения между дошкольниками и формируют эмоциональную ориентацию на сверстника.

А. Кошелева выделяет четыре группы игр [7].

1. Элементарные сюжетно-ролевые игры по типу направленного диалога, который строится как совместная деятельность взрослого и ребенка, где партнеры принимают на себя равноправные роли (педагог разыгрывает ситуации, с которыми дети сталкиваются в реальной жизни). Цель таких игр – проявление внимания к действиям взрослого, оказание помощи.

2. Элементарные игры-драматизации, цель которых психологическое сближение детей с другими персонажами. Роли, исполняемые в играх, предполагают перевоплощение в самые разные образы на основе эмоционального отклика в соответствии с характером образа и игровыми действиями.

3. Игры, которые можно считать центральной группой, целью которых является переключение внимания на сверстников, формирование умения устанавливать элементарные контакты («Угадай-ка», «Кто позвал?» и др.).

4. Группа фронтальных игр. Проблемные условия развивают интерес к сверстнику, умение сосредоточить внимание на неблагоприятной для него ситуации, стимулируют поиск возможных способов разрешения. В этой группе выделяют подгруппы:

- игры на воображение, побуждающие предвидеть и развивать игровые ситуации;
- игры с изменением хорошо известного образа («Кот и мыши», «Наседка и цыплята» и др.).

В. Холмогорова с целью формирования гуманных чувств и отношений между детьми предполагает следующие этапы работы с использованием сюжетно-ролевых игр [8]:

1) отказ от вербальных и предметных способов взаимодействия («Добрые эльфы», «Волны»);

2) отвлечение от фокусирования на собственном «Я» и помощь в сосредоточении внимания на ровеснике вне контекста взаимоотношений («Здороваемся глазами», «Переходы» – по цвету глаз, волос и др.);

3) согласованность действий («Лабиринт», «Слепой и поводырь» и др.);

4) моделирование игр на взаимопонимание и сопереживание («Старая бабушка», «Шляпа волшебника»);

5) словесное выражение своего отношения («Пожелание магов», «Конкурс хвастунов (о соседе)» и др.);

6) формирование гуманных межличностных отношений между детьми, предполагающих различные формы позитивного социального поведения («Мастер и подмастерья», «Скульпторы» и др.).

При этом автор ориентируется на такие принципы: безоценочность, отсутствие соревновательности, отказ от игрушек и предметов, минимизация речевого взаимодействия, исключение принуждения.

В заключение обращаем внимание на то, что воспитание гуманных чувств и отношений – процесс сложный и противоречивый. Умения сочувствовать, сопереживать, радоваться, не завидовать, делать добро искренне и охотно в дошкольном возрасте лишь закладываются. Хотя и следует помнить, что именно дошкольник открыт, предрасположен к подобного рода отношениям. Используя и специальные игры, и собственный пример выстраивания отношений с детьми, можно помочь ребенку в формировании доброжелательных реальных взаимоотношений, которые они перенесут и в коллективные самодетельные игры.

Список литературы

1. Козлова, С. А. Дошкольная педагогика / С. А. Козлова, Т. А. Куликова. – М. : Академия, 2007. – 416 с.
2. Эльконин, Д. Б. Воспитательное значение сюжетно-ролевой игры / Д. Б. Эльконин // Дошкольное воспитание. – 2008. – № 8. – С. 17–23.
3. Арсентьева, В. П. Игра – ведущий вид деятельности в дошкольном детстве : учеб. пособие / В. П. Арсентьева. – М. : Форум, 2009. – 144 с.
4. Вегера Е. Ю. Формирование гуманных чувств и отношений у детей старшего и младшего дошкольного возраста / Е. Ю. Вегера // Открытый урок. – 2012. – № 14. – С. 17–18.

5. Взаимодействие взрослого с детьми в игре / Н. Я. Михайленко, Н. А. Короткова и др. // Дошкольное воспитание. – 1993. – № 3.
6. Буре, Р. С. Социально-нравственное воспитание дошкольников. Для занятий с детьми 3–7 лет. ФГОС / Р.С. Буре. – М. : Мозаика-синтез, 2014. – 80 с.
7. Кошелева, А. Д. О контактах со сверстниками / А. Д. Кошелева // Дошкольное воспитание. – 1990. – № 11. – С. 40–46.
8. Холмогорова, В. Как сформировать гуманные отношения в группе детского сада / В. Холмогорова. – М. : Чистые пруды, 2007. – 32 с.

Кузнецова Ольга Николаевна

студентка,

Пензенский государственный университет

E-mail: olya_kuznecova.ru@mail.ru

Kuznetsova Ol'ga Nikolaevna

student,

Penza State University

УДК 373.24

Кузнецова, О. Н.

Формирование гуманных чувств у детей дошкольного возраста в процессе сюжетно-ролевых игр /

О. Н. Кузнецова // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 32–36.

ЭКОНОМИКА, СОЦИОЛОГИЯ, ПРАВО

УДК 65.01

С. В. Рындина

WORKFLOW-ПАТТЕРНЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ РАБОТ

Аннотация. В статье рассмотрены основные шаблоны для систем управления потоками работ. Проанализированы их преимущества для автоматизации бизнес-процессов на предприятии. Показана роль Workflow-паттернов для оптимизации моделирования бизнес-процессов.

Ключевые слова: WF-языки, Workflow-системы, автоматизация бизнес-процессов, Workflow-паттерны.

Для предприятия, решившегося на автоматизацию бизнес-процессов, существует сложность выбора программного продукта, ориентированного на решение задач автоматизации бизнес-процессов, учитывающих его специфику (уникальные технологии ведения бизнеса, УТП и т.п.).

Поток работ – это полная или частичная автоматизация бизнес-процесса, при которой документы, информация или задания передаются для выполнения необходимых действий от одного участника к другому в соответствии с набором процедурных правил [1–5].

Система управления потоком работ описывает этот поток (бизнес-процесс), создает его и управляет им с помощью программного обеспечения, которое способно интерпретировать описание процесса, взаимодействовать с его участниками и при необходимости вызывать соответствующие программные приложения и инструментальные средства [1–5].

Ученые из Университета Квинсленда (The University of Queensland) Вил Ван-дер-Альст, Артур Хофстеде, Бартек Кипужевский и Алистер Баррос предложили методологию классификации Workflow-систем, основанную на Workflow-паттернах (Work Flow Patterns) [6]. WF-паттерны – это типовые структуры внутри бизнес-процесса, рассматриваемые в его контексте. Первоначально было выделено 20 паттернов. Уильям Ру, Френсис Маджинис и Уильям Браун (William A. Ruh, Francis X. Maginnis, William J. Brown) добавили шесть дополнительных паттернов коммуникации, относящихся к взаимодействию WF-процессов и потоков управления [7].

Использование паттернов сближает WF-языки с языками объектно-ориентированного программирования: WF-язык позволяет описать бизнес-процесс формально (задать его возможные состояния, в которых определены соответствующие действия, определить набор внутренних переменных, бизнес-правила и т.д.).

Паттерны выступают своеобразными «кирпичиками», которые позволяют уменьшить число ошибок и ускорить моделирование бизнес-процессов из готовых шаблонов. Так как многие паттерны поддерживаются различными языками моделирования, то, освоив шаблонные конструкции, можно сравнительно легко переключаться с одного WF-

языка на другой и при сравнении паттернов, представленных в различных языках, быстрее осваивать особенности моделирования на конкретных WF-языках.

Первые пять паттернов описывают основные закономерности моделирования [8]. Диаграммы паттернов выполнены в свободно распространяемой среде ARIS Express.

Workflow-pattern Sequence (Последовательность)

Этот шаблон используется для моделирования зависимости между задачами, при которой одна задача не может быть направлена на выполнение до завершения другой задачи. В WfMC (Workflow Management Coalition) такое поведение определяется как «serial routing». После выполнения действия первого узла управление переходит ко второму (рис. 1).



Рис. 1. Паттерн «Последовательность»

Примером реализации такого шаблона может быть последовательность задач в процессе «обработка заказа клиента»: «проверка наличия товара на складе» – «подтверждение клиенту возможности выполнения заказа» – «смена статуса заказа».

Workflow-pattern Parallel split (Параллельное расщепление)

Шаблон параллельного расщепления определяется как механизм, позволяющий выполнять параллельно несколько потоков действий, которые должны производиться одновременно, а не серийно. Он представляет собой узел, в который приходит только один переход и из которого исходит два перехода или более. Для каждого исходящего перехода должен существовать «свой» поток управления (рис. 2).

В WfMC такое поведение определяется как «AND-split». Синонимы – parallel routing, parallel split, fork.

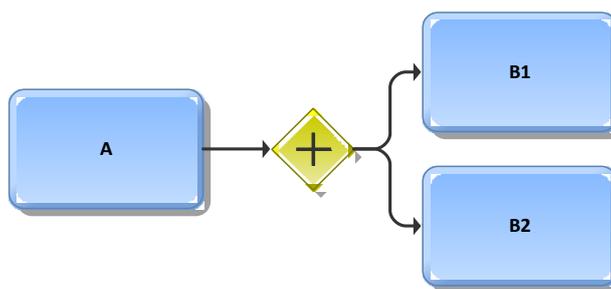


Рис. 2. Паттерн «Параллельное расщепление»

Примером реализации такого шаблона может быть выполнение задач в процессе «обработка заказа клиента»: «смена статуса заказа» и параллельное выполнение задач «сборка заказа» и «формирование и распечатка сопроводительных документов».

Workflow-pattern Synchronization (Синхронизация)

Шаблон синхронизации определяется как механизм, в котором несколько параллельно выполняющихся потоков действий должны завершиться прежде, чем управление будет передано следующему узлу.

В WfMC такой механизм определяется как «AND-join». Синоним – rendezvous.

Узел, в котором соединяются два или более перехода, а выходит только один, представлен на рис. 3. После того как в узел придут все потоки управления, будет инициирован только один поток, соответствующий исходящему переходу.

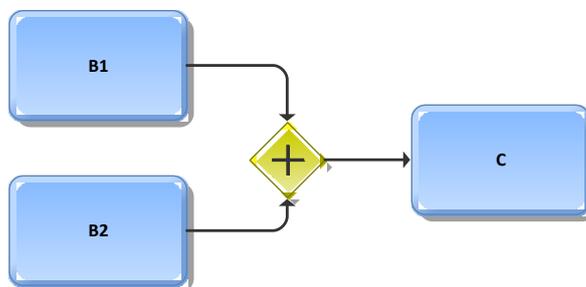


Рис. 3. Паттерн «Синхронизация»

Примером реализации такого шаблона может быть выполнение задач в процессе «обработка заказа клиента»: после завершения параллельно выполняющихся задач «сборка заказа» и «формирование и распечатка сопроводительных документов» осуществляется «отправка заказа клиенту».

Workflow-pattern Exclusive choice (Исключающий выбор)

Шаблон исключаящего выбора – механизм, в котором поток расщепляется на несколько альтернативных потоков, при этом передача управления может быть произведена только одному потоку, для которого условие перехода определяется как истина (рис. 4).

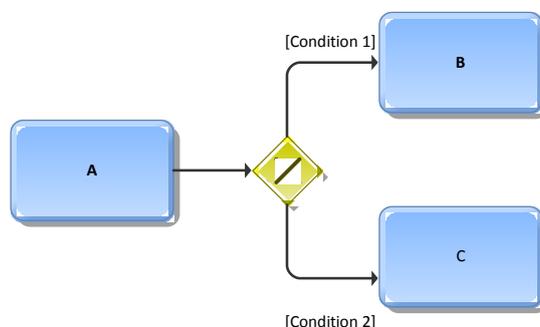


Рис. 4. Паттерн «Исключающий выбор»

В WfMC такое поведение определяется как «XOR-split». Синонимы – exclusive OR-split, conditional routing, switch, decision, case statement.

Этот шаблон может быть реализован в системах Workflow различными способами (для некоторых систем возможно параллельное существование нескольких способов реализации). Один из способов связан с логическим выражением, которое проверяется на истинность при передаче управления на один из альтернативных потоков, другой способ – со значениями элементов данных, третий способ основывается на результате выполнения предыдущей задачи.

Примером реализации такого шаблона может быть выполнение задач в процессе «обработка заказа клиента»: после задачи «выбор способа оплаты заказа» осуществляется переход по одному из альтернативных потоков в зависимости от истинности условий «оплата наличными» или «оплата картой».

Workflow-pattern Simple merge (Простое соединение)

Шаблон простого соединения определяется как механизм, в котором несколько альтернативных потоков соединяются в одном узле без синхронизации (если это не так, то действуют иные шаблоны: Множественное соединение или Дискриминатор). Он представляет собой узел, в который приходит несколько переходов. При этом соответствующие потоки не обязательно должны выполняться параллельно (хотя это не исключено).

В WfMC такое поведение определяется как «XOR-join». Синонимы – exclusive OR-join, asynchronous join, merge.

После того как в узел пришло управление от любого входящего потока, поток управления передается на единственный исходящий переход (рис. 5).

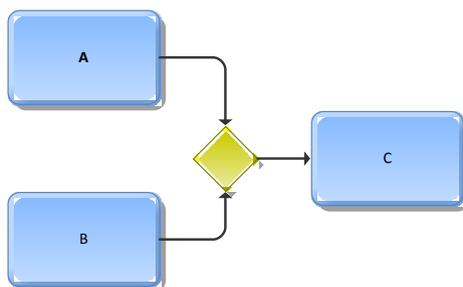


Рис. 5. Паттерн «Простое соединение»

Примером реализации такого шаблона может быть выполнение задач в процессе «проживание клиента в гостинице»: после выполнения любой из задач «срок пребывания клиента в гостинице завершен» и «клиент пожелал уехать досрочно» осуществляется переход по узлу «сдача номера».

Пять паттернов поддерживаются наиболее распространенными WF-стандартами и WF-системами и являются основой описания абсолютного большинства существующих WF-процессов.

Однако исследования показали, что все 20 базовых паттернов не поддерживает ни один язык (табл. 1).

Таблица 1

Поддержка паттернов в различных WF-языках [9]

Pattern	SAP workflow	BPEL	Oracle BPEL	BPMN	XPDL
1	2	3	4	5	6
Basic Control Flow Patterns					
Pattern 1 (Sequence)	+	+	+	+	+
Pattern 2 (Parallel Split)	+	+	+	+	+
Pattern 3 (Synchronization)	+	+	+	+	+
Pattern 4 (Exclusive Choice)	+	+	+	+	+
Pattern 5 (Simple Merge)	+	+	+	+	+
Advanced Branching/Synchronization Patterns					
Pattern 6 (Multi-Choice)	-	+	+	+	+
Pattern 7 (Synchronizing Merge)	-	+	+	+	+
Pattern 8 (Multi-Merge)	-	-	-	+	+
Pattern 9 (Discriminator)	+/-	-	-	+	+
Structural Patterns					
Pattern 10 (Arbitrary Cycles)	-	-	-	+	+
Pattern 11 (Implicit Termination)	-	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6
Multiple Instances Patterns					
Patterns 12 Multiple Instances without Synchronization	+/-	+	+	+	+
Patterns 13 Multiple Instances with a Priori Design Time Knowledge	+	-	+	+	+
Patterns 14 Multiple Instances with a Priori Run Time Knowledge	+	-	+	+	+
Patterns 15 Multiple Instances without a Priori Run Time Knowledge	-	-	-	-	-
State-based Patterns					
Pattern 16 (Deferred Choice)	-	-	-	+	+
Pattern 17 (Interleaved Parallel Routing)	-	+/-	-	-	-
Pattern 18 (Milestone)	-	-	-	-	-
Cancellation Patterns					
Pattern 19 (Cancel Activity)	+	+	+	+	+
Pattern 20 (Cancel Case)	+	+	+	+	+

Основной плюс паттернов в возможности описания реальных бизнес-процессов компании через шаблоны. Основной недостаток в том, что все паттерны не поддерживает ни один из WF-языков.

Компания может руководствоваться тем, что в ее бизнес-процессах к текущему моменту какие-то паттерны не используются и в их поддержке конкретным WF-языком нет необходимости.

Однако требования постоянного совершенствования бизнес-архитектуры, оптимизации и реинжиниринга бизнес-процессов могут сформировать потребность в реализации подобных паттернов на этапе функционирования системы Workflow. При описании подобных бизнес-процессов возникнет сложность, как доступными средствами выбранного языка реализовать требуемую конструкцию.

Список литературы

1. Workflow Management Coalition. The workflow reference model. – TC00-1003. – 1995. – Jan. – Issue 1.1. – 55 p.
2. Workflow Management Coalition. Programming interface (interface 2 & 3) specification. WfMC-TC-1009. – 1998. – Jul. – Version 2.0. – 171 p.
3. Workflow Management Coalition. Terminology and glossary. – WfMC-TC-1011. – 1999. – Feb. – Issue 3.0. – 65 p.
4. Workflow Management Coalition. Interface 1: process definition interchange. Process model. WfMC-TC-1016-P. – 1999. – Oct. – Version 1.1. – 103 p.
5. Workflow Management Coalition. Workflow process definition interchange-XML Process definition language. WfMC-TC-1025. – 2002. – Oct. – Version 1.0. – 87 p.
6. Workflow patterns / W. M. P. van der Aalst, A. H. M. ter Hofstede, B. Kiepuszewski, A. P. Barros // Distributed and parallel databases. – 2003. – V. 14, № 1 – P. 5–51.
7. William, A. Ruh. Enterprise Application Integration: A Wiley Tech Brief / William A. Ruh, Francis X. Maginnis, William J. Brown. – Wiley Computing publisher, 2001. – 224 p.
8. Stephen, A. White. Process Modeling Notations and Workflow Patterns / Stephen A. White // BPTrends. – 2004. – March. – 21 p. – URL: <http://www.omg.org/bp-corner/pmn.htm>
9. Workflow Control-Flow Patterns: A Revised View / N. Russell, A. H. M. ter Hofstede, W. M. P. van der Aalst, N. Mulyar. – BPM Center Report BPM-06-22, BPMcenter.org, 2006. – 134 p.

Рындина Светлана Валентиновна

кандидат физико-математических наук, доцент,
кафедра экономической кибернетики,
Пензенский государственный университет
E-mail: SvetlanaR2004@yandex.ru

Ryndina Svetlana Valentinovna

candidate of physical and mathematical sciences,
associate professor,
sub-department of economic cybernetics,
Penza State University

УДК 65.01

Рындина, С. В.

Workflow-паттерны как инструмент реализации объектно-ориентированного подхода в системах управления потоками работ / С. В. Рындина // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 37–42.

Д. И. Юсина

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА

Аннотация. Статья посвящена проблеме эффективности введения определенных элементов организационной культуры в работу предприятия. Раскрыты понятие организационной культуры, ее элементы, а также опыт исследования уровня организационной культуры и введения определенных процедур по ее улучшению в конкретной организации.

Ключевые слова: организационная культура, корпоративная культура, социометрическое исследование, коллектив организации, миссия организации, ценности организации, управление персоналом.

Проблема развития персонала на данный момент волнует большинство работодателей и владельцев предприятий. Повлиять на развитие сотрудников можно через введение эффективной благоприятной корпоративной культуры менеджерами по персоналу. Сейчас выпускается огромное количество публикаций, в которых иллюстрируется опыт диагностики, изучения и внедрения различных видов корпоративных культур и описано влияние данной системы на деятельность сотрудников во всех сферах организации.

Организационная культура как понятие имеет несколько различных свойств у ряда ученых, посвятивших свои труды вопросам механизма существования организации.

По мнению Э. Шейна, организационная культура – это совокупность основных убеждений, сформированных самостоятельно, усвоенных или разработанных определенной группой по мере того, как она учится разрешать проблемы адаптации к внешней среде и внутренней интеграции, которые оказались достаточно эффективными, чтобы считаться ценными, а потому передаваться новым членам в качестве правильного образа восприятия, мышления и отношения к конкретным проблемам [1].

Структура организационной культуры была предложена Ф. Харрисом и Р. Мораном. По их мнению, организационная культура состоит из 10 характеристик:

1. Осознание себя и своего места в компании.
2. Коммуникационная система и язык общения.
3. Внешний вид, одежда и представление себя на работе.
4. Привычки и традиции работников в сфере питания.
5. Осознание времени, отношение к нему и его использование.
6. Взаимоотношения между людьми.
7. Ценности. Представления работников о том, что считается верным, а что – неверным.
8. Вера во что-то и отношение или расположение к чему-то.
9. Процесс развития работника и научение.
10. Трудовая этика и мотивирование [2].

Организационная культура является важнейшим звеном успешной компании, если ее услуги связаны с тесным общением с клиентами. Подробно и детально организационная культура и ее составляющие исследованы и проанализированы в ГК «МИЭЛЬ». Группа компаний «МИЭЛЬ» работает на российском рынке недвижимости и объединяет свыше 120 собственных и франчайзинговых офисов на территории страны. Организация была основана в 1990 г., офисы компании представлены в восьми регионах Российской Федерации. ГК «МИЭЛЬ» предоставляет своим клиентам полный комплекс риелторских услуг, а также осваивает инвестиционно-девелоперское направление деятельности. Ре-

сурсы проектов «МИЭЛЬ» включают около 2 млн м². Численность работников организации составляет около 3,5 тыс. человек.

Для компании, занятой в риелторской сфере, важным является особое отношение риелтора к своему делу, клиенту и своей деятельности в глобальном смысле. Успешному риелтору и его команде необходимо обладать такими качествами, как внутренняя мотивация предпринимателя и особый подход к клиенту. Организация стремится построить такие условия труда, в которых предпринимательская позиция работника раскрылась бы максимально. Обеспечить такие условия – цель организационной культуры компании.

В организации уже применяется несколько способов улучшения внутренних коммуникаций: ежемесячная печатная газета, электронный еженедельник, ежегодный журнал «МИЭЛЬ – Объектив», внутренний портал «Квартал», страница «Карьера» на сайте компании и ежемесячные встречи профессионального клуба «МИЭЛЬ». Данные новшества позволяют развить стабильность организации, общее корпоративное и профессиональное пространство.

Ключевой задачей организационной культуры компании является воспитание у коллектива особого, отличающегося от принятого в других компаниях стиля работы с клиентами, партнерами и коллегами. Выполнение этой задачи включает построение и развитие нескольких обособленных блоков корпоративной культуры: ценности организации, «формула доверия», «таланты», «фразы дня» и др.

Организационная культура компании относится к креативно-прагматичному виду. Персонал компании подходит к своему делу креативно и в то же время не забывает о прагматичном результате для клиентов и своей собственной прибыли. Корпоративная культура позволяет работникам относиться к своей работе не только как труду и возможности заработать, но и как творческому процессу, тем самым подчеркивается значение каждого не только как звена единой системы, но и как автора своего дела. Такой творческий подход формирует в глазах клиента позитивный имидж риелтора, вызывает доверие и обеспечивает признание профессионализма работника.

Еще одним новшеством компании в области организационной культуры является фраза дня. Уже несколько лет ежедневно в каждом офисе организации, на сайте и в газете работники департамента персонала и департамента маркетинга совместно публикуют фразу (афоризм, интересное высказывание) знаменитых людей (политиков, публицистов, музыкантов и др.). Каждая фраза дня утверждается лично председателем совета директоров группы компаний «МИЭЛЬ». Задача этих фраз – направить работников в позитивное русло, поддержать их плодотворную деятельность. Оценить эффективность такого нововведения в числовой форме довольно сложно, но и об отсутствии эффекта тоже сказать нельзя. Возрастает стоимость бренда и повышается результативность всего коллектива. Работники рассматривают фразы дня как элемент их коммуникации с председателем совета директоров. Употребление подобных фраз в работе, на плановом собрании и в общении с клиентом благотворно влияет на атмосферу в коллективе.

Ценности составляют ядро корпоративной культуры организации. ГК «МИЭЛЬ» установила пять ключевых ценностей своей деятельности (табл. 1).

Таблица 1

Пять ценностей ГК «МИЭЛЬ» [3]

Ценности	Интерпретация
1	2
1. Принятие через переживание	Важность личной вовлеченности, понимания и сочувствия к интересам и желаниям другого лица, его убеждениям и увлечениям
2. Развитие	Постоянное обновление, совершенствование для занятия позиции лидера на рынке, предвидение интересов клиента, лидерство в понимании сути современных услуг

1	2
3. Стиль	Свой особый профессиональный почерк, характеризующий отношение к бизнесу и жизни, первоклассный сервис и творчество в работе с клиентом
4. Поддержка свободы индивидуальности	Индивидуальность каждого работника – ценный ресурс, нематериальный актив компании. Развить его и проявить – цель организации. Вклад каждого члена команды исключительно важен для общего дела
5. Доверие	Переменная, по которой оценивается уровень профессионализма работника. Клиент продолжает обращаться к тому сотруднику, в котором видит союзника, партнера, а не исполнителя или справочник. Доверие – результат эффективной работы

Эффективность введения данных ценностей подтверждается тем, что более 92 % сотрудников организации подтвердили тот факт, что ценности компании согласуются с их личными ценностями. Также 94 % опрошенных признали, что учитывают их в своем повседневном труде.

В компаниях, занятых в риелторском деле, наблюдается высокий уровень текучести персонала. Существует множество причин, связанных с характером работы, влияющих на текучесть: ненормированный график работы, трудный старт в профессиональной деятельности, сложность общения с клиентами и т.д. ГК «МИЭЛЬ» принимает во внимание данную особенность бизнеса и формирует корпоративную культуру с уклоном на привлечение и удержание сотрудников.

Пять ключевых ценностей компании объединяются в «формулу доверия», или формулу «Услуги МИЭЛЬ». Доверие – это то, к чему работники стремятся в процессе общения с клиентами, персоналом и другими людьми, поскольку настоящее принятие ценностей предполагает следование им не только в работе, но и в жизни.

В организации доверие олицетворяет высшую ступень развития человеческих отношений, основу любого сотрудничества. Главная ценность компании – полное доверие клиента и взаимное доверие персонала. Отсутствие доверия негативно сказывается на работе всей компании. Продуктивность формулы доверия подтверждается тем, что 70 % сделок организации заключается после рекомендаций и повторных обращений клиентов, знакомых с сервисом и услугами ГК «МИЭЛЬ».

В компании определены 13 талантов, которые ценятся в персонале. В рамках корпоративного портала «Квартал» и системы дистанционного обучения каждый сотрудник может их подробно изучить. Таланты здесь – это не компетенции, необходимые каждому работнику, это уникальные способности, которые работники могут найти у себя самих в процессе трудовой деятельности. Характеристика их основных положений:

1. Талант управления равенством интересов (выбор рациональных коэффициентов в управлении интересами, построение модели общего выигрыша с учетом границ объединения интересов).

2. Талант навыка вызывать интерес непредсказуемым поворотом дел (работа по принципу «пришел, представил, восхитил», сконцентрировать внимание клиента на новых ориентирах).

3. Талант включения собственного драйва (умение делать то, что хочешь, и хотеть то, что делаешь, способность найти свой интерес, ощутить намерение и двигаться в тонусе).

4. Талант способности во всем искать и видеть человека (осознание того, что историю и успех делают люди, основным движением к результату являются личная страсть и энергия).

5. Талант использовать свою индивидуальность как заслугу (действия по принципу: «Есть крылья – летай!», умение представлять себя целостно и ярко).

6. Талант ведения своей линии (способность своевременно оставлять свой след, самостоятельно формировать свой бизнес и свою жизнь).
7. Талант бизнес-добычи (сбалансированность действий).
8. Талант игры на нескольких полях (достижение своей цели, готовность рисковать).
9. Талант превращения неизвестного в желанное.
10. Талант навыка получать удовольствие от риска (умение работать в условиях неопределенности, угадывать изменения и получать от этого прибыль).
11. Талант быстрой реакции на тренды (способность уловить развивающийся потенциал и начать управление им).
12. Талант привлечения новых талантов (умение эмоционально поддерживать людей, предлагать людям свою помощь и возможности).
13. Талант построения успешных альянсов (умение превращать клиента в соучастника, соавтора, поддерживать связь и контакт с клиентом, понимать его внутренние установки).

Все перечисленные элементы организационной культуры являются для работников направляющими путями для построения отношений внутри группы компаний, с клиентами и партнерами.

Пути вовлечения персонала в корпоративную культуру различны. Так, менеджеры по подбору в процессе телефонного интервью предлагают респондентам ознакомиться с информацией на сайте, ценностями, миссией и «талантами» организации. Департамент персонала организует тренинги для стажеров, где опытные работники рассказывают новичкам об истории ГК «МИЭЛЬ» и обозначают для них основные элементы организационной культуры. Дистанционное обязательное обучение новичков также включает блок корпоративной культуры. На Дне рождения компании проводятся конкурсы, связанные с элементами корпоративной культуры (конкурс «Сложи на время "формулу доверия"», видеоролики с 13 талантами компании и т.д.).

Организация имеет свою собственную комиссию по маркетинговым коммуникациям и корпоративной культуре, в состав которой входят директор по управлению человеческими ресурсами, директор по маркетингу, бизнес-коммуникациям и другие руководители. Цель работы такой комиссии – проектировать нововведения для развития и поддержки корпоративной культуры в соответствии с обновляющимися целями организации.

Эффективность введения всех элементов корпоративной культуры положительно отразилась на показателях текучести персонала компании, так в 2012 г. динамика роста текучести в компании снизилась по сравнению с 2011 г. на 4 %. Также компания добилась успеха и в снижении уровня чувства выгорания и потери вовлеченности, в 2012 г. данные показатели в компании оказались ниже, чем по всей отрасли «Строительство и недвижимость» [3].

Таким образом, роль организационной культуры в деятельности компаний различных направлений велика. Сейчас в России крупные организации обращаются к ее диагностике и изучению, так как ощущают на уровне текучести и прибыльности компании ее зависимость от благоприятной организационной культуры. Исследования организационной культуры позволяют выделить несколько основных проблем компании в области взаимоотношений коллектива и сформировать ряд шагов по их устранению. Множество публикаций с опытом российских компаний подтверждает эффективность изменений в области организационной культуры, а также способствует распространению тенденции к изучению данного элемента компании не только на крупных предприятиях, но и в малом бизнесе, для управления человеческими ресурсами со стартового этапа развития организации.

Список литературы

1. Шейн, Э. Х. Организационная культура и лидерство : пер. с англ. / Э. Х. Шейн. – СПб. : Питер, 2012.
2. Харрис, Ф. Управление культурными различиями / Ф. Харрис, Р. Моран. – Хьюстон : Галф Пабблишинг Кампани, 2011.
3. Данилочкина, В. Конкурентное преимущество компании: корпоративная культура / В. Данилочкина // Справочник по управлению персоналом. – 2013. – № 9.

Юсина Дарья Игоревна

студентка,

Пензенский государственный университет

E-mail: darja-jusina@rambler.ru

Yusina Dar'ya Igorevna

student,

Penza State University

УДК 316.422

Юсина, Д. И.

Исследование влияния организационной культуры на формирование и развитие персонала / Д. И. Юсина // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 43–47.

О. П. Арзамасцев

АНАЛИЗ ПРОЕКТА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «ОБ ОСНОВАХ СИСТЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ ПРАВОНАРУШЕНИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Аннотация. В статье проанализирован проект Федерального закона «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации», отмечены его достоинства и недостатки.

Ключевые слова: профилактика правонарушений, виктимологическая профилактика, социальная адаптация, социальная реабилитация.

В последнее время руководством страны неоднократно ставилась задача по восстановлению отечественного опыта профилактики правонарушений и ее правовому обеспечению. 12 марта 2014 г. Государственной думой ФС РФ в первом чтении был принят проект Федерального закона «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации» [1].

Отметим достоинства и недостатки данного законопроекта.

Следует сказать о том, что данный закон сейчас крайне необходим. На сегодняшний день в России сложилась такая ситуация, что во многих субъектах Российской Федерации законы, регламентирующие профилактику правонарушений, не приняты, а в тех субъектах, где они есть, отсутствуют единообразие и системность правового обеспечения профилактической деятельности. Поэтому необходим Федеральный закон, который станет правовой основой формирования и функционирования системы профилактики правонарушений в Российской Федерации и объединит действующие региональные системы профилактики правонарушений.

Д. С. Васильков, считает также необходимым:

– принятие Федерального закона «Об участии граждан Российской Федерации в охране общественного порядка»;

– принятие Федерального закона «О борьбе с организованной преступностью в Российской Федерации»;

– принятие Федерального закона, устанавливающего основные принципы и направления государственной политики в сфере социальной адаптации лиц, освободившихся из мест лишения свободы, закрепляющего и разграничивающего полномочия Российской Федерации и субъектов Федерации, устанавливающего порядок и формы реализации субъектами Федерации предоставленных им полномочий, систему осуществления контроля за их реализацией, ответственность за нарушение порядка их осуществления и (или) неисполнение;

– принятие Федерального закона о квотировании рабочих мест для лиц, освободившихся из мест лишения свободы;

– принятие Федерального закона об основах профилактики бродяжничества и социальной реабилитации лиц без определенного места жительства и занятий, без средств к существованию [2].

Позитивным моментом является то, что в законопроекте речь идет о профилактике именно правонарушений, а не только преступлений.

Сейчас распространено мнение, что по сравнению с преступлением административное правонарушение является весьма незначительным. Однако не стоит забывать, что административное правонарушение так же, как и преступление, наносит вред опреде-

ленным общественным отношениям. Например, такое, казалось бы, незначительное правонарушение, как нарушение Правил дорожного движения пешеходом, может стать причиной серьезного дорожно-транспортного происшествия, в котором может пострадать как он сам, так и другие участники дорожного движения.

Следует отметить, что многие преступники начинают вести противоправный образ жизни именно с совершения административных правонарушений, таких как, например, мелкая кража, мелкое хулиганство и т.д. Если после совершения мелких правонарушений к ним не применить эффективные профилактические меры, существует высокая вероятность того, что данные лица встанут на криминальный путь и начнут совершать уже преступления, вплоть до особо тяжких.

Таким образом, административное правонарушение – это своего рода сигнал о том, что к данному лицу необходимо применить меры профилактического воздействия.

Положительным моментом является то, что в законе имеется хорошая терминологическая база, дается определение таким важным понятиям, как антиобщественное поведение, правонарушение, профилактика правонарушений, объект и субъекты профилактики правонарушений и др.

Также достоинством законопроекта является то, что в нем учтена важная роль общественности в осуществлении профилактики правонарушений. Только благодаря совместным усилиям органов государственной власти, органов местного самоуправления и представителей общественности работа по профилактике нарушений будет эффективной.

Определенный интерес для нас представляет изменение проекта закона «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации» в ходе его редактирования. Сравним данный законопроект в редакции, опубликованной 16 августа 2011 г. на интернет-портале «Российской Газеты», и законопроект в актуальной редакции, принятой Государственной думой ФС РФ в первом чтении.

Например, возникает вопрос, в отношении какого круга лиц будет действовать Федеральный закон «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации». В частности, не понятно, будет ли распространяться действие данного закона на несовершеннолетних или профилактические меры к ним будут применяться исключительно в соответствии с Федеральным законом от 24 июня 1999 г. № 120-ФЗ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних». Если в первоначальной редакции было сказано, что «настоящий Федеральный закон не применяется к отношениям, связанным с деятельностью по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних», то в новом законопроекте таких пояснений нет.

В старом законопроекте, по нашему мнению, было вполне обоснованным выделение в качестве объекта профилактики лиц, способных стать жертвами правонарушений в силу присущих им субъективных качеств или объективных свойств.

В новом проекте закона из ст. 2 исчез термин «виктимологическая профилактика», зато появился термин «мониторинг в сфере профилактики правонарушений».

В статье под названием «Виды профилактики правонарушений» вместо виктимологической профилактики появилась специальная профилактика. Таким образом, мы видим, что законодатель полностью отказался от данного вида профилактики правонарушений.

На наш взгляд, если бы закон предусматривал применение профилактических мер, с одной стороны, к лицам, способным совершить правонарушение, а с другой – к возможным жертвам правонарушений, то такое двойное профилактическое воздействие было бы более эффективным.

Если взять, например, такой состав преступления, как мошенничество, то в данном случае достижение мошенниками своих преступных целей напрямую зависит от поведе-

ния потенциальной жертвы преступления. Если потенциальная жертва, благодаря своей правовой осведомленности, отнесется критически к сомнительному предложению, откажется от совершения предлагаемых преступниками действий, мошенники не достигнут желаемого результата.

Главным недостатком рассматриваемого законопроекта является то, что многие нормы в нем закреплены в самом общем виде, не конкретизированы, не совсем понятен механизм их реализации. Между тем такая деятельность, как профилактика правонарушений, требует четкого, конкретного и подробного правового регулирования, иначе профилактическая работа будет неэффективной.

Особое внимание следует обратить на такие формы профилактики правонарушений, как социальная адаптация и социальная реабилитация.

В проекте закона не содержится определения социальной адаптации и социальной реабилитации.

Под социальной адаптацией понимается система мероприятий, направленных на приспособление гражданина, находящегося в трудной жизненной ситуации, к принятым в обществе правилам и нормам поведения, окружающей его среде жизнедеятельности.

Меры социальной адаптации будут применяться к следующим категориям лиц:

- 1) безнадзорные и беспризорные несовершеннолетние;
- 2) лица, отбывающие уголовное наказание, не связанное с лишением свободы;
- 3) лица, занимающиеся бродяжничеством и попрошайничеством;
- 4) несовершеннолетние, подвергнутые принудительным мерам воспитательного воздействия;
- 5) другие категории граждан, в том числе прошедшие курс лечения и реабилитации от наркотической зависимости, алкоголизма и токсикомании.

Особенно остро стоит вопрос о трудоустройстве данных лиц.

На наш взгляд, безработица является одним из главных «рассадников» преступности.

Во-первых, безработный не имеет постоянного дохода. Во-вторых, данное лицо, как правило, не обременено никакими служебными либо общественными обязанностями, не занимается какой-либо иной позитивной деятельностью. Конечно, далеко не каждый безработный пойдет на правонарушение. Но все же вероятность его совершения именно тем лицом, которое не имеет постоянного дохода и не занято какой-либо полезной деятельностью, достаточно высока.

В проекте закона сказано: обеспечение социальной адаптации лиц осуществляется посредством стимулирования деятельности организаций, предоставляющих рабочие места лицам, нуждающимся в социальной адаптации, а также лицам, прошедшим курс лечения и реабилитации от наркотической зависимости, алкоголизма и токсикомании.

Однако существуют большие сомнения, что данная норма будет эффективной.

В современных условиях работодатели вряд ли будут изъявлять большое желание взять на работу лиц, перечисленных выше. Возникает вопрос, каким образом будет стимулироваться деятельность организаций, предоставляющих рабочие места лицам, нуждающимся в социальной адаптации (а также лицам, прошедшим курс лечения и реабилитации от наркотической зависимости, алкоголизма и токсикомании), и будет ли данная мера достаточной для того, чтобы работодатель той или иной организации принял данных лиц на работу.

Также в проекте закона говорится, что обеспечение социальной адаптации лиц осуществляется посредством предоставления социальных услуг лицам, нуждающимся в социальной адаптации, в учреждениях социального обслуживания. Из данного предложения совершенно непонятно, о каких именно социальных услугах идет речь, и нет никакой ссылки на источник, в котором можно было бы посмотреть перечень данных услуг. Таким

образом, меры социальной адаптации очень важны, поскольку от эффективности их применения зависит, будут ли данные лица вести законопослушный образ жизни или нет.

Социальная реабилитация – это деятельность, направленная на восстановление человеком утраченных функций в обществе, потерянных социальных связей и отношений в связи с инвалидностью, возрастными изменениями или в связи с пребыванием в кризисной ситуации (тюремное заключение, бродяжничество и т.д.).

Социальная реабилитация осуществляется в отношении лиц, освобожденных из мест лишения свободы, лиц, осужденных к наказанию, не связанному с лишением свободы, а также лиц, прошедших курс лечения и реабилитации от наркотической зависимости.

Особенно остро стоит вопрос о реабилитации лиц, освободившихся из мест лишения свободы. В этот момент фактически решается вопрос, будет ли данное лицо вести законопослушный образ жизни или снова встанет на криминальный путь и будет совершать преступления.

Представим себе ситуацию. Некий мужчина освобожден из мест лишения свободы. На работу его не берут, средств к существованию у него нет, родители умерли, близких родственников не осталось, друзья от него отвернулись, жена давно живет гражданским браком с новым мужем...

Бесспорно, что из любой сложной жизненной ситуации можно найти выход, не переступив при этом черту Закона. Но будет ли лицо, уже однажды совершившее преступление, искать правомерное решение своих проблем? Мы полагаем, что, скорее всего, нет.

Лица, освободившиеся из мест лишения свободы, остро нуждаются в поддержке со стороны государства, особенно в эффективной социальной помощи и помощи с трудоустройством, в содействии в восстановлении утраченных документов. В проекте закона это все предусматривается, вопрос опять же в том, как это будет реализовываться.

Также в рассматриваемом законопроекте предполагается оказание психологической помощи лицам, освободившимся из мест лишения свободы. Следует заметить, что когда лицо возвращается в семью из мест лишения свободы, психологическую помощь необходимо оказывать не только ему самому, но и членам его семьи.

Деятельность по профилактике правонарушений в той или иной степени затрагивает права и свободы конкретного лица, к которому применяются меры профилактического воздействия. В последней редакции проекта закона указаны полномочия федеральных органов исполнительной власти, Генеральной прокуратуры Российской Федерации, Следственного комитета Российской Федерации и органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере профилактики правонарушений, а также перечислены права органов местного самоуправления в данной сфере. Но совершенно ничего не сказано о правах лиц, в отношении которых осуществляются меры по профилактике правонарушений, хотя в первоначальной редакции проекта закона такие нормы были.

Мы считаем, что в данном законе обязательно должны быть статья о гарантиях прав граждан при осуществлении мер по профилактике правонарушений и статья об обжаловании решений и действий (бездействия) субъектов системы профилактики правонарушений, которые следует изложить в первоначальной редакции.

Гарантии прав граждан при осуществлении мер по профилактике правонарушений:

1. При осуществлении мер по профилактике правонарушений не допускается ограничение прав и свобод человека и гражданина, в том числе жестокое или унижающее человеческое достоинство обращение, нарушение тайны переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных и иных сообщений, свободного передвижения и выбора места пребывания и жительства, а также неприкосновенности личности, жилища, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

2. Лица, в отношении которых осуществляются меры профилактики правонарушений, вправе обжаловать действия субъектов профилактики правонарушений в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

Обжалование решений и действий (бездействия) субъектов системы профилактики правонарушений:

действия должностных лиц субъектов системы профилактики правонарушений, нарушающие права, свободы и законные интересы личности при применении мер профилактики правонарушений, могут быть обжалованы в соответствующие органы государственной власти. Те же действия и решения субъектов системы профилактики правонарушений или их должностных лиц могут быть обжалованы в суд.

Также в законе, кроме общих норм, могут быть предусмотрены статьи, предполагающие применение профилактических мер к отдельным группам лиц. Например, «профилактика правонарушений среди молодежи», «виктимологическая профилактика среди лиц пожилого возраста».

Список литературы

1. Проект Федерального закона № 421465-6 «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации» (ред., принятая ГД ФС РФ в I чтении 12.03.2014) // СПС «КонсультантПлюс».
2. Васильков, Д. С. Законодательные основы профилактики правонарушений / Д. С. Васильков // Законность. – 2013. – N 5. – С. 37–40.

Арзамасцев Олег Павлович
студент,
Пензенский государственный университет
E-mail: olegpgu58@yandex.ru

Arzamastsev Oleg Pavlovich
student,
Penza State University

УДК 343.9
Арзамасцев, О. П.

Анализ проекта Федерального закона «Об основах системы профилактики правонарушений в Российской Федерации» / О. П. Арзамасцев // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 48–52.

Ю. И. Русакова, Ю. А. Кафтулина

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ КИТАЕМ И СТРАНАМИ-УЧАСТНИЦАМИ ЕВРАЗИЙСКОГО СОЮЗА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

Аннотация. В статье рассмотрены особенности взаимодействия между Китаем и Евразийским экономическим союзом (ЕАЭС) в энергетической сфере. Выявлено, что диверсификация энергоисточников является естественным стратегическим выбором Китая и поэтому страны-участницы ЕАЭС имеют для него большую значимость на евразийском пространстве. Определены объективные сдерживающие факторы энергетического взаимодействия между Китаем и странами-участницами ЕАЭС.

Ключевые слова: Евразийский экономический союз, интеграционный проект, Китай, энергетическое сотрудничество, энергетическая безопасность, энергоресурсы.

В настоящее время энергетический фактор стал одним из самых значимых в международной политике. В последние годы Китай стал проводить активную внешнюю политику в отношении стран Центральной Азии, в том числе и государств, входящих в Евразийский экономический союз (ЕАЭС), что обуславливается огромными инвестициями в их экономику. Не последнее место среди основных причин заинтересованности Китая странами данного региона занимает обеспеченность этих территорий нефтегазовыми месторождениями.

До 90-х гг. КНР обеспечивала энергоресурсами не только себя, но и своих соседей – Южную Корею и Японию. С 1993 г. Китай стал нетто-импортером нефти, а еще через 10 лет – в 2003 г. – он занял второе место в мире после США по импорту нефти [1, с. 11].

В связи с бурным ростом китайской экономики, стимулирующим процессы урбанизации, индустриализации и интернационализации Китая, объем энергетического потребления в КНР увеличивается высокими темпами, особенно в сфере нефти и газа. Превышение потребления над добычей в Китае с каждым годом увеличивается и в 2013 г. достигло 2,6 раза, что подтверждается статистическими данными (табл. 1). Еще в 2003 г. на государственном заседании по экономической работе руководство страны обозначило «финансы» и «нефть» как два ключевых момента в экономической безопасности Китая.

Таблица 1

Соотношение добычи и потребления нефти в КНР 1998–2013 гг. [2, с. 19]

Год	Потребление нефти, млн барр./сут	Добыча нефти, млн барр./сут
1	2	3
1998	4,000	3,193
1999	4,289	3,186
2000	4,553	3,229
2001	4,674	3,297
2002	5,023	3,390
2003	5,548	3,410
2004	6,425	3,485
2005	6,693	3,617
2006	7,156	3,674
2007	7,386	3,729
2008	7,520	3,760

Окончание табл. 1

1	2	3
2009	7,764	3,790
2010	8,572	4,060
2011	9,758	4,020
2012	10,367	4,155
2013	10,756	4,180

В связи с тем, что Китай не может удовлетворять свои потребности в нефти и газе за счет собственных ресурсов, ему приходится импортировать их из других стран. Управление США по энергетической информации прогнозирует, что в 2020 г. уровень зависимости Китая от импортных нефтяных ресурсов составит 62,8 %, а в 2025 г. достигнет 68,8 % [3, с. 50].

В сложившейся ситуации в КНР становится актуальной энергетическая безопасность, которая сводится к следующим характеристикам.

Во-первых, наблюдается нехватка стратегических запасов нефти. По официальным данным их общий объем в Китае составляет всего 14 млн т. Такой объем позволит обеспечивать потребности Китая в нефти не более чем в течение 20 дней, хотя, по принятой оценке Международного энергетического агентства (МЭА), должно быть не менее 90 дней. Для того чтобы достигнуть требования МЭА по объему стратегических запасов нефти, Китай рассчитывает довести этот уровень до 85 млн т к 2020 г.

Во-вторых, снабжение энергоресурсами недостаточно. Уровень зависимости Китая от импортной нефти уже достиг 57 %, тем более что 58,8 % импортированной нефти Китая поступает с Ближнего Востока, где за последние годы ситуация осложнена вооруженными конфликтами и политической дестабилизацией.

В-третьих, транспортировка энергоносителей находится под угрозой. В Китае 80 % импортируемой нефти доставляется морским путем, а многие стратегические морские пути в АТР контролируются США. В будущем это будет все больше препятствовать расширению масштабов транспортировки энергоносителей в Китай. Кроме того, многие морские перевозки находятся под угрозой из-за пиратства (в Карибском и Южно-Китайском морях).

Китайское руководство еще на XVIII съезде КПК определило, что энергетическая безопасность – это ключевой вызов, с которым неизбежно столкнется Китай. Тогда Ху Цзиньтао также подчеркнул необходимость построения среднего класса общества к 2020 г. и удвоения ВВП и среднедушевых доходов городского и сельского населения по сравнению с 2010 г. [4].

Следует отметить, что для Китая энергетическая безопасность в основном относится к безопасности снабжения нефтегазовыми ресурсами. В «Докладе по энергетическому развитию Китая (2012)», опубликованном Академией общественных наук Китая, было подчеркнуто, что безопасность энергетического снабжения делится на два типа: абсолютную (монопольную) и относительную энергетическую безопасность (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная характеристика абсолютной и относительной энергетической безопасности

Элементы сопоставления	Абсолютная энергетическая безопасность	Относительная энергетическая безопасность
1	2	3
Основная суть	Крупный энергопотребитель за счет экономической, политической и военной мощи обеспечивает владение и контроль главными нефтегазовыми месторождениями	Сотрудничество для обеспечения коллективной энергетической безопасности

1	2	3
Инструменты реализации	Коалиционное военное сотрудничество, контролирование стратегических путей транспортировки, обеспечение главенствующей роли в международных энергетических организациях и энергетического снабжения по стабильным ценам	Налаживание сотрудничества энергопотребителей с энергопроизводителями посредством совместной деятельности; создание между энергопотребителями механизмов энергетического мониторинга для обеспечения собственной энергобезопасности
Примеры стран	США	Китай

При сопоставлении характеристик основных типов экономической безопасности становится очевидным, что стратегический выбор Китая – это ориентация на относительную энергетическую безопасность. Исполнителем стратегии абсолютной энергетической безопасности в мире сегодня являются США.

Китайская стратегия энергетической безопасности включает в себя следующие приоритетные направления:

- экономия;
- технологические инновации;
- диверсифицированное сотрудничество [5, с. 26].

Так, в целях уменьшения потребления энергоресурсов, воды и земли и повышения коэффициента и эффективности их использования в Китае принято решение осуществлять экономное и интенсивное использование ресурсов посредством стимулирования коренного преобразования форм их использования.

Что же касается диверсифицированного сотрудничества, то в сфере международного энергетического сотрудничества существуют три модели взаимодействия, показанные на рис. 1.



Рис. 1. Модели взаимодействия при международном энергетическом сотрудничестве

Поскольку Китай не входит в международную структуру ни с энергопроизводителями, ни с энергопотребителями, китайская международная энергетическая стратегия относится к вертикальной модели. Одновременно с повышением объема морских транспортировок Китаю приходится также строить нефтегазопроводы и диверсифицировать энергоисточники. Кроме того, правительство страны старается делать акцент на активи-

зации участия и укреплении позиций в международном многостороннем механизме по энерговопросам.

Энергетическое сотрудничество со странами Центральной Азии является одной из основных тем западной стратегии Китая. Оно базируется на следующих стимулирующих условиях.

Во-первых, политическое взаимодоверие – твердая основа энергетического сотрудничества. После краха СССР Китай был одной из первых стран, которые признали суверенный статус постсоветских государств, входящих сейчас в Евразийский экономический союз, и установили с ними дипломатические отношения. 20 лет спустя на принципах взаимодоверия и взаимовыгодности Китай вместе с соседними центральноазиатскими странами мирно разрешил пограничные вопросы и вопросы военной безопасности.

Во-вторых, географическая близость – естественное преимущество для энергетического сотрудничества. Китай соседствует с Россией и Казахстаном, участниками ЕАЭС, а также с Киргизией и Таджикистаном, кандидатами на вступление в союз. Представляется важным, что данное благоприятное географическое преимущество помогает странам-партнерам сократить энергетическую транспортировку, снизить себестоимость энергосотрудничества и может стимулировать развитие регионального экономического взаимодействия между Китаем и странами Евразийского экономического союза.

В-третьих, движущей силой развития энергетического сотрудничества по праву можно считать взаимодополняемость. Диверсифицированность энергетической стратегии очень важна для Китая, поскольку энергетическое сотрудничество со странами ЕАЭС позволяет КНР уменьшить энергозависимость от Ближнего Востока и морских перевозок, а также разнообразить энергоисточники, виды транспортировки для максимального обеспечения энергетической безопасности страны.

Казахстан – один из ключевых энергетических партнеров Китая. В 1993 г. Китай и Казахстан официально начали взаимодействие в области энергетики. На протяжении 20 лет сотрудничество между Китаем и Казахстаном в области энергетики непрерывно углубляется. В качестве иллюстраций можно привести следующие примеры. В 2003 г. 85,6 % акций нефтяного месторождения «Актобе» принадлежало CNPC (China National Petroleum Corporation), в 2005 г. CNPC выкупила компанию «Петроказakhstan». Самый большой успех энергосотрудничества между двумя странами – строительство первого в китайской истории транснационального нефтепровода «Казахстан – Китай» (НKK). В 2006 г. казахстанская нефть через НKK дошла до границы Китая. Это событие положило начало налаживанию новых энергетических коридоров. В 2008 г. начался второй этап строительных работ на НKK, посредством которого сданный в эксплуатацию в конце 2005 г. нефтепровод «Атасу – Алашанькоу» будет соединен с богатыми нефтяными месторождениями участком казахского сектора Каспийского моря [5, с. 32].

Сотрудничество Китая и Казахстана развивается также в газовой сфере. В конце 2012 г. Банк развития Китая подписал с казахстанской стороной документы о предоставлении 1,8 млрд долл. США для строительства магистрального газопровода «Бейнеу – Шымкент» в Казахстане.

Сотрудничество России и Китая в сфере энергетики начало активно развиваться с 2000-х гг. Большое значение в этой связи имеет российско-китайский Договор о добрососедстве, дружбе и сотрудничестве, подписанный в 2001 г. Он предусматривает развитие сотрудничества в различных областях, включая энергетику. Однако в более конкретные формы энергетическое партнерство стало воплощаться с 2006 г., когда были подписаны соглашения об энергетическом сотрудничестве, в частности между «Газпромом» и представителями китайской газовой компании о строительстве газопроводов в Китай [6, с. 77].

Осенью 2008 г. было согласовано, что Китай выделит компании «Роснефть» кредит в размере 12–15 млрд долл. Кредит в 8–10 млрд долл. должна получить и компания

«Транснефть». «Роснефть» по договоренности взяла на себя обязательство осуществлять поставки нефти в Китай в течение 20 лет, а «Транснефть» совместно с китайской госкомпанией участвовала в строительстве ответвления на Китай от нефтепровода Восточная Сибирь–Тихий океан.

Стоит отметить, что в области газовой политики многолетние переговоры между российской и китайской сторонами направлены на решение двух основных проблем – согласование районов поставок (западный Китай или восточный) и цены на поставляемый газ. Китай заинтересован в реализации восточного маршрута – с месторождений Якутии и острова Сахалин. Позиция российской стороны – проложить из Западной Сибири до китайской границы газопровод «Алтай», что не соответствует приоритету интересов Китая. В итоге 20 мая 2014 г. в Шанхае были подписаны документы на поставки природного газа из России в Китай по «восточному маршруту». Общая стоимость 30-летнего контракта на поставку российского газа в Китай составляет 400 млрд долл. [2, с. 22]. Как видим, в данном вопросе Россия пошла на уступки Китаю.

Тем не менее, как бы, на первый взгляд, успешно ни складывалось энергетическое взаимодействие между Китаем и странами-участницами ЕАЭС, объективно существуют некоторые сдерживающие факторы.

Во-первых, энергоресурсы, особенно стран Центральной Азии, всегда являются ключевым объектом борьбы между державами за сферы влияния. В 2011 г. администрация президента США представила проект «Нового шелкового пути», цель которого состоит в том, чтобы соединить два региона – Центральную Азию и Южную Азию – под эгидой Вашингтона и укрепить позиции США на евразийском пространстве. В свою очередь, президент России В. В. Путин также выдвинул проект Евразийского союза, чтобы сохранить традиционное преимущество России в регионе.

Во-вторых, после распада СССР страны Центральной Азии находятся перед серьезными угрозами и вызовами региональной безопасности (экстремизм, сепаратизм, терроризм), которые могут нанести непоправимый урон энергетической инфраструктуре и препятствовать производству и транспортировке нефти и газа [3, с. 57].

Существуют определенные направления продвижения энергетического сотрудничества Китая и стран-участниц ЕАЭС в обозримом будущем.

Во-первых, на региональном уровне. Шанхайская организация сотрудничества (ШОС) – единственная региональная организация, которая включает в себя Китай и государства, входящие в ЕАЭС. На сегодняшний день страны-участницы ШОС находятся на стадии важной экономической трансформации и структурного реформирования. Стоит отметить, что Россия и Казахстан – два крупных партнера Китая по сотрудничеству в сфере нефти и газа. Китай в настоящее время стал одним из крупнейших импортеров нефти. Это создает площадку для образования механизма сотрудничества между двумя интеграционными институтами в энергетической сфере в целях максимального обеспечения энергетической безопасности на региональном уровне.

Во-вторых, на государственном уровне. В отличие от сложившихся традиционных отношений между крупными и малыми странами сотрудничество Китая и стран-участниц Евразийского союза относится к новой модели, которая основана на добровольности, равноправии и взаимовыгодности.

В-третьих, на общественном уровне. В процессе налаживания энергетического сотрудничества со странами Центральной Азии Китаю необходимо уделять внимание строительству и развитию инфраструктурных проектов, реально улучшать условия жизни людей в этих странах [5, с. 37].

Подводя итог, можно отметить, что Китай является одним из крупнейших энергопотребителей в мире. Его зависимость от импортных энергоресурсов составляет 57 %. При этом единственная сегодня «супердержава» – США – контролирует почти 70 %

нефтересурсов от общих глобальных запасов. Стратегия возвращения в Азию, выдвинутая США в последнее время, ухудшает атмосферу обеспечения энергетической безопасности Китая и увеличивает риски в транспортировке энергоресурсов из Африки и Ближнего Востока. При этом диверсификация энергоисточников является естественным стратегическим выбором Китая, и поэтому страны-участницы ЕАЭС имеют для него большую значимость на евразийском пространстве. В повестке дня стратегии энергетической безопасности Китая данный регион играет не вспомогательную роль, это объект стратегического значения.

Список литературы

1. Китайская Народная Республика. Внешнеэкономическое обозрение // Кузбасская торгово-промышленная палата. – 2014. – № 3. – С. 54.
2. Ван Баодон. Развитие нефтегазовой отрасли Китайской Народной Республики / Ван Баодон // Бурение и нефть. – 2015. – № 1. – С. 18–23.
3. Ли Синь. Стратегия энергетической безопасности Китая в Центральной Азии / Ли Синь // Сравнительная политика. – 2013. – № 2(12). – С. 50–59.
4. Доклад Ху Цзиньтао на 18-м съезде КПК. – URL: <http://cpc.people.com.cn/n/2012/1118/c64094-19612151.html> (дата обращения: 30.04.2015).
5. Евразийская интеграция: перспективы межгосударственного сотрудничества / под ред. С. И. Чернявского, К. П. Боришполец, Э. Т. Мехдиева, Ю. А. Никитиной ; Институт международных исследований МГИМО(У) МИД России. – М. : МГИМО-Университет, 2014. – 107 с. – (Книги и брошюры ИМИ).
6. Кулбатыров, Н. Н. Энергетический аспект евразийской интеграции / Н. Н. Кулбатыров // ЕЭИ. – 2014. – № 1 (22). – С. 64–79.

Русакова Юлия Игоревна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: urusakova-yulia@mail.ru

Rusakova Yuliya Igorevna

student,
Penza State University

Кафтулина Юлия Анатольевна

кандидат экономических наук, доцент,
кафедра экономической теории
и международных отношений,
Пензенский государственный университет
E-mail: ulya_01@list.ru

Kaftulina Yuliya Anatol'evna

candidate of economical sciences,
associate professor,
sub-department of economic theory
and international relations,
Penza State University

УДК 339.98

Русакова, Ю. И.

Взаимодействие между Китаем и странами-участницами Евразийского союза в энергетической сфере / Ю. И. Русакова, Ю. А. Кафтулина // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 53–58.

И. В. Зернов, А. В. Митрофанов

ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВЫЕ ГАРАНТИИ И РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ПРИНЦИПА ЕДИНСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Аннотация. В статье проанализированы государственно-правовые аспекты обеспечения единства экономического пространства в Российской Федерации. Рассмотрена роль нормативно-правовых актов федерального, регионального и муниципального уровней в обеспечении единства экономического пространства как конституционного принципа экономической основы Российской Федерации.

Ключевые слова: экономические основы конституционного строя, конституционный принцип, экономическое пространство, экономическая модель, политическая модель, законодательство, нормативно-правовая основа.

В последнее время особо важен вопрос государственно-правового регулирования единства экономического пространства как конституционного принципа экономической основы Российской Федерации, так как без должного правового регулирования данный принцип может остаться учредительным.

Актуальность выбранной темы обусловлена кризисным характером модели экономического и политического развития нашего общества. Принцип единства экономического пространства был закреплен в Конституции РФ для обеспечения целостности федеративного устройства Российского государства, что способствовало укреплению отношений между субъектами РФ и федеральным центром, исключая возможности сепаратистских настроений. Характер правовых отношений того периода ознаменовался усилением вертикали власти, что выступило основанием для укрепления федеративного государства в нестабильный период.

Выстраивание вертикали власти происходило за счет укрепления института Президента РФ, что оправдывалось временем «парада суверенитетов». В дальнейшем это на долгие годы предопределило модель политического и экономического развития страны, которая стала функционировать в «ручном режиме», в формате поправок всех базовых экономических законов.

Актуальность определяется еще и характером межгосударственных отношений, реализуемых в рамках единого экономического пространства ЕврАзЭС. Национальное законодательство заложило фундамент для работы в наднациональном формате в части правового обеспечения экономических интересов, опираясь на основополагающие начала внутригосударственного права.

Правовая регламентация данного принципа вполне адекватно выражена в ряде национальных нормативно-правовых актов, которые носят внутригосударственный характер. Определяя вектор жизни нашего общества, существующие правовые постулаты должны были сыграть важнейшую роль в сфере интеграционных процессов на постсоветском пространстве. Политический курс изоляции и самоизоляции способствует применению правовых положений, развивающих принцип единства экономического пространства, только как национального конституционного принципа, без возможности его использования в рамках международного сотрудничества.

Прежде чем рассматривать государственно-правовое обеспечение единства экономического пространства в РФ, изучим само определение данного термина с разных сторон. Профессор М. В. Баглай под единством экономического пространства понимает

«конституционный принцип, означающий общность правового регулирования и основных правил поведения людей в экономической сфере на всей территории государства. Он имеет особенно важное значение для федеративных государств, поскольку всегда существует практическая опасность расхождения законодательства федерации и ее субъектов, способного затруднить свободное перемещение товаров, капиталов и услуг и экономическую координацию в масштабах страны, нарушить равенство правовых условий для экономической деятельности и единый правовой статус граждан» [1, с. 155].

Нам сущность единства экономического пространства в современной России видится в том, что «...РФ представляет собой состоящее из территорий ее субъектов пространство, на котором экономически функционируют однотипные механизмы регулирования экономики, основанные на рыночных принципах и применении гармонизированных правовых норм...» [2, с. 46].

Статья 8 Конституции РФ гласит, что «в Российской Федерации гарантируется единство экономического пространства, свободное перемещение товаров, услуг и финансовых средств, поддержка конкуренции, свобода экономической деятельности» [3]. Российский юрист профессор Ю. А. Дмитриев полагает, что часть первая ст. 8 обусловлена федеративным характером России. Наряду с определенной самостоятельностью субъектов Федерации федеративное государство должно обеспечивать единство экономического пространства (единство рынка). Оно является одним из главных элементов обеспечения целостности государства такого типа, поскольку экономические связи между отдельными регионами – наиболее прочные связующие элементы. Также Ю. А. Дмитриев полагает, что «для обеспечения единства экономического пространства Конституция РФ относит к исключительному ведению Российской Федерации установление правовых основ единого рынка; финансовое, валютное, кредитное, таможенное регулирование, денежную эмиссию, основы ценовой политики; федеральные экономические службы, включая федеральные банки» [4].

Интересна точка зрения Д. В. Кузовкина, рассматривающего нормативно-правовую основу обеспечения единого экономического пространства на трех уровнях. По его мнению, «основополагающей нормой, безусловно, выступает положение ч. 1 ст. 8 Конституции РФ о гарантированности единства экономического пространства и свободного перемещения товаров и услуг на территории Российской Федерации. Эта норма является одной из основ Конституционного строя РФ, что обуславливает ее основополагающее значение» [5].

Второй уровень института единого экономического пространства формируют конституционные нормы, которые можно разбить на ряд групп: а) нормы, гарантирующие соблюдение единого экономического пространства; 2) нормы, закрепляющие социально-экономические права и свободы граждан; 3) нормы, запрещающие нарушение единого экономического пространства (охранительные нормы); 4) иные нормы, обеспечивающие единство экономического пространства.

По мнению ученого, к *первой группе* норм следует отнести нормы ч. 1 ст. 8 (о поддержке конкуренции), ч. 2 ст. 8 (признание и защита всех видов собственности), пп. «д», «е», «ж», «з», «и» ст. 71 (федеральная государственная собственность и управление ею, установление основ федеральной политики и федеральные программы в области государственного, экономического, экологического, социального, культурного и национального развития Российской Федерации; установление правовых основ единого рынка; финансовое, валютное, кредитное, таможенное регулирование, денежная эмиссия, основы ценовой политики; федеральные экономические службы, включая федеральные банки; федеральный бюджет; федеральные налоги и сборы; федеральные фонды регионального развития; федеральные энергетические системы, ядерная энергетика, расщепляющиеся

материалы; федеральный транспорт, пути сообщения, информация и связь; деятельность в космосе).

Ко второй группе нужно отнести ч. 1 ст. 27 (свобода передвижения), ч. 4 ст. 30 (свобода информации), ч. 1 ст. 34 (свобода предпринимательской деятельности), ч. 1, 2 ст. 35 (право частной собственности и свобода владения, пользования и распоряжения), ст. 36 (частная собственность на землю, свобода владения, пользования и распоряжения ею), ч. 1 ст. 37 (право на труд и свободное распоряжение своими способностями к труду), ч. 1 ст. 39 (гарантии социального обеспечения), ст. 57 (обязанность платить налоги и сборы).

К третьей группе норм следует отнести установленные Конституцией РФ запреты на действия или решения, способные нанести ущерб единству экономического пространства: ч. 2 ст. 34 (недопустимость монополизации и недобросовестность конкуренции), ст. 74 (запрет на установление таможенных границ, пошлин, сборов и каких-либо иных препятствий для свободного перемещения товаров, услуг и финансовых средств), ч. 1 ст. 75 (недопустимость введения и эмиссии других денег, кроме рубля, на территории РФ).

Четвертая группа норм включает ч. 1 ст. 5 (равноправие субъектов РФ), ч. 1 ст. 7 (установление гарантий государственного обеспечения – единство социально-экономического пространства), ч. 2 ст. 24 (обязанность государственных и муниципальных органов обеспечить каждому возможность ознакомления с документами и материалами, непосредственно затрагивающими его права и свободы, – право на получение экономической информации), ч. 1 ст. 32 (право на управление делами государства), ч. 2 ст. 37 (право на труд в условиях безопасности и гигиены, с гарантированным минимальным размером оплаты труда), ст. 41 (бесплатная медицинская помощь за счет средств бюджета – единство социальных гарантий, единые правила лицензирования).

Также Д. В. Кузовкин выделяет третий уровень института единого экономического пространства, который составляют отраслевые нормы, содержащиеся в федеральных конституционных и федеральных законах: нормы конституционного строя, основ государственного управления, гражданского права, жилищного права, трудового права, права социального обеспечения, таможенного права, земельного и ресурсного прав, международного права и др.

Обеспечение единства экономического пространства отражено в п. 4 ст. 3 Налогового кодекса Российской Федерации: «Не допускается устанавливать налоги и сборы, нарушающие единое экономическое пространство РФ и, в частности, прямо или косвенно ограничивающие свободное перемещение в пределах территории Российской Федерации товаров (работ, услуг) или финансовых средств, либо иначе ограничивать или создавать препятствия не запрещенной законом экономической деятельности физических лиц или организаций» [6].

Следует отметить, что в 2005 г. был принят Федеральный закон от 22 июля 2005 г. «Об особых экономических зонах в Российской Федерации», в котором предусматривается предоставление ряда налоговых, таможенных, амортизационных льгот (особых условий хозяйственной деятельности) коммерческим организациям и предпринимателям, осуществляющим промышленно-производственную или технико-внедренческую деятельность на территории особых экономических зон [7].

Кроме федерального законодательства, единство экономического пространства гарантируется и подзаконными нормативно-правовыми актами. Конкретный пример содержится в ст. 1 Указа Президента РФ «Об основных положениях региональной политики в Российской Федерации», где одной из основных целей ее проведения в РФ является создание единого экономического пространства [8].

Единство экономического пространства находит отражение и в нормативных актах субъектов РФ и органов местного самоуправления. Это можно увидеть на примере ч. 1 ст. 48 Закона Санкт-Петербурга «Об организации местного самоуправления в Санкт-

Петербурге» [9] и ст. 63 Устава городского поселения Ступино Ступинского муниципального района Московской области [10], в которых предусматривается отрешение от должности главы муниципального образования ввиду угрозы единству правового и экономического пространства Российской Федерации.

Таким образом, единство экономического пространства как принцип экономической основы конституционного строя РФ обеспечивается достаточно разнообразными по действию во времени, в пространстве и по кругу лиц нормативно-правовыми актами: от законов и подзаконных актов федерального значения до законов и актов нормативного содержания субъектов РФ и муниципальных образований. Государственно-правовое обеспечение такого рода должно не только способствовать поддержке данного принципа в реальной действительности, но и обеспечить реализацию принципов конституционализма и федерализма в целом.

Список литературы

1. Баглай, М. В. Конституционное право Российской Федерации : учеб. / М. В. Баглай. – 9-е изд., изм. и доп. – М. : Норма: ИНФРА-М, 2011. – 768 с.
2. Митрофанов, А. В. Единство экономического пространства: подходы к трактовке и содержание понятия / А. В. Митрофанов // Вестник Пензенского государственного университета. – 2013. – № 2. – С. 46–52.
3. Конституция Российской Федерации // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2014. – № 31. – Ст. 4398.
4. Дмитриев, Ю. А. Конституция Российской Федерации: доктринальный комментарий (постатейный) / Ю. А. Дмитриев // Интернет-портал «Сайт Конституции Российской Федерации». – URL: <http://constitution.garant.ru/science-work/comment/5697462/>
5. Кузовкин, Д. В. Обеспечение единства экономического пространства Российской Федерации : дис. ... канд. юрид. наук / Кузовкин Д. В. – Екатеринбург, 2005. – 199 с.
6. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть первая // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1998. – № 31. – Ст. 3824.
7. Федеральный закон от 22.07.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2005. – № 3. – Ст. 3127.
8. Указ Президента РФ от 03.06.1996 № 803 «Об основных положениях региональной политики в Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. – № 23. – Ст. 2756.
9. Закон Санкт-Петербурга от 23.09.2009 № 420-79 (ред. от 26.12.2014) «Об организации местного самоуправления в Санкт-Петербурге» (принят ЗС СПб 23.09.2009) // СПС «Консультант плюс». – URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=SPB;n=155705>
10. Устав городского поселения Ступино Ступинского муниципального района Московской области (принят решением Совета депутатов городского поселения Ступино Ступинского муниципального района МО от 30.06.2006 № 15/7) (ред. от 30.10.2014) // СПС «Консультант плюс». – URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=MOB;n=200155>

Зернов Илья Владимирович

студент,
Пензенский государственный университет
E-mail: serega.beglov@yandex.ru

Zernov Il'ya Vladimirovich

student,
Penza State University

Митрофанов Алексей Владимирович

ассистент,
кафедра государственно-правовых дисциплин,
Пензенский государственный университет
E-mail: aquanice@bk.ru

Mitrofanov Aleksey Vladimirovich

assistant,
sub-department of state and legal disciplines,
Penza State University

УДК 342.417

Зернов, И. В.

Государственно-правовые гарантии и регламентация принципа единства экономического пространства / И. В. Зернов, А. В. Митрофанов // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 59–63.

Н. И. Свечников, А. С. Кадомцева

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОХРАННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ

Аннотация. В статье приведены результаты исследований деятельности охранных отделений России в конце XIX и в начале XX в. Представлен краткий анализ причин, вызвавших потребность в органах политического сыска, и правовых актов, регламентировавших их организацию и функционирование. Дана оценка обоснованности и правильности упразднения охранных отделений.

Ключевые слова: правопорядок, охранное отделение, политический сыск, жандармский корпус, департамент полиции, розыскное отделение, филер, агент, осведомитель, надзиратель, революционное общество, негласное наблюдение.

Поддержание правопорядка и безопасности в стране является одной из важнейших функций государства. Проблема правового регулирования деятельности правоохранительных органов, особенно органов, призванных осуществлять оперативно-розыскную деятельность, была актуальной всегда. Знание исторических корней и традиций правового регулирования деятельности системы политического сыска Российской империи может быть использовано в становлении современной системы правоохраны и позволит избежать ошибок, допущенных в прошлом. С этой целью необходимо проанализировать способы, с помощью которых Российское государство стремилось узаконить деятельность охранных отделений; изучить не только сущность нормативных актов, но и эффективность их применения. Для того, чтобы деятельность правоохранительных органов вообще и органов внутренних дел в частности была качественной и эффективной, необходимо, опираясь на исторический опыт, выявить, какие мероприятия могут быть полезны.

В XIX в. активизировалось революционное движение в России, в связи с этим возникла потребность в создании специального органа, который занимался бы своевременным обнаружением «вредных» лиц, сбором информации о них и отсылкой их в жандармские корпуса. Существующие Жандармские управления были недостаточно приспособлены к ведению политического сыска в среде революционно настроенной интеллигенции. Это и послужило поводом для учреждения приказом министра внутренних дел первого в России Санкт-Петербургского (при градоначальнике) «Отделения по охране порядка и спокойствия в столице» в 1867 г. Его штат состоял всего из 21 служащего – начальника, 4 чиновников для поручений, 12 полицейских надзирателей, делопроизводителя, его помощников и секретаря. В декабре 1883 г. было принято Положение «Об устройстве секретной полиции в Империи», определившее статус и задачи «особых розыскных отделений» – органов секретной полиции, ведавших «охранением общественного порядка и спокойствия» [1, с. 222]. Охранное отделение подчинялось непосредственно Департаменту полиции Министерства внутренних дел и руководствовалось Инструкцией от 23 мая 1887 г. «Состоящему в управлении С.-Петербургского градоначальника отделению по охране общественной безопасности и порядка в столице» [1, с. 228–231]. Позже розыскные отделения появились в Москве и Варшаве, однако сфера деятельности революционных организаций уже вышла за границы названных городов [2, с. 78].

Московское охранное отделение было создано в 1880 г. Вначале оно являлось малочисленным, штат его, например, в 1889 г. составлял всего шесть человек. Но существо-

вал и другой неофициальный штат, состоявший из «охранной наружной службы», т.е. филеров и агентов-осведомителей, «работающих» в рядах революционных групп (внутренняя агентура). По смете Московского охранного отделения в 50 тыс. руб. 60 % составляли расходы на наружное наблюдение, розыски и содержание агентуры [3]. В 1897 г. «для наблюдения за лицами, отданными за политическую неблагонадежность под надзор полиции...» была учреждена должность полицейского надзирателя при Отделении по охранению общественной безопасности и порядка в Москве и разработана Инструкция полицейским надзирателям при отделении по охранению общественной безопасности и порядка в Москве [1, с. 244–251].

В структуре охранных отделений, кроме канцелярии, как правило, секретного делопроизводства, имелись два отдела: наружного наблюдения и агентурный (отдел внутреннего наблюдения). В агентурных отделах разрабатывались данные, полученные от осведомителей и путем перлюстрации писем в так называемых «черных кабинетах» при почтамтах. Анализ полученных сведений составлял сущность работы каждого охранного отделения. Все остальные подразделения являлись вспомогательными. На правильную организацию и функционирование агентуры были направлены все усилия начальника отделения и его сотрудников – жандармских офицеров. Секретные агенты являлись предметом постоянных забот и попечения всего Департамента полиции. Об агентуре говорилось в циркулярах Департамента, адресованных начальникам охранных отделений и губернским жандармским управлениям [4, с. 204].

В августе 1902 г. было принято Положение «О начальниках розыскных отделений» для некоторых местностей империи: «...где замечается особо усиленное развитие революционного движения, учреждаются розыскные отделения, на начальников коих возлагается заведование политическим розыском, т.е. наружным наблюдением и секретной агентурой, в известном определенном районе» [1, с. 254].

Для филеров розыскных и охранных отделений в октябре 1902 г. была выпущена Инструкция филерам Летучего отряда и филерам розыскных и охранных отделений с четкими предписаниями их действий. Например, в п. 21 рекомендуется: «При осуществлении наблюдения необходимо всегда действовать так, чтобы не обратить на себя внимания, не ходить заметно тихо и на одном месте в течение продолжительного времени не оставаться» [5].

Цель создания охранных отделений наглядно определена в нормативных документах, которые регламентировали их деятельность. Важную гарантию оперативности в деятельности охранных отделений и других сыскных органов составляла возможность их непосредственного взаимодействия. Нормы Положения об охранных отделениях указывали, что «14. Начальники отделений с Департаментом полиции, начальниками районных охранных отделений, жандармских управлений и их помощниками, а равно губернскими и уездными учреждениями и между собою – сносятся непосредственно» [6]. Если жандармские управления устанавливали необходимость проведения следственных действий по делам политического характера, требовалось получить согласие начальника охранного отделения. Такое согласие было закреплено с момента учреждения охранных отделений. Так, в § 19 Временного положения об охранных отделениях от 27 июня 1904 г. указывалось, что «без предварительного уведомления начальника охранного отделения в районе его наблюдения чинами корпуса жандармов не могут быть производимы никакие обыски и аресты» [7]. Таким образом, видно, что охранные отделения постепенно начинают выполнять часть функций, которые были свойственны жандармским управлениям, что не могло не вызывать определенных противоречий в работе этих органов, ведающих политическим сыском.

На протяжении всего периода существования охранных отделений проводится реформирование их структуры. Для объединения и направления деятельности местных ор-

ганов, ведающих политическим розыском в Империи, были учреждены районные охранные отделения. 14 декабря 1906 г. было утверждено Положение о районных охранных отделениях. Они были созданы в таких крупных городах, как Петербург, Москва, Самара, Харьков, Киев, Одесса, Вильно, Рига. Для приближения управления к низовым органам было образовано восемь охранных округов. В состав охранного округа входили районные охранные отделения нескольких губерний. Положение устанавливало, что «§ 7. Одной из главнейших задач начальников районных охранных отделений является учреждение центральной внутренней агентуры, могущей освещать деятельность революционных сообществ, вверенной его надзору области...» [8].

Положением об охранных отделениях от 9 февраля 1907 г. уточнялась деятельность охранных отделений, например в § 24: «В деятельности охранных отделений должны быть различаемы: а) расследования в видах предупреждения и обнаружения преступных деяний государственных... и б) исследования политической благонадежности отдельных лиц...», и конкретизировались способы ее реализации, в § 25: «...собираение сведений о замышляемом или совершенном преступлении политического характера производится способами, указанными в 251 ст. Уст. Угол. Суд., то есть путем розысков (секретная агентура), словесных расспросов и негласного наблюдения (через секретных сотрудников и филеров)» [6].

Основная цель и сущность мероприятий, проводимых сотрудниками охранных отделений, были представлены в Инструкции начальникам охранных отделений по организации наружных наблюдений 1907 г. Так, в ст. 2 разъяснялось, что «...наибольшую выгоду из наружного наблюдения можно получить только при строгом сообразовании его с указаниями внутренней агентуры на значение наблюдаемых лиц и намеченных филерами событий». Кроме того, ст. 10 определяла одну из функций начальников: «К 5-му числу каждого месяца начальники охранных отделений представляют в Районные охранные отделения и в Департамент полиции списки лиц, проходивших по наблюдению, по каждой организации отдельно, с полной установкой знакомых, фамилия, имя, отчество, звание, занятие, кличка по наблюдению и по организации и кратким указанием причин наблюдения» [9].

Анализ материалов проведенных исследований позволяет сделать вывод о том, что охранные отделения наиболее активно взаимодействовали с жандармскими управлениями. Это обстоятельство было обусловлено аналогичностью возлагаемых на них функций, поскольку и жандармские управления проводили аресты, дознания и вели следствие по делам о государственных преступлениях. Таким образом, охранные отделения и жандармские управления осуществляли политический розыск, собирали необходимую информацию [4, с. 205].

Основной целью политического розыска было «...определение и выяснение как отдельных лиц, так и целых организаций, стремящихся к изменению в стране существующего политического строя, и пресечение их деятельности». Весь политический сыск в России, как отмечают исследователи, базировался на «трех китах»: на внутренней агентуре, наружном наблюдении и перлюстрации корреспонденции [2, с. 78, 79].

Как уже отмечалось, возглавлял охранный отделением начальник, подчиняющийся Департаменту полиции или начальнику районного охранного отделения. В Положении об охранных отделениях от 9 февраля 1907 г. указывалось: «§ 5 Вмешательство других учреждений и лиц, кроме Департамента полиции и начальников районных охранных отделений, в деятельность местных охранных отделений не может иметь места» [6].

Изначально охранные отделения создавались как органы, основной функцией которых было наблюдение и предупреждение на основе полученной информации преступлений. Основная роль в политическом розыске (непосредственно ведение следствия, в том числе осуществление следственных действий) отводилась жандармским управлениям. Право самостоятельно провести обыск или арест охранным отделениям первоначально

чально было предоставлено только в исключительной ситуации, когда невозможно было получить согласие начальника жандармского управления и обеспечить участие его чинов. По общему правилу, когда время и ситуация позволяли более тщательно разобраться и сообщить о предполагаемых мерах начальнику губернского жандармского управления, самостоятельность охранных отделений была ограничена его согласием. Причем после сообщения о планируемых следственных действиях они проводились жандармским управлением. Постепенно (в частности с 1907 г. в связи с принятием Положения об охранных отделениях) полномочия охранных отделений расширяются. Теперь без взаимодействия с охранными отделениями не происходит ни одно следственное действие со стороны губернских жандармских управлений по делам политически значимого характера [10, с. 234–236]. С принятием Положения об охранных отделениях от 9 февраля 1907 г. согласия начальника губернского жандармского управления не требовалось. Начальник охранного отделения должен был принимать все меры к сосредоточению в своих руках всего розыскного дела. Чины корпуса жандармов и общей полиции, получая из негласного источника сведения, относящиеся к политическому розыску, обязаны были сообщать их начальнику охранного отделения. Оценивая поступившую информацию по делам политического сыска, он принимал решение о производстве обысков, вымоков и арестов [6].

Кроме того, существовало правило о том, что информация по политическим делам должна быть сосредоточена в охранных отделениях. Чины корпуса жандармов и общей полиции должны были передавать всю полученную информацию по таким делам в охранные отделения. В этих целях начальникам охранных отделений надлежало принимать все возможные меры к установлению «правильных» отношений с начальниками жандармских управлений, офицерами корпуса жандармов, а также с прокурорским надзором и судебными следователями. Особо следует отметить, что если в охранных отделениях фиксировалась информация, имеющая значение, выходящее за пределы введенного района, то она подлежала сообщению непосредственно в Департамент полиции, а также в районное охранное отделение [9, с. 208–209].

Охранные отделения взаимодействовали с местными губернскими властями и губернскими жандармскими управлениями при представлении информации для выдачи свидетельств о политической благонадежности лиц. Эти свидетельства запрашивали у местных губернских властей различные правительственные и общественные учреждения относительно политической благонадежности лиц, ходатайствующих о поступлении на государственную или общественную службу [3].

Таким образом, в системе органов власти начала XX в. охранные отделения занимали особое место. Власть стремилась полностью скрыть их истинное предназначение, что было обусловлено секретным характером их деятельности и важностью выполняемых задач. Охранные отделения являлись важным звеном в системе органов государственной безопасности Российского государства. Широкий перечень предоставленных охранным отделениям полномочий, обусловленный необходимостью и важностью политического сыска, возможность взаимодействия на этом основании практически с любым органом власти или должностным лицом, дублирование некоторых функций иных государственных органов (жандармских управлений) характеризуют охранные отделения как органы государственной безопасности, обладавшие особым правовым статусом [10].

Интересен еще и тот факт, что среди сотрудников охранных отделений существовало негласное правило при ликвидации выявленных революционных организаций всегда оставлять на свободе несколько народовольцев: «Если в стране не будет революционеров, то не будут нужны и жандармы, то есть мы с вами, господин Рачковский¹, ибо некого

¹ Петр Иванович Рачковский (1851–1910) – русский полицейский администратор. Действительный статский советник, глава заграничной агентуры Департамента полиции в Париже, вице-директор Департамента полиции в 1905–1906 гг.

будет выслеживать, сажать, казнить... Мы должны поставить работу охранных отделений таким образом, чтобы обязательно создать у государя императора впечатление, что опасность со стороны террористов для него исключительно велика и только наша самоотверженная работа спасает его и его близких от гибели. И, поверьте, нас осыпят всевозможными милостями» [11, с. 9].

25 апреля 1913 г. В. Ф. Джунковский¹ вступил в должность товарища министра внутренних дел и начал работу по ликвидации охранных отделений и по борьбе с разросшейся сетью секретных агентов, которая, по его мнению, уже не укладывалась в рамки целесообразности и законности. Так, спустя два месяца после своего назначения В. Ф. Джунковский распорядился упразднить все охранные отделения, за исключением основных (они сохранились в Санкт-Петербурге, Москве и Варшаве, а в некоторых отдаленных губерниях их статус был понижен до розыскных отделений). Принятие решения было мотивировано тем, что районные охранные отделения отделились от работы «по живому руководству розыском на местах и, углубившись главным образом в канцелярскую работу, лишь замедляют поступление сведений о революционном движении... понижая осведомленность... о положении в каждый ближайший момент розыскного дела» [4, с. 209]. Кроме того, к 1913–1914 гг. система жандармских управлений окрепла и методы их работы были достаточно отлажены. По мнению некоторых исследователей, охранные отделения были упразднены «как излишнее промежуточное звено в громоздком аппарате политического сыска в России» [3].

Анализируя причины ликвидации охранных отделений, можно сделать вывод о том, что появление новых учреждений политического сыска было обосновано исключительно ростом политической активности населения, недовольного самодержавием. Эффективное противодействие охранных отделений политической оппозиции (революционным силам) привело к снижению революционной напряженности, как следствие, к функциональной невостребованности и экономической нецелесообразности их содержания. К одной из причин упразднения охранных отделений относят специфическое руководство Департаментом полиции, негативно относившейся к «выскачкам из охранки», к положению, при котором губернские жандармские управления уходили на второй план [12, с. 221; 13, с. 5].

Упразднение охранных отделений в период, когда они являлись одними из ключевых правоохранительных органов [14, с. 35], стоящих на страже государства, порождает много вопросов, требующих дальнейшего изучения.

Список литературы

1. Полиция России: Документы и материалы. 1718–1917 гг./ сост.: А. Я. Малыгин, Р. С. Мулукаев, Б. В. Чернышев, А. В. Лобанов. – Саратов : СЮИ МВД России, 2002. – 400 с.
2. Заварзин, П. П. Жандармы и революционеры / П. П. Заварзин. – Париж : Изд. автора, 1930. – 256 с.
3. Кошель, П. А. История сыска в России / П. А. Кошель. – URL: http://www.Gumer.info/bibliotek_Buks/History/koshel/15.php
4. Калинин, Н. В. Деятельность охранных отделений (конец XIX – начало XX в.) / Н. В. Калинин // Известия вузов. Правоведение. – 2008. – № 2. – С. 203–210.
5. Инструкция филерам Летучего отряда и филерам розыскных и охранных отделений, 31.10.1902. – URL: <http://www.regiment.ru/Doc/B/I/3.htm>
6. Положение об охранных отделениях от 9 февраля 1907 г. – URL: www.hrono.ru/dokum/190_dok/19070209polic.html

¹ Владимир Федорович Джунковский (1865–1938) – российский политический, государственный и военный деятель, товарищ министра внутренних дел и командующий Отдельным корпусом жандармов (1913–1915).

7. Временное положение об охранных отделениях от 27 июня 1904 г. – URL: <http://www.regiment.ru/Doc/C/I/4.htm>
8. Положение о районных охранных отделениях от 14 декабря 1906 г. – URL: <http://www.regiment.ru/Doc/B/I/7.htm>
9. Инструкция начальникам охранных отделений по организации наружного наблюдения, 1907 г. – URL: <http://www.regiment.ru/Doc/B/I/15.htm>
10. Колпакиди, А. Специальные службы Российской империи / А. Колпакиди, А. Север. – М. : Эксмо, 2010. – 768 с.
11. Жухрай, В. Тайны царской охранки: авантюристы и провокаторы / В. Жухрай. – М. : Политиздат, 1991. – 337 с.
12. Реент, Ю. А. Общая и политическая полиция России (1900–1917 гг.) : моногр. / Ю. А. Реент. – Рязань : Узорочье, 2001.
13. Зернов, И. В. Борьба с терроризмом в российской империи в конце XX – начале XX в.: Историко-правовые аспекты внутренней политики / И. В. Зернов, В. Ю. Карнишин // Вестник ПГУ. – 2014. – № 4. – С. 2–7.
14. Колемасов, В. Н. Деятельность органов объединенного государственного политического управления Средне-Волжского края по борьбе с преступностью в первой половине 1930-х гг. / В. Н. Колемасов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2012. – № 4. – С. 34–40.

Свечников Николай Иванович

кандидат технических наук,
кандидат юридических наук, доцент,
заведующий кафедрой правоохранительной
деятельности,
Пензенский государственный университет
E-mail: nikols1558@yandex.ru

Svechnikov Nikolay Ivanovich

candidate of technical sciences,
candidate of juridical sciences, associate professor,
head of sub-department of law enforcement,
Penza State University

Кадомяцева Алина Сергеевна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: kadozewa.ali@yandex.ru

Kadomtseva Alina Sergeevna

student,
Penza State University

УДК 341.741

Свечников, Н. И.

Некоторые особенности деятельности охранных отделений Российской империи / Н. И. Свечников, А. С. Кадомяцева // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 64–69.

К. А. Кузнецова

ИССЛЕДОВАНИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕНЕДЖМЕНТА В ТРАДИЦИЯХ БРИТАНСКОЙ СОЦИОЛОГИИ

Аннотация. В работе актуализированы научные традиции британской социологии, послужившие методологической основой многих социологических исследований культуры организации и менеджмента в российском обществе. Представлена широкая теоретико-прикладная перспектива аналитического обзора генезиса хрестоматийных исследований, которая позволяет оценить эволюцию и многообразие взглядов отечественных социологов на эти феномены и определить основные направления исследовательского интереса в этой области в современных условиях.

Ключевые слова: социология, социология культуры, британская социология, социологические исследования, организация, менеджмент, культура организации и менеджмента.

Отечественная социология имеет непростую историю, которая, по мнению экспертов, в определенный период времени развивалась статично и изолированно от общего направления эволюции социального познания [1, с. 5–6]. Многие направления, популярные за рубежом, стали активно разрабатываться в отечественной социологической науке лишь в течение последних десятилетий. Культура организации и менеджмента – одно из них. Как отмечают исследователи, в немалой степени этому способствовали как динамичные социокультурные процессы в современном российском обществе, так и научное наследие мировой социальной мысли, к которому по праву относятся традиции британской социологии [2, с. 11].

Собственно впервые непосредственно о британской социологии, используя этот термин, заговорили в России в самом конце 40-х гг. XIX в. в кружке известного литературного критика и общественного деятеля В. Г. Белинского. Собиравшаяся у него интеллектуальная российская элита очень внимательно следила за духовной жизнью Европы, особенно Великобритании, которая одной из первых вступила на путь капиталистического развития. Появившийся на британской почве в трудах Г. Спенсера эволюционизм, а также некоторые его социологические идеи социальной организации сразу же стали предметом творческого обсуждения. Фактически одновременно на страницах журналов «Русское слово», «Отечественные записки» и «Современник» появляются статьи, посвященные британским концептуальным моделям социального и государственного управления. К этим проблемам обращались такие известные российские социологи, как Н. И. Кареев, М. М. Ковалевский, П. Л. Лавров, Н. И. Новиков, Д. И. Писарев, Б. Н. Чичерин. Характерные черты этого дискурса на начальном этапе развития российской социологии – широкий спектр теоретических направлений и приоритет рассмотрения социальных проблем управления и организации [3, с. 389–390].

Согласно мнению историков российской социологии [4, с. 41–43], 20-е гг. XX в. характеризуются не только дальнейшим развитием теоретической социологии, но и значительным ростом прикладных исследований социальной организации, а также использованием их результатов в управленческой практике. Это время ознаменовано ростом творческой и издательской активности. Одной из наиболее значительных общетеоретических социологических работ первых послереволюционных лет стала книга А. А. Богда-

нова «Всеобщая организационная наука», где, в частности, анализировались взгляды британских ученых на природу социальной организации и менеджмента. В рамках концепции тектологии А. А. Богданова следует особо отметить работы П. М. Керженцева и А. К. Гастева, которые рассматривали социальные и психологические аспекты управления и организации труда.

В 30-х гг. XX в. происходит институциональное свертывание отечественной социологии как академической научной дисциплины. На базе Института философии Академии наук СССР был открыт сектор социологии, в основном специализировавшийся на критическом обзоре состояния зарубежной, в том числе и британской социологии. Другой характерной чертой этого периода, отмечают эксперты, является упор на прикладной характер социологической науки, обеспечивающий принятие управленческих решений в области социального строительства [5, с. 88]. Отдельные исследования в этот период проводились преимущественно в рамках экономических, демографических и статистических направлений, включавших прежде всего такие области, как труд, особенно его условия и организация, влияние социопсихологических, образовательных и общекультурных факторов на производительность труда; образ жизни различных категорий населения; классовые отношения; культура; социальное управление; методика и техника социальных исследований. Именно в этих областях, по мнению зарубежных исследователей, российская социология продолжала развиваться наиболее плодотворно, получая результаты, имеющие и общемировое значение [6, с. 409–410].

С середины 50-х гг. XX в. начинается ренессанс отечественной социологии. Страну посетили с лекциями и выступлениями видные западные, в том числе и британские, социологи, стали проводиться конкретные социологические исследования с опорой на методологический инструментарий зарубежной социологии. Например, один из основоположников российской социологии организаций и менеджмента Д. М. Гвишиани опирается в своих исследованиях, в частности, на разработанную группой английских социологов модель социотехнической организации, согласно которой имеется взаимозависимость между социальной организацией производства и характером его управления [7, с. 258–264]. Отечественными социальными учеными начинает разрабатываться широкий круг актуальных проблем: типология организаций, их структура и функции, критерии и пути повышения эффективности, направления и способы развития в условиях совершенствования социализма. Особенно актуальными являются проблемы человеческого фактора в организациях, развития социалистического самоуправления, разработка методов интенсификации нововведений в организациях. Вновь впервые за три десятилетия появилась возможность для направления отечественных ученых на социологическую стажировку за рубеж [8, с. 65].

С возрождением социологии в этот период эксперты связывают начало современных исследований культуры организации и менеджмента в СССР [9, с. 98]. Эти исследования начинаются с «научного управления», которое первоначально развивалось как НОТ – научная организация труда. Анализ теоретических проблем сопровождался в это время возобновлением и развертыванием конкретных социологических исследований. К середине 60-х гг. появляются первые крупные труды, обобщающие их итоги. Так, было издано пятитомное собрание работ одного из пионеров прикладных социальных исследований организационной культуры и управления С. Г. Струмилина. В 1961 г. опубликована монография «Подъем культурно-технического уровня советского рабочего класса», обобщающая итоги первого крупномасштабного исследования практик менеджмента на промышленных предприятиях. В изданной в 1967 г. книге «Рабочий класс и технический прогресс» на базе прикладных социологических исследований на предприятиях анализировалось влияние научно-технического прогресса на развитие отечественного рабочего класса, на социокультурную природу организации трудового коллектива и взаимоот-

ношения личности и коллектива. В том же году была издана монография «Человек и его работа», где излагались результаты исследования ценностных ориентаций трудящихся промышленных предприятий и мотивы их деятельности [10, с. 101–103].

Широкий резонанс в отечественной и зарубежной социологии, по мнению экспертов, получило впервые проведенное международное сравнительное исследование по проблемам управления и организации труда в промышленности СССР и Великобритании [11, 12]. По его результатам в нашей стране и за рубежом была выпущена монография «Индустрия и труд в СССР» (Industry and Labour in the USSR. London, 1966). Книга стала заметным событием в научной и общественной жизни и значительно повлияла на развитие социологии труда, промышленной и индустриальной социологии, социологии организации и менеджмента. Вместе с тем в рамках данных специализированных отраслей социологии, своеобразных теорий среднего уровня, преимущественно развивались лишь конкретные социологические исследования отдельных аспектов организации и управления, социальной жизни в целом. В немалой степени это было связано и с тем, что до конца 80-х гг. XX в. в СССР преобладала концепция социологии как преимущественно прикладной дисциплины [13, с. 30–32].

Окончательный статус самостоятельной академической дисциплины за социологией был признан во второй половине 80-х гг. прошлого столетия. Однако, по мнению экспертов, советская социология и ее отрасли в это время во многом формировали свое предметное поле и методологический инструментарий по образцу, заданному государственной идеологией [5, с. 50]. В этой связи наблюдаются единичные попытки использовать британские концептуальные модели в отечественной социологии, которые, как правило, обосновывались решением задач пилотажного исследования. К числу наиболее известных принадлежит исследование В. Б. Ольшанского, который собирал эмпирический материал посредством метода включенного наблюдения, работая сборщиком электроаппаратуры на заводе. Среди исследований этого периода также выделяются работы С. А. Белановского, выполненные в русле традиций британской качественной методологии. В серии интервью, в беседах с людьми, вовлеченными в выполнение различных трудовых обязанностей на промышленных предприятиях в сфере управления производством, автор пытался увидеть богатство «народных смыслов», которые они вкладывают в организационно-управленческий процесс. Вместе с тем, признает автор, полевые исследования, близкие к этнографии, являлись периферийной частью программы и позволяли лишь частично воспроизвести картину производственной жизни и культуры организации советского предприятия [14, с. 22].

Показательным в этом плане стало исследование группы британских социологов, руководитель которой Stephen Kotkin выбрал в качестве объекта своего кейс-стади российский город Магнитогорск. Он изучал город как зеркало, в котором отразилась социокультурная жизнь целого общества в эпоху перестройки. Отсюда и название: «Стальной город, СССР. Советское общество в эру Горбачева». В своем исследовании, опираясь на качественную методологию, автор проследил, как на состояние социума, наблюдаемого в ограниченных пространственных и временных рамках, влияют его история, политические процессы, экономическая система, культура организации и менеджмента [15, с. 56].

Социально-политические и экономические процессы, происходящие в 1990-е гг. XX в. в России, сделали актуальным пересмотр оснований социальных наук и повлияли на формирование новых социологических подходов. Как отмечают эксперты, по отношению к социологии это выразилось в особенности познавательной ситуации: объект и предмет исследования потеряли свою определенность, возникла множественность исследовательских моделей [16, с. 131–143]. В отечественной школе организационных исследований центральным сюжетом становятся национальная специфика менеджмента и взаимодействие зарубежных моделей администрирования с теми, которые сложились в местных

условиях. Методы эмпирических исследований здесь характеризуются стремлением к позитивистской строгости и жесткой операционализацией основных понятий в вопросы структурированных вопросников. Доминируют процедуры интерпретации, основанные на выявлении статистических закономерностей. Полевая методология таких исследований по-прежнему состоит в количественных опросах акторов организационно-управленческого процесса различного уровня [17, с. 76].

В последнее время постепенно формируется другая точка зрения, которая дополняет традиционную, вводя в фокус внимания отечественных социологов качественные методы исследования организационной культуры и менеджмента. Здесь ощущается влияние британской социальной антропологии: культура организации предопределяется как совокупность противоречивых социальных практик, несущих следы макросоциальных процессов. В дополнение к традиционным организационным опросам уже можно встретить исследования в стратегии кейс-стади и этнографии. Например, в первой половине 1990-х гг. Институт сравнительных исследований трудовых отношений (ИСИТО) занимался изучением реструктуризации менеджмента и организационно-трудовых отношений на предприятиях России. Исследователей интересовало, как трансформируется структура менеджмента и меняется культура организации в контексте приватизации. Все эти процессы прослеживались в динамике на протяжении ряда лет. Единственным приемлемым для этого методом, по мнению исследователей, оказалось кейс-стади [18, с. 71–73].

М. Буровой в первой половине 1990-х гг. проводил в России кейс-стади, объектом которого стала мебельная фабрика. Он начал с анализа организационной культуры и менеджмента цеха, потом всего предприятия, его отношений с территориальными объединениями, республиканскими властями, поставщиками сырья и потребителями продукции. Такую стратегию он определил как «развернутое кейс-стади» (extended case study) [19, с. 10]. А. Пригожин в ходе своего кейс-стади взаимодействия культур на российско-британском предприятии использовал методы опроса, подкрепляя их элементами включенного наблюдения. Такой инструментальный подход, по мнению автора, предполагает возможность управления культурными процессами в компании, необходимого для достижения максимально эффективной деятельности, и связывает экономические показатели со свойствами организационной культуры [20, с. 81].

На новейшем этапе развития российской социологии стали появляться работы по качественной методологии, технике и процедуре прикладных социологических исследований культуры организации и менеджмента, выполненных с опорой на британскую теорию и методы социальной антропологии [21]. В ряде исследований предпринята попытка представить этнографию профессии в контексте динамики культурного процесса внутри организации, а также изучить нетипичные для отечественной социологии гендерные проблемы управления [22]. Говоря о становлении и развитии качественной социологии в России, эксперты считают, что ее подлинное рождение следовало бы связать с манифестом британских социологов Д. Силвермена и А. Сикурелла, которые в своей работе «Новые направления в социологической теории» впервые теоретически обстоятельно осмыслили иную, альтернативную социологию [23, с. 15].

Следует отметить, что само понятие «культура организации» в этих исследованиях может прямо и не упоминаться, однако общее понимание социокультурного контекста протекания организационной жизни целиком лежит в русле британских социально-антропологических предпочтений. Как полагают эксперты [1, с. 135], характеристики «национальной», «организационной» и «профессиональной» культуры для российских исследователей изначально не являются предметом проблематизации. Они взяты как самоочевидные из британских концептуальных моделей и использованы в отечественном контексте. Категория культуры используется при этом для описания различных проблем, идей и стилей организации и менеджмента. Одна из причин использования британ-

ских моделей культуры организации и менеджмента отечественными социологами чисто прикладная. Дело в том, что организационные исследования в Великобритании с самого начала были тесно связаны с практической деятельностью менеджеров по совершенствованию систем социального управления. Констатируется, что роль социологии в этом направлении анализа состоит в развитии методов управления организацией и в их научной легитимации.

Вместе с тем наше исследование показывает, что процесс развития британских моделей культуры организации и менеджмента в отечественной социологии, с одной стороны, в определенной мере отображает их эволюцию в мировой управленческой мысли, а с другой – имеет четко выраженное своеобразие. Во-первых, британские теоретические концептуальные конструкты разобщенно и фрагментарно рассматриваются различными отраслевыми социологиями: социологией труда, социологией профессий, промышленной и экономической социологией; во-вторых, явно доминируют модели прикладного характера, которые получили развитие в социальной инженерии и организационно-управленческом консалтинге; в-третьих, из всего спектра концептуальных исследовательских методов в проблемном поле отечественной социологии организации и менеджмента наиболее востребованными оказались те, которые имели очевидный выход на практику массовых опросов. Осуществленный таким образом анализ изучаемой проблемы демонстрирует, что для универсальной общемировой системы социального знания важное значение имеют не только достижения в области фундаментальной социологической теории, но и уникальный национальный опыт реализации социальных знаний в общественной практике различных социокультурных контекстов.

Развитие российской социологии в этой области также показывает, что в наибольшей степени, пожалуй, развивалась социально-критическая функция этой науки, включающая анализ дисфункций и аномалий социального развития. Важнейшей проблемой в развитии российской социологической науки на современном этапе, по мнению ведущих отечественных социальных ученых, является существенный разрыв между богатством накопленного эмпирического материала, определенными достижениями в разработке теорий среднего уровня и явно недостаточной осмысленностью накопленной первичной информации на общетеоретическом уровне [24, с. 4–28]. Представляется, что решение этой проблемы лежит на путях углубленных поисков в области общей теории и методологии социологии организации и менеджмента. Последовательно и эффективно решать эту исследовательскую задачу возможно лишь при обязательном условии разностороннего и творческого освоения интеллектуальных богатств, накопленных в исторической практике как отечественной, так и мировой социологической науки. В этой связи определенный научный и практический интерес, на наш взгляд, представляет дальнейший комплексный анализ возможностей применения методологического потенциала рассматриваемых концептуальных моделей как на общетеоретическом, так и на эмпирическом уровне исследования культуры организации и менеджмента в современном российском обществе.

Список литературы

1. Романов, П. В. Социологические интерпретации менеджмента: исследования управления, контроля и организаций в современном обществе / П. В. Романов. – Саратов, 2000.
2. Култыгин, В. П. Общая социология / В. П. Култыгин, А. Г. Кузнецов. – М., 2004.
3. Култыгин, В. П. Классическая социология / В. П. Култыгин. – М., 2000.
4. Вехи российской социологии / ред. Ж. Т. Тощенко. – СПб., 2010.
5. Фирсов, Б. История советской социологии / Б. Фирсов. – СПб., 2012.
6. International Encyclopedia of the Social Sciences. – London, 2008.
7. Гвишиани, Д. М. Организация и управление / Д. М. Гвишиани. – М., 2007.

8. Агапов, П. С. Социология организаций / П. С. Агапов. – М., 2006.
9. Романов, П. В. Социология менеджмента и организаций / П. В. Романов. – Ростов н/Д, 2004.
10. Кравченко, А. И. Социология менеджмента / А. И. Кравченко. – М., 2009.
11. Лафта, Дж. К. Теория организации / Дж. К. Лафта. – М., 2006.
12. Переверзев, М. П. Менеджмент / М. П. Переверзев. – М., 2008.
13. Щербина, В. В. Организационное развитие / В. В. Щербина, Е. П. Попова. – М., 2011.
14. Белановский, С. А. Глубокое интервью / С. А. Белановский. – М., 2001.
15. Kotkin, St. Soviet Society in Gorbachev Era / St. Kotkin. – Los Angeles, 1992.
16. Волков, Ю. Г. Социология / Ю. Г. Волков. – М., 2012.
17. Тезаурус социологии / отв. ред. Ж. Т. Тощенко. – М., 2013.
18. Ильин, В. И. Драматургия качественного полевого исследования / В. И. Ильин. – СПб., 2006.
19. Burawoy, M. The Politics of Production / M. Burawoy. – London, 1995.
20. Пригожин, А. И. Методы развития организации / А. И. Пригожин. – М., 2005.
21. Ярская-Смирнова, Е. Социальная антропология современности: теория, методология, методы, кейс-стади / Е. Ярская-Смирнова, П. Романов, Д. Михель. – Саратов, 2004.
22. Гендер и стратегии управления / под ред. С. Эшвин. – Лондон, 2006.
23. Готлиб, А. Качественное социологическое исследование / А. Готлиб. – Самара, 2004.
24. Структура и уровни социологического знания: традиции и новые концепции (Интервью с А. Бороноевым, А. Кравченко, В. Култыгиным, Г. Татаровой, Ж. Тощенко, В. Ядовым) // Социс. – 2003. – № 9.

Кузнецова Кристина Андреевна

аспирант,
Саратовский государственный технический
университет имени Ю. А. Гагарина
E-mail: strekozozza@mail.ru

Kuznetsova Kristina Andreevna

postgraduate student,
Yuri Gagarin State Technical University of Saratov

УДК 316

Кузнецова, К. А.

Исследования современной российской культуры организации и менеджмента в традициях британской социологии / К. А. Кузнецова // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 70–75.

Е. Е. Лазарева, И. М. Лысенко, М. Н. Шишова

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ВАЛЮТНЫЙ КУРС РОССИЙСКОГО РУБЛЯ

Аннотация. В статье рассмотрены основные факторы, влияющие на курс отечественной валюты, его устойчивость, а также дан их анализ.

Ключевые слова: валюта, курс валют, факторы, влияющие на курс валют, национальная валюта, рубль.

Давно известно, что между курсом национальной валюты и факторами, которые оказывают на него влияние, существует тесная взаимосвязь. Развитие национальной экономики, приток иностранного капитала и инвестиций в различные отрасли промышленности, постоянное изменение уровня цен и ряд других обстоятельств самым непосредственным образом влияют на курс национальной валюты, в то время как сам он представляет собой один из механизмов влияния на данные факторы. Кроме того, указанный аспект имеет немаловажное значение и для граждан. Многие люди, обладающие свободными денежными средствами, тщательно решают, в какой валюте следует их хранить, чтобы получить прибыль, а количество денежных средств не уменьшилось. Для достижения указанных целей следует выбирать валюту, обладающую тенденцией роста, в связи с чем необходимо хорошо разбираться во многих экономических и политических вопросах, изучать статистические данные и делать прогнозы с высокой вероятностью их осуществления [1].

Формирование валютного курса рубля осуществляется на основе урегулирования на валютном рынке спроса и предложения под воздействием нескольких десятков факторов, носящих структурный, конъюнктурный, политический, экономический, правовой и психологический характер и воздействующих на рыночный курс рубля прямо и косвенно.

Анализ различных теоретических положений и взглядов ученых показал, что среди отечественных правоведов не сложилось единого мнения по поводу значимости тех или иных факторов, влияющих на курс национальной валюты. В числе наиболее существенных курсообразующих факторов авторы (как теоретики, так и практики) указывают самые разные. Так, Д. П. Удалищев называет следующие факторы: спрос и предложение валюты, темпы инфляции, уровень процентных ставок и доходности ценных бумаг, состояние платежного баланса [2].

Н. П. Белотелова к числу основных курсообразующих факторов относит темпы экономического роста (прирост валового внутреннего продукта, объемов промышленного производства), темпы инфляции и инфляционные ожидания, состояние платежного баланса страны, уровень процентных ставок и доходности ценных бумаг, степень использования валюты на мировом рынке [3]. А по мнению Л. П. Наумовой, «при любых обстоятельствах наиболее значимыми факторами выступают динамика ВВП, инфляции, денежной массы и платежный баланс» [4].

Представляется интересным и деление факторов, влияющих на стабильность и покупательную способность рубля, на три большие группы, а именно:

1) долгосрочные – факторы данной категории непосредственно определяют паритет покупательной способности валюты. К ним следует отнести объем валового национального продукта, величину денежной массы в обращении, уровень инфляции, а также уровень процентных ставок;

2) среднесрочные – факторы, оказывающие влияние на соотношение спроса и предложения валюты на валютном рынке. Это и состояние платежного баланса страны, и уровень безработицы, и индекс промышленного производства, и уровень процентной ставки, и способы государственного регулирования валютного рынка. Кроме того, к таким факторам относятся инфляционные ожидания, уровень развития сопредельных с валютным секторов финансового рынка и степень свободы перераспределения капиталов между различными сферами экономики;

3) краткосрочные – факторы, возникающие неожиданно и носящие непредсказуемый характер. К ним следует отнести ожидания экономических агентов, назначения и отставки высших должностных лиц, политические убийства, войны и т.д. [5].

По мнению П. П. Кравченко, с которым нельзя не согласиться, выделяются следующие основополагающие факторы, воздействующие на участников валютного рынка и уровень валютного курса.

1. Валютный курс по паритету покупательной способности. Паритет покупательной способности представляет собой реальный валютный курс, который является соотношением между двумя или несколькими валютами разных стран и устанавливается по их покупательной способности применительно к определенному набору товаров и услуг. Такой курс является идеальным курсом обмена валют, рассчитанным на соотношение цен для стандартной корзины промышленных и потребительских товаров, а также работ и услуг нескольких стран. Паритет покупательной способности показывает, чему равна покупательная сила денежной единицы одной страны, выраженной в денежных единицах других государств;

2. Валовой национальный продукт – ВВП. Представляя собой один из основных макроэкономических показателей системы национальных счетов, ВВП теснейшим образом связан с курсом национальной валюты. Связь курса рубля и валового национального продукта носит прямой, а не опосредованный характер. Рост ВВП указывает на общее хорошее состояние экономики, увеличение промышленного производства, приток зарубежных инвестиций и рост экспорта. В свою очередь увеличение зарубежных инвестиций и экспорта способствует повышению спроса на национальную валюту со стороны иностранцев, что находит выражение в росте рубля и приводит к его устойчивости. Однако такая ярко выраженная взаимосвязь курса рубля и ВВП не лишена недостатков. Продолжающийся в течение нескольких лет рост ВВП приводит к «перегреву» экономики, росту инфляционных тенденций и, следовательно, к ожиданию повышения процентных ставок. Указанная мера может привести как к увеличению спроса на валюту, так и к резкому снижению ее покупательной способности и неустойчивости на мировом валютном рынке.

3. Уровень реальных процентных ставок. Важность данного фактора обусловлена тем, что с его помощью определяется общая доходность вложений в экономику страны (под которой понимается процент по банковским депозитам, доходность по вложениям в облигации, уровень средней прибыли и т.д.). Изменения процентных ставок и курса валюты находятся в прямой зависимости друг от друга.

4. Уровень безработицы. Среди факторов, формирующих курс национальной валюты, необходимо также выделить занятость населения, которая находится в обратной зависимости от курса валют. Рост безработицы приводит к снижению валютного курса, обуславливая снижение валового внутреннего продукта, а, соответственно, уменьшение безработицы, в свою очередь, ведет к повышению курса национальной валюты и, как следствие, росту валового внутреннего продукта.

5. Инфляция. Представляя собой повышение уровня цен на товары и услуги, инфляция имеет своим следствием множество негативных влияний на экономику. Вызывая рост цен, она приводит к изменению курса валюты по паритету покупательной способно-

сти, а также снижает деловую активность в стране, приводя к уменьшению темпов роста валового национального продукта. Помимо этого, понижается привлекательность вложений в экономику страны для зарубежных инвесторов. Показательными в этом плане являются последние несколько лет, когда в России произошло обесценивание рубля по отношению к доллару США и евро.

6. Платежный баланс. Категория «платежный баланс» теснейшим образом связана с понятием «платежное сальдо», благодаря которому можно проследить его влияние на валютный курс. Положительное сальдо платежного баланса (превышение поступлений из-за рубежа над платежами за границу) ведет к тому, что курс национальной валюты приобретает устойчивую тенденцию к росту. В обратной ситуации, при отрицательном сальдо платежного баланса, когда превышение платежей за рубеж над поступлениями создает дефицит платежного баланса, можно наблюдать падение курса национальных валют.

7. Индекс промышленного производства. Как и в случае с валовым национальным продуктом, изменение объемов промышленного производства прямо пропорционально уровню валютного курса. Страны с высоким уровнем развития экономики отдают предпочтение национальной валюте, что обусловлено следующими причинами. Чем выше уровень развития экономики, тем выше индекс промышленного производства, и, соответственно, курс национальной валюты имеет тенденцию к росту. Кроме того, отмечается, что медленно развивающиеся экономики накапливают излишки, поэтому их валюты высоко ценятся на протяжении длительного времени.

Но здесь нельзя не упомянуть об обратной ситуации, когда сильная экономика может оказать противоположное влияние на валютный курс. Бурный экономический рост может привести к быстрому возрастанию уровня инфляции и возможному перенасыщению рынка предлагаемыми товарами, работами и услугами, после чего начнется спад уровня промышленного производства. Таким образом, кризисные условия и застой в экономике приведут к падению национальной валюты, а в крайнем случае и к ее обесцениванию.

Помимо перечисленных фундаментальных факторов, влияющих на курс отечественной валюты, также можно выделить еще несколько, например изменения во вкусах потребителей и относительные изменения в доходах граждан [6].

Рассмотрев и проанализировав мнения ряда ученых, правоведов, специалистов в банковской сфере, авторы статьи в качестве факторов, влияющих на стабильность и устойчивость курса отечественной валюты и ее рост, выделяют следующие.

1. Рост стоимости нефти на мировом рынке. Располагаясь на крупнейшей территории, в недрах которой находится большое количество нефти, Российская Федерация активно использует указанный сырьевой ресурс для экспорта. Интеграция России в мировое экономическое пространство отражается на стоимости поставляемой на экспорт нефти, в связи с чем происходит влияние на курс национальной валюты. Увеличение стоимости нефти положительно сказывается на курсе рубля, обеспечивая его стремительный рост. В итоге, прибыль, получаемая государством в результате экспорта нефти, составляет существенную часть бюджета страны.

2. Политическая ситуация в стране. Влияние указанного фактора на устойчивость и формирование курса национальной валюты нельзя отрицать при всем желании. Политика каждого государства закладывает основы для его развития и, соответственно, затрагивает фактически все сферы жизни общества, в том числе и валютные отношения. Предоставляя банкам и кредитным организациям определенную свободу действий, государство косвенно влияет на уровень формируемых процентных ставок, которые в свою очередь являются одним из механизмов воздействия на валютный курс рубля.

3. Доверие к национальной валюте. Это, несомненно, важный фактор, позволяющий стабилизировать курс национальной валюты – рубля. Если россияне будут уверены в том, что рубль стабилен, то увеличится приток денежных средств, находящихся в отечественной валюте, во вклады в качестве инвестиций. Данное обстоятельство приведет к увеличению курса рубля и его покупательной способности, а также росту кредитования российской экономики. Доверие иностранных граждан и инвесторов к российскому рублю также приводит к росту его курса. Однако, как показывает практика, такие ситуации крайне редки, что обусловлено низкой по сравнению с долларом и евро покупательной способностью, а также состоянием экономики (резкие скачки от подъема до спада).

4. Инвестиционные вложения в экономику России. Несмотря на активное использование внутреннего экономического потенциала, важным является создание благоприятных условий для привлечения иностранного капитала в различных формах. При этом особое значение придается привлечению прямых иностранных инвестиций. Для повышения эффективности вложений необходимо направлять прямые иностранные инвестиции в реальный сектор экономики, в том числе на реализацию инвестиционных проектов в обрабатывающей промышленности, ориентированных на внешний рынок, наукоемкие отрасли, проекты на условиях соглашения о разделе продукции и концессионных договоров. Для привлечения иностранных инвестиций в российскую экономику следует активно использовать различные финансовые инструменты, например ценные бумаги. Однако это возможно лишь в случае, когда они будут действительно привлекательными для иностранных инвесторов. Для этого ценные бумаги должны приносить своим владельцам хорошую прибыль.

Однако помимо позитивно влияющих на курс отечественной валюты факторов следует упомянуть и о негативных моментах, ведущих к падению рубля.

Наличие ряда факторов, негативно влияющих на рубль, ведет к существенному падению отечественной валюты по отношению к другим валютам. Поэтому политика Российской Федерации должна быть направлена на то, чтобы снизить их число или же полностью устранить их.

В настоящее время к числу факторов, способствующих падению рубля, можно отнести следующие.

1. Стоимость иностранной валюты. Каждое государство заинтересовано в том, чтобы именно его национальная валюта являлась наиболее устойчивой по отношению к валюте других стран, и поэтому проводит различные мероприятия, направленные на поддержание стабильности курса. Если курс доллара или евро по отношению к рублю укрепляется, то это приводит к существенному падению рубля, а повлиять на общепризнанные мировые валюты российская экономика практически никак не может.

2. Отток российского капитала в другие страны. Являясь во многом продолжением первого фактора – стоимости иностранной валюты, указанный аспект ведет к тому, что с укреплением иностранной валюты многие российские инвесторы не желают держать свободные денежные средства в рублях, поэтому приобретают эту валюту или переводят собственный капитал в оффшорные зоны. Таким образом, инвестирование в собственную экономику становится экономически непривлекательным, а отток капитала в оффшорные зоны способствует легализации незаконно полученных денежных средств, что в итоге ведет к падению курса рубля и его неустойчивости на мировом валютном рынке.

3. Поведенческий фактор и настроение населения России. Указанный фактор находит свое выражение в том, что граждане нашей страны периодически просматривают курс рубля по отношению к другим валютам (евро и доллару), часто более устойчивым, чем рубль. Желая заработать определенные средства на собственных сбережениях, они пытаются найти более благоприятную валюту (ее курс), в которой можно хранить деньги.

Кроме того, говоря о поведенческом факторе, влияющем на падение курса рубля, следует отметить следующий момент. В кризисных условиях при спаде экономического роста происходит искусственное падение курса национальной валюты. Оно обусловлено следующими обстоятельствами: во-первых, в случае определенных мероприятий, проводимых для выхода из кризисной ситуации, нередко наблюдается падение курса рубля, а во-вторых, возможен массовый перевод населением своих денежных средств из рубля в другие валюты, связанный с опасением дальнейшего падения рубля. Как показывает практика и различные социологические опросы, данная ситуация напрямую связана с недоверием россиян своему правительству и прогнозам о скорой стабилизации курса национальной валюты.

4. Замедление роста ВВП. Одним из показателей, существенно влияющих на курс рубля, является рост валового внутреннего продукта. Между ВВП и курсом рубля наблюдается прямо пропорциональная зависимость. В современной России объем производства товаров народного потребления сравнительно мал и прибыль производителей покрывает только заработную плату работников и инфляцию. Это объясняется в первую очередь тем, что граждане относятся с недоверием к отечественным товарам. Как следствие, при производстве используются устаревшее оборудование и технологии конца XX в. Кроме того, замедляют рост ВВП стагнация экономики и снижение темпов роста промышленного производства. Все это приводит к тому, что снижается платежный баланс страны и дестабилизируется ее национальная валюта.

Кардинальные изменения в денежной и валютной системах, связанные с переводом экономики на рыночные рельсы, привели, в частности, к демонополизации внешней торговли и либерализации цен, что, в свою очередь, не могло не привести к изменению принципов валютного регулирования. Изменились принципы валютного регулирования, появились новые субъекты валютного рынка, были сняты валютные ограничения. С учетом отказа от фиксированного курса рубля все это привело к резкому падению национальной валюты. Валютная система продолжает оставаться нестабильной, что снижает рейтинги российской экономики и отрицательно сказывается на готовности зарубежных инвесторов вкладывать средства в нашу страну. Находящаяся по ряду показателей на уровне развивающихся стран, валютная система России характеризуется неустойчивыми внешними связями и крайне несовершенными рычагами регулирования. Любые меры по стабилизации валютных отношений приводят к противоречивым и труднопрогнозируемым результатам. С одной стороны, стабилизирующей, «правильной», мерой является повышение курса национальной валюты, но требующая больших валютных вливаний искусственная стабилизация в конечном итоге может привести к стагфляции экономики, кризису производства и денежно-финансовой системы. С другой стороны, снижение курса национальной валюты может вызвать резкое увеличение денежной массы и гиперинфляцию.

В связи с этим регулирование валютного курса и обеспечение его стабильности должны стать приоритетным направлением в валютной сфере для Российской Федерации. Здесь важно учитывать, что выбор мер государственного воздействия на валютный курс должен осуществляться с учетом изменений в законодательстве, скачков экономического развития, политических преобразований. В настоящее время среди наиболее значимых мер государственного воздействия на величину валютного курса следует выделить валютные интервенции, дисконтную политику и протекционистские меры.

Операции по купле-продаже национальной денежной единицы против основных ведущих валют мира, проводимые на валютных рынках центральными банками, на сегодняшний день служат наиболее действенным методом правового регулирования курса рубля и его стабильности. Однако для того, чтобы валютные интервенции привели к желаемым результатам по изменению национального валютного курса в долгосрочной пер-

спективе, необходимо наличие достаточного количества резервов в центральных банках для проведения валютных интервенций, доверие участников рынка к долгосрочной политике центральных банков, а также изменение фундаментальных экономических показателей, таких как темп экономического роста, темп инфляции и темп изменения денежной массы.

Список литературы

1. Факторы, влияющие на курс рубля. – URL: http://waytop.ru/chto_vliyaet_na_kurs_rublya.html
2. Деньги, кредит, банки : учеб. / под ред. Е. Ф. Жукова. – 3-е изд, перераб. и доп. – М., 2008. – С. 146.
3. Белотелова, Н. П. Деньги. Кредит. Банки : учеб. / Н. П. Белотелова, Ж. С. Белотелова. – М., 2008. – С. 226.
4. Финансы, денежное обращение и кредит : учеб. / М. В. Романовский и др. – М., 2007. – С. 462.
5. URL: <http://www.finhonest.ru/gubs-1033-1.html>
6. Кравченко, П. П. Как не проиграть на финансовых рынках / П. П. Кравченко. – М. : Информационно-аналитический и учебный центр НАУФОР, 1999. – 208 с.

Лазарева Елена Евгеньевна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: elenochkalazareva@yandex.ru

Lazareva Elena Evgen'evna

student,
Penza State University

Лысенко Ирина Михайловна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: mileir@mail.ru

Lysenko Irina Mikhaylovna

student,
Penza State University

Шишова Марина Николаевна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: shishova_93@mail.ru

Shishova Marina Nikolaevna

student,
Penza State University

УДК 33

Лазарева, Е. Е.

Основные факторы, формирующие валютный курс российского рубля / Е. Е. Лазарева, И. М. Лысенко, М. Н. Шишова // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 76–81.

МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

УДК 618.4

О. А. Селина, В. Д. Усанов, М. В. Ишкова, А. Ф. Штах

СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ИНДУКЦИИ РОДОВ ПРИ ДОРОДОВОМ ИЗЛИТИИ ОКОЛОПЛОДНЫХ ВОД И НЕЗРЕЛОЙ ШЕЙКЕ МАТКИ

Аннотация. Представлены результаты анализа исходов родов при родовозбуждении различными препаратами при дородовом излитии околоплодных вод и незрелой шейке матки. Обнаружено значимое снижение частоты абдоминального родоразрешения на фоне индукции родов мифепристоном или препидил-гелем. Отмечена необходимость использования комплексного подхода к определению состояния плода при выставлении показаний к операции кесарева сечения.

Ключевые слова: индукция родов, мифепристон, препидил-гель, кесарево сечение.

Актуальность проблемы

Аномалии родовой деятельности являются одним из основных показаний для родоразрешения путем операции кесарева сечения в экстренном порядке. Частым клиническим проявлением нарушений сократительной способности матки является дородовое излитие околоплодных вод, при незрелой шейке матки данное состояние заслуживает особого внимания. До 2014 г. в нашей стране для индукции родов по истечении 6 ч безводного периода в основном использовали окситоцин или энзапрост дозированно внутривенно на фоне эпидуральной анестезии или премедикации опиатами. Однако в мировой практике с 2000 г. отработывалась методика индукции родов мифепристоном [1, 2]. Использование с этой целью данного препарата задокументировано с 1998 г. [1, 3], а доказательные отчеты относятся к 2006 г. [1].

Мифепристон обладает высоким сродством к рецепторам прогестерона, что определяет механизм его действия. Препарат связывается с рецептором прогестерона, это ведет к конформационной перестройке последнего, и дальнейшие транскрипционные эффекты становятся невозможными. Таким образом, мифепристон блокирует эффекты прогестерона за счет конкурентного ингибирования его рецептора [4].

Препарат также влияет на активность других рецепторных систем: восстанавливает чувствительность клеток миометрия к окситоцину, сниженную под действием прогестерона, в доношенном сроке беременности; активизирует сократительную деятельность матки, увеличивая частоту и амплитуду сокращения; увеличивает содержание цАМФ в цитоплазме клеток шейки матки, что приводит к релаксации шейки матки; повышает чувствительность миометрия к интерлейкину 1,3 накануне родов за счет увеличения синтеза и экспрессии их рецепторов, что способствует нормализации сократительной деятельности матки; ингибирует синтез рецепторов простагландина Е₂ в эндометрии; оказывает модифицирующее действие на эстроген-зависимые изменения в эндометрии и миометрии [2].

По данным обзора базы данных Cochrane [1], при индукции родов мифепристоном было установлено, что оптимальной разовой дозой данного препарата является 200 мг. Допускается последовательный трехкратный прием препарата через каждые 6 ч до развития спонтанной родовой деятельности. При такой методике применения отмечено значительное снижение частоты операций кесарева сечения по поводу аномалий родовой деятельности. В отечественной литературе обнаружены лишь отдельные разрозненные данные об эффективности использования мифепристона для индукции родов при дородовом излитии околоплодных вод и незрелой шейке матки [2].

Протокол по использованию мифепристона в нашей стране рекомендован в 2013 г. Помимо мифепристона он включает использование препидил-геля [4]. Публикации по данной проблеме единичные, а методология исследования не рандомизирована [5].

С октября 2014 г. в ГБУЗ «Пензенский городской родильный дом» началось использование мифепристона для индукции родов при дородовом излитии околоплодных вод и незрелой шейке матки.

Целью данной работы явилась оценка исходов индукции родов мифепристоном, препидил-гелем в сравнении с традиционным способом родовозбуждения окситоцином при дородовом излитии околоплодных вод и незрелой шейке матки.

Материал и методы

Ретроспективно проведен анализ 154 использований индукции родов мифепристоном, препидил-гелем, окситоцином при дородовом излитии вод в течение 6 месяцев со времени начала использования мифепристона в соответствии с протоколом.

Критерии отбора:

- дородовое излитие вод;
- незрелые родовые пути;
- доношенная беременность;
- отсутствие абсолютных и относительных показаний для кесарева сечения;
- удовлетворительное состояние плода.

По критериям отбора пациентки были разделены на две группы: первая группа – основная – состояла из 76 рожениц, которым индукция родов проводилась мифепристоном, вторая группа – контрольная – с использованием окситоцина (78 наблюдений). В первой группе выделили две подгруппы: 1а (65 наблюдений: 52 первородящие женщины и 13 повторнородящих), 1в (11 наблюдений: 6 первородящих и 5 повторнородящих) соответственно использованию мифепристона и препидил-геля. Группы по возрасту, паритету сопоставимы.

В основной 1а подгруппе для индукции родов использовали мифепристон в дозировке 200 мг через 6 ч однократно или при необходимости двукратно (18 женщин); в 1в подгруппе применяли одну официальную дозу препидил-геля.

В контрольной группе использовали окситоцин внутривенно дозированно. В этой группе первородящих женщин было 66, повторнородящих – 12.

Результаты и обсуждение

Индукция родов мифепристоном у первородящих привела к завершению родов через естественные родовые пути у 38 пациенток (73 %), у 14 пациенток (27 %) родоразрешение завершено путем операции кесарева сечения (рис. 1).

Среди первородящих контрольной группы роды через естественные родовые пути произошли у 36 пациенток (55 %), необходимость в выполнении операции кесарева сечения возникла у 30 рожениц (45 %) (рис. 2).

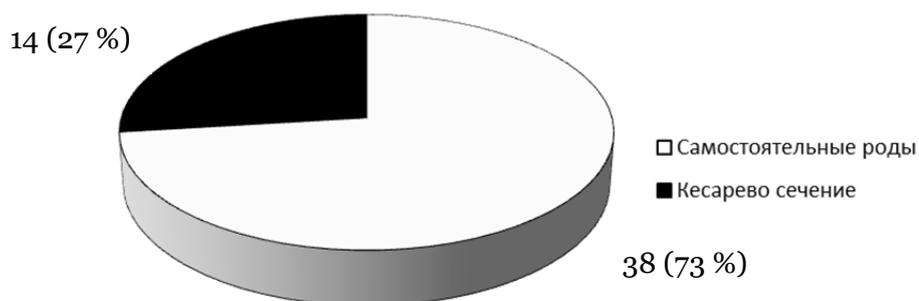


Рис. 1. Исходы родов у первородящих при индукции родов мифепристоном

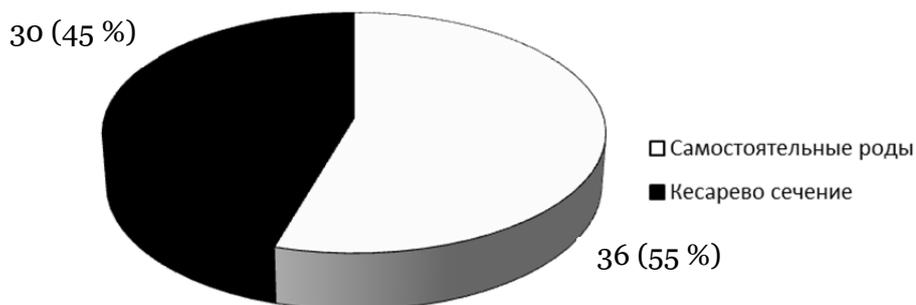


Рис. 2. Исходы родов у первородящих при индукции родов окситоцином

У повторнородящих при родовозбуждении мифепристоном роды закончились через естественные родовые пути у 11 пациенток (85 % случаев), у 2 рожениц (15 %) выполнена операция кесарева сечения (рис. 3).

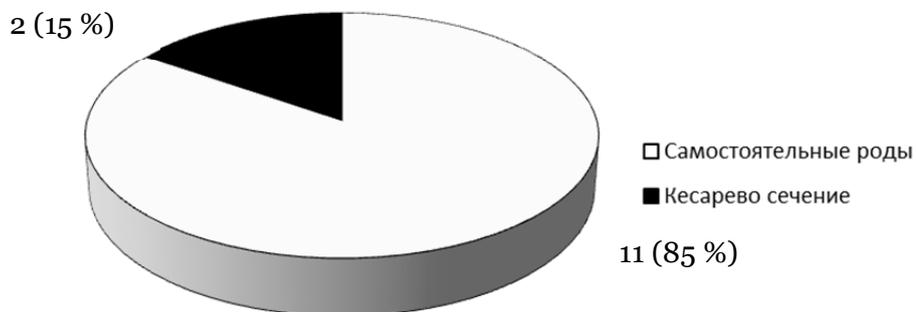


Рис. 3. Исходы родов у повторнородящих при индукции родов мифепристоном

У повторнородящих контрольной группы роды закончились через естественные родовые пути у 8 рожениц (67 %), операцией кесарева сечения – у 4 пациенток (33 %) (рис. 4).

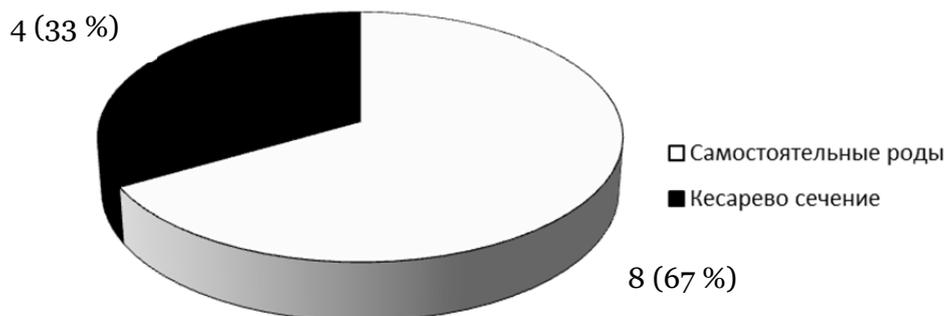


Рис. 4. Исходы родов у повторнородящих при индукции родов окситоцином

Несмотря на снижение количества операций кесарева сечения в абсолютных числах и процентном (на 12 %) их выражении при использовании мифепристона у первородящих, достоверной разницы получено не было ($p = 0,081$). Вероятнее всего, это связано с недостаточной выборкой.

Аналогичная ситуация отмечена нами и при индукции родов мифепристоном у повторнородящих по сравнению с контролем (снижение на 55 %), однако при расчете статистики Манна–Уитни значимых различий выявлено не было ($p = 0,579$).

Применение препидил-геля у первородящих в 4 случаях (67 %) привело к завершению родов через естественные родовые пути, у 2 пациенток (33 %) сопровождалось появлением показаний к кесареву сечению (рис. 5).

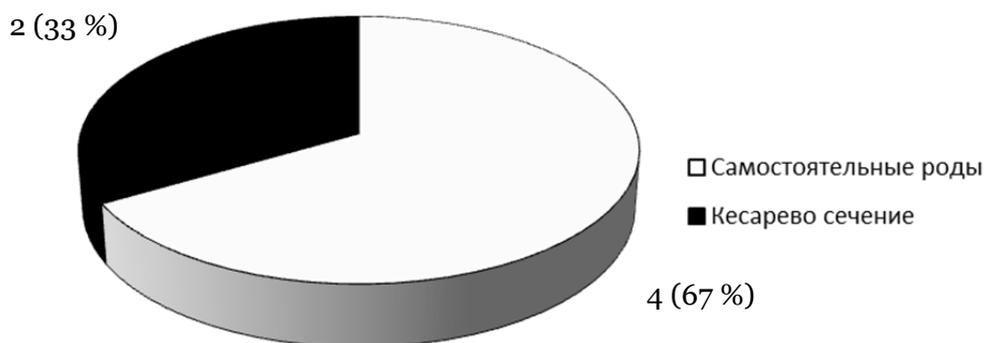


Рис. 5. Исходы родов у первородящих при индукции родов препидил-гелем

По сравнению с контрольной группой достоверной разницы в частоте родоразрешения путем операции кесарева сечения не получено ($p = 0,275$).

При применении препидил-геля у повторнородящих в 4 случаях (80 %) роды закончились через естественные родовые пути, у 1 пациентки (20 % случаев) выполнено кесарево сечение (рис. 6).

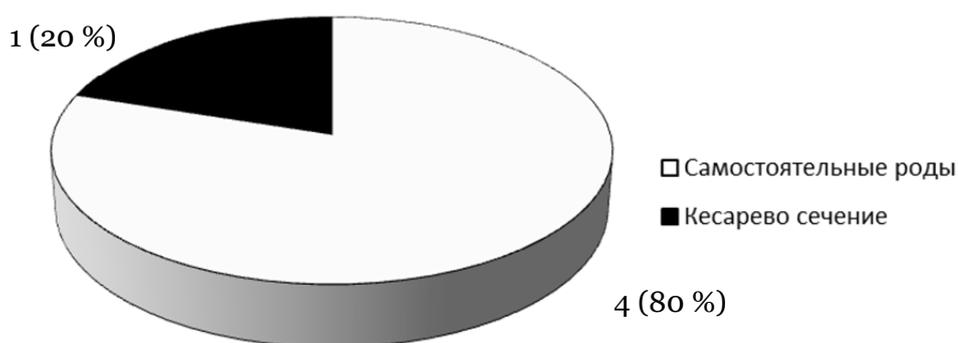


Рис. 6. Исходы родов у повторнородящих при индукции родов препидил-гелем

Таким образом, у повторнородящих снижение частоты операций кесарева сечения при индукции родов препидил-гелем по сравнению с контрольной группой статистически менее достоверно ($p = 0,792$).

На следующем этапе мы оценивали наличие достоверной разницы в целом по группам сравнения. В основной группе в целом операция кесарева сечения выполнена у 19 рожениц, что составляет 25 % от общего числа родов в основной группе. В контрольной группе абдоминальное родоразрешение проведено в 34 случаях, что составляет 44 %. Результаты представлены на рис. 7 и 8. Различия статистически достоверны ($p = 0,043$).

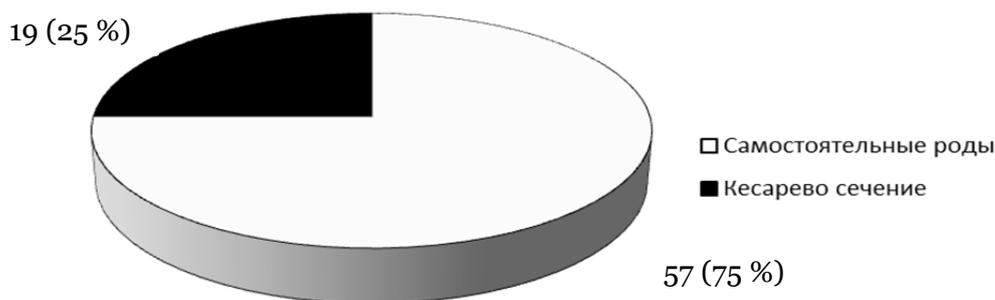


Рис. 7. Исходы родов в основной группе

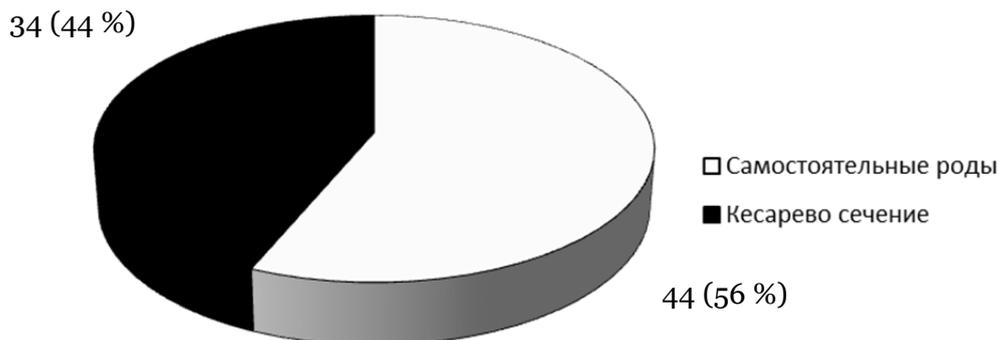


Рис. 8. Исходы родов в контрольной группе

Систематический обзор Cochrane показал, что если индукция родов проводилась только мифепристоном без введения окситоцина, то развивалась спонтанная родовая деятельность, при этом безводный период составил 24–96 ч [1, 6]. По результатам нашего исследования, безводный период при применении мифепристона составил 4–18 ч. Без введения окситоцина спонтанная родовая деятельность наблюдалась только у повторнородящих в 14 случаях.

При анализе историй родов выявлено различие в показаниях к оперативному родоразрешению в основной и контрольной группах.

При индукции родов мифепристоном как среди первородящих, так и повторнородящих показанием для родоразрешения путем операции кесарева сечения явилось угрожающее состояние плода.

При индукции родов препидил-гелем среди первородящих показанием к оперативному родоразрешению также явилось угрожающее состояние плода, а для повторнородящих основным показанием была вторичная слабость родовой деятельности.

В контрольной группе при индукции родов окситоцином основным показанием к операции кесарева сечения явилась первичная слабость родовой деятельности.

Таким образом, основное показание к операции кесарева сечения в основной группе – это угрожающее состояние плода. При этом диагноз «угрожающее состояние плода» был поставлен на основании только данных КТГ, без определения рН крови плода. Все дети были рождены в удовлетворительном состоянии по шкале Апгар (7–9 баллов). В свою очередь в контрольной группе основным показанием явилась первичная слабость родовой деятельности. Дети рождены также в удовлетворительном состоянии.

Надо принять к сведению ряд факторов, которые могут реально влиять на показатели сердечной деятельности плода. А именно: согласно кохрановскому исследованию при использовании мифепристона наблюдается аномальная сердечная деятельность плода [1]; перидуральная анестезия вызывает брадикардию как у матери, так и у плода; промедол действует угнетающе на дыхательный и сосудодвигательный центры плода и

матери [2, 3]. Это является важным основанием для проведения оценки состояния плода по уровню рН крови, полученной из подлежащей части плода для уточнения наличия и степени гипоксии.

Выводы

1. Индукция родов мифепристоном или препидил-гелем достоверно снижает частоту абдоминального родоразрешения при дородовом излитии околоплодных вод и незрелой шейке матки в сравнении с индукцией окситоцином.

2. Статистически значимых различий в исходах родов при применении мифепристона или препидил-геля нами не выявлено, что может быть связано с ограниченным объемом выборки. Необходимо продолжение исследования для обоснования оптимального выбора препарата для индукции родов при дородовом излитии околоплодных вод.

3. Для объективизации оценки состояния плода помимо данных КТГ необходимо использовать результаты рН крови плода, что может повлиять на исходы метода родоразрешения с уменьшением абдоминального.

Список литературы

1. Napangama, D. Mifepristone for induction of labour / D. Napangama, J. P. Neilson // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2009. – Issue 3.
2. Болотских, В. М. Опыт применения мифепристона при преждевременном излитии околоплодных вод / В. М. Болотских // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2010. – № 3. – С. 32–33.
3. Double blind randomized trial to evaluate the role of outpatient use of PGE 2 in cervical ripening / P. Hage, J. Shaw, D. Zarou, J. Fleisher, H. Wehbeh // American Journal of Obstetrics and Gynecology. – 1993. – № 168. – P. 430.
4. Подготовка шейки матки к родам и родовозбуждение : клинический протокол / О. Р. Баев, В. П. Румянцева, Н. Е. Канн и др. // Акушерство и гинекология – 2012. – № 4/2 – С. 1–16.
5. Comparing two Prepidil gel regimens for cervical ripening before induction of labor at term: a randomized trial / M. Fekih, N. Ben Zina, A. Jnifen et al. // J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. (Paris). – 2009. – V. 38 – P. 335–340.
6. Obstetrical prognosis of labour induction with mifepristone after 41 weeks of gestation [Article in French] / D. Gallot, C. de Lapasse, C. Houille et al. // Gynecol. Obstet. Fertil. – 2004. – V. 32. – P. 708–712.

Селина Ольга Андреевна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: miss.selina2009@yandex.ru

Selina Ol'ga Andreevna

student,
Penza State University

Усанов Виктор Дмитриевич

кандидат медицинских наук, доцент,
заведующий кафедрой акушерства и гинекологии,
Пензенский государственный университет
E-mail: viktor.usanov@gmail.com

Usanov Viktor Dmitrievich

candidate of medical sciences, associate professor,
head of sub-department
of obstetrics and gynecology,
Penza State University

Ишкова Марина Венедиктовна

старший преподаватель,
кафедра акушерства и гинекологии,
Пензенский государственный университет
E-mail: marina195905@mail.ru

Ishkova Marina Venidiktovna

senior lecturer,
sub-department of obstetrics and gynecology,
Penza State University

Штах Александр Филиппович

кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра акушерства и гинекологии,
Пензенский государственный университет
E-mail: alexstach@mail.ru

Shtakh Aleksandr Filippovich

candidate of medical sciences, associate professor,
sub-department of obstetrics and gynecology,
Penza State University

УДК 618.4

Селина, О. А.

Сравнение методов индукции родов при дородовом излитии околоплодных вод и незрелой шейке матки / О. А. Селина, В. Д. Усанов, М. В. Ишкова, А. Ф. Штах // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 82–88.

**Л. И. Гусаковская, К. А. Зиборева, А. В. Муссаева,
А. А. Хромова, В. Э. Олейников**

ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЛОКАЛЬНОЙ И РЕГИОНАЛЬНОЙ СОСУДИСТОЙ ЖЕСТКОСТИ У ЗДОРОВЫХ МОЛОДЫХ ЛИЦ

Аннотация. Представлены результаты исследования влияния табачного дыма на структурно-функциональные показатели магистральных артерий у здоровых молодых лиц. Обследовано 26 курящих человек в возрасте $21,1 \pm 1,5$ года. Сосудистую жесткость оценивали на ультразвуковом аппарате My Lab 90 (« Esaote», Италия) технологией echotracking и методом объемной сфигмографии с помощью прибора VaSera-1000 («Fukuda Denshi», Япония). У табакозависимых лиц молодого возраста после выкуривания сигарет было выявлено повышение локального систолического давления и ухудшение ряда параметров сосудистой ригидности (по данным ультразвукового исследования и объемной сфигмографии).

Ключевые слова: курение, echotracking, объемная сфигмография, ригидность сосудистой стенки, локальное давление, магистральные артерии.

Актуальность

Курение является независимым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний. Систематическое вдыхание сигаретного дыма ведет к развитию и прогрессированию атеросклероза, дестабилизации атеросклеротической бляшки, увеличению частоты мозгового инсульта, кардиоваскулярной летальности [1, 2].

Согласно результатам ряда исследований, в ответ на выкуривание одной сигареты происходит увеличение жесткости сосудистой стенки как на центральном, так и периферическом участках кровеносного русла (в артериях эластического и мышечного типа). В частности, скорость распространения пульсовой волны (СРПВ) повышается непосредственно после воздействия табачного дыма и сохраняется увеличенной еще в течение 1–2 ч. Пассивное курение также вызывает снижение эластичности сосудистой стенки [3, 4]. Существуют доказательства обратной линейной корреляционной взаимосвязи лодыжечно-плечевого индекса с воздействием никотина [4]. Согласно данным А. Mahmud et al., несмотря на сопоставимые значения плечевого систолического артериального давления (САД) у некурящих и табакозависимых лиц, в последней группе выявлено увеличение САД в аорте [3]. В другом исследовании продемонстрировано стойкое повышение СРПВ и индекса жесткости у хронических курильщиков [5]. Остается, однако, неясным характер влияния острого курения на структурно-функциональные свойства магистральных артерий у людей молодого возраста, не имеющих хронической соматической патологии и длительного анамнеза курения.

Цель настоящего исследования состояла в оценке влияния табачного дыма на показатели локальной жесткости общих сонных артерий у здоровых молодых лиц.

Материал и методы

Исследование проводилось на кафедре «Терапия» Медицинского института ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет» как простое, открытое, проспективное. Всего обследовано 26 человек (20 мужчин и 6 женщин) в возрасте от 18 до 25 лет. Сред-

ний возраст составил $21,1 \pm 1,5$ года, ИМТ – $22,4$ ($20,2$; $26,5$) $\text{кг}/\text{м}^2$. Индекс курильщика – $2,3$ ($1,5$; $3,3$) пачка/лет; среднее количество выкуриваемых сигарет в день – 10 (6 ; 13) штук.

Критериями включения в исследование были курение на протяжении одного года и более; отсутствие жалоб, анамнестических и физикальных данных, указывающих на наличие сердечно-сосудистых заболеваний и / или поражение других органов и систем; отсутствие систематического / регулярного приема каких-либо лекарственных препаратов.

Локальную жесткость общих сонных артерий (ОСА) оценивали на ультразвуковом аппарате My Lab 90 (« Esaote », Италия) технологией echotracking, представляющей собой отслеживание движения стенок магистральных артерий во время прохождения пульсовой волны радиочастотным методом. Анализировали следующие параметры: локальное систолическое и диастолическое артериальное давление (АД) (loc P sys, loc P dia), давление в локальной точке (P (T1)), индекс аугментации (Aix), индексы жесткости α и β , СРПВ в ОСА (PWV), коэффициент поперечной податливости (CC), коэффициент поперечной растяжимости (DC), давление аугментации (AP). В связи с отсутствием отличий между показателями локального давления и ригидности, измеренными справа и слева, в настоящей работе для анализа использовали их средние значения.

Региональную сосудистую ригидность определяли лодыжечно-плечевым методом объемной сфигмографии с помощью прибора VaSera-1000 (« Fukuda Denshi », Япония). Исследование проводили при комнатной температуре после 10-минутного отдыха с исключением факторов, влияющих на уровень АД. Аппарат автоматически осциллометрическим методом регистрировал АД и сфигмограммы с последующим измерением показателей, характеризующих сосудистую жесткость магистральных артерий. Определяли следующие характеристики: аортальную СРПВ (PWV); СРПВ в артериях преимущественно эластического типа справа и слева (R- / L-PWV); СРПВ в артериях преимущественно мышечного типа (B-PWV). С целью минимизации влияния АД на показатели артериальной ригидности использовали сердечно-лодыжечный сосудистый индекс справа и слева (L-/CAVI_L), отражающий истинную жесткость сосудистой стенки.

Исследование проводили исходно (после перерыва в курении не менее 8 ч) и повторно спустя 30 мин после выкуривания двух сигарет.

При статистической обработке результатов использовали программу Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США). Результаты представлены в виде $M \pm SD$ при нормальном распределении, для анализа применяли параметрический критерий t Стьюдента. При асимметричном распределении значения представляли Me (Q 25 %; Q 75 %), а для проверки нулевой гипотезы использовали непараметрический ранговый критерий Вилкоксона.

Результаты и их обсуждение

В течение длительного времени давление в плечевой артерии, измеренное традиционным методом Короткова, остается одним из основополагающих компонентов определения суммарного сердечно-сосудистого риска [6]. То, что внимание сфокусировано на периферическом участке артериальной системы, обусловлено простотой технической реализации измерения, а также доказанным независимым предиктивным значением плечевого АД в прогнозировании популяционной летальности независимо от традиционных факторов риска [6, 7]. Исходно уровень офисного САД (САД_{оф}) в настоящем исследовании составил 120 (110 ; 125) мм рт. ст., диастолического (ДАД_{оф}) – 75 (70 ; 80) мм рт. ст. После воздействия табачного дыма уровень САД_{оф} – $123 \pm 13,9$ мм рт. ст., ДАД_{оф} – $76,9 \pm 9,3$ мм рт. ст. (нд).

Необходимо отметить, что в последнее время растет интерес к исследованию параметров центрального давления и отраженной волны с целью изучения их вклада в патогенетические механизмы сердечно-сосудистого континуума [8–10]. Согласно результатам исследования Strong Heart, центральное пульсовое давление (ПАД) является лучшим

предиктором развития кардиоваскулярных заболеваний, чем соответствующее плечевое АД, так как позволяет более точно определить степень нагрузки на миокард левого желудочка и стенки магистральных артерий [11]. Кроме того, аортальное давление определяет сердечный выброс и коронарную перфузию, мозговой и почечный кровоток [12, 13].

Для оценки параметров жесткости артерий в настоящее время используют неинвазивные методы апplanationционной тонометрии, фотоплетизмографии [14, 15]. С помощью ультразвукового (УЗИ) и магнитно-резонансного исследований можно непосредственно визуализировать кровоток в магистральных сосудах [16, 17]. По данным сравнительного анализа показателей echotracking исходно и спустя 30 мин после выкуривания 2 сигарет выявлено ухудшение большинства характеристик локальной ригидности (табл. 1). Важно отметить, что, несмотря на отсутствие достоверной динамики АД, измеренного на уровне плечевой артерии, по данным УЗИ зарегистрировано повышение САД в ОСА на 5,4 % ($p < 0,05$).

Таблица 1

Динамика показателей локальной ригидности ОСА при воздействии острого курения

Показатель	До курения	После курения
loc P sys, мм рт. ст.	111,2±12,5	117,2±16,0*
loc P dia, мм рт. ст.	75 (70; 80)	76,2±8,9
P (T1), мм рт. ст.	108,4 (98,9; 111,6)	110,7 (91,4; 125,7)
Aix, %	-0,9±2,5	-1,78(-2,7; 0,4)
индекс α	2,2±0,5	2,4±0,5*
индекс β	4,5±1,1	5,0±1,0*
CC, mm ² /kPa	1,4 (1,2; 1,8)	1,3±0,3*
DC, 1/kPa	0,04 (0,035; 0,05)	0,035 (0,03; 0,045)*
PWV, м/с	5,2 (4,5; 5,4)	5,3±0,6
AP	1,9±1,4	2,8±2,3*

Примечание: данные представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения $M \pm SD$ при нормальном распределении и в виде медианы и 25-, 75-межквартильных интервалов Me (Q 25 %; Q 75 %) при асимметричном; * – $p < 0,05$.

При повторном анализе параметров жесткости ОСА после воздействия табачного дыма выявлено увеличение индексов жесткости α и β соответственно на 9,1 и 11,1 % ($p < 0,05$). При этом коэффициент CC, представляющий собой абсолютное изменение площади внутреннего просвета сосуда в ответ на изменение давления, уменьшился на 7,1 % ($p < 0,05$). Также отмечено снижение параметра DC, отражающего относительное изменение площади внутреннего просвета сосуда в ответ на изменение давления, на 12,5 % ($p < 0,05$). Показатель AP, характеризующий разницу между вторым и первым систолическими пиками пульсовой волны, увеличился на 47 % ($p < 0,05$). Достоверной динамики параметров Aix и PWV не выявлено.

Определение плече-лодыжечной СРПВ (плСРПВ) с помощью объемной сфигмографии помогает идентифицировать среди пациентов с сахарным диабетом 2 типа лиц с высоким кардиоваскулярным риском [18]. Согласно исследованию G. Wang et al., определение показателя может служить в качестве потенциального скринингового метода выявления метаболического синдрома [19]. Кроме того, плСРПВ коррелирует с диастолической дисфункцией независимо от возраста и уровня АД [20].

В табл. 2 представлены данные динамики показателей региональной сосудистой жесткости методом объемной сфигмографии у здоровых лиц исходно и на фоне курения.

Динамика показателей региональной сосудистой жесткости при воздействии острого курения

Показатель	До курения	После курения
PWV в аорте, м/с	7,4±2,2	8,0 (6,0; 10,5)
R-/L-PWV, м/с	11,0±1,5	11,1±1,6
B-PWV, м/с	5,2±0,7	5,5±0,7*
L-/CAVI ₁	7,1±0,6	7,0±0,4

Примечание: данные представлены в виде среднего значения и стандартного отклонения $M \pm SD$ при нормальном распределении и в виде медианы и 25-, 75-межквартильных интервалов Me ($Q 25 \%$; $Q 75 \%$) при асимметричном; * – $p < 0,05$.

Данные объемной сфигмографии подтверждают влияние острого курения на показатели СРПВ магистральных сосудов. После воздействия сигаретного дыма отмечалось достоверное нарастание параметра в артериях мышечного типа с тенденцией к его увеличению в аорте. Сердечно-лодыжечный сосудистый индекс не претерпевал изменений.

Полученные в настоящем исследовании данные предположительно свидетельствуют о снижении эластичности стенки крупных артерий в условиях острого воздействия табачного дыма. Вероятно, курение вызывает развитие эндотелиальной дисфункции, в том числе снижение выработки оксида азота, ослабляя эндотелий-зависимое вазодилатирующее и антиатеросклеротическое действие. Входящие в состав сигаретного дыма никотин и монооксид углерода вызывают уменьшение синтеза простаглицина на поверхности клеток эндотелия. Нарушение регуляции тонуса стенки лежит в основе изменения структурно-функциональных свойств магистральных артерий [21].

Выводы

1. Согласно данным УЗИ, у табакзависимых лиц молодого возраста после выкуривания сигарет было выявлено повышение систолического давления в ОСА при отсутствии достоверной динамики соответствующего параметра, измеренного на уровне плечевой артерии.

2. По данным ультразвукового исследования методом echotracking, после воздействия табачного дыма зарегистрировано достоверное увеличение жесткости и снижение эластичности стенки ОСА.

3. По данным объемной сфигмографии, отмечалось нарастание СРПВ в артериях преимущественно мышечного типа на фоне воздействия острого курения.

Список литературы

1. Relationship between cigarette smoking and novel risk factors for cardiovascular disease in the United States / L. A. Bazzano, J. P. Muntner et al. // Ann. Intern. Med. – 2003. – V. 138, № 11. – P. 891–897.
2. Smoking and obesity associated BDNF gene variance predicts total and cardiovascular mortality in smokers / S. Hallden, M. Sjogren, B. Hedblad et al. // Heart. – 2013. – № 99. – P. 949–953.
3. Mahmud, A. Effect of smoking on arterial stiffness and pulse pressure amplification / A. Mahmud, J. Feely // Hypertension. – 2003. – № 41. – P. 183–187.
4. Effectiveness of a smoking cessation program for peripheral artery disease patients: a randomized controlled trial / D. Hennrikus, A. M. Joseph, H. A. Lando et al. // J. Am. Coll. Cardio. – 2010. – V. 56, № 25. – P. 2105–2112.
5. Mahmud, A. Reduction in arterial stiffness with angiotensin II antagonist is comparable with and additive to ACE inhibition / A. Mahmud, J. Feely // Am. J. Hypertens. – 2002. – № 15. – P. 321–325.

6. Национальные клинические рекомендации (третий пересмотр). – М. : Силицея-Полиграф, 2008. – 512 с.
7. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension and of the European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension // *J Hypertens.* – 2007. – V. 25, № 6. – P. 1105–1187.
8. Орлова, Я. А. Жесткость артерий как интегральный показатель сердечно-сосудистого риска: физиология, методы оценки и медикаментозной коррекции / Я. А. Орлова, Ф. Т. Агеев // *Сердце.* – 2006. – V. 5, № 2. – P. 65–70.
9. Подзолков, В. И. Сердечно-сосудистый континуум: могут ли ингибиторы АПФ разорвать «порочный круг»? / В. И. Подзолков, К. К. Осадчий // *Русский медицинский журнал.* – 2008. – Т. 16, № 17. – С. 1102–1109.
10. Laurent, S. Structural and genetical bases of arterial stiffness / S. Laurent, P. Boutouyrie, P. Lacolley // *Hypertension.* – 2005. – № 45. – С. 1050–1055.
11. Prevalence and prognostic significance of wall-motion abnormalities in adults without clinically recognized cardiovascular disease: the Strong Heart Study / S. Cicala, G. de Simone, M. J. Roman et al. // *Circulation.* – 2007. – V. 10, № 116 (2). – P. 143–150.
12. Скорость пульсовой волны – предиктор развития сердечно-сосудистых осложнений у мужчин с ишемической болезнью сердца / Ф. Т. Агеев, Я. А. Орлова, Э. Ю. Нуралиев и др. // *Кардиологический вестник.* – 2007. – Т. 2, № 1. – С. 17–22.
13. Горбунов, В. М. Некоторые вопросы практического использования суточного мониторирования артериального давления / В. М. Горбунов // *Клиницист.* – 2008. – № 3. – С. 30–39.
14. Лебедев, П. А. Дисфункция эндотелия и артериальная гипертензия / П. А. Лебедев. – Самара : ОФОРТ, 2010. – С. 192.
15. Nitzan, M. The difference in pulse transit time to the toe and finger measured by photoplethysmography / M. Nitzan, B. Khanokh, Y. Slovik // *Physiol Meas.* – 2002. – V. 23, № 1. – P. 85–93.
16. Милягин, В. А. Современные методы определения жесткости сосудов / В. А. Милягин, В. Б. Комиссаров // *Артериальная гипертензия.* – 2010. – Т. 16, № 2. – С. 134–143.
17. Оценка показателей ригидности магистральных артерий по данным бифункционального суточного мониторирования АД и ЭКГ прибором VPLab® / Н. М. Моисеева, Ю. А. Пономарева, М. В. Сергеева, А. Н. Рогоза // *Артериальная гипертензия.* – 2007. – Т. 13, № 1. – P. 23–29.
18. Clinical utility of brachial-ankle pulse wave velocity in the prediction of cardiovascular events in diabetic patients / N. Katakami, T. Osonoi, M. Takahara et al. // *Cardiovascular Diabetology.* – 2014. – № 13. – P. 128.
19. Using brachial-ankle pulse wave velocity to screen for metabolic syndrome in community populations / G. Wang, L. Zheng, X. Li et al. // *Scientific Reports.* – 2015. – № 5. – P. 9438.
20. Chow, B. Brachial-ankle pulse wave velocity is the only index of arterial stiffness that correlates with a mitral valve indices of diastolic dysfunction, but no index correlates with left atrial size / B. Chow, S. W. Rabkin // *Cardiology Research and Practice.* – 2013. – № 7.
21. Явная, И. К. Влияние курения табака на эндотелий сосудов и микроциркуляторное русло / И. К. Явная // *Дальневосточный медицинский журнал.* – 2012. – № 2. – С. 136–139.

Гусаковская Людмила Ивановна

кандидат медицинских наук, доцент,
кафедра терапии,
Пензенский государственный университет
E-mail: gusakovskaya58@mail.ru

Gusakovskaya Lyudmila Ivanovna

candidate of medical sciences, associate professor,
sub-department of therapy,
Penza State University

Зиборева Кристина Андреевна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: terapia-pgu@rambler.ru

Ziboreva Kristina Andreevna

student,
Penza State University

Муссаева Алёна Владимировна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: fialmy@mail.ru

Mussaeva Alena Vladimirovna

student,
Penza State University

Хромова Ангелина Анатольевна

ассистент,
кафедра терапии,
Пензенский государственный университет
E-mail: hromova-a.a@yandex.ru

Khromova Angelina Anatol'evna

assistant,
sub-department of therapy,
Penza State University

Олейников Валентин Эливич

доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой терапии,
Пензенский государственный университет
E-mail: v.oleynikof@gmail.com

Oleynikov Valentin Elivich

doctor of medical sciences, professor,
head of sub-department of therapy,
Penza State University

УДК 616.13-008.21

Гусаковская, Л. И.

Влияние курения на показатели локальной и региональной сосудистой жесткости у здоровых молодых лиц / Л. И. Гусаковская, К. А. Зиборева, А. В. Муссаева, А. А. Хромова, В. Э. Олейников // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 89–94.

А. Е. Кривошин, В. Л. Мельников, Н. Н. Митрофанова

К ВОПРОСУ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ УРОГЕНИТАЛЬНЫМ ХЛАМИДИОЗОМ НА ТЕРРИТОРИИ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье рассмотрена проблема заболеваемости урогенитальным хламидиозом на территории Пензенской области. Получены результаты клинико-эпидемиологических исследований, свидетельствующие о том, что в настоящее время в Пензенской области заболеваемость урогенитальным хламидиозом остается актуальной проблемой для здравоохранения. В связи с этим необходимы осуществление профилактических мероприятий с обязательным проведением профилактических медосмотров с лабораторным обследованием, назначение этиотропного лечения и дальнейший клинико-лабораторный контроль.

Ключевые слова: урогенитальный хламидиоз, заболеваемость, заболевания, передающиеся половым путем, хламидии.

Введение

Урогенитальный хламидиоз относится к одной из самых распространенных инфекций, передаваемых половым путем (ИППП). Это связано не только с преобладанием асимптомного течения заболевания, но и с отсутствием до настоящего времени унифицированных методов диагностики и высоким процентом самолечения [1, 2].

Ежегодно в мире регистрируется около 90 млн новых случаев хламидийной инфекции. По мнению различных исследователей, в России ежегодно заболевают урогенитальным хламидиозом свыше 1,5 млн человек. Восприимчивость к урогенитальному хламидиозу приближается к 100 %, особенно высока она у лиц, страдающих иммунодефицитом любого генеза. Среди гинекологических больных частота хламидийной инфекции, по данным литературы, достигает почти 40 %, а при трубноперитонеальном бесплодии выявляется в 49 % случаев [3].

Chlamydia trachomatis – патоген, вызывающий широкий спектр заболеваний различных органов и систем у человека. В настоящее время на основании различий в главном наружном белке мембраны хламидий выделяют 19 сероваров *C. trachomatis* (от А до К и L1-L3). *C. trachomatis* (представленная сероварами от D до К) является наиболее частой причиной заболеваний, передающихся преимущественно половым путем. У мужчин эти заболевания проявляются в виде уретритов и простатитов, у женщин – воспалительных заболеваний органов малого таза (цервицитов, сальпингитов и др.), являющихся причиной внематочной беременности и бесплодия. Известно также, что хламидии способны поражать не только урогенитальный тракт, но и костно-суставную, дыхательную, пищеварительную, нервную и сердечно-сосудистую системы организма человека [4].

В последнее время в литературных источниках все чаще высказывается мнение о том, что официальные статистические показатели заболеваемости не отражают истинной распространенности ИППП среди населения. Это связывают с отсутствием регистрации определенной части больных при оказании «теневых» медицинских услуг. Так, в официальную отчетность не входит контингент, составляющий группу наиболее высокого риска (работающие коммерческого секса, потребители инъекционных наркотиков, лица, практикующие гомосексуальные связи, и др.). Данная группа способна поддерживать высокий уровень заболеваемости ИППП в общей популяции, что очень показательно на примере других социально значимых инфекционных заболеваний, таких как туберкулез, гепатиты, ВИЧ-инфекция [5].

Целью исследования являлось изучение некоторых клинико-эпидемиологических особенностей течения урогенитального хламидиоза у лиц, госпитализированных в инфекционный стационар в период 2009–2014 гг.

Материалы и методы исследования

Для достижения поставленной цели было выполнено клинико-эпидемиологическое исследование, которое основывалось на ретроспективном анализе анамнестических сведений и клинико-лабораторных данных, полученных из амбулаторных карт пациентов венерологического кабинета ГБУЗ ПОЦСВМП за период с 2009 по 2014 г.

Результаты и обсуждение

По данным за период с 01.01.2009 г. по 31.12.2009 г., на территории Пензенской области выявлено 1134 больных урогенитальным хламидиозом, из них 34 % мужчин (389) и 66 % женщин (745).

В возрасте до 14 лет было зарегистрировано 4 случая заражения, соотношение мужчин и женщин – 2 : 2. В возрасте от 15 до 17 лет заболевание обнаружено у 6 мужчин (0,5 %) и 26 женщин (2,3 %). Наиболее частая встречаемость урогенитального хламидиоза наблюдается в возрасте от 18 до 29 лет, у 513 (45,1 %) женщин и 261 (23,1 %) мужчины. В возрасте от 30 до 39 лет заболевание выявлено у 91 мужчины (8,1 %) и 142 женщин (12,5 %). В возрасте 40 лет и старше наблюдается спад заболеваемости урогенитальным хламидиозом – выявлено 92 человека (8,2 %).

На долю сельских жителей, зараженных хламидиозом, приходится 46 мужчин (4 %) и 71 женщина (6 %). В возрасте до 14 лет среди сельских жителей хламидиоз не встречался, а от 15 до 17 лет выявлено 4 инфицированные девушки (0,3 %).

По данным за период с 01.01.2010 г. по 31.12.2010 г., по области выявлено 896 больных урогенитальным хламидиозом. На долю женщин приходится 52 % (462), на долю мужчин – 48 % (434).

В возрасте до 14 лет хламидиоз не встречался. В возрасте от 15 до 17 лет выявлено 44 человека, из которых 38 (4,2 %) женщин и 6 (0,7 %) мужчин. В 18–29 лет выявлено 286 (31,9 %) мужчин, зараженных хламидиозом, и 319 (35,6 %) женщин. В 30–39 лет наблюдается спад заболеваемости: на долю женщин приходится 82 зараженных (9,1 %), на долю мужчин – 98 (11 %). В возрасте 40 лет и старше выявлено 44 инфицированных мужчины (4,9 %) и 23 женщины (2,6 %).

По данным за период с 01.01.2011 г. по 31.12.2011 г., на территории Пензенской области выявлен 1021 больной урогенитальным хламидиозом. В 2011 г. наблюдалось увеличение заболеваемости урогенитальной хламидийной инфекцией на 12 % по сравнению с 2010 г. Заболевание выявлено у 456 мужчин (45 %) и 565 женщин (55 %).

В возрасте до 14 лет хламидиоз не встречался. В возрасте от 15 до 17 лет выявлено 5 инфицированных мужчин (0,5 %) и 53 женщины (5,2 %). В возрасте от 18 до 29 лет – 387 женщин (38,1 %) и 306 мужчин (30 %), в возрасте от 30 до 39 лет – 108 (10,5 %) женщин и 107 (10,4 %) мужчин, в возрасте старше 40 лет – 38 (3,7 %) мужчин и 17 (1,6 %) женщин.

По данным за период с 01.01.2012 г. по 31.12.2012 г., по области выявлено 1139 больных урогенитальным хламидиозом, из них 46 % мужчин (526) и 54 % женщин (613).

В возрасте от 15 до 17 лет урогенитальный хламидиоз диагностирован у 10 мужчин (0,8 %) и 55 женщин (4,4 %). Наиболее высокие показатели заболеваемости урогенитальным хламидиозом наблюдаются в возрасте 18–29 лет: 452 (36,2 %) инфицированные женщины и 344 (27,5 %) мужчины. В возрасте от 30 до 39 лет заболевание выявлено

у 122 мужчин (9,8 %) и 86 женщин (6,9 %), в возрасте старше 40 лет наблюдается спад заболеваемости, обнаружено 50 (4 %) инфицированных мужчин и 20 (1,6 %) женщин.

По данным за период с 01.01.2013 г. по 31.12.2013 г. на территории Пензенской области выявлено 816 больных урогенитальным хламидиозом. На долю женщин приходится 46 % (373), на долю мужчин – 54 % (443).

В возрасте до 14 лет хламидиоз не встречался, в возрасте от 15 до 17 лет обнаружен 51 инфицированный: 44 (5,3 %) женщины и 7 (0,8 %) мужчин, в возрасте от 18 до 29 лет – 287 (34,4 %) мужчин, зараженных хламидиозом, и 256 (30,7 %) женщин, в возрасте 30–39 лет наблюдается спад заболеваемости: на долю женщин приходится 62 зараженных (7,4 %), на долю мужчин – 92 (11 %). В возрасте старше 40 лет выявлено 57 зараженных мужчин (6,8 %) и 11 женщин (1,3 %).

По данным за период с 01.01.2014 г. по 31.12.2014 г. по области выявлено 646 больных урогенитальным хламидиозом. На долю женщин приходится 46,9 % (303), на долю мужчин – 53,1 % (343).

В возрасте до 14 лет урогенитальный хламидиоз не встречался. От 15 до 17 лет выявлено 43 (6,6 %) человека, из которых 36 (5,5 %) женщин и 7 (1 %) мужчин. В 18–29 лет 34,4 % (222) мужчин, зараженных хламидиозом, и 33,1 % (214) женщин, в 30–39 лет наблюдается значительное уменьшение количества заболевших: на долю женщин приходится 7,1 % (46) зараженных, на долю мужчин 13,3 % (86). 40 лет и старше: 4,4 % (28) зараженных мужчин и 1 % (7) женщин.

Условно период с 2009 по 2014 г. включительно можно разделить на фазы увеличения и спада инфицированности урогенитальной хламидийной инфекцией населения Пензенской области (рис. 1).

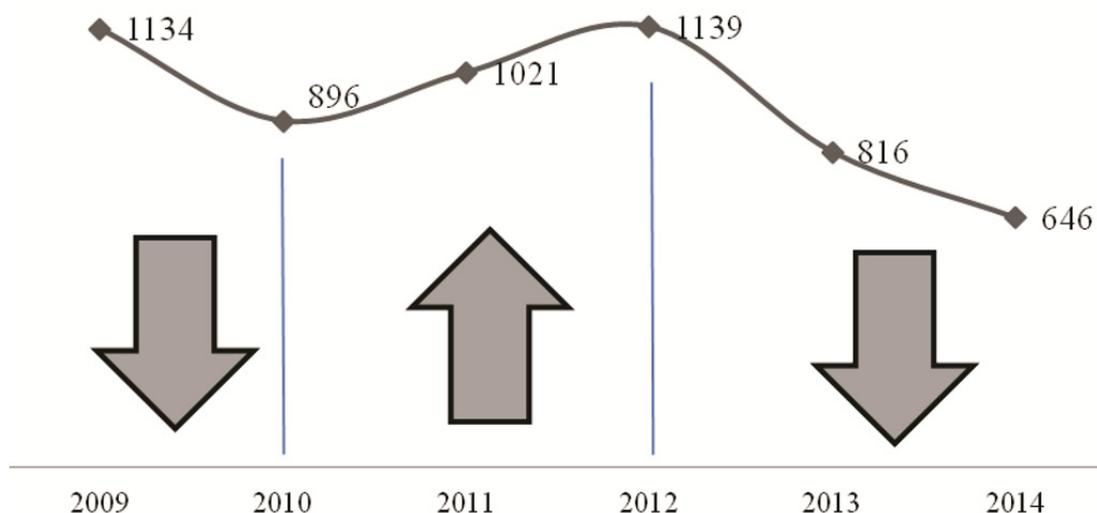


Рис. 1. Динамика инфицирования урогенитальным хламидиозом населения Пензенской области за период с 2009 по 2014 г.

При этом следует отметить высокую распространенность инфицирования среди лиц 18–29 лет за весь период исследования (рис. 2).

Снижение заболеваемости хламидиозом произошло в основном за счет взрослого женского населения. Однако и среди мужского населения за 2014 г. наблюдается спад заболеваемости хламидийной инфекцией. Следует отметить, что в период с 2010 по 2013 г. наблюдается максимальное количество зарегистрированных случаев инфицирования (рис. 3).

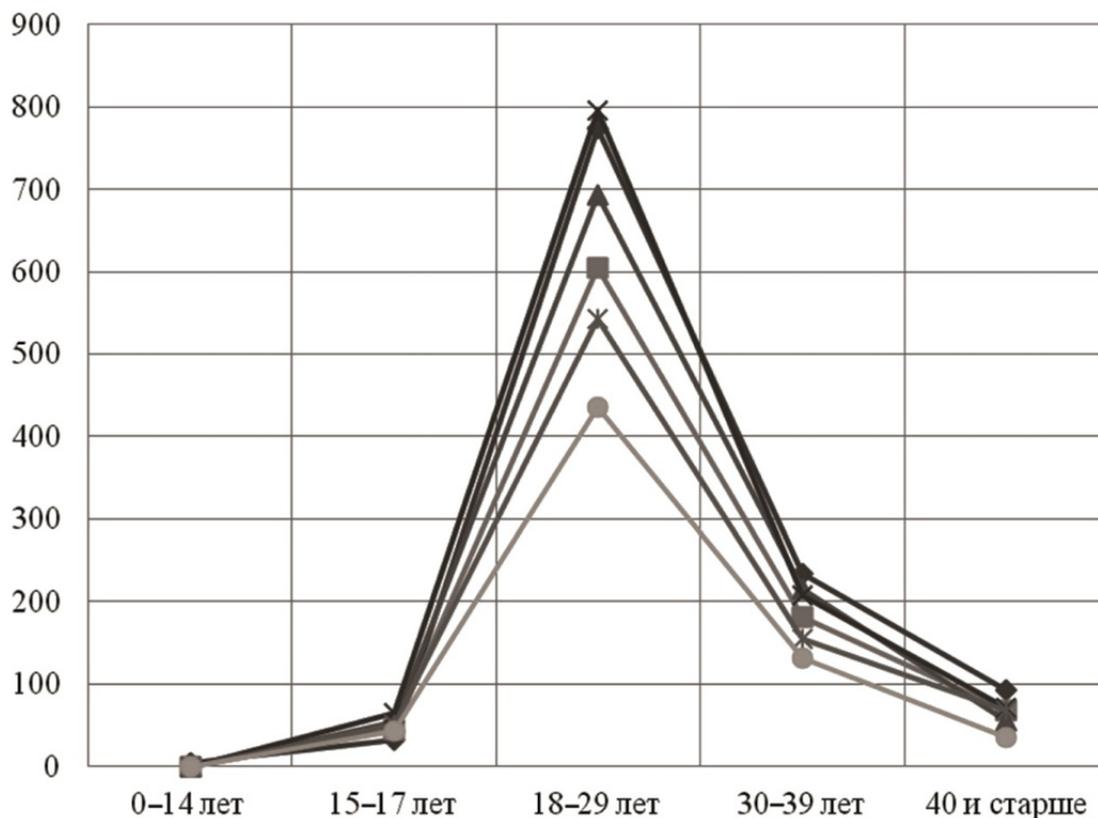


Рис. 2. Возрастная структура пациентов с урогенитальной хламидийной инфекцией за период с 2009 по 2014 г.

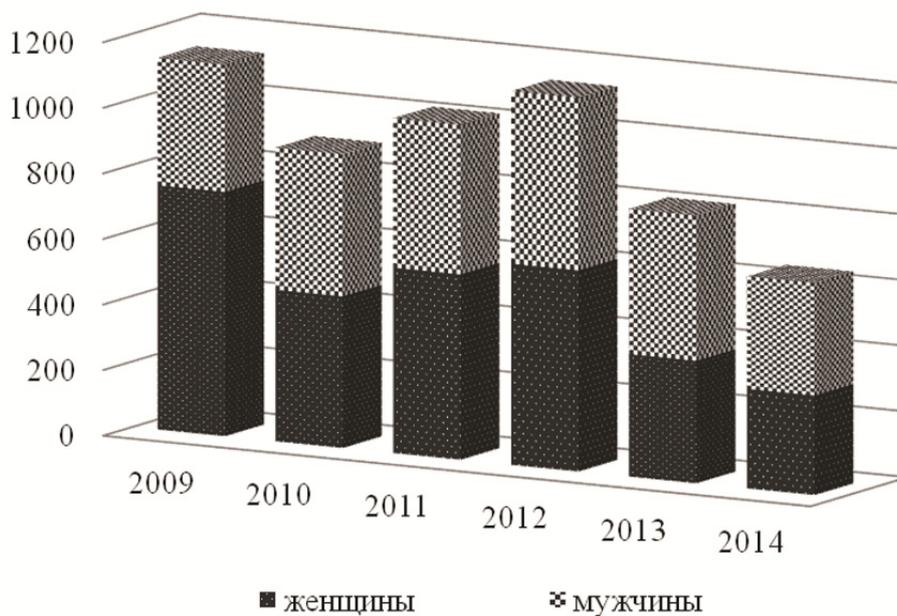


Рис. 3. Динамика половой структуры инфицированных урогенитальной хламидийной инфекцией за период с 2009 по 2014 г.

Выводы

Установлено, что преимущественная заболеваемость хламидийной инфекцией на территории Пензенской области регистрируется у половозрелого населения в возрастной

группе от 18 до 39 лет. За период с 2009 по 2014 г. наблюдается тенденция к снижению заболеваемости урогенитальным хламидиозом за счет лиц женского пола. В 2014 г. урогенитальный хламидиоз достоверно чаще наблюдается у лиц мужского пола, проживающих в городском мегаполисе. На территории Пензенской области регистрируется только половой путь передачи урогенитального хламидиоза.

Основная клиническая форма течения урогенитального хламидиоза в Пензенской области – бессимптомное носительство.

Список литературы

1. Скрипкин, Ю. К. Кожные и венерические болезни : учеб. / Ю. К. Скрипкин, А. А. Кубанова, В. Г. Акимов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 544 с.
2. Патогенез, диагностика и терапия урогенитального хламидиоза : руководство для врачей / под ред. А. Б. Жебруна. – СПб. : Тактик Студио, 2010. – 112 с.
3. Половой хламидиоз (урогенитальный хламидиоз). – URL: <http://hlamidioz.policlinica.ru/ve5.html>
4. Антибиотикорезистентность и другие причины неудачи элиминации *Chlamydia Trachomatis* у пациентов с различными формами хламидийной инфекции / Н. Н. Полещук, Л. В. Рубаник, Н. Н. Капитулец, С. А. Костюк, И. Ю. Скворцова, Н. Н. Гаврусев, В. Г. Черепов // Современные проблемы инфекционной патологии человека. – Минск : ФУАин форм, 2009. – 378 с.
5. Оценка этиологической структуры воспалительных заболеваний урогенитального тракта с участием *TRICHOMONAS VAGINAKIS* / Р. В. Гудков, С. С. Козлов, А. Л. Позняк, Ю. Ф. Захаркив, С. Н. Сидорчук // Проблемы современной эпидемиологии. Перспективные средства и методы лабораторной диагностики и профилактики актуальных инфекций : тр. Всерос. науч. конф. (19–20 ноября 2009 г.). – СПб., 2009. – С. 254.

Криушин Артём Евгеньевич

студент,
Пензенский государственный университет
E-mail: meidpgumi@yandex.ru

Kriushin Artem Evgen'evich

student,
Penza State University

Мельников Виктор Львович

доктор медицинских наук,
заведующий кафедрой микробиологии,
эпидемиологии и инфекционных болезней,
Пензенский государственный университет
E-mail: meidpgumi@yandex.ru

Mel'nikov Viktor L'vovich

doctor of medical sciences,
head of sub-department of microbiology,
epidemiology and infectious diseases,
Penza State University

Митрофанова Наталья Николаевна

старший преподаватель,
кафедра микробиологии, эпидемиологии
и инфекционных болезней,
Пензенский государственный университет
E-mail: meidpgumi@yandex.ru

Mitrofanova Natal'ya Nikolaevna

senior lecturer,
sub-department of microbiology, epidemiology
and infectious diseases,
Penza State University

УДК 618.3-06:616.98

Криушин, А. Е.

К вопросу заболеваемости урогенитальным хламидиозом на территории Пензенской области /
А. Е. Криушин, В. Л. Мельников, Н. Н. Митрофанова // Вестник Пензенского государственного универси-
тета. – 2015. – № 2 (10). – С. 95–99.

М. В. Кусакина, А. А. Сорокин, С. М. Геращенко, С. И. Геращенко

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИТОАНАЛИЗАТОРА В МЕДИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Аннотация. В статье предложены устройство и метод для диагностики патологических состояний организма человека. С помощью цитоанализатора проведены экспериментальные исследования, направленные на идентификацию клеток биологических жидкостей (в частности эритроцитов) в электрическом поле. В результате проведенных исследований выявлено, что электрические свойства крови зависят не только от ее способности проводить ток, но и от целостности клеточной мембраны эритроцитов; скорость перемещения эритроцитов под действием постоянного электрического тока при повреждении мембраны уменьшается из-за изменения потенциала клетки.

Ключевые слова: цитоанализатор, исследование крови, перемещение эритроцитов, диагностика заболеваний.

Актуальность

Наиболее актуальной задачей современной медицины является диагностика на ранних стадиях заболевания и выбор оптимальной тактики лечения. Чтобы решить эту задачу, требуется оценка состояния биологических тканей и жидкостей человека.

Методы изучения электрохимических и электрических свойств физиологических жидкостей человека, в частности крови, стали широко применяться в последние годы. Такие методы основаны на том, что происходящие в организме человека патологические процессы приводят к изменению свойств клеток биологических жидкостей. Особое значение приобретает экспресс-диагностика.

Биологические жидкости сложно устроены: трудно рассмотреть их структуру, определить молекулярный состав и установить, как функционируют их отдельные элементы. Для изучения биологических жидкостей разработано множество экспериментальных методов, таких как светлопольная и темнопольная микроскопии, люминесцентная и электронная микроскопии, кондуктометрия и др. Эти методы позволяют решить многие проблемы, связанные с диагностикой состояния биологических объектов, но сложность аппаратуры для их реализации, длительное время исследований, высокая стоимость оборудования и другие недостатки, характерные для данных методов, создают затруднения для их практического применения.

В последнее время в качестве решения поставленной задачи стали применять электрохимические методы анализа, которые основаны на измерении электрических параметров биологических объектов при пропускании через них электрического тока. Основные достоинства данных методов заключаются в простоте реализации, низкой стоимости аппаратуры, оперативности использования и безопасности для здоровья человека.

Весьма перспективными методами для исследования биологических жидкостей являются клеточный электрофорез и диэлектрофорез. Суть этих методов состоит в фиксации и точных измерениях реакций живых клеток при воздействии на них электрических полей. При электрофорезе кулоновское воздействие однородного постоянного поля вызывает перемещение либо деформацию жизнеспособных клеток, при диэлектрофорезе поляризация клеток под действием неоднородного средне- и высокочастотного поля приводит к их перемещениям, агрегации, деформации и распаду. Указанные трансформации

клеток анализируются компьютерными программами в ходе автоматической обработки видеозаписи, затем измеренные по ходу обработки величины перемещений, деформации и других характеристик после подстановки в известные уравнения электрофореза или диэлектрофореза позволяют рассчитать электрические, вязкоупругие и диэлектрические клеточные показатели [1, с. 34–36].

Принцип работы устройства и метода

Один из новых и наиболее перспективных методов – джоульметрический, который входит в раздел электрокинематики. Он основан на изучении свойств объектов путем наблюдения за их откликом на постоянное внешнее электрическое воздействие. Для этого в исследуемый объект вводятся электроды, в результате образуется система «электрод – биообъект – электрод», которая становится неким датчиком, способным характеризовать свойства среды, заключаемой в образуемом межэлектродном пространстве. В качестве регистрируемых параметров наиболее часто при этом выступают значения пропускаемого через электроды тока и вызванного им падения напряжения на электродах во время электрического воздействия, т.е. снятия вольтамперных характеристик. Суть данного метода заключается в регистрации происходящих в организме человека патологических процессов, отражающихся на изменении электрохимических свойств клеток исследуемых биологических жидкостей [2, с. 11].

Устройство включает в себя генератор сигналов, куда вводятся определенные параметры (частота, амплитуда и др.), электрохимическую ячейку с активными электродами (посредством которых осуществляется воздействие на исследуемые биологические жидкости), микроскоп, видеокамеру для микроскопа, персональный компьютер.

Принцип действия электрохимической ячейки основан на прохождении постоянного тока через электролиты. Электрическое поле создается электролитом. При отсутствии внешнего электрического поля движение ионов носит хаотический характер. В процессе воздействия поля помимо хаотического движения возникает упорядоченное перемещение ионов в направлении поля.

В основу метода положено соответствие между работой, совершаемой внешним источником электрической энергии в исследуемом объекте, и изменением состояния исследуемого объекта. Если в качестве внешнего воздействия использовать постоянный ток $I(t)$, а в качестве параметра, характеризующего состояние объекта, изменение межэлектродного напряжения $U(t)$ во времени, то значения работы $A(t)$ на временном интервале $t_1 - t_2$ можно определить на основании следующей зависимости:

$$A(t) = \int_{t_1}^{t_2} I(t)U(t)dt, \quad (1)$$

где $A(t)$ – работа, произведенная клеткой; $I(t)$ – ток, действующий на клетки биологических жидкостей; $U(t)$ – изменение межэлектродного напряжения.

Значение произведенной работы $A(t)$ находится на основании обработки зависимостей тока $I(t)$ и напряжения $U(t)$ во времени [3, с. 7].

Результаты исследований

Проведение экспериментальных исследований, направленных на идентификацию клеток биологических жидкостей в электрическом поле, осуществляется с помощью диагностического исследовательского комплекса, представленного на рис. 1.



Рис. 1. Общий вид исследовательского комплекса

В процессе исследования было выявлено, что электрические свойства крови зависят не только от ее способности проводить ток, но и от целостности клеточной мембраны эритроцитов. При эндотоксикозе в крови человека появляются токсины, которые способствуют повреждению клеточной мембраны, что, в свою очередь, приводит к интенсивному выходу ионов из клетки в межклеточное пространство. В результате этого потенциал клетки изменяется и под действием постоянного тока скорость перемещения эритроцита уменьшается. Результаты исследований представлены на рис. 2–4.

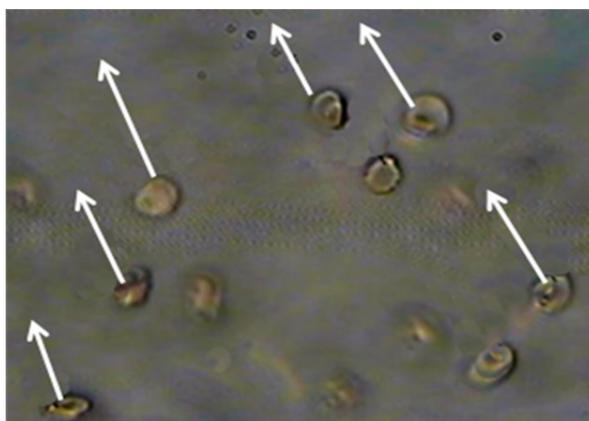


Рис. 2. Перемещение эритроцитов здорового человека

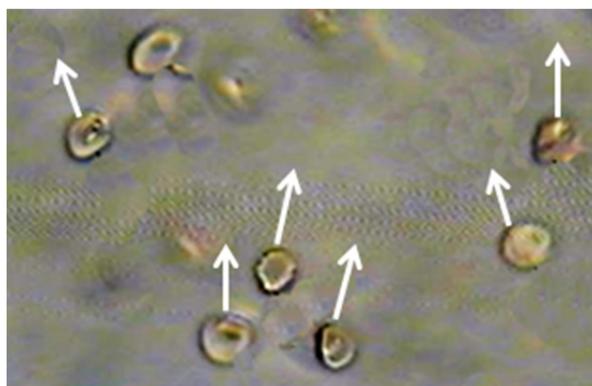


Рис. 3. Перемещение эритроцитов больного с эндотоксикозом

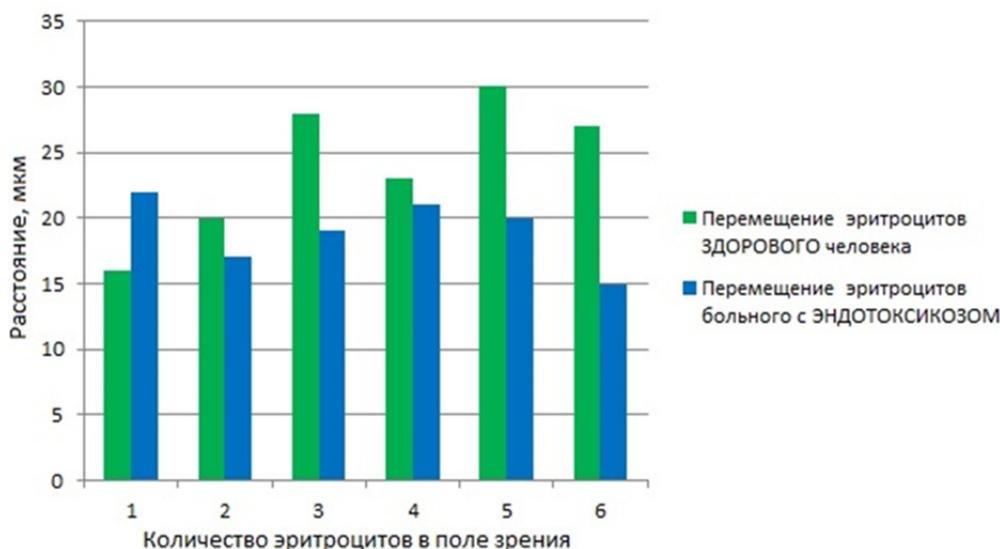


Рис. 4. Гистограмма перемещений эритроцитов здорового человека и больного с эндотоксикозом

Выводы

В исследованиях установлено, что различные патологические процессы приводят к определенным изменениям ряда биофизических показателей в живых клетках (в частности, в эритроцитах). Эти изменения отражаются в конкретных деталях поведения клеток (изменение траектории и скорости перемещения эритроцитов) в электрических полях, визуализируя таким образом различные патологии на видеозаписях.

Список литературы

1. Рувинский, О. Е. Электрохимические методы исследования / О. Е. Рувинский, Е. И. Баранова, Н. М. Привалова. – М., 2010. – 154 с.
2. Геращенко, С. И. Джоульметрия и джоульметрические системы: теория и приложение : моногр. / С. И. Геращенко. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2000.
3. А. с. RU2134537 С1. Диагностический датчик. Описание изобретения к патенту Российской Федерации / С. И. Геращенко, В. И. Волчихин, В. И. Никольский, С. С. Деревянкин, А. М. Лушутин. – 1999, Бюл. № 23.

Кусакина Мария Валерьевна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: Marivalcus@mail.ru

Kusakina Mariya Valer'evna

student,
Penza State University

Сорокин Александр Александрович

студент,
Пензенский государственный университет
E-mail: sorokin10lk2@mail.ru

Sorokin Aleksandr Aleksandrovich

student,
Penza State University

Геращенко Сергей Михайлович

доктор технических наук, профессор,
кафедра медицинской кибернетики
и информатики,
Пензенский государственный университет
E-mail: sgerash@mail.ru

Gerashchenko Sergey Mikhaylovich

doctor of technical sciences, professor,
sub-department of medical cybernetics
and informatics,
Penza State University

Геращенко Сергей Иванович

доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой медицинской кибернетики
и информатики,
Пензенский государственный университет
E-mail: mpo@list.ru

Gerashchenko Sergey Ivanovich

doctor of technical sciences, professor,
head of sub-department of medical cybernetics
and informatics,
Penza State University

УДК 616-71

Кусакина, М. В.

Применение цитодиагностического анализатора в медико-диагностической практике / М. В. Кусакина, А. А. Сорокин, С. М. Геращенко, С. И. Геращенко // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 100–104.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

УДК 581. 526. 426

А. А. Миронова, Л. А. Новикова, Е. Ю. Кулагина

ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НЕВЕРКИНСКОГО РАЙОНА ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Обследовано шесть участков степной растительности, из которых четыре обнаружены впервые. Флора включает 145 видов, в том числе много редких, два вида (*Astragalus rupifragus*, *Kochia prostrate*) впервые обнаружены в Пензенской области. Установлены закономерности распределения основных растительных ассоциаций по элементам рельефа.

Ключевые слова: степи, луга, Система ООПТ, Пензенская область, флора, растительность, памятник природы «Шуро-сиран», охрана фиторазнообразия.

Степная растительность Неверкинского района Пензенской области недостаточно изучена. В этом районе располагаются два участка Государственного природного заповедника «Приволжская лесостепь»: «Кунчеровская лесостепь» и «Борок». Степная растительность хорошо сохранилась на первом заповедном участке и практически отсутствует на втором. В «Борке» отмечаются отдельные дерновины *Stipa pennata*, которые в последнее время успешно распространяются в долине р. Кадады. Степная растительность заповедного участка «Кунчеровская лесостепь» очень разнообразна и включает зональные (на плакорах) и экстразональные варианты (на склонах преимущественно южной экспозиции). Эти степи были обнаружены еще в конце XIX в. и в настоящее время достаточно хорошо изучены [1–5].

На территории Неверкинского района кроме заповедника находятся один памятник природы «Урочище Шуро-сиран» [6] и расположенный на его территории «Бикмурзинский песчаник». В последнее время нами были обнаружены еще четыре степных участка: «Ериклейская степь» и «Сосновый овраг» (в 2012 г.), а также «Мансуровская степь» и «Сорминская степь» (в 2014 г.).

В целях изучения этих шести степных участков было выполнено 80 геоботанических описаний:

- 1) «Ериклейская степь» у с. Октябрьское (10 описаний);
- 2) «Сосновый овраг» у с. Старая Андреевка (10 описаний);
- 3) «Мансуровская степь» у с. Мансуровка (5 описаний);
- 4) «Сорминская степь» на коренном берегу р. Сормино (5 описаний);
- 5) «Урочище Шуро-сиран» у с. Бикмурзино (40 описаний);
- 6) «Бикмурзинский песчаник» (10 описаний).

Для изучения растительности исследуемых участков были заложены 12 геоботанических профилей, на которых проводились описания пробных площадей в наиболее типичных местообитаниях: на склонах разных экспозиций (южная, западная, восточная) и разных уровнях рельефа (вершины склонов, средняя часть склонов, подножья склонов). Закладывались пробные площадки размером 4 м² (2 м × 2 м) и проводилось их геоботаническое описание традиционным методом: отмечалось ОПП – общее проективное покрытие травостоя и ПП – проективное покрытие каждого вида растений. Для каждой пробной площади устанавливался полный флористический состав.

Описания пробных площадок проводились традиционным способом, в дальнейшем была разработана доминантная классификация с учетом эколого-фитоценологических групп. Латинские названия видов растений приводятся по С. К. Черепанову [7].

Флора шести изученных участков включает 145 видов, относящихся к 100 родам, 28 семействам и 2 классам: Magnoliopsida и Liliopsida отдела Magnoliophyta. Три вида внесены в Красную книгу России [8]: *Stipa dasyphylla* и *S. Pennata* со статусом 3 и *Iris aphylla* со статусом 2; 18 видов – в Красную книгу Пензенской области [9]: *Allium lineare*, *Astragalus rupifragus*, *Inula germanica*, *Kochia prostrate*, *Onosma simplicissima* со статусом 1; *Scorzonera ensifolia*, *Stipa borysthenica*, *S. dasyphylla* со статусом 2; *Adonis vernalis*, *Allium flavescens*, *Amygdalus nana*, *Astragalus varius*, *Galatella linosyris*, *Melica transsilvanica*, *Spiraea crenata*, *Stipa pennata*, *S. tirsia* со статусом 3. Кроме того, два вида (*Astragalus rupifragus*, *Kochia prostrate*) впервые обнаружены в Пензенской области.

Растительность изученных участков Неверкинского района включает 46 растительных ассоциаций, из которых 24 относятся к настоящим степям, 15 – к луговым степям, 6 – к остепненным лугам и 1 – к кустарниковому типу растительности. По нашим данным, в изученном растительном покрове преобладают по площади ассоциации степей (91 %), в меньшей мере представлены луга (8 %) и кустарники (1 %).

Степная растительность данного района включает настоящие и луговые степи. Настоящие степи занимают 68 % площади и развиваются по крутым склонам преимущественно южной экспозиции. Меньше распространены луговые степи, которые покрывают 23 % площади и занимают менее ксерофильные условия мест обитания. Прежде луговые степи занимали водораздельное пространство, в настоящее время они распаханы и сохранились на пологих склонах южной экспозиции. Нами описаны остепненные луга только на 8 % изученной территории. Эта растительность имеет более широкое распространение и развивается в мезофильных условиях, или в условиях интенсивной антропогенной трансформации.

Настоящие степи (68 %) характеризуются преобладанием степных видов (от 72 до 100 %), причем за счет растений настоящих степей (ксерофитов), участие которых колеблется в ассоциациях от 51 до 94 %. ОПП в этих ассоциациях обычно невысокое и может изменяться от 30 до 67 %. Травостой обычно не очень высокий и сильно разреженный. Настоящие степи представлены четырьмя группами формаций: полукустарничковыми, дерновинно-злаковыми, разнотравными, кустарниковыми.

Полукустарничковые настоящие степи включают шесть ассоциаций с доминированием или участием *Kochia prostrata* и *Onosma simplicissima* и занимают 6 % площади. Участие полукустарничков в них колеблется от 21 до 67 %. ОПП довольно низкое (от 34 до 51 %). Степные элементы составляют от 72 до 100 %, а участие настоящих ксерофитов может меняться от 60 до 94 %. Это чрезвычайно редкие для Пензенской области сообщества: ассоциации с доминированием и участием *Kochia prostrata* отмечаются только в «Ериклейской степи», а ассоциации с доминированием и участием *Onosma simplicissima* – только на территории «Соснового оврага».

Дерновиннозлаковые настоящие степи занимают 21 % площади и образуют три ассоциации с доминированием *Stipa capillata*, *S. borysthenica* и *S. tirsia*. ОПП может

меняться от 34 до 64 %. Отмечается высокое участие степных элементов (от 80 до 97 %), причем за счет ксерофитов (от 52 до 82 %). Преобладает группа злаков (от 57 до 66 %), и прежде всего дерновинных злаков – различных видов ковылей. Особенно широкое распространение (12 %) имеет *разнотравно-тырсовая* ассоциация, которая часто встречается на территории «Урочища Шура-сиран» и «Сорминской степи». *Разнотравно-днепровскоковыльная* ассоциация отмечается только в «Сосновом овраге», а *разнотравно-узколистноковыльная* – только в «Ериклейской степи». Следует отметить, что дерновиннозлаковые настоящие степи развиваются в условиях наименьшего антропогенного влияния и, по сути, представляют собой конечные этапы восстановления настоящих степей.

Разнотравные настоящие степи особенно разнообразны (13 ассоциаций) и покрывают значительную площадь (40 %). ОПП колеблется от 30 до 67 %. Участие группы разнотравья может достигать 53–91 %, в том числе и бобовых (58 %). Большинство этих ассоциаций представлено на территории «Урочища Шура-сиран». Ассоциация с доминированием и участием *Astragalus rupifragus* отмечается только в «Ериклейской степи». *Тырсово-мохнатосолонечниковая* ассоциация может развиваться на территории «Урочища Шура-сиран» либо в «Сорминской степи». Разнотравные ассоциации часто формируются при значительном нарушении степей либо отражают начальные этапы их восстановления, особенно на псаммофильных субстратах. Крайне нарушенный характер имеют ассоциации с доминированием *Artemisia austriaca* («Урочище Шура-сиран»), которая формируется под влиянием чрезмерного выпаса. Ассоциация с преобладанием *Echinops ruthenicus* хорошо представлена в «Мансуровской степи» и также отражает антропогенный вариант степной растительности. Важно отметить, что восстановление многих редких видов также происходит в условиях нарушенных сообществ.

Кустарниковые настоящие степи занимают всего 1 % площади. ОПП 50 %. Участие степных элементов составляет 99 %, причем 55 % представлено настоящими ксерофитами. Участие степных кустарников в фитоценозах не должно превышать 50 % ОПП. В противном случае они будут относиться к кустарниковому типу растительности. Представлены кустарниковые настоящие степи одной *раkitниково-днепровско-ковыльно-сумковасельковой* ассоциацией, которая отмечается только в «Сосновом овраге». ОПП составляет 50 %. Участие *Chamaecytisus ruthenicus* в ассоциации составляет 16 %.

Луговые степи занимают 23 % обследованной площади и включают 15 ассоциаций. ОПП несколько выше и колеблется от 24 до 96 %. При этом в ассоциациях преобладают степные виды от 58 до 96 % и в основном растения луговых степей (мезоксерофиты), которые составляют от 37 до 81 %. Прежде луговые степи в Неверкинском районе занимали выровненное водораздельное пространство с суглинистыми и супесчаными почвами, но они плохо сохранились. В настоящее время они приурочены к пологим склонам преимущественно южной экспозиции. Луговые степи представлены четырьмя группами формаций: дерновиннозлаковыми, корневищнозлаковыми, разнотравными и кустарниковыми.

Дерновиннозлаковые луговые степи занимают 2 % площади и включают две ассоциации, с доминированием *Stipa pennata* («Сосновый овраг») и *S. tirsia* («Мансуровская степь»). ОПП низкое (41–46 %). В этих ассоциациях отмечается высокое участие степных видов (96 %), причем мезоксерофиты достигают от 78 до 81 %. Эти ассоциации также развиваются в условиях наименьшего антропогенного нарушения, и в связи с этим они отражают конечные этапы восстановления зональных луговых степей на водораздельных поверхностях, где они практически не сохранились.

Корневищнозлаковые луговые степи встречаются в условиях значительной пастбищной дигрессии. Они представлены одной *разнотравно-береговокострецово* ассоциацией, которая занимает 6 % площади «Урочища Шура-сиран» и «Мансуровской сте-

пи», расположенных в непосредственной близости от сел и постоянно испытывающих интенсивное антропогенное воздействие.

Разнотравные луговые степи представлены девятью ассоциациями и покрывают 11 % площади. Разнотравные луговые степи дают ассоциации с доминированием *Artemisia austriaca*, *Inula germanica*, *Galatella villosa*, *Salvia stepposa*, *Adonis vernalis*, *Artemisia campestris* («Урочище Шуро-сиран») и *Prunus spinosa* («Бикмурзинский песчаник»). ОПП сильно меняется от 24 до 96 %. В этих ассоциациях степные элементы составляют от 58 до 90 %, а мезоксерофиты – от 40 до 74 %. Среди этих ассоциаций встречается много редких, которые нуждаются в охране. Вместе с тем разнотравные луговые степи часто отражают крайние этапы деградации степной растительности. Например, ассоциация с доминированием *Artemisia campestris* и *A. austriaca* развивается в условиях интенсивного выпаса. Многие из них, наоборот, отражают начальные этапы восстановления степей (бурьянистую стадию).

Кустарниковые луговые степи включают четыре ассоциации с участием *Cerasus fruticosa* и *Spiraea crenata* и занимают 4 % площади. ОПП довольно высокое (от 46 до 95 %). В этих ассоциациях степные виды составляют от 63 до 89 %, а мезоксерофиты – от 42 до 63 %. Кустарник в этих сообществах может составлять от 11 до 32 % проективного покрытия (но всегда меньше 50 %). Кустарниковые луговые степи, описанные на «Урочище Шуро-сиран», развиваются преимущественно на опушках или лесных полянах. В связи с сильной разреженностью лесов кустарники часто формируют в них выраженный кустарниковый ярус. Вместе с тем они могут образовывать кустарниковые настоящие степи и кустарниковые луговые степи в разных экологических условиях. Усиление роли кустарников в этих сообществах приводит к формированию кустарникового типа растительности (1 %).

Остепненные луга описаны только на площади 8 %. ОПП колеблется от 39 до 89 %. В остепненных лугах преобладают луговые виды (от 56 до 90 %), и в основном ксеромезофиты (от 48 до 72 %). Они занимают депрессии на водоразделе (западины), а также подножья склонов разной экспозиции, лощины и ложбины. Остепненные луга включают шесть ассоциаций, из которых две относятся к корневищнозлаковым и четыре – к разнотравным группам формаций.

Корневищнозлаковые остепненные луга включают ассоциации с доминированием *Poa angustiglumis* и *Calamagrostis epigeios*. ОПП – от 59 до 71 %. В этих ассоциациях преобладают луговые виды (65–90 %) за счет ксерофитов (59–60 %). Доминирует группа злаков (от 60 до 63 %), разнотравья значительно меньше (32–36 %). Встречаются бобовые, кустарники отсутствуют совсем.

Разнотравные остепненные луга образуют ассоциации с доминированием *Securigera varia*, *Artemisia austriaca*, *Potentilla argentea* («Урочище Шуро-сиран») и *Prunus spinosa* («Бикмурзинский песчаник»). ОПП дает от 39 до 89 %. В ассоциациях преобладают исключительно луговые виды (56–76 %), преимущественно ксеромезофиты (48–72 %). Разнотравные остепненные луга также отражают крайние степени деградации растительности и начальные этапы демутиации.

Кустарниковый тип растительности представлен одной *вишнево-разнотравно-тырсовой* ассоциацией. ОПП – 97 %. Отмечается высокое участие степных видов (97 %) и мезоксерофитов (92 %).

Выводы

1. Флора шести степных участков Неверкинского района включает 145 видов, из которых три вида занесены в Красную книгу Российской Федерации (2008) и 18 видов в Красную книгу Пензенской области (2013).

2. Растительность изученных участков Неверкинского района включает 46 растительных ассоциаций, из которых 24 относятся к настоящим степям, 15 – к луговым степям, 6 – к остепненным лугам и 1 – к кустарниковому типу растительности.

3. В связи с высокой флоро-ценотической ценностью изученных степных участков Неверкинского района предлагаем кроме существующего памятника природы «Урочище Шуро-сиран» включить в систему ООПТ Пензенской области еще два участка в качестве памятников природы: «Ериклейская степь» у с. Октябрьское и «Сосновый овраг» у с. Старая Андреевка.

Список литературы

1. Спрыгин, И. И. Материалы к флоре губерний Пензенской и Саратовской / И. И. Спрыгин // Труды общества естествоиспытателей при Казанском университете. – 1896. – Т. 29, вып. 3. – С. 3–158.
2. Келлер, Б. А. Из области черноземно-ковыльных степей / Б. А. Келлер // Ботанико-географические исследования в Сердобском уезде Саратовской губернии. – Казань : Типо-литография Имп. Казан. ун-та, 1903, – 136 с.
3. Солянов, А. А. Флора Пензенской области / А. А. Солянов. – Пенза : ПГПУ им. В. Г. Белинского, 2001. – 310 с.
4. Новикова, Л. А. Охрана разнообразия степей на западных склонах Приволжской возвышенности / Л. А. Новикова // Раритеты флоры Волжского бассейна : докл. участников II Всерос. науч. конф. (г. Тольятти, 11–13 сентября 2012 г.). – Тольятти : Кассандра, 2012. – С. 175–179.
5. Новикова, Л. А. Разнообразие степей Пензенской области / Л. А. Новикова // Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика и охрана : сб. ст. Междунар. науч. конф., посвящ. 140-летию со дня рождения И. И. Спрыгина (г. Пенза, 10–13 июня 2013 г.). – Пенза : Изд-во ПГУ, 2013. – С. 189–191.
6. Новикова, Л. А. Урочище «Шуро-сиран» (Пензенская область) – местообитание редких видов / Л. А. Новикова, А. А. Чистякова // Природное наследие России: изучение, мониторинг, охрана : материалы Междунар. конф. (г. Тольятти, 21–24 сентября 2004 г.). – Тольятти : ИЭВБ РАН, 2004. – С. 196–197.
7. Черепанов, С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств / С. К. Черепанов. – СПб. : Мир и семья-95, 1995. – 990 с.
8. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). – М. : Тов-во научных изданий «КМК», 2008. – 855 с.
9. Красная книга Пензенской области. Ч. I. Растения и грибы. – Пенза: Пензенская правда, 2002. – 160 с.

Миронова Анна Андреевна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: ann200492@yandex.ru

Mironova Anna Andreevna

student,
Penza State University

Новикова Любовь Александровна

доктор биологических наук, профессор
кафедра общей биологии и биохимии
Пензенский государственный университет
E-mail: la_novikova@mail.ru

Novikova Lyubov' Aleksandrovna

doctor of biological sciences, professor,
sub-department of general biology and biochemistry,
Penza State University

Кулагина Евгения Юрьевна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: kulagina1995@rambler.ru

Kulagina Evgeniya Yur'evna

student,
Penza State University

УДК 581. 526. 426

Миронова, А. А.

Характеристика степной растительности Неверкинского района Пензенской области / А. А. Миронова, Л. А. Новикова, Е. Ю. Кулагина // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 105–110.

С. В. Тертычная, А. Ю. Казаков, Р. С. Солонченко

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ БИОСФЕРЫ РАДИОАКТИВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ. ИЗМЕРЕНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В ПРОБАХ МЕДА, СОБРАННОГО НА ПАСЕКАХ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. В статье представлены результаты проведенных в условиях лаборатории радиационного контроля с помощью гамма-спектрометрического комплекса СКС-07П измерений образцов меда, взятого на территории Пензенской области, на содержание в них следующих радионуклидов: ^{137}Cs , ^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th . Измерения показали, что все пробы меда содержат ^{40}K , это закономерно, потому что калий является биогенным элементом. Установлено, что содержание в меде радионуклида ^{137}Cs соответствует предельно допустимой концентрации (ПДК), но в некоторых пробах приближается к порогу. Необходимо дальнейшее более детальное исследование мест выпадения радионуклидов в результате Чернобыльской катастрофы, а это цезиево-стронциевое пятно в районе Лунино – Вышилей Пензенской области.

Ключевые слова: радиационный контроль, спектрометрический комплекс СКС-07П, радионуклиды, мед.

Радиоактивное загрязнение биосферы – это привнесение радионуклидов в атмосферу, гидросферу, почву, биосферу, происходящее в результате техногенеза (ядерных взрывов, разработки радиоактивных руд, при авариях на атомных электростанциях и т.д.) [1].

Интенсивный рост промышленного производства во второй половине XX в. привел к возникновению значительной группы антропогенных радионуклидов. Их активность в сумме приблизительно соизмерима с активностью естественного радиоактивного фона. Антропогенные радионуклиды делятся на искусственные и естественные радионуклиды. Искусственные возникают в результате ядерных реакций, они не свойственны биосфере и попали в нее в результате развития атомной и ядерной промышленности. Естественные (природные) радиоактивные элементы присутствовали в биосфере всегда, но в связи с ростом хозяйственной деятельности человека их концентрация на некоторых территориях значительно возросла. В силу физиологических, генетических, трофических и других особенностей животные и растения неодинаково аккумулируют радионуклиды.

Между загрязнением почв радионуклидами и удельной радиоактивностью растений существует прямая зависимость.

В настоящее время радиоактивность растений определяется в большинстве случаев радиоизотопами стронция и цезия. Установлено, что радионуклиды больше всего скапливаются в хвое (листьях), затем в коре, ветвях, меньше всего их в древесине [2].

Травянистые растения, составляющие надпочвенный покров, принимают активное участие в круговороте радионуклидов в природно-растительных комплексах. В основном радионуклиды накапливаются в тех органах и тканях растений, в которых происходит активный обмен веществ.

Далее радионуклиды из растений попадают в организм животных, в продукты пчеловодства и т.д.

В настоящее время ужесточаются требования к качеству продуктов пчеловодства, а именно к их экологической чистоте и безопасности. Для снижения поступления радиоактивных и токсичных веществ в организм человека с продуктами пчеловодства нормативно-технической документацией и санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами

в нашей стране регламентированы их предельно допустимые концентрации (ПДК). Гигиенические нормативы качества и безопасности для меда представлены в табл. 1

Таблица 1

Гигиенические нормативы безопасности меда

Показатели	Допустимые уровни, не более
Токсичные элементы: свинец, мг/кг	1,0
мышьяк, мг/кг	0,5
кадмий, мг/кг	0,05
оксиметилфурфурол, мг/кг	80
Пестициды: гексахлорциклогексан (α, β, γ-изомеры), мг/кг	0,005
ДДТ и его метаболиты, мг/кг	0,005
Радионуклиды: цезий-137, Бк/кг	100
стронций-90, Бк/кг	80

Нами в условиях лаборатории радиационного контроля с помощью гамма-спектрометрического комплекса СКС-07П были проведены измерения образцов меда, взятого на территории Пензенской области (табл. 2). Данный спектрометрический комплекс предназначен для измерения активности образцов по гамма-излучению, оценки степени обогащения урана и изотопного состава плутония в геометрии, отличной от точечной (например, объемного источника в контейнере), автоматизированной обработки результатов измерения и оценки, хранения и вывода информации. Комплекс может применяться в различных областях науки и техники для измерения активности радионуклидов в образцах.

Таблица 2

Измерение радионуклидов в пробах меда, собранного на пасеках Пензенской области

Регион	⁴⁰ K, Бк/кг	²²⁶ Ra, Бк/кг	¹³⁷ Cs, Бк/кг	²³² Th, Бк/кг
1	2	3	4	5
с. Кучки, Пензенская обл.	2430	82,8		
Грабово, Бессоновский район	345,6	32,33		181,1
Мичурино, Пензенский район	2162	45,31	38,47	71,06
Пыркинские дачи	2699	109,3		68,19
Тепличный	621,2	104,7		170,8
Сосновоборский район	2759	70,71		
Б. Елань	643,7		27,36	878
Ахуны, истоки Хопра	3073			140,9
Ахуны, истоки Хопра	4262	34,35		
Ахуны, истоки Хопра	4305	114,7		
с. Бакшеевка, Бессоновский район	2744	52,25		106,7
с. Умет, Кондольский район	4243	23,54		
с. Умет, Кондольский район	1898			84,57
Шемышейский район	2371			
Шемышейский район	4310			143,9
с. Вазерки, Бессоновский район	4345	176,6	88,56	
д. Михайловка, Пензенская обл.	4853			82,19
с. Рамзай	1946			187,7
Мед 1-19 0,016 кг	1278			138,3

1	2	3	4	5
с. Засечное, Пензенская обл.	198	196,9		
с. Варыпаево, Пензенская обл.	1619			91,19
д. Алексеевка, Колышлейский район	4265	287,8	81,98	66,03
с. Бессоновка, Пензенская обл.	546,1		91,59	210,3
с. Тонярь, Никольский район	3056			47,25
с. Воробьевка, Шемышейский район	2405		69,47	106,1
М. Сердоба, Пензенская обл.	2239	99,25		
с. Золотаревка, Каменский район	645,8			139,1
с. Золотаревка, Каменский район	2319	18,28		71,46
Каланча, Арбеково, г. Пенза	629,4		38,65	249,6
пос. Нефтяник, г. Пенза	748,9	245,7		
с. Мастиновка	941,6		62,97	144,2
с. Вазерки, Бессоновский район	467	145,4	59	223,1
с. Вазерки, Бессоновский район	4708		98,28	139,3
с. Грабово, Бессоновский район	2787	16,76		100,8

^{40}K – один из трех природных изотопов калия, его период полураспада составляет $1,32 \cdot 10^9$ лет [3]. Серебристо-белый металл, хорошо проводит тепло и электричество, химически активный металл, сильный восстановитель, во всех реакциях легко отдает валентные электроны и превращается в положительно заряженные ионы [4].

^{226}Ra – родоначальник одного из радиоактивных семейств, период полураспада равен 1620 годам [3]. По химическим свойствам – высший гомолог бария, обладает восстановительными свойствами [5].

^{232}Th – самый распространенный изотоп тория, период полураспада – $1,405 \cdot 10^{10}$ лет [3].

^{137}Cs образуется в ядерных реакторах, период полураспада 30 лет [3]. Цезий является щелочным металлом, поскольку при взаимодействии с водой образует щелочи, сильный восстановитель [6].

Измерения показали, что все пробы меда содержат ^{40}K , это закономерно, потому что калий является биогенным элементом.

Увеличенное содержание ^{226}Ra наблюдается в пробах меда, отобранных из таких населенных пунктов, как д. Алексеевка (Колышлейский район), пос. Нефтяник (г. Пенза), с. Засечное, с. Вазерки (Бессоновский район).

Необходимо сказать, что содержание ^{137}Cs в исследуемых образцах меда варьируется в пределах ПДК, в самой Бессоновке и в с. Вазерки (Бессоновский район) данный радионуклид в пробах меда приближается к ПДК.

Большое содержание ^{232}Th наблюдается в пробах меда пос. Б. Елань, с. Вазерки (Бессоновский район), Каланча (Арбеково, г. Пенза).

С целью дальнейшего изучения накопления радионуклидов живыми организмами и продуктами питания и их продвижения по пищевым цепям необходимо проводить измерения в местах выпадения радионуклидов в результате Чернобыльской катастрофы, а это цезиево-стронциевое пятно в районе Лунино–Вышилей Пензенской области.

Список литературы

1. Большой энциклопедический словарь. – М. : Астрель, 2008. – 1248 с.
3. Памятка для населения, проживающего на территории, загрязненной радиоактивными веществами. – 2-е изд. – Минск, 1997. – 24 с.

3. Вредные химические вещества. Радиоактивные вещества / В. А. Баженов, Л. А. Булдаков, И. Я. Василенко и др. ; под ред. В. А. Филатова и др. – СПб. : Химия, 1990. – 464 с.
4. Егоров, А. С. Химия / А. С. Егоров. – Ростов н/Д : Феникс, 1997. – 736 с.
5. Емельянов, В. С. Атомная энергия / В. С. Емельянов. – М. : Большая советская энциклопедия, 1958. – 612 с.
6. Хомченко, Г. П. Химия / Г. П. Хомченко. – М. : Высш. шк., 1981. – 176 с.

Тертычная Светлана Вячеславовна

кандидат технических наук, доцент,
кафедра физики,
Пензенский государственный университет
E-mail: svetter@mail.ru

Tertychnaya Svetlana Vyacheslavovna

candidate of technical sciences, associate professor,
sub-department of physics,
Penza State University

Казаков Алексей Юрьевич

кандидат физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой общей физики
и методики обучения физике,
Пензенский государственный университет
E-mail: svetter@mail.ru

Kazakov Aleksey Yur'evich

candidate of physical and mathematical sciences,
professor, head of sub-department of general physics
and methods of teaching physics,
Penza State University

Солонченко Роман Сергеевич

студент,
Пензенский государственный университет
E-mail: svetter@mail.ru

Solonchenko Roman Sergeevich

student,
Penza State University

УДК 519.24:546.296

Тертычная, С. В.

Проблема загрязнения биосферы радиоактивными элементами. Измерение радионуклидов в пробах меда, собранного на пасеках Пензенской области / С. В. Тертычная, А. Ю. Казаков, Р. С. Солонченко // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 111–114.

Н. А. Еремин

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ПЬЕЗОЭЛЕМЕНТА С ПОМОЩЬЮ ОПТИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕРОМЕТРА

Аннотация. В статье рассмотрена экспериментальная установка по определению свойств пьезоэлемента. Эксперимент проведен с помощью двухкоординатного самописца, который собран на базе компьютера. Написана программа по построению XY-графика напряжений, подаваемых на вход звуковой карты.

Ключевые слова: пьезоэлемент, интерференция, LabView, микроперемещения, преобразование сигнала, двухкоординатный самописец, интерферометр Майкельсона.

Введение

На сегодняшний день пьезоэлементы используются во многих областях науки и техники: промышленных и медицинских датчиках, двигателях микроперемещений, биморфных зеркалах, генераторах, линиях задержки и т.д. Требования к качеству изготовления пьезоэлементов возрастают с каждым днем. Следовательно, возрастают требования и к качеству систем контроля физических параметров пьезоэлементов. Одним из таких параметров является пьезомодуль.

Экспериментальная установка определения пьезомодуля построена по принципу интерферометра Майкельсона. Она состоит из светоделительного зеркала, разделяющего входящий луч на два, которые, в свою очередь, отражаются зеркалом обратно. На полупрозрачном зеркале разделенные лучи вновь направляются в одну сторону, чтобы, смешавшись на экране, образовать интерференционную картину. Анализируя ее и изменяя длину одного плеча на известную величину, можно по изменению вида интерференционных полос измерить длину волны, либо, наоборот, если длина волны известна, можно определить неизвестное изменение длин плеч. Радиус когерентности изучаемого источника света или другого излучения определяет максимальную разность между плечами интерферометра [1].

Описание и проведение эксперимента

Блок-схема экспериментальной установки изображена на рис. 1.

Луч света, выходящий из He-Ne лазера (1), делится на два луча светоделительным зеркалом. Затем первый пучок падает на зеркало, приклеенное к пьезоэлементу (2), второй отражается зеркалом в обратном направлении, затем пучки опять делятся и пара этих пучков интерферирует. Интенсивность пучка измеряется с помощью фотоэлектронного умножителя (3). Сигнал от фотоумножителя подается на вход Y двухкоординатного самописца. От управляемого внешнего источника питания (4) подается напряжение (порядка 2 кВ) на пьезоэлемент. Это же напряжение через делитель напряжения (8) амплитудой порядка 1 В необходимо подать на вход X двухкоординатного самописца. Цифрой (10) обозначен генератор линейно изменяющегося напряжения, управляющий высоковольтным источником (4). Во избежание перегрузки входов звуковой карты компьютера (9) предусмотрены аттенюаторы (6).

Исследуемые сигналы медленно меняющиеся. Из-за наличия разделительных конденсаторов на входе звуковой карты обработка ей таких сигналов затруднена или невозможна.

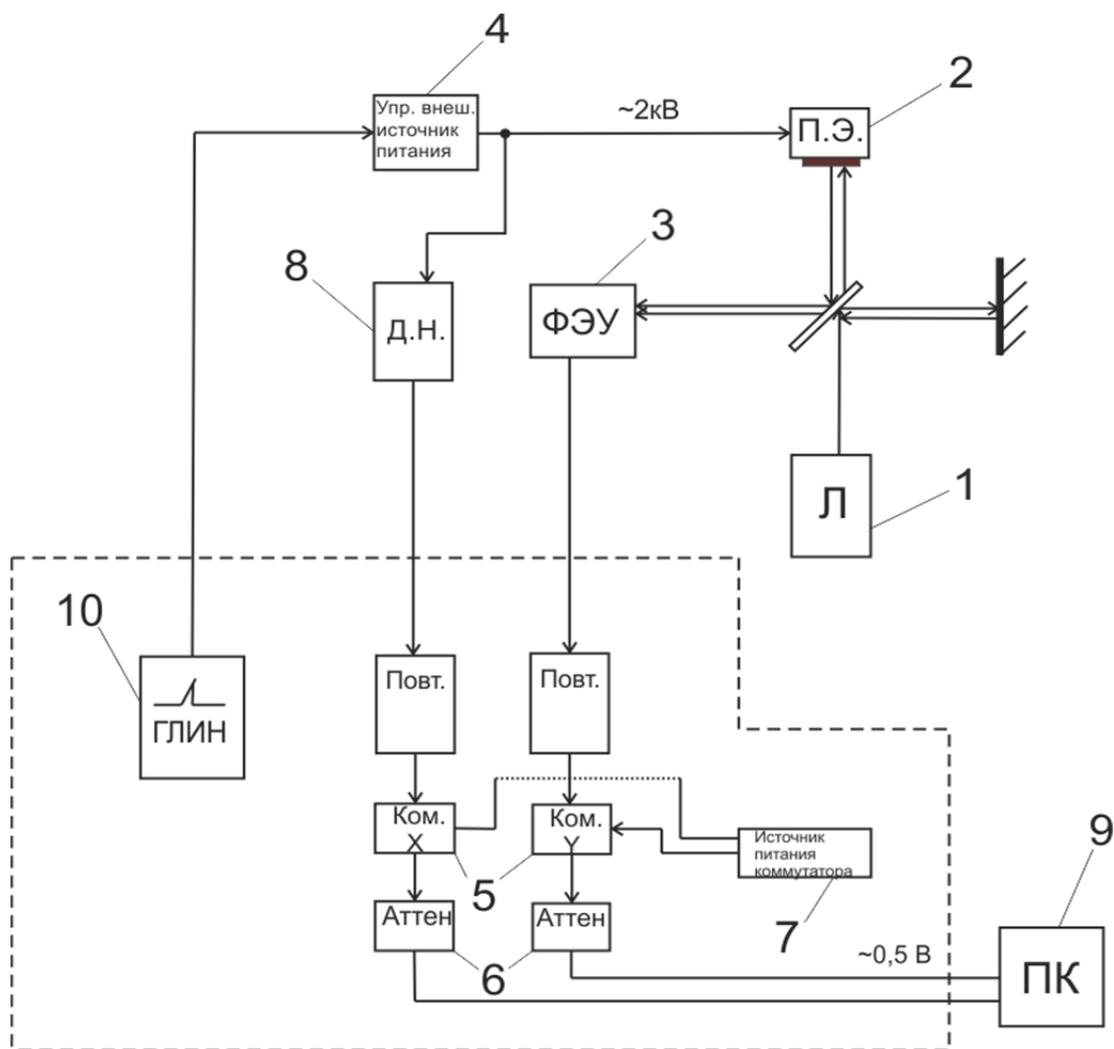


Рис. 1. Блок-схема установки

Поэтому для работы с такими сигналами необходима аппаратная обработка входного сигнала. В результате этой обработки медленно меняющийся сигнал (рис. 2,а) должен быть преобразован в сигнал переменного тока (рис. 2,б) частотой порядка 1 кГц. Такой сигнал хорошо обрабатывается звуковой картой, полезная же информация оказывается представленной амплитудой преобразованного сигнала.

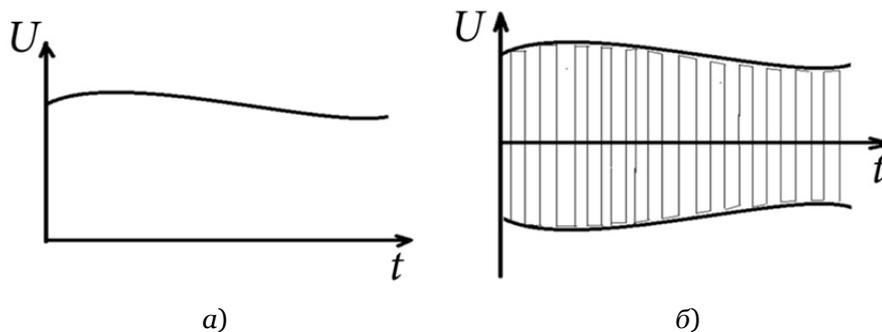


Рис. 2. Преобразование сигнала

Для преобразования сигнала был собран коммутатор (5), содержащий два идентичных канала (рис. 3).

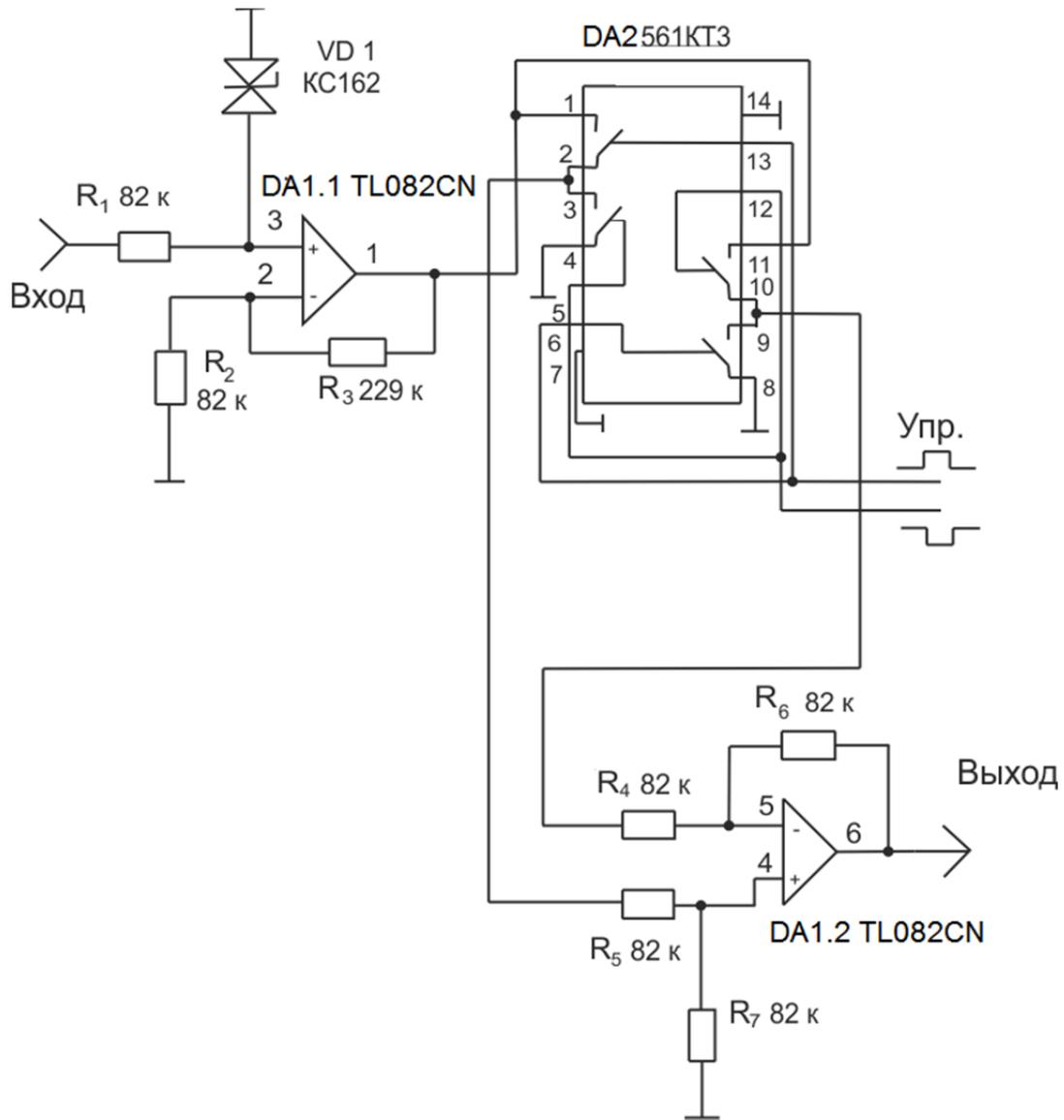


Рис. 3. Схема коммутатора сигнала

В каждый канал входит неинвертирующий усилитель, обеспечивающий высокое входное сопротивление, коммутатор, собранный на аналоговых ключах микросхемы 561КТ3, и суммирующий усилитель, выполняющий функцию сложения поступающих на него сигналов от коммутатора [2]. Управляющее напряжение на коммутатор подается от специальной схемы формирования (рис. 4).

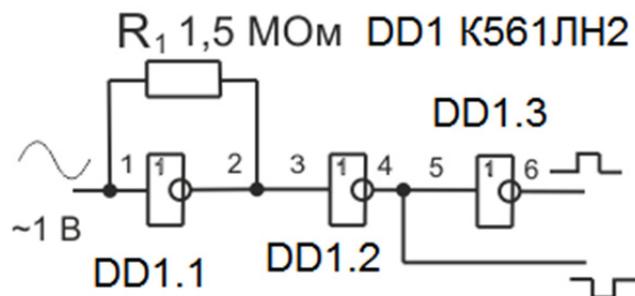


Рис. 4. Формирование управляющего сигнала

Управляющее напряжение формируется следующим образом: сигнал порядка 1 В от звукового генератора поступает на инвертор, шунтированный резистором, усиливается и далее подается на два включенных последовательно инвертора. На выходе инверторов получается сформированный противофазный управляющий сигнал. Схема формирователя реализована на инверторах интегральной микросхемы К561ЛН2, содержащей шесть инверторов с мощными выходами (в формирователе использовано три из шести) [3].

Таким образом, на выходе коммутатора формируется сигнал, способный обрабатываться звуковой картой компьютера. Для обработки сигналов внутри компьютера и отображения их в виде графика была использована программная среда LabView. Составлена программа, позволяющая построить XY-график зависимости напряжений, подаваемых на входы звуковой карты. Основной уровень программы представлен на рис. 5. За основу была взята программа-осциллограф из базового пакета LabView. Был добавлен второй канал записи и модуль построения XY-графика. Введены функции выделения модуля, усреднения значения отображаемого сигнала и функция остановки записи при выходе графика за пределы шкалы X. Для удобства калибровки канала X в программу введен регулятор изменения масштаба оси X. Калибровка канала X выполняется с помощью эталонного вольтметра. Отсчеты по оси Y в данном эксперименте могут отображаться в относительных единицах, поэтому калибровка канала Y не производится [4].

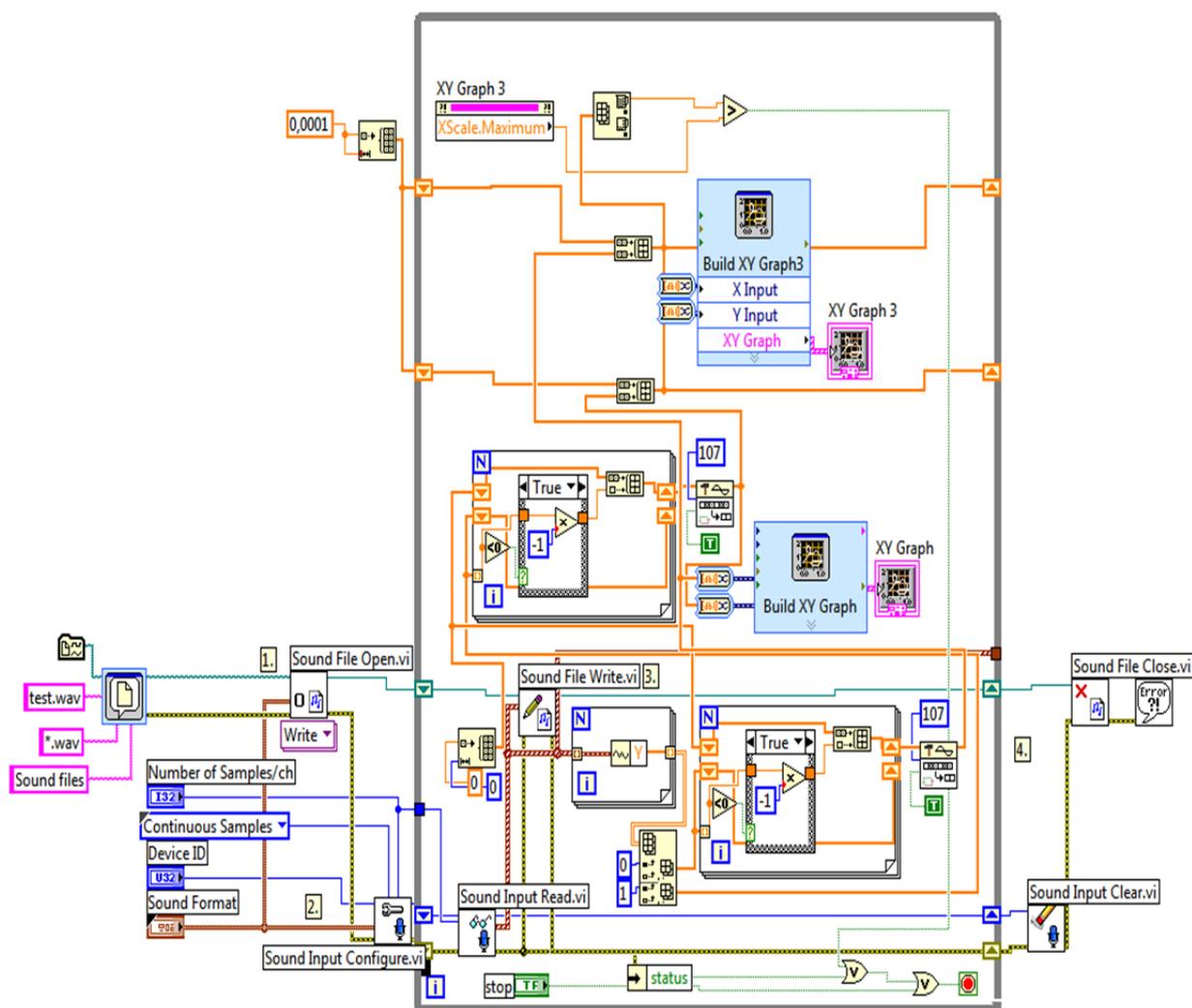


Рис. 5. Блок-диаграмма основного уровня программы для обработки сигналов звуковой карты

Таким образом, область, выделенная пунктирной линией на рис. 1, вместе с ПК представляет собой двухкоординатный самописец. Фронтальная панель программы приведена на рис. 6.

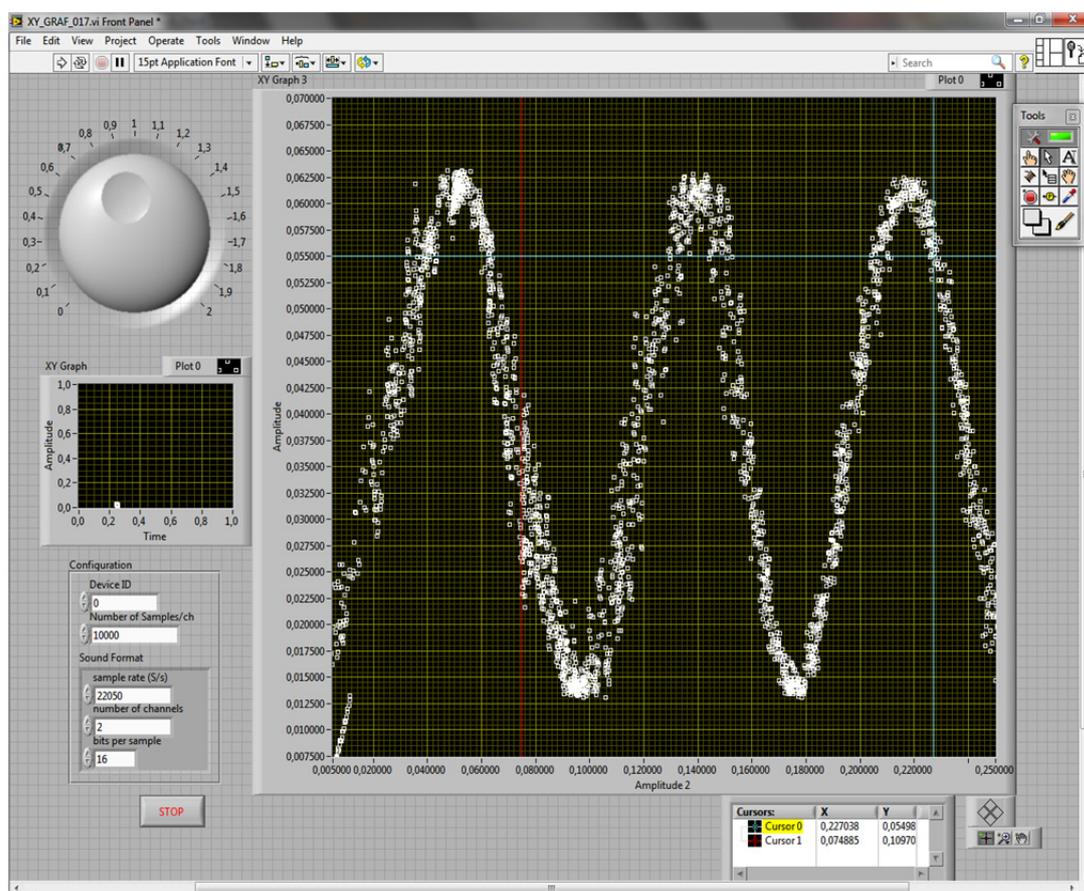


Рис. 6. Рабочее окно программы и записанный график

В ходе эксперимента на пьезоэлемент подается медленно изменяющееся напряжение, формируемое высоковольтным источником, что приводит к медленному сдвигу интерферограммы, представляющей вид чередующихся темных и светлых полос. Профиль интерференционной картины считывается с помощью фотоумножителя, установленного на место экрана и снабженного диафрагмой с малым отверстием. Вид фиксируемой зависимости также представлен на рис. 6. Наблюдаемая периодичность графика объясняется тем, что при сдвиге зеркала в интерферометре Майкельсона на половину длины волны применяемого излучения интерференционная картина смещается на одну полосу (один период). При этом длина волны излучения He-Ne лазера выступает естественным пространственным масштабом при измерении смещения зеркала (измерении изменения размера пьезоэлемента). Значения напряжения, подаваемого на пьезоэлемент, можно получить, обрабатывая записанный график. Этим значениям соответствуют отсчеты значений на шкале X . Для удобства выполнения отсчетов реализована функция курсорных измерений. Таким образом, с помощью приведенного графика удастся сопоставить линейное изменение размера пьезоэлемента и подаваемое на него напряжение, что в конечном итоге позволяет найти пьезомодуль.

Список литературы

1. Иродов, И. Е. Основные процессы. Волновые законы / И. Е. Иродов. – М. : Лаборатория базовых знаний, 1999. – 256 с.

2. Гутников, В. С. Интегральная электроника в измерительных устройствах / В. С. Гутников : Энергоатомиздат. – Л., 1988. – 304 с.
3. Шило, В. Л. Популярные цифровые микросхемы / В. Л. Шило. – Челябинск : Радио и связь, 1989. – 348 с.
4. Пейч, Л. И. LabView для новичков и специалистов / Л. И. Пейч, Д. А. Точилин, Б. П. Поллак. – М. : Горячая линия –Телеком, 2004. – 384 с.

Еремин Николай Александрович

студент,

Пензенский государственный университет

E-mail: dodte@yandex.ru

Eremin Nikolay Aleksandrovich

student,

Penza State University

УДК 535.417; 53.043; 53.097; 53.087.61

Еремин, Н. А.

Исследование свойств пьезоэлемента с помощью оптического интерферометра / Н. А. Еремин // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 115–120.

ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ, УПРАВЛЕНИЕ

УДК 658.16.[057]

М. В. Кузнецова

АЛГОРИТМЫ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА КАК СТЕПЕНИ СООТВЕТСТВИЯ ОБЪЕКТА ФУНКЦИОНАЛЬНОМУ НАЗНАЧЕНИЮ

Аннотация. Предложена методика оценивания качества объекта (как степени соответствия функциональному назначению) на основе синтеза обобщенных алгоритмов: на основе различных выборочных средних и на основе представлений нечетких множеств – функций принадлежности комплексных показателей алгоритмов. Данные эксперимента свидетельствуют, что предложенные алгоритмы более эффективны и дают меньший систематический разброс оценок соответствия.

Ключевые слова: статистические методы, выборочные средние, функция принадлежности, метрологическая характеристика, алгоритм, степень соответствия, качество, дисперсия, продукция, объект.

Введение

Внедрение информационных технологий в практику управления социально-экономическими системами порождает проблемы, решение которых требует специальных аналитических исследований и практических расчетов. Обострение конкуренции на национальном и международном уровнях, внедрение на предприятиях и в организациях систем качества, соответствующих международным стандартам, заставило вновь обратиться к статистическим методам. Их использование является одним из главных средств, повышающих соответствие продукции и услуг требованиям стандартов и одновременно предусматривающих сдерживание роста затрат по управлению организацией наряду с модернизацией и усовершенствованием технологий, повышением рентабельности производственных процессов, качества продукции и услуг. Таким образом, статистические методы признаются важным условием эффективного управления качеством.

Понятие качества – фундаментальная категория, выступающая в роли атрибута любого материального объекта, но обычно данное понятие рассматривают гораздо уже – как совокупность свойств объекта, обуславливающих его пригодность для использования по назначению. В соответствии с международным стандартом ИСО 9000:2000 «качество – степень выполнения требований совокупностью собственных характеристик (продукции, системы или процесса)».

Последнее определение отличается от ранее использованных, в том числе и стандартизированных, определений несколькими принципиальными положениями, существенно влияющими на подход к оцениванию качества. Федеральный закон «О техническом регулировании» определяет цели оценки соответствия как удостоверение соответствия техническим регламентам, стандартам, под которым понимается определение выполнения требований к объекту в соответствии с его функциональным назначением. Функциональное назначение является важнейшей характеристикой объекта как элемента системы и определяет его место в ней. Функциональное назначение может быть сформулировано в виде основной функции для объекта – элемента системы или некоторого

множества функций для объекта как подсистемы. Под степенью соответствия объекта функциональному назначению (ССОФН) понимается сводный (комплексный, обобщенный) показатель, синтезирующий (агрегирующий) отдельные показатели соответствия в единую сводную оценку, учитывающую как значения используемых показателей, так и их значимость для оценки объекта в целом.

Методика оценивания степени соответствия объекта функциональному назначению

Анализ нормативных документов [1–4], существующих методов и алгоритмов, работ отечественных ученых Ю. П. Адлера, Г. Г. Азгальдова, В. Г. Белика, Г. Н. Бобровникова, А. В. Гличева, Б. Г. Литвака, А. И. Орлова, В. В. Рыжакова, Н. В. Селезневой, Г. Н. Солода, А. И. Субетто, А. Г. Суслова, М. В. Федорова, Ю. В. Федотова, В. Н. Фомина, Н. В. Хованова, И. Ф. Шишкина [5–11] и др., международных стандартов ИСО 9000, 9001 позволяет обосновать совокупность положений, составляющих теоретико-методологическую основу вопроса современного оценивания степени соответствия.

Среди известных алгоритмов оценивания качества – степени соответствия – обоснованно выбрать лучший затруднительно, так как нет инструментария, позволяющего исследовать свойства этих алгоритмов и сравнивать их между собой. Существующие способы задания номинальных величин весовых коэффициентов преимущественно основаны на экспертном методе и не обеспечивают в должной мере определенности их числовых значений при значительных затратах времени и средств на проведение вычислительных и технологических процедур. Вышеизложенное является основанием применения нетрадиционных подходов для решения подобной задачи: поиска статистических обобщающих закономерностей изменения составляющих функций оценивания и применения таких закономерностей для разработки методик выбора номинальных величин весовых коэффициентов. Для выработки рекомендаций по выбору лучших алгоритмов оценивания предлагается дисперсионный подход.

Как показал анализ предметной области, решение проблемы синтеза, выбора и обоснования расчетной модели комплексного и обобщенного показателей оценивания ССОФН является задачей актуальной: нет работ, в которых рассмотрена необходимая сочетаемость свойств средних для однозначного выбора оценки соответствия.

В работах [12, 13] приняты принципы формирования виртуального эталона, сформулированы требования к нему, рассмотрены методы синтеза комплексных показателей соответствия. Показано, что применение любого одного вида выборочной средней для формирования функции оценивания не дает объективной количественной оценки ССОФН в связи с известным правилом мажорантности (смещенности) средних и значительной погрешностью отдельного вида средней. Исследование свойств (смещенности, эффективности) выборочных средних позволило обоснованно оценить среднюю, обеспечивающую существенное повышение доверия к результату оценивания и его объективности.

Обобщенные алгоритмы оценивания ССОФН синтезированы на основе методов определения весовых коэффициентов единичных показателей соответствия, разработанного в [14–16] методического подхода для исследования алгоритмов на чувствительность (к изменениям единичных показателей соответствия) и выбора лучших из них по характеристикам несмещенности и эффективности. При этом использованы модели определения статистических обобщающих закономерностей изменения составляющих функций оценивания и применения таких закономерностей для разработки методик выбора номинальных величин веса (весовых коэффициентов) единичных показателей соответствия. Характер изменения представлен графически рядом кривых (рис. 1). Отметим, что данные кривые выражают только тенденции изменения, поэтому могут начинаться и кончаться в точках с различными ординатами.

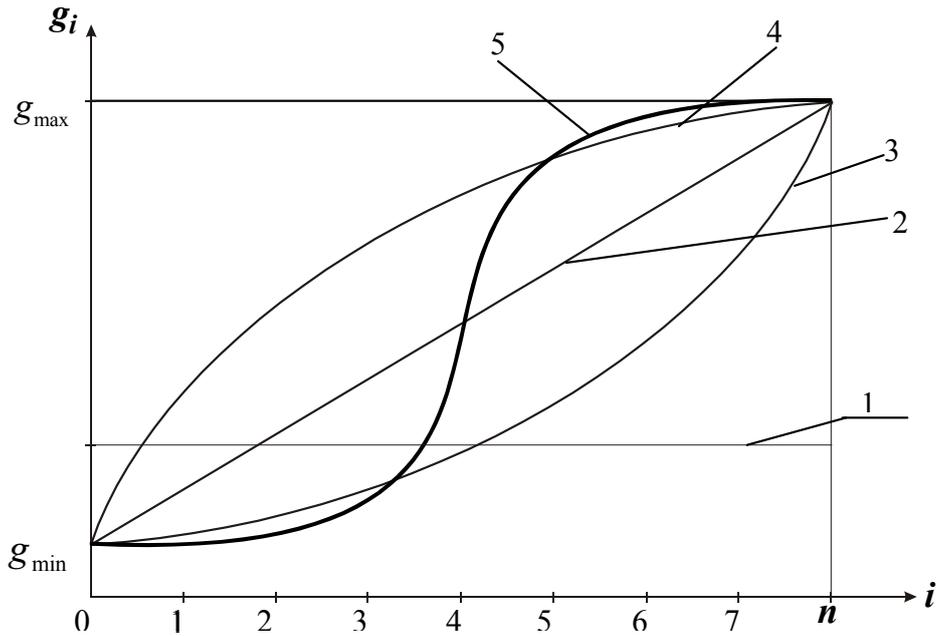


Рис. 1. Графики аналитических зависимостей весовых коэффициентов единичных показателей соответствия

График 1 соответствует постоянным значениям всех коэффициентов:

$$g_i = \frac{1}{1+n}, \quad (1)$$

где i – порядковый номер коэффициента, $i \in \{0, 1, \dots, n\}$; $m = 1 + n$ – количество единичных показателей соответствия.

График 2 соответствует линейному росту весовых коэффициентов:

$$g_i = g_0 + \Delta g i, \quad (2)$$

где Δg – шаг прироста коэффициента; g_0 – начальное (нулевое) значение коэффициентов.

График 3 соответствует росту коэффициентов с темпом роста более 100 %:

$$g_i = g_0 T^i, \quad (3)$$

где T – темп роста коэффициентов, $T > 1$.

График 4 соответствует случаю с постепенным замедлением (уменьшением) темпа роста весовых коэффициентов:

$$g_i = g_m - \Delta g_p T^i, \quad (4)$$

где $\Delta g_p = g_m - g_0$ – размах значений весовых коэффициентов; g_m – предельное значение весовых коэффициентов, представляет собой асимптоту; T – параметр, характеризующий темп уменьшения весовых коэффициентов, $T < 1$.

График 5 соответствует случаю, когда на первом этапе темп роста коэффициентов больше 100 %, а на втором этапе (кроме точки перегиба графика) темп роста менее 100 %:

$$g_i = g_m g_0^{b^i}, \quad (5)$$

где b – параметр графика, определяющий темпы роста весовых коэффициентов; g_m – асимптота при предельном значении коэффициентов; g_0 – параметр, пропорциональный или равный наименьшему значению коэффициента веса (при $g_m = 1$).

Из выражений (1)–(5) видно, что:

- графики 1 и 2 – графики прямых с угловым коэффициентом, равным нулю и отличным от нуля (линейная зависимость);
- график 3 соответствует экспоненциальной зависимости;
- график 4 соответствует модифицированной экспоненте;
- график 5 соответствует кривой Гомперца или логистической кривой.

Предложенные методы определения весовых коэффициентов единичных показателей соответствия использованы для вычисления абсолютных погрешностей алгоритмов оценивания, сформированных на основе выборочных взвешенных средних, а также для решения задач синтеза и анализа алгоритмов оценивания. При этом способы оценивания ССОФН классифицируются по виду алгоритмов. Алгоритм 1 имеет вид

$$\hat{Q}_k^{(1)} = \left(\sum_{i=1}^m S_i^k / m \right)^{1/k}, \quad k = -1, 1, 2,$$

$$\hat{Q}_k^{(1)} = \left(\prod_{i=1}^m S_i \right)^{1/m}, \quad k = 0, \quad (6)$$

где $k = -1, 0, 1, 2$ соответственно для гармонической, геометрической, арифметической и квадратической выборочных средних; (1) – номер алгоритма.

В указанном алгоритме использован набор единичных показателей соответствия S_i с весовыми коэффициентами $g_i = 1/m = \text{const}$.

Использование этого алгоритма удобно при предварительном определении степени соответствия. Однако на практике имеют место ситуации, когда отдельные единичные показатели соответствия оказываются весьма важными с учетом их функциональной значимости. Этот факт в работе предложено учитывать путем введения указанных выше тенденций изменения значимости единичных показателей.

Для оценивания эффективности алгоритмов комплексных выборочных средних (при различных тенденциях изменения весовых коэффициентов g_i) выражение (6) преобразовано к следующему виду.

Алгоритм 2:

$$\hat{Q}_k^{(2)} = \left(\sum_i g_i S_i^k \right)^{\frac{1}{k}}, \quad k = -1, 1, 2,$$

$$\hat{Q}_k^{(2)} = \prod_i S_i^{g_i}, \quad k = 0. \quad (7)$$

Инструментом анализа алгоритмов выбран дисперсионный подход как наиболее удобный в реализации и позволяющий однозначно интерпретировать результат.

Предложено определять непосредственно дисперсию алгоритма – функции оценивания – $D(\hat{Q}_k)$ и соответствующую среднюю квадратическую погрешность $\sigma(\hat{Q}_k)$. Для подтверждения правомерности этого подхода использован численный эксперимент на основе задания:

- набора значений формализованных единичных показателей соответствия (возрастающий и убывающий вариационные ряды формализованных единичных показате-

лей соответствия, ранжированные экспертами по степени значимости показателей соответствия, например:

$$S_i \in \{0.55, 0.6, 0.65, 0.7, 0.85, 0.9, 0.95\} : S_i(\uparrow) ; S_i \in \{0.95, 0.9, 0.85, 0.7, 0.65, 0.6, 0.55\} : S_i(\downarrow) ;$$

– соответствующих им значений среднеквадратических отклонений (СКО) σ_i ,

$$\sigma_i = \langle 0.05S_i ; 0.1S_i ; 0.15S_i \rangle ;$$

– значений СКО весовых коэффициентов σ_{g_i} , $\sigma_{g_i} = \langle 0.05g_i ; 0.1g_i ; 0.15g_i \rangle$.

Из условия независимости случайных величин S_i получены выражения дисперсии комплексных показателей $D(\hat{Q}_k)$:

$$D(\hat{Q}_k^{(1)}) = \sum_{i=1}^m (\hat{Q}_{kS_i}^{(1)'})^2 D(S_i), \quad (8)$$

где $\hat{Q}_{kS_i}^{(1)'}$ – чувствительности алгоритма $\hat{Q}_k^{(1)}$ к S_i при $k = -1, 0, 1, 2$ (производные алгоритма 1 по S_i).

В зависимости от k чувствительности $\hat{Q}_{kS_i}^{(1)'}$ варьируют и принимают вид:

при $k = -1$

$$\hat{Q}_{-1S_i}^{(1)'} = \frac{m}{S_i^2 \left(\sum_{i=1}^m 1/S_i \right)^2} ; \quad (9)$$

при $k = 0$

$$\hat{Q}_{0S_i}^{(1)'} = \frac{\left(\prod_{i=1}^m S_i \right)^{1/m}}{mS_i} ; \quad (10)$$

при $k = 1$

$$\hat{Q}_{1S_i}^{(1)'} = 1/m ; \quad (11)$$

при $k = 2$

$$\hat{Q}_{2S_i}^{(1)'} = \frac{S_i}{\sqrt{m \sum_{i=1}^m S_i^2}} . \quad (12)$$

Аналогичный подход использован при исследовании алгоритма 2, который, как показано в работе [15], является функционально более содержательным при учете различных сочетаний единичных показателей соответствия и их весовой значимости.

При этом получены выражения чувствительности $\hat{Q}_k^{(2)}$ к S_i , g_i , т.е. $\hat{Q}_{kS_i}^{(2)'}$, $\hat{Q}_{kg_i}^{(2)'}$, и дисперсии, вызванные дисперсиями S_i и g_i .

$$\hat{Q}_{kS_i}^{(2)'} = \frac{1}{k} \left(\sum_i g_i S_i^k \right)^{\frac{1}{k}-1} (g_i k S_i^{k-1}) = g_i S_i^{k-1} \left(\sum_i g_i S_i^k \right)^{\frac{1}{k}-1} ; \quad (13)$$

$$\hat{Q}_{kg_i}^{(2)'} = \frac{1}{k} (\sum_i g_i S_i^k)^{\frac{1}{k}-1} S_i^k, \quad (14)$$

где $k \in \{-1, 0, 1, 2\}$.

Для $k = -1$ (13) и (14) конкретизированы и получены выражения дисперсии \hat{Q}_{-1}^2 :

$$\begin{aligned} \hat{Q}_{-1S_i}^{(2)'} &= g_i S_i^{-2} (\sum_i g_i S_i^{-1})^{-2}; \\ \hat{Q}_{-1g_i}^{(2)'} &= -S_i^{-1} (\sum_i g_i S_i^{-1})^{-2}; \\ \hat{D}(\hat{Q}_{-1}^{(2)}) &= (\hat{Q}_{-1S_i}^{(2)'})^2 D(S_i) + (\hat{Q}_{-1g_i}^{(2)'})^2 D(g_i); \\ \hat{D}(\hat{Q}_{-1}^{(2)}) &= \sum_i \left\{ \left[g_i S_i^{-2} (\sum_i g_i S_i^{-1})^{-2} \right]^2 D(S_i) + \left[-S_i^{-1} (\sum_i g_i S_i^{-1})^{-2} \right]^2 D(g_i) \right\}. \end{aligned} \quad (15)$$

Для $k = 0$ аналогично:

$$\begin{aligned} \hat{Q}_{0S_i}^{(2)'} &= (\prod_{j \neq i} S_j^{g_j}) S_i^{g_i-1} g_i; \\ \hat{Q}_{0g_i}^{(2)'} &= (\prod_i S_i^{g_i}) \ln S_i; \\ \hat{D}(\hat{Q}_{0i}^{(2)}) &= ((\prod_{j \neq i} S_j^{g_j}) S_i^{g_i-1} g_i)^2 D(S_i) + ((\prod_i S_i^{g_i}) \ln S_i)^2 D(g_i); \\ \hat{D}(\hat{Q}_0^{(2)}) &= \sum_i \hat{D}(\hat{Q}_{0i}^{(2)}). \end{aligned} \quad (16)$$

Для $k = 1$

$$\begin{aligned} \hat{Q}_{1S_i}^{(2)'} &= g_i; \\ \hat{Q}_{1g_i}^{(2)'} &= S_i; \\ \hat{D}(\hat{Q}_{1i}^{(2)}) &= g_i^2 D(S_i) + S_i^2 D(g_i); \\ \hat{D}(\hat{Q}_1^{(2)}) &= \sum_i g_i^2 D(S_i) + \sum_i S_i^2 D(g_i). \end{aligned} \quad (17)$$

Для $k = 2$

$$\begin{aligned} \hat{Q}_{2S_i}^{(2)'} &= g_i S_i (\sum_i g_i S_i^2)^{-\frac{1}{2}}; \quad \hat{Q}_{2g_i}^{(2)'} = \frac{1}{2} S_i^2 (\sum_i g_i S_i^2)^{-\frac{1}{2}}; \\ \hat{D}(\hat{Q}_2^{(2)}) &= \sum_i \left\{ \left[g_i S_i (\sum_i g_i S_i^2)^{-\frac{1}{2}} \right]^2 D(S_i) + \left[\frac{1}{2} S_i^2 (\sum_i g_i S_i^2)^{-\frac{1}{2}} \right]^2 D(g_i) \right\}. \end{aligned} \quad (18)$$

С целью исключения влияния мажорантности комплексных показателей предложены два подхода для синтеза обобщенных алгоритмов: на основе различных выборочных средних и на основе представлений нечетких множеств – функций принадлежности комплексных показателей алгоритмов.

Исследован обобщенный алгоритм на основе выборочных средних вида (19), в котором единичные показатели заменяются комплексными, но при определенной тенденции (t) g_i :

$$Q_{o(k)t}^{(1)} = \left(\sum_{k=1}^N Q_{(k)}^k / N \right)_t^{\frac{1}{k}}, \quad (19)$$

где N – число учитываемых выборочных средних $Q_{(k)}$. При $k \in \{-1; 0; 1; 2\}$ $N=4$; $Q_{(k)}$ – номер комплексной оценки выборочной средней; t – символ тенденции изменения весовых коэффициентов: $t=1$ – тривиальный случай (все весовые коэффициенты единичных показателей S_i – const и равны $\frac{1}{m}$, т.е. тенденция изменения весовых коэффициентов отсутствует); $t=2$ – тенденция линейная; $t=3$ – тенденция экспоненциальная; $t=4$ – тенденция «модифицированная экспонента»; $t=5$ – тенденция «логистическая кривая»; (1) – условный символ подхода (первого) синтеза обобщенных алгоритмов.

В конкретном выражении второй подход представлен алгоритмом

$$Q_{ot}^{(2)} = \left(\frac{\sum_k Q_{(k)} \cdot \mu_{\tilde{Q}}(Q_{(k)})}{\sum_k \mu_{\tilde{Q}}(Q_{(k)})} \right)_t, \quad (20)$$

где Q_k – комплексный показатель соответствия; $\mu_{\tilde{Q}}(Q_k)$ – функция принадлежности показателя Q_k нечеткому множеству показателей $\tilde{Q} \in [0, 1]$; t – символ тенденции изменения весовых коэффициентов; (2) – условный символ второго подхода.

С учетом данных эксперимента $\mu_{\tilde{Q}}(Q_k)$ имеет вид

$$\mu_{\tilde{Q}}(Q_k) = 1 - \frac{D(Q_{(k)})}{(Q_{kB} - Q_{kH})^2}, \quad (21)$$

где $D(Q_{(k)})$ – дисперсия Q_k -го алгоритма; Q_{kB}, Q_{kH} – предельные значения Q_k -степени соответствия, определенные эвристически.

Из (21) следует, что чем более эффективен алгоритм Q_k , тем больше значение его функции принадлежности. Этот факт – оправдание целесообразности подхода, представленного алгоритмом (20).

Эксперимент показал, что предложенные алгоритмы более эффективны и дают меньший систематический разброс оценок соответствия.

На основании проведенных исследований и ранее полученных результатов разработана методика определения метрологических характеристик комплексных и обобщен-

ных алгоритмов определения соответствия объектов функциональному назначению, реализованная в виде программы в системе визуального программирования DELPHI 7. Данная разработка является программой для ЭВМ [17], предназначенной для исследования алгоритмов оценивания ССОФН и практического применения в составе автоматизированных систем поддержки принятия решений по анализу качества объектов различного назначения. В качестве основных структурных элементов программы для ЭВМ выступают модули AKVS; Unit_AKVS.

На основании исследования условий нормирования весовых коэффициентов g_i получены их расчетные значения g_H^i , графики представлены на рис. 2.

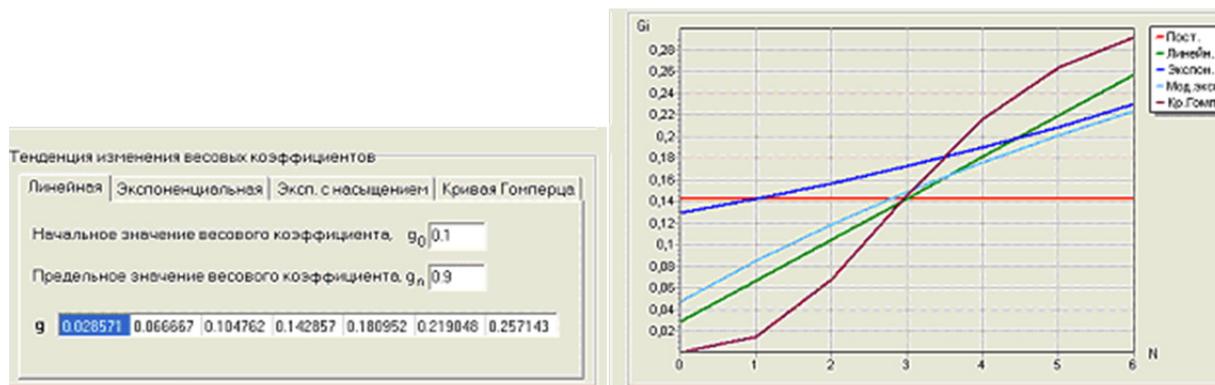


Рис. 2. Расчетные значения весовых коэффициентов при линейной тенденции изменения; графики зависимостей весовых коэффициентов единичных показателей соответствия

Результаты эксперимента по оцениванию значений выборочных средних $\hat{Q}_k^{(1)}$, $\hat{Q}_k^{(2)}$ и дисперсий $D(\hat{Q}_k^{(1)})$, $D(\hat{Q}_k^{(2)})$ при условии возможных вариаций значений единичных показателей S_i (рис. 3) представлены на рис. 4, 5.

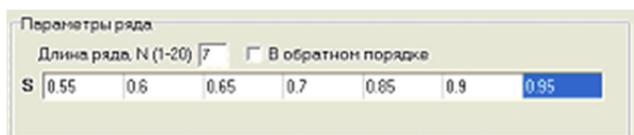


Рис. 3. Значения единичных показателей $S_i(\uparrow)$

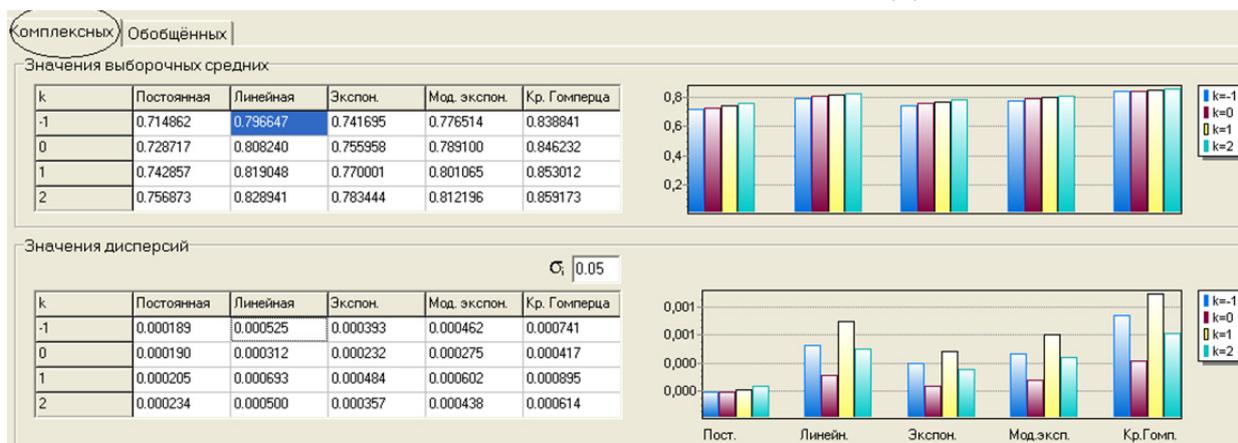


Рис. 4. Значения выборочных средних и значения дисперсий алгоритмов при $\sigma_i = 0.05 \cdot S_i$; $S_i(\uparrow)$; $\sigma_{g_i} = 0.05g_i$

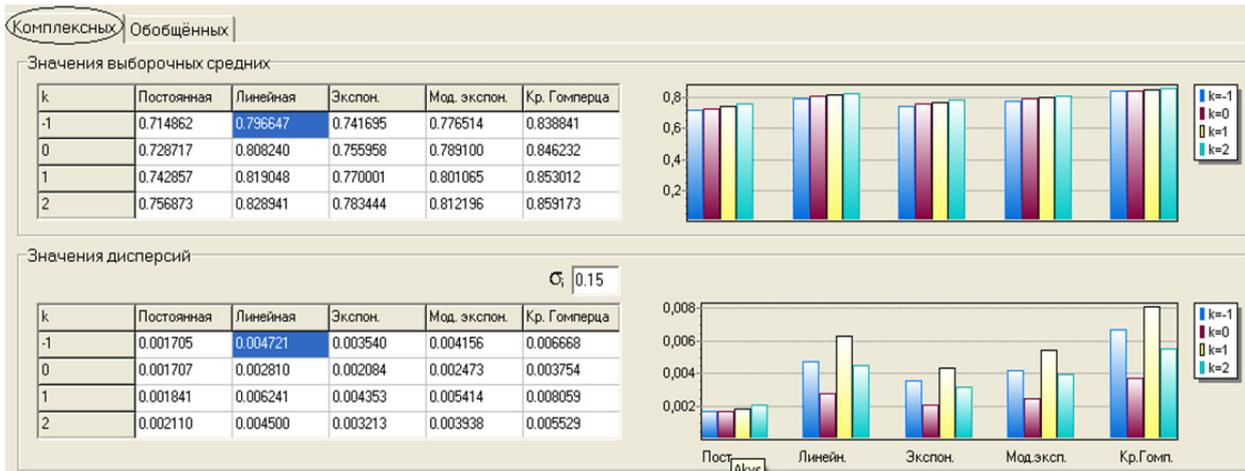


Рис. 5. Значения выборочных средних и значения дисперсий алгоритмов при $\sigma_i = 0.15 \cdot S_i$; $S_i(\uparrow)$; $\sigma_{g_i} = 0.15g_i$

Численный эксперимент был повторен при смене ряда данных на убывающий $S_i \in \{0.95, 0.9, 0.85, 0.7, 0.65, 0.6, 0.55\}$: $S_i(\downarrow)$ (рис. 6). Соответствующие расчетные данные представлены на рис. 7, 8.

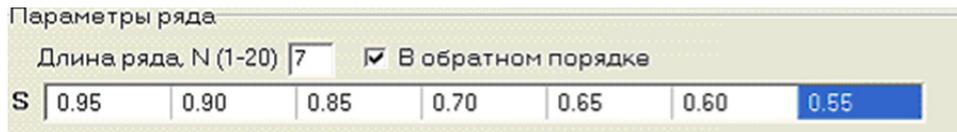


Рис. 6. Значения единичных показателей $S_i(\downarrow)$

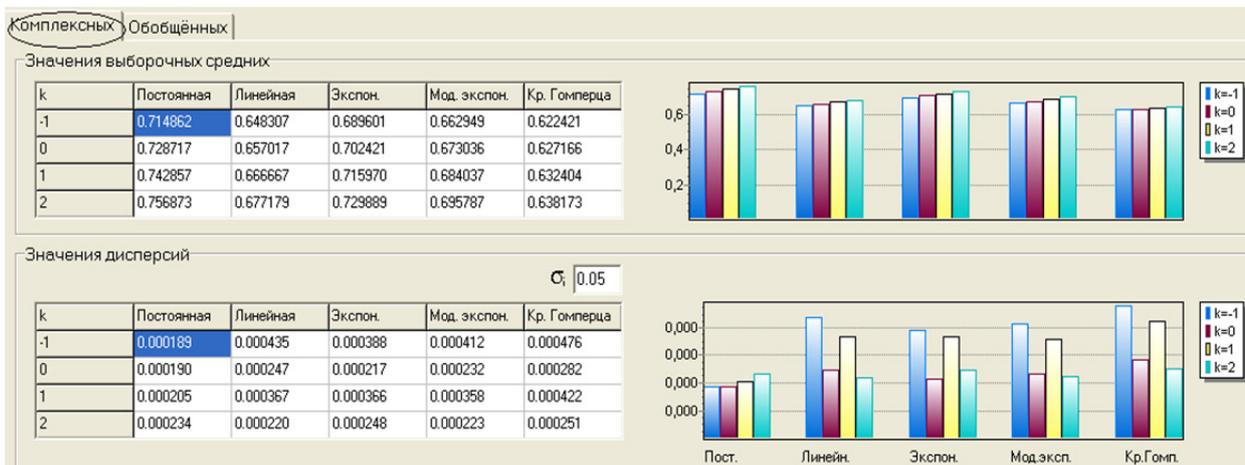


Рис. 7. Значения выборочных средних и значения дисперсий алгоритмов при $\sigma_i = 0.05 \cdot S_i$; $S_i(\downarrow)$; $\sigma_{g_i} = 0.05g_i$

Анализ данных численного эксперимента показал: наибольшей устойчивостью показаний эффективности обладают алгоритм 1, соответствующий средней гармонической и средней геометрической оценке соответствия (при $k = -1, 0$), и алгоритм 2, соответствующий средней геометрической оценке соответствия (при $k = 0$), а оценки степени соответствия при различных тенденциях изменения весовых коэффициентов единичных показателей соответствия (линейной с нулевым и отличным от нуля угловым коэффициентом, экспоненциальной, модифицированной экспоненте, логистической кривой) име-

ют существенное расхождение по эффективности и смещенности. Последнее – в значительной степени в силу мажорантности оценок выборочных средних.



Рис. 8. Значения выборочных средних и значения дисперсий алгоритмов при $\sigma_i = 0.15 \cdot S_i$; $S_i(\downarrow)$; $\sigma_{g_i} = 0.15g_i$

Для исключения этого влияния предложены обобщенные алгоритмы. Отдельные результаты расчетов показателей ССОФН и их дисперсий, СКО, вариаций на основе обобщенных алгоритмов $Q_{o(k)}^{(1)}$, $Q_{o(t)}^{(2)}$, соответствующих линейной и экспоненциальной тенденциям изменения весовых коэффициентов, представлены на рис. 7, 8.



Рис. 7. Результаты расчетов $Q_{o(k)}^{(1)}$, $Q_{o(t)}^{(2)}$ при линейной тенденции изменения весовых коэффициентов

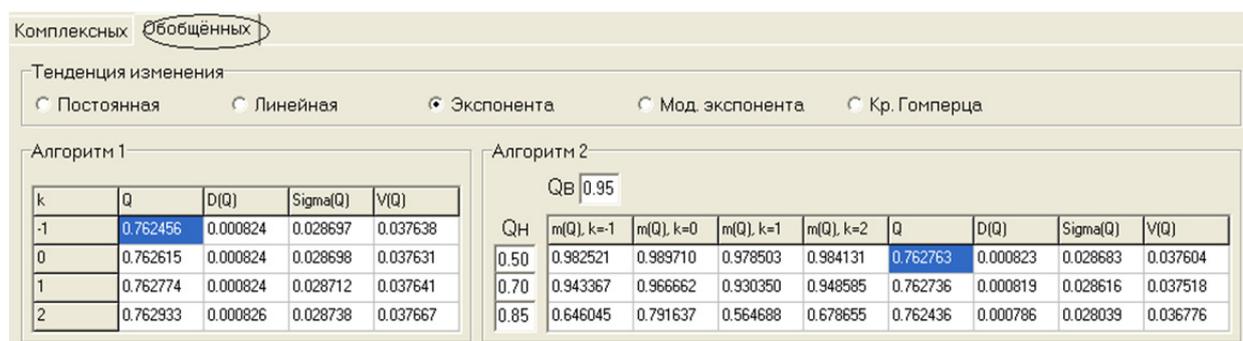


Рис. 8. Результаты расчетов $Q_{o(k)}^{(1)}$, $Q_{o(t)}^{(2)}$ при экспоненциальной тенденции изменения весовых коэффициентов

Заключение

Анализ данных численного эксперимента свидетельствует о том, что комплексные показатели при различных тенденциях изменения весовых коэффициентов единичных показателей соответствия g_i расходятся в среднем на величину до 6 %; обобщенные показатели при тех же тенденциях расходятся значительно меньше – на величину до 0,03 %.

Результаты эксперимента свидетельствуют о высокой эффективности обобщенных алгоритмов и целесообразности их использования на практике. Экспериментально подтверждена существенная роль функций принадлежности наиболее эффективных комплексных показателей при ужесточении требований к оцениванию ССОФН.

Список литературы

1. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. – М. : Госстандарт России, 2001.
2. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. Системы менеджмента качества. Требования. – М. : Госстандарт России, 2001.
3. ГОСТ Р ИСО 9000–2001. Системы менеджмента качества. Руководящие указания по улучшению деятельности. – М. : Госстандарт России, 2001.
4. ГОСТ Р ИСО 9126:1-4. Информационные технологии. Оценка продукции программного обеспечения. Характеристики качества и руководящие положения по их применению. – М. : Госстандарт России, 2001.
5. Азгальдов, Г. Г. Квалиметрия: методы, проблемы, сфера применения: Методы количественной оценки качества продукции (квалиметрия) / Г. Г. Азгальдов, Э. П. Рейхман. – М. : Экономика, 1972.
6. Хованов, Н. В. Основная экономико-математическая модель оценивания качества и затрат / Н. В. Хованов, Ю. В. Федотов, В. И. Воробьев // Региональная информатика-98 : материалы 6-й Санкт-Петербургской междунар. конф. «РИ-98». – СПб. : РАН, 1998. – С. 53–54.
7. Литвак, Б. Г. Экспертная информация: методы получения и анализа / Б. Г. Литвак. – М. : Радио и связь, 1981.
8. Орлов, А. И. Прикладная теория измерений / А. И. Орлов // Прикладной многомерный статистический анализ / А. И. Орлов. – М. : Наука, 1978. – С. 68–138.
9. Литвак, Б. Г. Экспертные оценки и принятие решений / Б. Г. Литвак. – М. : Патент, 1996.
10. Субетто, А. И. Квалиметрия / А. И. Субетто. – СПб. : Астерион, 2002. – 288 с.
11. Новицкий, П. В. Оценка погрешностей результатов измерений / П. В. Новицкий, И. А. Зограф. – Л. : Энергоатомиздат, Ленингр. отд-ние, 1985. – 248 с.
12. Рыжаков, В. В. Основные положения формализации исходной информации и синтеза виртуального эталона в квалиметрии / В. В. Рыжаков, И. М. Портнова // Проблемы технического управления в региональной энергетике : сб. ст. науч.-техн. конф. (18–19 декабря 2001 г.). – Пенза : Изд-во ПТИ, 2001. – С. 187–189.
13. Кузнецова, М. В. Особенности синтеза виртуального эталона, предназначенного для оценивания степени соответствия объекта функциональному назначению / М. В. Кузнецова, В. В. Рыжаков, М. В. Рыжаков // Оборонный комплекс – научно-техническому прогрессу России. – М. : ВИМИ, 2007. – № 2. – С. 112–114.
14. Рыжаков, В. В. Алгоритмы измерения качества продукции и их характеристики / В. В. Рыжаков, М. В. Рыжаков, К. В. Рыжаков // Измерительная техника. – 2003. – № 5. – С. 9–12.
15. Рыжаков, В. В. Исследование метрологических характеристик алгоритмов измерения качества продукции / В. В. Рыжаков, М. В. Рыжаков, К. В. Рыжаков // Метрология : приложение к научно-техническому журналу «Измерительная техника». – 2005. – № 3. – С. 11–20.
16. Кузнецова, М. В. Дисперсионный подход к выбору моделей алгоритмов в системах оценивания качества / М. В. Кузнецова // Перспективные технологии, оборудование и аналитические системы для материаловедения и наноматериалов : материалы 1-й Междунар. казахстанско-российско-японской науч. конф. и 6-го российско-японского семинара (МИСиС – Interactive

Согр. – ВКГТУ, 24–25 июня 2008 г.). – Усть-Каменогорск : Восточно-Казахстанский государственный технологический университет, 2008. – С. 710–719.

17. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009610633. Программа расчета комплексных и обобщенных показателей степени соответствия объекта функциональному назначению / М. В. Кузнецова, Н. П. Будунов. – № 2008615782 ; заявл. 08.12.2008. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 28.01.2009.

Кузнецова Марина Владимировна

кандидат технических наук, доцент,
кафедра информационно-вычислительных систем,
начальник научно-инновационного управления,
Пензенский государственный университет
E-mail: kmvnio@yandex.ru

Kuznetsova Marina Vladimirovna

candidate of technical sciences, associate professor,
sub-department of data-computing systems,
head of research and innovation management,
Penza State University

УДК 658.16.[057]

Кузнецова, М. В.

Алгоритмы оценивания качества как степени соответствия объекта функциональному назначению / М. В. Кузнецова // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 121–132.

А. Ю. Муйземнек, Ю. А. Будникова, А. А. Сальникова

РАЗРАБОТКА МЯГКОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ДЕТСКОГО УДЕРЖИВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

Аннотация. Анализ состояния и динамики аварийности, путей совершенствования систем обеспечения пассивной безопасности легковых автомобилей свидетельствует о том, что перспективным путем снижения тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий с участием детей-пассажиров является совершенствование конструкций детских удерживающих устройств. В статье представлены результаты разработки конструкции мягкого ремня безопасности детского удерживающего устройства, обеспечивающего требования по пассивной безопасности. В качестве исследуемых выбраны современные тканые материалы из полимерных нитей. Экспериментальные исследования заключались в испытаниях образцов из тканых материалов на растяжение вдоль направления нитей основы, а также под углом 45° и 90°.

Ключевые слова: мягкий ремень безопасности, детское удерживающее устройство, тканые материалы из полимерных нитей, испытания, компьютерная модель, компьютерное моделирование.

С учетом остроты проблемы детской аварийности, а также внимания, которое уделяется государственными и общественными организациями ее решению, приоритетным направлением снижения тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий с участием детей-пассажиров является совершенствование конструкций детских удерживающих устройств (ДУУ) [1, 2]. Анализ рынка современных тканых и нетканых материалов, предназначенных в том числе и для изготовления элементов ДУУ, показал их большое многообразие. Это, с одной стороны, создает предпосылки для существенного повышения эффективности ДУУ и снижения их стоимости, с другой – вызывает трудности при проектировании, связанные с отсутствием достаточных данных об их физико-механических свойствах. Поэтому создание эффективных и конкурентоспособных ДУУ требует решения ряда научных задач, одними из которых являются выбор материалов, обеспечивающих требования к ДУУ по прочности и комфортности, и исследование их механического поведения.

Предварительный анализ перспективных конструкций ДУУ и предъявляемых к ним требований позволил выявить следующие типы материалов, необходимых для их создания [3]:

- материалы для создания каркаса ДУУ – армированные короткими волокнами пластики (SFRP);
- сетчатые материалы для создания системы вентиляции спины (рис. 1,а);
- прочная, стойкая к силовым нагрузкам и изнашиванию ткань из полиэфирных волокон (рис. 1,б);
- материалы из полиэстера, имеющего объемную сеточную структуру, обеспечивающего циркуляцию воздуха (рис. 1,в);
- ремни из полиэстера (рис. 1,г);
- водонепроницаемые материалы, выдерживающие экстремальные нагрузки, и сверхустойчивые к истиранию (рис. 1,д);
- полиэстеровые сетки для создания системы вентиляции и карманов (рис. 1,е).

Совершенствование существующих и создание новых конструкций ДУУ осуществлялось в такой последовательности:

- литературный и патентный поиск, выбор на его основе перспективных путей совершенствования конструкций ДУУ;

- выбор материалов для изготовления элементов конструкции;
- испытание материалов основных элементов конструкции, обеспечивающих требования по эффективности и комфортности ДУУ;
- выбор моделей материалов и идентификация их параметров на основе результатов испытаний;
- разработка компьютерных моделей процесса функционирования ДУУ, проведение компьютерного моделирования;
- расчет показателей травмирования в типовых условиях испытаний, выбор на основе рассчитанных значений наилучшего варианта ДУУ.

Следует заметить, что компьютерное моделирование процесса функционирования ДУУ лишь частично снимает необходимость проведения их испытаний, например, в хорошо известных салазочных тестах [1].

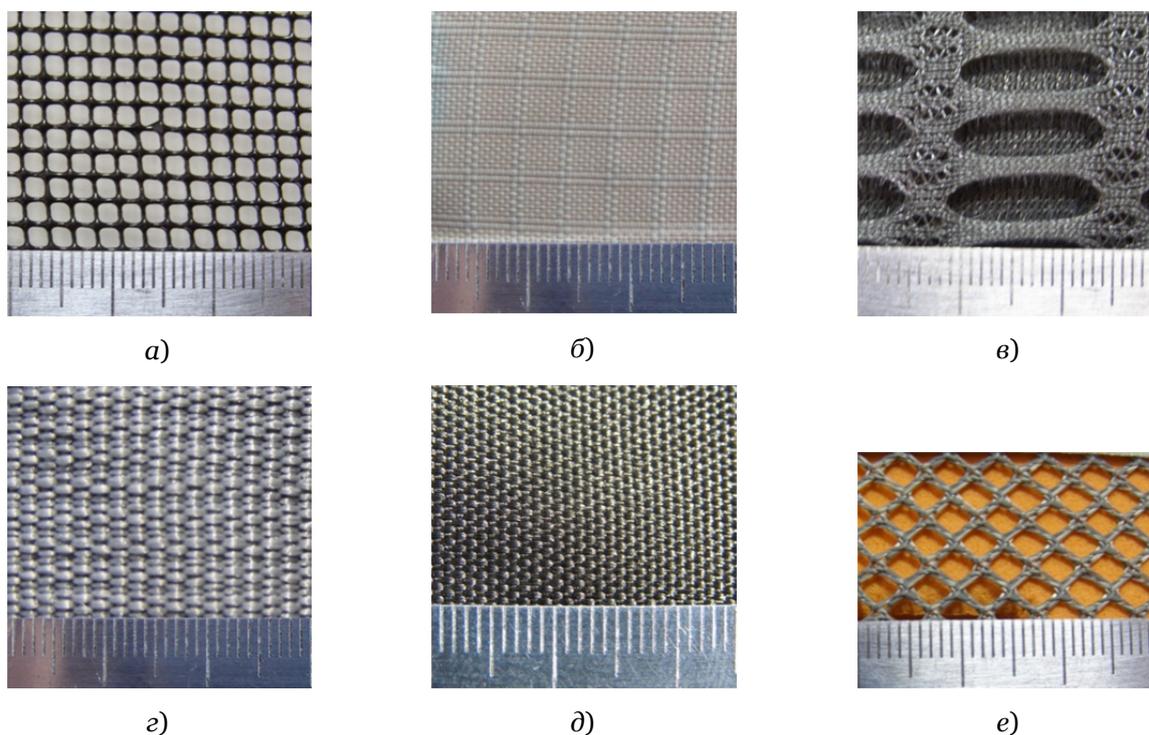


Рис. 1. Перспективные материалы для ДУУ:

- a* – сетка системы вентиляции спины; *б* – Poly Oxford 600D PU Rombus RipStop; *в* – Air Mesh; *г* – полиэстеровый ремень; *д* – Extra High Nech Bottom; *е* – полиэстеровая сетка

Проведенный литературный и патентный поиск позволил разработать несколько вариантов конструкции ДУУ. Перспективными считались ДУУ с мягким ремнем безопасности, который отличается от обычного тем, что он намного шире в своей центральной части, податливее и комфортнее для ребенка. Так же, как и обычный ремень безопасности, в ДУУ он крепится к спинке через прорезы. Рассматривается пятиточечный ремень безопасности.

Мягкий ремень безопасности (рис. 2) состоит из полиэстеровой сетки 1, окантованной прочной, стойкой к силовым нагрузкам и изнашиванию тканью из полиэфирных волокон 2. Сетка, окантованная тканью, соединена с пятью ремнями из полиэстера 3, которые и обеспечивают крепление мягкого ремня безопасности к спинке ДУУ. В местах соединения окантованной тканью сетки 1 и ремней 3 с внутренней стороны ремня есть вставки 4, изготовленные из полиэстера, имеющие объемную сеточную структуру.

Конструкция мягкого ремня безопасности обуславливает следующие отличия в процессе функционирования ДУУ:

– в нормальных условиях сетка 1 и вставки 4 обеспечивают комфортное нахождение ребенка в ДУУ: сетка обеспечивает хорошую вентиляцию, а вместе с вставками 4 – отсутствие дискомфорта при трении мягкого ремня безопасности с телом ребенка;

– в аварийных условиях сетка 1 и вставки 4 обеспечивают более равномерное распределение контактного давления мягкого ремня безопасности на тело ребенка, а податливость ремня – более равномерное распределение усилия, действующего на ребенка, во времени.

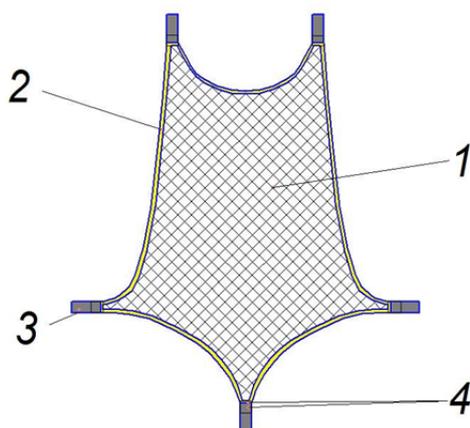


Рис. 2. Конструкция мягкого ремня безопасности для ДУУ

Исследования поведения перечисленных тканых материалов включали:

- исследования структуры тканей и нитей, которые заключались в определении геометрических параметров репрезентативных ячеек и их статистическом анализе;
- определение удельной массовой плотности тканей и нитей;
- испытания тканей и нитей на растяжение;
- идентификацию параметров модели материала на основе результатов испытаний на растяжение.

При исследовании структуры тканей и нитей был использован микроскоп «Livenhuk», оснащенный видеокамерой С310.

Определение плотности тканей и нитей осуществлялось с использованием аналитических весов.

Испытания тканей и нитей на растяжение были проведены на универсальной испытательной машине МР-4М с числовым программным управлением. Использовались плоские прямоугольные образцы, имеющие размер 20×200 мм. Их толщина соответствовала толщине ткани. Образцы из тканей вырезались вдоль направления нитей основы, а также под углом 45° и 90°. В процессе испытаний образцы доводились до разрушения. Строилась диаграмма деформирования в координатах «нагрузка на образец – удлинение образца», на основе которой строилась диаграмма в координатах «инженерное напряжение – инженерная деформация».

При испытаниях тканых материалов на универсальных разрывных машинах возникает ряд проблем, основными из которых являются «выскальзывание» плоских образцов из клиновых захватов и разрушение лабораторных образцов под захватами. Решение этих проблем возможно путем использования винтовых захватов, которыми оснащаются не все разрывные машины.

Эффективной, простой в исполнении и использовании является конструкция винтового захвата [4], состоящая из цилиндрического корпуса 1, в котором закреплены две прямоугольные пластины 2 (рис. 3). Пластины 2 закрепляются в корпусе с помощью

пальца 3. Между пластинами 2 находится прямоугольная планка 4, которая обернута испытываемым образцом из тканого материала 5. Пластины стягиваются четырьмя болтами 6. В результате того, что образец из тканого материала находится в контакте с двумя сторонами планки, количество стыков в соединении увеличивается с двух до четырех.

Винтовой захват данной конструкции был изготовлен и использован при испытаниях образцов из рассматриваемых тканых материалов.

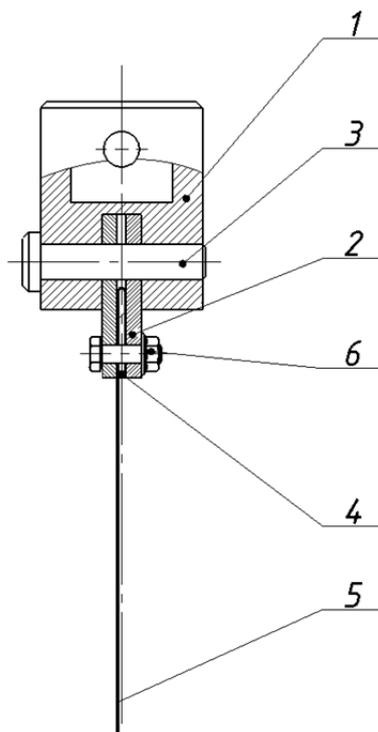


Рис. 3. Схема винтового захвата для испытаний тканых материалов на растяжение

В качестве примера на рис. 4 приведены диаграммы деформирования ткани из полиэфирных волокон Poly Oxford 600D PU Rombus RipStop (ряд 1) и полиэстерового ремня (ряд 2).

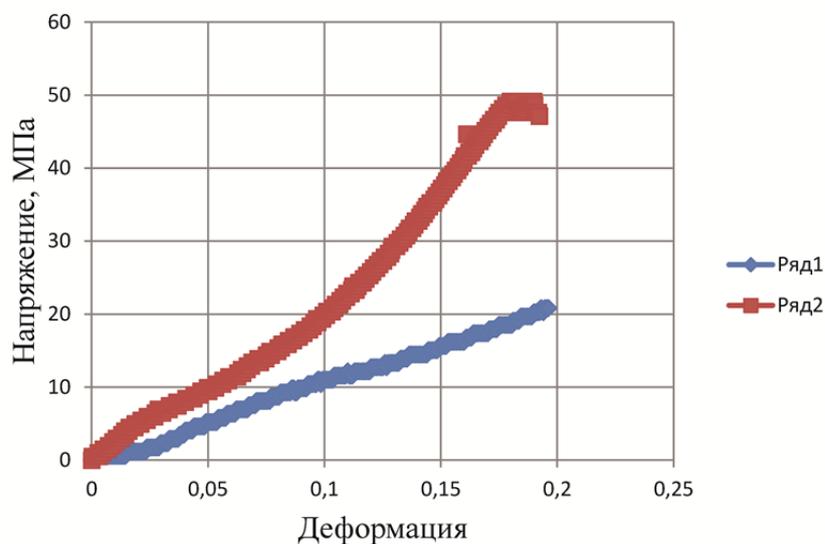


Рис. 4. Диаграммы деформирования:
ряд 1 – Poly Oxford 600D PU Rombus RipStop; ряд 2 – полиэстеровый ремень

Выбор модели материала осуществлялся из числа следующих [2]:

- модели упругого анизотропного тела;
- модели для материалов подушки безопасности;
- модели анизотропного вязкоупругого тканого материала; микромеханической модели сухого тканого материала;
- модели гиперупругого тела Муни–Ривлина.

Идентификация параметров модели осуществлялась по критерию среднеквадратического отклонения диаграммы деформирования, построенной по результатам испытаний на растяжение, и диаграммы, построенной по результатам моделирования соответствующего процесса испытаний.

Была разработана биомеханическая модель, учитывающая особенности конструкции ДУУ, оборудованного мягким ремнем безопасности, состоящая из модели манекена шестилетнего ребенка и модели ДУУ, оснащенного мягким ремнем безопасности. В качестве модели манекена шестилетнего ребенка была использована модель LSTC_H3_6YO.150202_V0.104.BETA [5]. Конечно-элементная модель биомеханической системы показана на рис. 5.

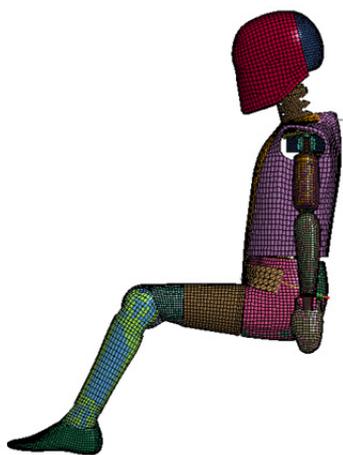


Рис. 5. Конечно-элементная модель биомеханической системы

Компьютерное моделирование осуществлено в программе LS-DYNA [6] для случая фронтального столкновения легкового автомобиля с деформируемым барьером на скорости 64 км/ч. Было рассмотрено четыре варианта конструкции мягкого ремня безопасности. Варьируемыми параметрами в конструкции являлись ширина окантовки и податливость полиэстеровой сетки 1 (см. рис. 2). План вычислительного эксперимента представлен в табл. 1.

Таблица 1

План вычислительного эксперимента

Ширина окантовки, мм	Податливость полиэстеровой сетки, МПа ⁻¹	
	0,01	0,5
5	1	2
10	3	4

На основе результатов компьютерного моделирования для каждого варианта конструкции были рассчитаны критерии травмирования – НИС, максимальная перегрузка головы, максимальная перегрузка груди и изгибающий момент шеи. Результаты расчета критериев травмирования для каждого варианта конструкции представлены в табл. 2. Расчет критериев травмирования был выполнен встроенными средствами программы LS-PrePost.

Результаты расчета критериев травмирования

Критерий травмирования	Номер варианта конструкции				Граница «зеленой зоны»	Граница «красной зоны»
	1	2	3	4		
НІС	525	390	560	414	650	1000
Максимальная перегрузка головы, g	130	70	135	84	72	88
Максимальная перегрузка груди, g	53	41	56	48	41	55
Изгибающий момент шеи, Н·м	25	18,5	33,4	23,5	42	57

Анализ результатов расчета критериев травмирования позволил сделать следующие выводы:

– изменение ширины окантовки и податливости полиэстеровой сетки приводит к существенному изменению значений критериев травмирования. Так, значение НІС изменяется на 30 %, максимальная перегрузка головы – на 48 %, максимальная перегрузка груди – на 26 %, изгибающий момент шеи – на 47 %;

– в зависимости от значений варьируемых параметров значения критериев травмирования могут находиться как в зеленой, так и в желтой или красной зонах;

– из четырех вариантов конструкции лишь один обеспечивает нахождение всех значений критериев травмирования в зеленой зоне.

Таким образом, в результате реализации предложенной методики была разработана конструкция ДУУ, оснащенного мягким ремнем безопасности. Проведенные экспериментальные исследования позволили выбрать модели тканых материалов и идентифицировать их параметры, которые затем были использованы при создании компьютерной модели и компьютерном моделировании поведения биомеханической системы при фронтальном столкновении автомобиля с деформируемым барьером на скорости 64 км/ч. В результате вычислительного эксперимента из четырех вариантов конструкции был выбран наилучший вариант, который обеспечивает нахождение всех значений критериев травмирования в зеленой зоне.

Список литературы

1. Муйземнек, А. Ю. Применение компьютерного моделирования для оценки стойкости автомобиля к ударным нагрузкам : в 6 ч. / А. Ю. Муйземнек – Пенза : Изд-во ПГУ, 2013. – Ч. 1. – 410 с.
2. Муйземнек, А. Ю. Совершенствование систем обеспечения пассивной безопасности легковых автомобилей на основе компьютерного моделирования конструктивных элементов из тканых материалов / А. Ю. Муйземнек, Ю. А. Будникова, Е. Д. Карташова, Е. А. Елескина // Надежность и качество – 2013 : тр. Междунар. симп. : в 2 т. / под ред. Н. К. Юркова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2013. – Т. 1. – С. 164–167.
3. Муйземнек, А. Ю. Исследования поведения тканых материалов на основе органических волокон в лабораториях университета / А. Ю. Муйземнек, Ю. А. Будникова, А. А. Сальникова // Университетское образование. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. – Вып. 19, т. 1. – С. 135–137.
4. Проект винтового захвата для испытания тканых материалов на растяжение / М. А. Кувардин, М. А. Лапин, А. В. Люсев, А. С. Сараев, А. Ю. Муйземнек // Инновации технических решений в машиностроении и транспорте : сб. ст. Всерос. науч.-техн. конф. для молодых ученых и студентов с междунар. участием. – Пенза : МНИЦ ПГСХА, 2015. – № 1. – С. 239–242.
5. Вашурин, А. С. Оценка влияния температурных условий на пассивную безопасность вахтовых автобусов / А. С. Вашурин, Л. Н. Орлов, М. К. Чегуров // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2014. – № 4. – С. 102–111.
6. LSTC Hybrid III 6-year-old Finite Element Model. – LSTC, 2015. – 16 p.

Муйземнек Александр Юрьевич

доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой теоретической
и прикладной механики и графики,
Пензенский государственный университет
E-mail: muizemnek@yandex.ru

Muizemnek Aleksandr Yur'evich

doctor of technical sciences, professor,
head of sub-department of theoretical
and applied mechanics and graphics,
Penza State University

Будникова Юлия Алексеевна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: yulysik58@rambler.ru

Budnikova Yuliya Alekseevna

student,
Penza State University

Сальникова Анжелика Алексеевна

студентка,
Пензенский государственный университет
E-mail: yulysik58@rambler.ru

Sal'nikova Anzhelika Alekseevna

student,
Penza State University

УДК 656.13.08

Муйземнек, А. Ю.

Разработка мягкого ремня безопасности для детского удерживающего устройства / А. Ю. Муйземнек, Ю. А. Будникова, А. А. Сальникова // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 133–139.

А. Ю. Тимонин, А. С. Бождай

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ BIG DATA ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ ОТКРЫТЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

Аннотация. Целью текущей работы является исследование возможностей распределенных облачных систем и технологии «Больших данных» по сбору и статистическому анализу гетерогенных данных. Показано, что это направление науки о данных быстро набирает популярность в последние годы. В статье рассмотрены построение социального профиля на основе информации из открытых источников с помощью аналитических платформ IBM InfoSphere BigInsights и IBM i2, возможные сферы применения полученных результатов, а также приведен сравнительный обзор систем Big Data. Привлечено внимание к проблеме экспоненциального роста информации в условиях ускоренной информатизации современного общества, в частности построению и последующему применению целостной информационной картины из отдельных частей разнородных данных.

Ключевые слова: анализ данных, неструктурированные данные, сбор данных, открытые источники информации, социальный профиль человека, Big Data, Hadoop, IBM InfoSphere BigInsights, IBM i2.

Введение и актуальность работы

По прогнозам аналитиков из International Data Corporation, общее количество всей производимой информации к 2020 г. увеличится с 9 до 40 зеттабайт [1, 2]. Источники, генерирующие наиболее массивные информационные потоки, состоят из социальных сетей и блогов, хранилищ мультимедиа контента (в том числе, облачных), а также систем контроля и мониторинга. Очевидно, что сбор и последующий анализ таких объемов постоянно обновляемых гетерогенных данных с помощью классических информационных систем, включающих в свой состав сервер с реляционной СУБД и веб-интерфейсом, малоэффективен как с точки зрения производительности, так и с точки зрения удобства представления данных [3]. Здесь на помощь аналитику приходит довольно новая (впервые упоминается в 2008 г. и активно развивается с 2012 г.) концепция «больших данных» (Big Data), в основе которой лежат характеристики данных «3V»: скорость (velocity), объем (volume), многообразие (variety). Главными технологиями Big Data являются [4]:

- NoSQL – модель данных, позволяющая уйти от ограничений реляционных баз данных за счет атомарности и согласованности данных;
- MapReduce – программная технология, отвечающая за параллельные вычисления над большими массивами данных в распределенных кластерах;
- Hadoop – набор программного обеспечения, предлагающий широкие возможности по разработке и выполнению распределенных программ на кластерах и использующийся для реализации поисковых и контекстных механизмов высоконагруженных веб-сайтов.

В данной статье исследуются возможности аналитической платформы IBM InfoSphere BigInsights, реализующей технологии NoSQL, MapReduce и Hadoop, а также IBM i2, позволяющей работать с нереляционными графовыми базами данных, для построения социального профиля человека на основе открытых источников информации. Концепция Big Data предоставляет широкие возможности по сбору и анализу гетероген-

ных персональных данных людей из открытых источников. Социальный профиль, построенный на их основе, может найти свое применение в отделах кадров при устройстве человека на работу, при прогнозировании и оценке потребительских предпочтений, написании биографий, в сферах юридических и экономических услуг, а также для индивидуальной подстройки как информационного, так и технического окружения под конкретного человека с использованием «Интернета вещей».

Следует отметить, что большинство систем по сбору персональных данных не афишируются разработчиками, даже несмотря на то, что поиск проводится только из общедоступных источников. Стоит назвать таких гигантов IT индустрии, как EMC, Google, HP, IBM, Microsoft, Oracle, Yahoo [4]. Однако объективная сравнительная оценка возможностей их разработок в этом направлении на данный момент не представляется возможной из-за коммерциализации технологии и платных лицензий.

Среди некоммерческих организаций, занимающихся разработкой Hadoop-технологий, выделяются стартапы Cloudera и Hortonworks. Эти компании значительно опережают основного разработчика Hadoop – Apache Software Foundation в плане расширения функционала и выпуска стабильных версий программного обеспечения в виде образов Linux-подобной системы. Преимущества их решений состоят в бесплатности и открытости кода программных средств, развивающемся сообществе пользователей и разработчиков, а также своевременном исправлении ошибок. К недостаткам относятся отсутствие полноценной документации даже на английском языке, быстрое устаревание различных методов и программных средств в связи с выпуском обновленных версий и переходом к более производительным аналогам.

В данной работе использован программный инструментарий работы с Big Data от компании IBM по причине предоставления доступа академическим заведениям к своей продукции и наличия русскоязычной документации.

Построение социального профиля с использованием программных средств IBM InfoSphere BigInsights

Аналитическая платформа IBM InfoSphere BigInsights основана на программном обеспечении с открытым кодом Apache Hadoop и предназначена для хранения и анализа больших объемов неструктурированных или слабо структурированных данных в их исходном формате [5].

Алгоритм построения социального профиля условно можно разделить на три этапа:

- сбор данных из открытых источников с проверкой на дублирующиеся и пустые записи;
- анализ и структурирование полученной информации в виде CSV-таблиц и NoSQL баз данных с выявлением зависимостей и проведением выборки;
- представление результатов в удобном для человеческого восприятия виде.

Последовательность шагов проектирования социального профиля и элементы системы представлены на рис. 1.

Для первоначального сбора исходных данных можно воспользоваться двумя встроенными приложениями платформы IBM BigInsights:

- BoardReader, осуществляющим поиск в блогах и новостных лентах на основе ключевых слов и временного диапазона, в течение которого появилась нужная информация;
- WebCrawler, являющимся поисковым роботом, который был специально создан для сбора «больших данных» в распределенные базы данных по типу HBase.

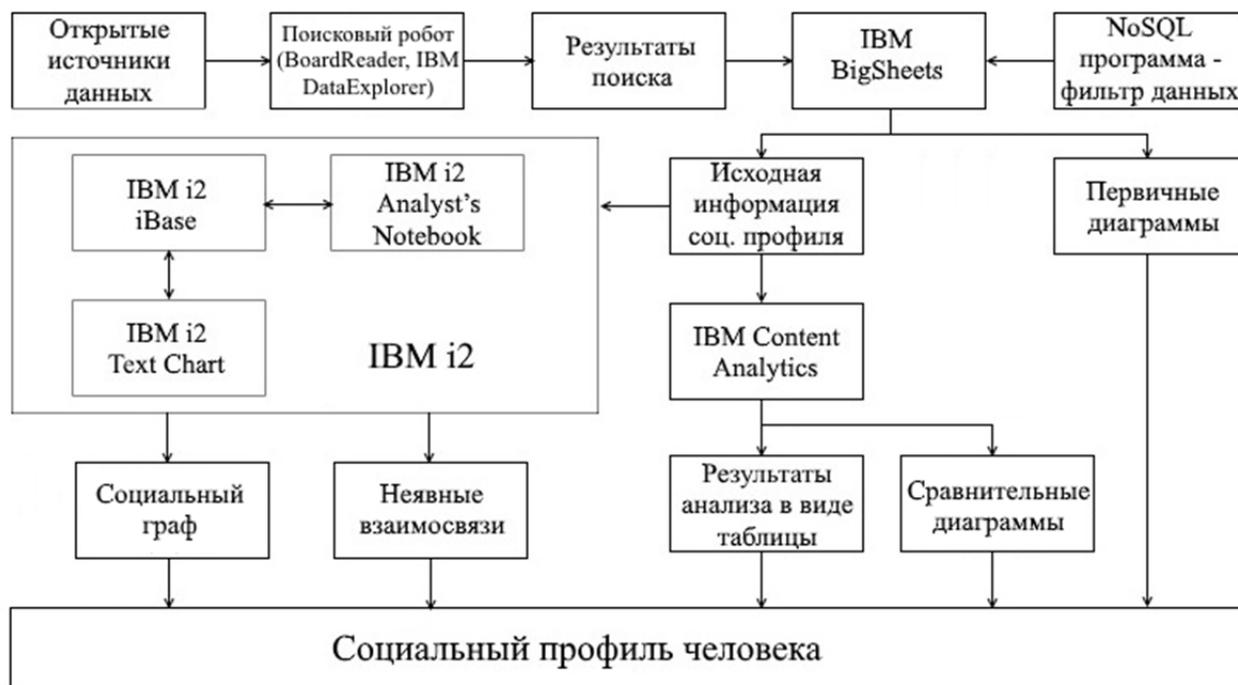


Рис. 1. Структурная схема взаимодействия данных и компонент IBM

Альтернативным решением может стать поисковая система IBM InfoSphere DataExplorer, обеспечивающая быстрый и точный поиск в любых корпоративных источниках структурированных и неструктурированных данных, либо использование стороннего поискового робота [6]. В качестве входных параметров поиска задаются критерии, позволяющие с достаточной точностью идентифицировать человека (ФИО, никнейм, e-mail адрес, номер телефона, идентификаторы учетных записей). Полученная информация будет представлена в виде списка с указанием места вхождения критерия и ссылки на конечный адрес, что внешне очень напоминает работу обычных поисковых сервисов. После этого при желании можно добавить дополнительные критерии поиска и начать обработку данных.

Результаты поиска представлены во фрагментированном, необработанном виде. Для дальнейших действий с ними требуется удалить повторяющуюся и бесполезную информацию (пустые абзацы, знаки табуляции в конце строк, части HTML-кода). Кроме того, желательно найти явные зависимости в текстах и попытаться собрать их в единое целое. Для этого используется платформа IBM BigSheets, с помощью которой можно отфильтровать ненужную информацию, объединить и представить данные в виде книг – электронных таблиц, поддерживающих обработку с помощью BigSQL и AQL языков. Впоследствии их можно полностью или частично экспортировать в CSV/TSV файлы. Этим обеспечиваются возможности последующего детального анализа с извлечением структурированной информации и представления ее в графическом виде для оценки.

Для достижения указанных целей возможно использование программного средства IBM ContentAnalytics. Оно осуществляет поиск фактов на основе анализа контента, просмотра и импорта содержимого, синтаксический разбор и анализ содержимого, моделирование и прогнозирование, разработку интеллектуальных фильтров и создание пригодного для поиска индекса [7]. Стоит заметить, что ContentAnalytics эффективен только тогда, когда исходные данные более-менее структурированы. В ином случае необходимо воспользоваться средствами аналитического инструментария IBM i2 [8].

Создание социального графа с помощью платформы IBM i2

IBM i2 включает в себя несколько программных продуктов, позволяющих выявлять скрытые зависимости между данными, собирать их в структуры и визуализировать результаты как в табличном представлении, так и в виде графов. Таким образом, можно выявлять характеристики человека, которые либо не указаны явно, либо имеют противоречивые сведения, например возраст, увлечения, связи с другими людьми, известность в какой-либо области деятельности и т.д. Смысл заключается в создании базы данных социального профиля и построении на ее основе социального графа.

Первоначально необходимо создать структуру графовой базы данных. IBM i2 поддерживает два типа сущностей, для которых можно задать наборы атрибутов: узел и связь. В качестве примера можно представить объекты-узлы «Персона», «Хобби», а также связь «Персона–Хобби». После генерации инфологической модели для взаимодействия с базой данных нужно создать файл-шаблон.

Далее в приложении Text Chart осуществляется заполнение базы данных. Исходные тексты в формате CSV поступают на вход программы, после чего аналитик начинает заполнение. Процесс состоит в поиске внутри текста выражений, подходящих под определение той или иной сущности базы данных, и последующей установке связи между ними на основе тех же текстов. Каждый из атрибутов сущностей имеет кроме уникального идентификатора и названия также редактируемое поле описания, по умолчанию совпадающее с названием атрибута. Процесс заполнения базы данных нагляден и частично автоматизирован: есть подсветка значащего текста с возможностью быстрого перемещения между характеристиками одной сущности, аналитику сразу доступен граф взаимосвязей.

Стоит отметить, что при работе в программе данные представлены в нереляционном виде: допустимо наличие нескольких значений у одного аргумента сущности, что облегчает распределение информации, так как для хранения синонимов, сокращений и транслитераций не требуется дополнительных усилий со стороны администратора системы. Однако для последующего использования данные приводятся к реляционному виду: удаляются копии, атомарность сущности обеспечивается за счет выбора наиболее полных значений атрибутов (все дополнительные в базу данных включаться не будут). Полученные результаты можно визуализировать в виде социального графа взаимосвязей или работать с ними в классическом табличном формате баз данных.

Заключение

Современные средства аналитики «больших данных» предоставляют широкий спектр возможностей по сбору и последующей обработке гетерогенных данных, в том числе и персональных. Идея построения социальных профилей людей на основе открытых источников данных может найти применение во многих отраслях жизни, начиная с экономики и IT-сферы и заканчивая такими специфическими дисциплинами, как эргономика и автоматизация повседневной жизни человека. Использование графовой СУБД iBase при построении социального профиля оказалось незаменимым по ряду причин. Во-первых, в плане наглядности iBase помимо традиционного табличного представления предлагает аналитику графические средства для взаимодействия с данными. Во-вторых, она отличается высокой эффективностью при работе с гетерогенными данными и большим количеством связей между объектами БД. В-третьих, iBase характеризуется наличием механизмов, приводящих неструктурированные данные социального профиля к структурированному виду. Набор программных средств IBM InfoSphere BigInsights позволяет оценить реальные возможности по сбору и анализу персональных данных на основе открытых источников информации, а также применению результатов построения социального профиля.

Список литературы

1. Семенов, Ю. А. Обзор по материалам ведущих фирм, работающих в сфере сетевой безопасности / Ю. А. Семенов. – URL: <http://book.iter.ru/10/2014.htm> (дата обращения 06.05.2015).
2. Рост объема информации – реалии цифровой вселенной // Технологии и средства связи. – 2013. – № 1. – С. 24.
3. Бершадский, А. М. Разработка и моделирование гетерогенных инфраструктур для беспроводного информационного обеспечения процессов мониторинга / А. М. Бершадский, А. Г. Финогеев, А. С. Бождай // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2010. – № 1. – С. 36–46.
4. Канаракус, К. Машина Больших Данных / К. Канаракус // Сети. – 2011. – № 4. – URL: <http://www.osp.ru/nets/2011/04/13010802/> (дата обращения: 06.05.2015).
5. Работа с неструктурированными данными в распределенной файловой системе Hadoop / Центр компетенции по технологии IBM BigData. – М., 2014. – 30 с.
6. Исследование текстовой информации с помощью DataExplorer / Центр компетенции по технологии IBM BigData. – М., 2014. – 23 с.
7. Анализ структурированных и неструктурированных данных с помощью ContentAnalytics / Центр компетенции по технологии IBM BigData. – М., 2014. – 66 с.
8. Выявление скрытых связей на основе анализа текстов с помощью i2 / Центр компетенции по технологии IBM BigData. – М., 2014. – 66 с.

Тимонин Алексей Юрьевич

студент,
Пензенский государственный университет
E-mail: c013s017b301f018@mail.ru

Timonin Aleksey Yur'evich

student,
Penza State University

Бождай Александр Сергеевич

доктор технических наук, профессор,
кафедра систем автоматизированного
проектирования,
Пензенский государственный университет
E-mail: bozhday@yandex.ru

Bozhday Aleksandr Sergeevich

doctor of technical sciences, professor,
sub-department of computer-aided design systems,
Penza State University

УДК 004.62

Тимонин, А. Ю.

Использование технологий Big Data для построения социального профиля человека на основе открытых источников информации / А. Ю. Тимонин, А. С. Бождай // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 140–144.

И. С. Лось, Н. А. Сазонов, А. Н. Баранов

ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ МНОГОСЛОЙНОГО КОРРОЗИОННО-СТОЙКОГО МАТЕРИАЛА, ПОЛУЧЕННОГО СВАРКОЙ ВЗРЫВОМ

Аннотация. В статье рассмотрен многослойный коррозионно-стойкий материал с «протекторной питтинг-защитой», полученный по технологии сварки взрывом. Описан принцип «протекторной питтинг-защиты». Изучена микроструктура межслойных границ, определены размеры зерен основных слоев и протектора. Выполнена оценка деформируемости.

Ключевые слова: коррозия металлов, питтинговая коррозия, многослойные материалы, сварка взрывом, защита от коррозии.

Борьбе с коррозией посвящена значительная часть научных разработок ученых всего мира. Она включает в себя множество аспектов: изучение отдельных видов коррозии, разработку новых коррозионно-стойких материалов, совершенствование методов защиты от коррозии и др. Разработка новых коррозионно-стойких материалов на основе монometаллов практически исчерпана в силу ограниченного числа химических элементов периодической системы, имеющих стойкость против коррозии, и большого разнообразия технических сплавов на их основе, созданных и применяемых в настоящее время в мире. В этой связи перспективным является направление, связанное с исследованием многослойных композитов, в которых слои не просто поочередно защищают друг друга от воздействия внешней среды, а при взаимодействии образуют систему, обеспечивающую повышение коррозионной стойкости материала в целом.

В 2008 г. ученые ПГУ совместно с коллегами из Москвы и Подмоскoвья разработали и запатентовали новый многослойный металлический коррозионно-стойкий материал, в котором должно быть по крайней мере три слоя [1]. Принципиальным отличием запатентованного технического решения является применение в структуре многослойных материалов внутренних слоев-протекторов. Они расположены между слоями более стойких в коррозионном отношении сплавов. Техническое решение названо принципом «протекторной питтинг-защиты».

Принцип «протекторной питтинг-защиты» может быть сформулирован следующим образом:

- многослойный материал имеет как минимум три слоя;
- наружный слой находится в пассивном состоянии в рабочей среде;
- протектор размещен между защищаемыми слоями;
- электрохимический потенциал протектора ниже потенциала наружного защищаемого слоя;
- состав третьего слоя аналогичен первому, наружному, слою.

В качестве способа получения многослойных материалов предложена технология сварки взрывом, которая позволяет получать прочные соединения значительной площади – до 20 м² (рис. 1) [2].

По этой технологии были получены опытные партии многослойных материалов 12Х18Н10Т + 20 + 12Х18Н10Т; 08Х18Н10Т + 08кп + 08Х18Н10Т; 08Х18Н10Т + 08кп + 08Х18Н10Т + 09Г2С; 10Х17Н13М3Т + 10 + 10Х17Н13М3Т + 09Г2С. Их площадь составляла от 0,5 до 2,5 м².

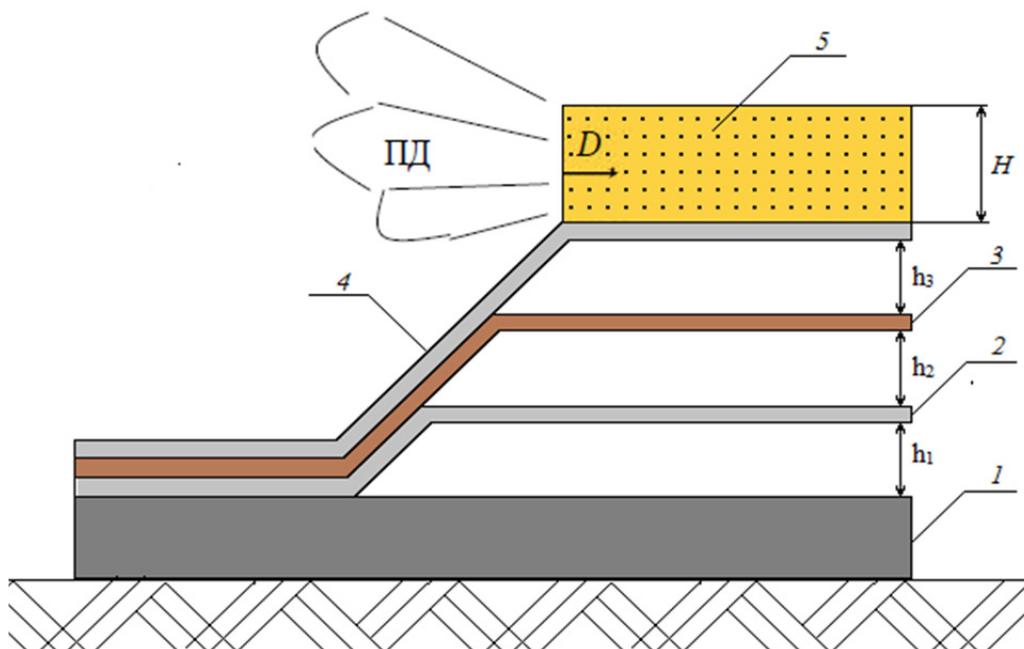


Рис. 1. Схема получения четырехслойного материала:
1 – основной слой; 2 и 4 – слои из коррозионно-стойкой стали;
3 – слой-протектор; 5 – взрывчатое вещество

Одним из характерных дефектов сварки взрывом является остаточный прогиб листовых заготовок. Его определяют путем измерения наибольшего значения между плоской поверхностью и нижней поверхностью металлопродукции (рис. 2).

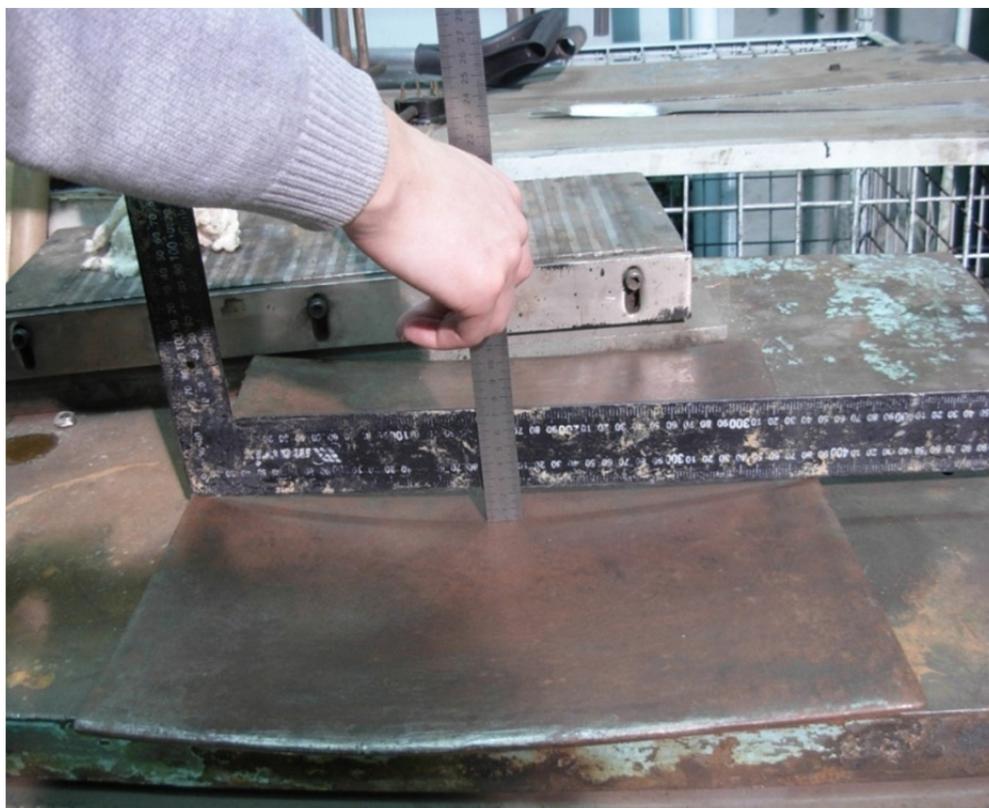


Рис. 2. Определение остаточного прогиба

Для образца 400×400 мм шириной 5 мм прогиб составил 23 мм, для крупногабаритных заготовок длиной 4000–6000 мм он увеличивается в 1,5–2 раза [3].

Для устранения прогиба выполняли нормализацию многослойных листов при 840 °С в течение 1 ч с охлаждением на воздухе, затем листы правили на вальцах или прессе.

Известно, что прочность соединений, полученных сваркой взрывом, зависит от вида линии шва и наличия в нем зон оплавления. В этой связи важным является выбор параметров сварки в таком диапазоне, чтобы обеспечить границу с явно выраженной синусоидальностью при незначительном количестве оплавленной структуры. Характерным при сварке многослойных материалов является изменение параметров межслойных границ в связи с уменьшением скорости соударения по мере вовлечения в процесс метания нижних пластин [4].

Структура межслойных границ исследована на образцах 08X18H10T + 10 + 08X18H10T с помощью микроскопа Альтами МЕТ 6Т (рис. 3, 4). Объект представляет собой слоистый композит: 1-й слой – сталь марки 08X18H10T толщиной 2 мм, 2-й слой – сталь 10 толщиной 2 мм и 3-й слой – сталь 08X18H10T толщиной 20 мм.

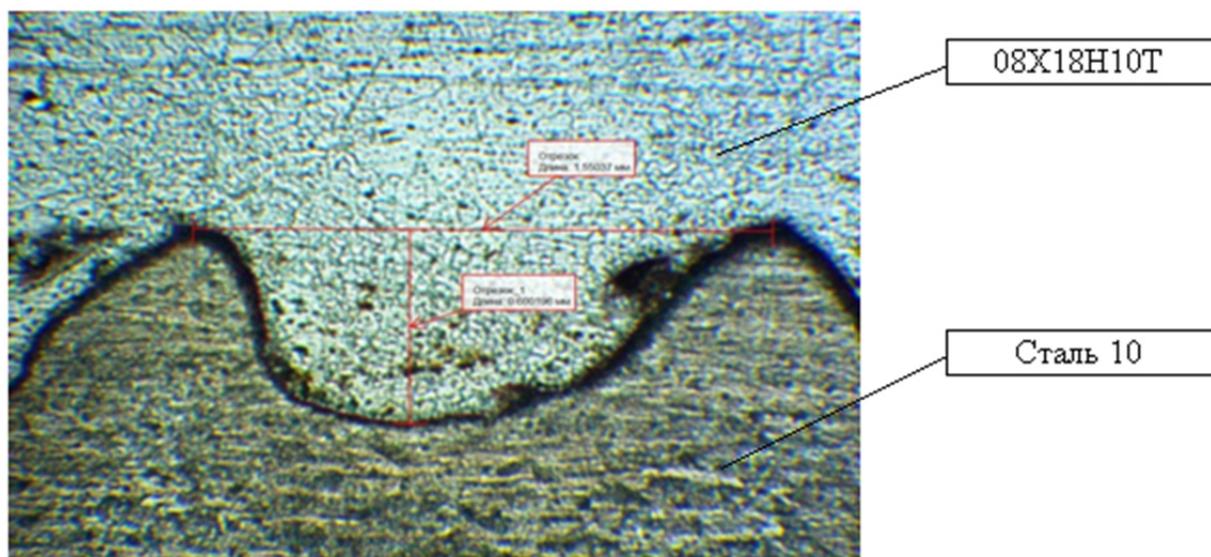


Рис. 3. Первая граница между 1-м и 2-м слоями

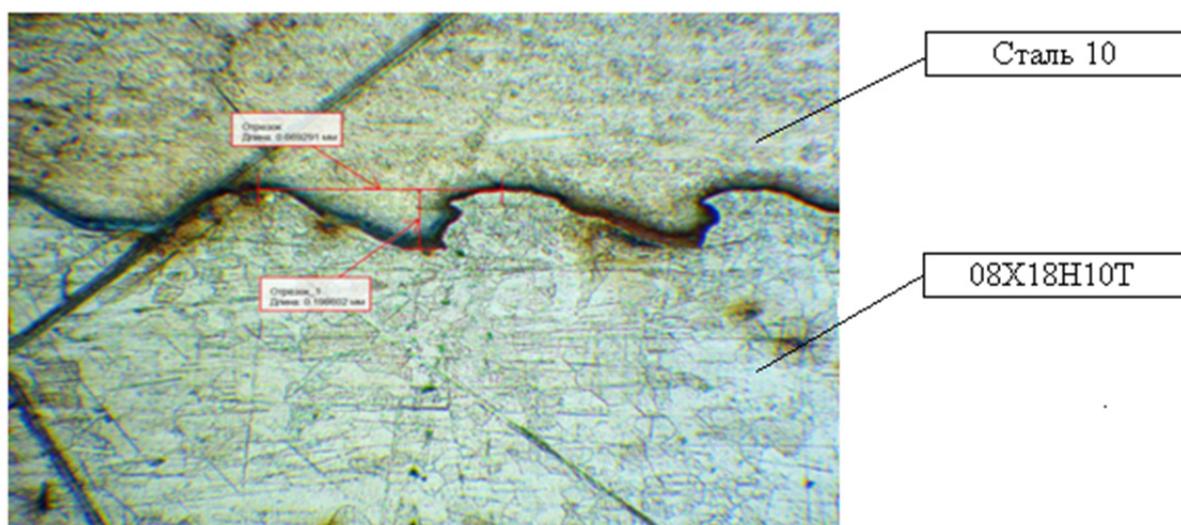


Рис. 4. Вторая граница между 2-м и 3-м слоями

Подготовлены образцы в продольном направлении по отношению к направлению распространения фронта детонации. Установлено, что в трехслойном материале обе межслойные границы имеют ярко выраженный волновой характер. Измерены параметры границ (табл. 1).

Таблица 1

Параметры межслойных границ

Граница	Удвоенная амплитуда $2A$, мкм	Длина волны λ , мкм
Первая граница	600	1500
Вторая граница	200	620

На первой межслойной границе выявлены зоны расплавления средним размером $83\ 729\ \mu\text{м}^2$. Полученные результаты хорошо объясняют изменение скорости и кинетической энергии, которое происходит при сварке многослойных материалов.

С целью проведения дальнейших исследований с применением ультразвуковой дефектоскопии выполнено определение величины зерна в трехслойном материале. Сварка взрывом вызвала неоднородную пластическую деформацию в каждом из слоев. Нормализация привела к рекристаллизации как углеродистой, так и высоколегированной стали. Использовали метод хорд по ГОСТ 5639–82.

В стали 10 травлением было выявлено три участка с различной величиной зерна. На рис. 5 отчетливо видно, что размер зерна в зонах, примыкающих к межслойным границам, значительно меньше, чем в средней зоне. Результаты измерений приведены в табл. 2.

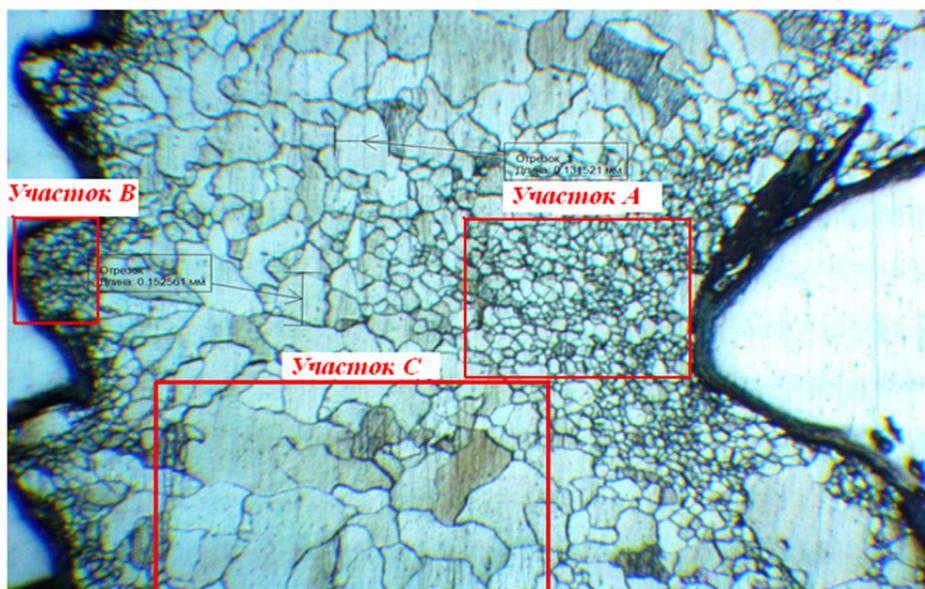


Рис. 5. Общий вид, 100×

Таблица 2

Результаты измерений размера зерна в стали 10

Участки	Длина хорды, мм	Длина хорды 1, мм	Длина хорды 2, мм	Количество зерен на хорде	Количество зерен на хорде 1	Количество зерен на хорде 2	Средний размер зерна, мкм
Участок А	0,53	0,542	0,338	21	30	17	21
Участок В	0,313	0,31	0,285	19	13	17	19
Участок С	1,39	1,33	1,067	12	10	10	119

В соответствии с полученными результатами вычислений по ГОСТ 5639–82 для участка *C* номер зерна составляет *G3*, для участков *A* и *B* – *G8*.

Травление стали 3-го слоя из стали 08X18H10T выявило два участка с разной зернистостью – участки *D* и *E* (рис. 6, 7). Установлено, что участок *D*, прилегающий ко второму слою, имеет толщину примерно 1,5 мм. В процессе рекристаллизации при нормализации в нее сформировалась мелкозернистая структура как следствие значительной пластической деформации при сварке взрывом. Участок *E* имеет протяженность примерно 19 мм, он подвергся значительно меньшей пластической деформации, и его размер зерна на порядок больше.

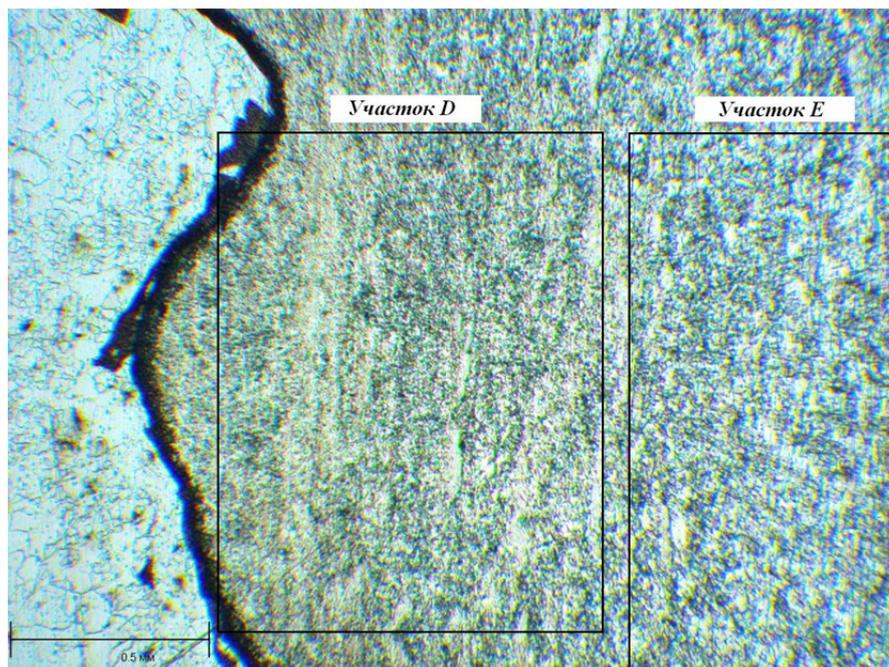


Рис. 6. Общий вид зерен в 08X18H10T, 100×

Методом хорд определен размер зерна при различном увеличении для разных участков, это 400× для участка *E* и 2000× для участков *D* (табл. 3).

Таблица 3

Результаты измерений размера зерна в стали 08X18H10T

Участки	Длина хорды 1, мм	Длина хорды 2, мм	Длина хорды 3, мм	Количество зерен на хорде 1	Количество зерен на хорде 2	Количество зерен на хорде 3	Средний размер зерна, мкм	Средний размер зерна участка, мкм
Участок <i>E</i>								
<i>a</i>	0,568	0,541	0,37	22	23	15	24,7	29
<i>b</i>	0,568	0,541	0,37	16	20	10	33,2	
Участок <i>D</i>								
<i>a</i>	0,121	0,105	0,077	30	25	17	4,25	4,6
<i>b</i>	0,121	0,105	0,077	23	21	16	5	

В структуре стали присутствуют характерные для нержавеющей аустенитной стали зерна-двойники (рис. 8). В соответствии с ГОСТ 5639–82 определен средний условный размер зерна стали 08X18H10T. Для участка *D* номер составил *G7*, а для участка *E* – *G12*.

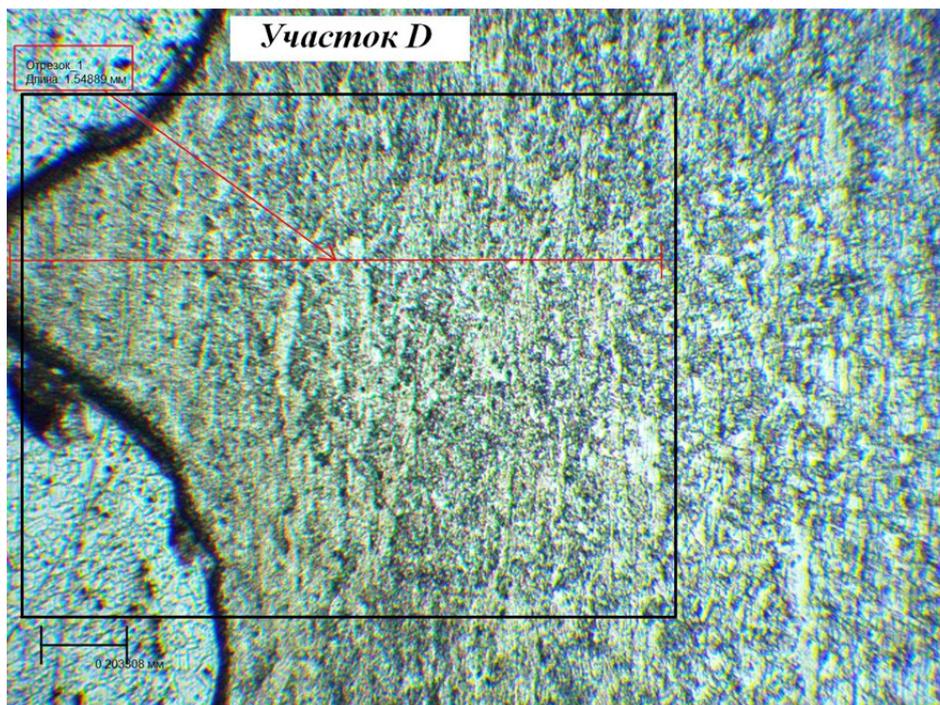


Рис. 7. Участок *D*, 100×

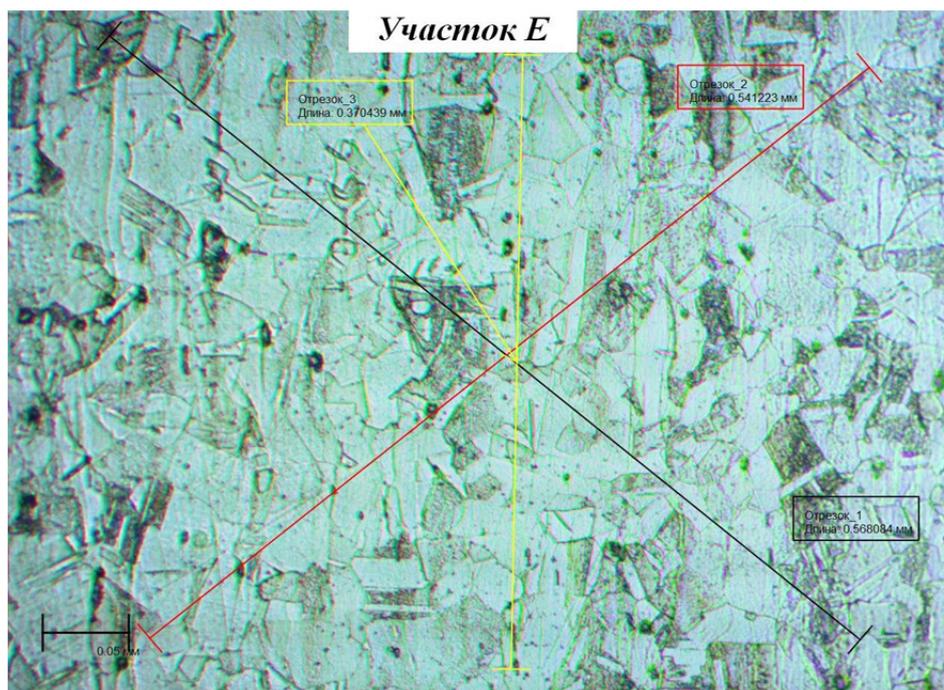


Рис. 8. Участок *E*, 400×

Испытания на изгиб позволяют оценить деформируемость материалов, чтобы при последующих технологических переделах можно было производить операции гибки, вальцовки и др. Технологические свойства оценивали при испытаниях на изгиб по ГОСТ 10885–85 и ГОСТ 14019–2003 на трехслойных образцах толщиной 2+2+2 (рис. 9).

Выполнены испытания на изгиб до заданного угла 120 °С. Испытания проводили на разрывной машине ИР 5145-500. Расслоения в зоне максимальных растягивающих напряжений отсутствовали.



Рис. 9. Испытания на изгиб до заданного угла

Заключение

Проведенные исследования показали, что параметры сварки взрывом обеспечивают получение многослойных материалов, отвечающих заданным требованиям прочности и имеющих высокие технологические свойства. Выполнение комплексных испытаний многослойных коррозионно-стойких материалов и получение положительных результатов позволит в дальнейшем осуществить внедрение в различные отрасли машиностроения и энергетики.

Работа выполнена в рамках проекта № 490 «Создание новых многослойных коррозионно-стойких материалов, обеспечивающих безопасность объектов химической промышленности и атомной энергетики» по государственному заданию Минобрнауки РФ.

Список литературы

1. Евразийский патент № 016878 ЕАПВ. Многослойный материал повышенной коррозионной стойкости (варианты) и способы его получения, С23F 13/06 В 32В 7/02 / А. Е. Розен, И. С. Лось, Ю. П. Перелыгин, Л. Б. Первухин, Ю. А. Гордополов, Г. В. Кирий, П. И. Абрамов, С. Г. Усатый, Д. Б. Крюков, О. Л. Первухина, И. В. Денисов, А. А. Розен. – Выдан 30.06.2012, приоритет от 26.09.2008.
2. Опыт разработки и сертификации многослойных коррозионно-стойких материалов с «протекторной питтинг-защитой» / И. С. Лось, А. Е. Розен, Л. Б. Первухин и др. // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2014. – № 3 (31). – С. 118–132.
3. Деформационные процессы при сварке взрывом / И. В. Денисов, Л. Б. Первухин, О. Л. Первухина, А. Е. Розен // Известия Волгоградского государственного технического университета : межвуз. сб. науч. ст. – Волгоград : ВолгГТУ, 2008. – № 3 (41). – С. 39.
4. Плакирование стали взрывом / под ред. А. С. Гельмана. – М. : Машиностроение, 1978. – 191 с.

Лось Ирина Сергеевна

кандидат технических наук, доцент,
кафедра сварочного, литейного производства
и материаловедения,
Пензенский государственный университет
E-mail: metal@pnzgu.ru

Los' Irina Sergeevna

candidate of technical sciences, associate professor,
sub-department of welding, foundry production
and materials science,
Penza State University

Сазонов Никита Алексеевич

студент,
Пензенский государственный университет
E-mail: nikita0811@mail.ru

Sazonov Nikita Alekseevich

student,
Penza State University

Баранов Антон Николаевич

научный сотрудник,
кафедра сварочного литейного производства
и материаловедения,
Пензенский государственный университет
E-mail: metal@pnzgu.ru

Baranov Anton Nikolaevich

stuff scientist,
sub-department of welding, foundry production
and materials science,
Penza State University

УДК 620.197+621.791.13

Лось, И. С.

Изучение структуры и свойств многослойного коррозионно-стойкого материала, полученного сваркой взрывом / И. С. Лось, Н. А. Сазонов, А. Н. Баранов // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 145–152.

И. И. Кочегаров, Н. В. Горячев, А. К. Гришко

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ПОСТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ¹

Аннотация. В статье рассмотрена модель комплексного учета внешних воздействий на элементы конструкций радиоэлектронных средств для задачи определения оптимальной компоновки элементов на печатном узле. Предложена многослойная модель, учитывающая тепловые, механические и СВЧ воздействия. Описан алгоритм, позволяющий получить оптимальную по выбранным критериям компоновку печатного узла.

Ключевые слова: печатный узел, оптимизация, механические воздействия, тепловые воздействия, СВЧ, математическое моделирование.

Введение

Темпы развития современной техники, особенно для ответственных применений, вынуждают разработчиков проектировать и производить РЭС в достаточно короткие сроки. При этом для РЭС, используемых на подвижных объектах, необходимо проводить большой комплекс испытаний при различных видах воздействий (удары, вибрации, нагрев и многое другое). На это уходят большие ресурсы, как материальные, так и временные, что сказывается на сроках разработки и конечной цене изделия.

Наиболее эффективно применение средств информационного взаимодействия на начальных этапах разработки, когда происходит выбор альтернативных вариантов исполнения изделия, подбор параметров конструкции и т.п. В этом случае существенно возрастает значение проектных исследований, причем важную роль играет совершенство методов анализа [1].

При проектировании печатного узла одной из важных задач, от которой зависит надежность и работоспособность изделия, является оптимальное размещение элементов на заданной площади. При этом конструктор должен учитывать целый комплекс взаимосвязанных параметров, таких как устойчивость элемента к механическим нагрузкам, тепловыделение, электромагнитная совместимость. В отличие от задачи трассировки межсоединений, для которой существуют известные, апробированные решения, задача размещения элементов на сегодняшний день не имеет решений, учитывающих комплекс указанных параметров.

Следует отметить, что в ряде случаев размещение элементов на плате уже определяется параметрами конструктива вышестоящего уровня (расположение разъемов, радиаторов, антенных модулей и т.д.). При этом оставшиеся элементы также могут и должны быть размещены на плате оптимальным образом для получения максимальной надежности печатного узла [2].

Математическое моделирование позволяет проводить исследование на ранних этапах проектирования и дает хороший эффект, поскольку появляется возможность проведения проектных исследований без использования макетов, опытных образцов, а также

¹ Работа подготовлена в рамках проектной части государственного задания выполнения государственной работы «Проведение научно-исследовательских работ (фундаментальных научных исследований, прикладных научных исследований и экспериментальных разработок)» № 8.389.2014/К по теме «Информационные технологии анализа конструкций радиоэлектронных средств при воздействии внешних факторов».

дает возможность применять аппарат имитации для воспроизведения на ЭВМ функционирования проектируемых объектов с помощью системы математических моделей.

Модели, используемые для оптимизации, содержат параметры или функции, которые могут изменяться из условий достижения некоторой цели. В задачах оптимального проектирования целью является оптимальный вариант объекта (конструкция РЭС). Здесь переменные проектирования имеют фиксированные значения в течение всего жизненного цикла объекта. Однако в процессе проектирования по результатам исследования модели производится оптимизация ее параметров, включающих в себя эти переменные. Иначе говоря, переменные проектирования изменяются с целью достижения экстремума выбранного качества модели, который соответствует критерию качества объекта [3].

Постановка задачи и цели

В данной работе предлагается концептуальная модель изделия, на основе которой создается методика оптимального размещения элементов на печатном узле.

В связи с этим необходимо решить несколько задач:

- выбрать факторы, влияющие на принятие решения по размещению элементов на печатном узле;
- определить механизмы получения информации для принятия решения о влиянии данных факторов на выбор оптимального варианта размещения;
- выбрать вариант построения концептуальной модели, учитывающей несколько несвязанных видов информации.

Описание предмета исследования

В общем объеме всей разнообразной РЭА конструкционные модули первого уровня (печатные узлы, микросборки) составляют не менее 75–85 % структурных элементов [4]. Следует отметить, что защиту от внешних механических и климатических дестабилизирующих факторов осуществляют конструкции второго и третьего уровня, оборудованные системами виброизоляции и поддержания необходимого температурного режима. Но, несмотря на это, на элементы конструкции первого уровня действуют передаваемые через амортизаторы вибрационные и ударные нагрузки, и необходимо выяснить, какие из этих элементов могут выйти из строя под действием этих факторов. Поэтому можно считать, что именно они и должны рассматриваться как основные объекты, для которых в первую очередь необходимо определять их функциональные характеристики и решать задачу комплексного моделирования.

Предметом исследования является комплексная модель печатного узла, учитывающая результаты теплового, механического и электромагнитного моделирования. Модель используется для получения рекомендаций по оптимальной компоновке элементов на печатном узле с учетом динамического критерия оптимальности.

По результатам анализа этапов разработки аппаратуры, применяемой при комплексных внешних воздействиях, было выявлено три группы факторов, которые необходимо учесть при построении концептуальной модели. Это механические параметры, тепловые параметры и параметры электромагнитной совместимости.

Так как печатный узел устанавливается внутри блока с различными видами креплений (четырёхточечное, пятиточечное и др.), необходимо оценить предварительную картину механических воздействий на печатный узел. Для этого проводится анализ блока с применением средств имитационного моделирования (Computer-aided engineering – CAE) и получаются воздействия в точках крепления печатного узла [5]. Далее осуществляется анализ пластины без элементов и получаются резонансные частоты данной пластины. На сегодняшний день для решения данного класса задач подходят такие системы, как SolidWorks Simulations, Компас АРМ FEM, T-Flex Анализ, ANSYS, MSC.NASTRAN и

ряд других. При работе с неподдерживаемыми САПР пользователь вынужден либо вводить данные с помощью встроенного 3D-редактора геометрии, либо использовать различные форматы обмена. Среди независимых от производителей форматов следует отметить открытые форматы IGES и STEP [1].

Для этапа теплового анализа печатного узла проводится построение внутриблочного теплового поля с учетом допустимых по техническому заданию воздействий, в том числе термоударов. Эта предварительная картина используется для дальнейшей оптимизации размещения элементов.

В методике предлагается ввести этап предварительного анализа, который позволяет оценить начальные условия и необходимость более глубокого моделирования с применением различных методов оптимизации, в частности градиентной [6].

К числу основных функций, реализуемых в процессе проектирования с помощью модели, относятся оптимизации объекта проектирования, например узла на печатной плате. Решение подобных задач вызывает серьезные математические и технические трудности, связанные с большой размерностью задач и отсутствием аналитических зависимостей. Но можно использовать некоторые факторы, упрощающие постановку задачи и определяющие системный подход к решению поставленной проблемы.

В задачах проектирования РЭС во многих случаях нет необходимости поиска глобального оптимума: во-первых, вектор переменных проектирования, доставляющий глобальный минимум функционалу, может соответствовать неоправданному с технической точки зрения решению; во-вторых, в ряде случаев глобальный минимум может иметь узкий «овраг», в результате чего возникает опасность неустойчивого состояния объекта при отклонении переменных проектирования.

В большинстве практических случаев конструктор обычно не располагает широким выбором вариантов. При проектировании нестационарных РЭС часто применяется система базовых несущих конструкций, определенная нормативно-технической документацией соответствующей отрасли. Поэтому в данном случае исходный вариант конструкции, как правило, известен и оптимизация сводится к выбору или улучшению некоторых параметров конструкции.

Задача оптимального проектирования вообще и в данной предметной области в частности сводится к нахождению из множества допустимых векторов вектора переменных проектирования $\{b\}$, доставляющего экстремум функционалу при заданном векторе возмущений $\{\xi\}$ и заданных ограничениях. В общем случае целевая функция (функционал) должна охватывать все сферы жизненного цикла изделия. Для электронной аппаратуры выбор целевой функции осложняется тем, что не всегда очевидна взаимосвязь между многими важными параметрами конструкции. Для оценки эффективности конструкции РЭС необходимы конкретные целевые функции, пригодные для широкого класса конструкций [7].

Выбор целевой функции можно обосновать следующими положениями. Во-первых, в каждой задаче оптимизации должна быть только одна целевая функция. Корректность задачи не нарушается при введении ограничений на отдельные компоненты целевой функции.

Во-вторых, общая композиция целевой функции должна быть аддитивной, так как аддитивная форма целевой функции позволяет сделать процесс оптимизации линейным, что значительно упрощает решение задачи; даже если и возникают нелинейные зависимости, то они здесь менее выражены, чем, например, при мультипликативной форме целевой функции.

В качестве некоторых компонентов целевой функции могут выступать стоимости (материалов, выполненных работ), которые по своей природе являются аддитивными. Если учесть, что все основные показатели производства имеют денежное выражение, то стоимость объекта в целом можно выбирать в качестве основного компонента целевой функции.

Во многих задачах оптимального проектирования нестационарной аппаратуры в качестве целевой функции выбирается масса конструкции.

Выбор ограничений определяется техническими требованиями, условиями эксплуатации, предельными параметрами применяемых материалов [8].

В условия задачи должны быть включены ограничения на размеры, предельные значения потенциальных функций (перемещений, температуры), ускорений (перегрузок), функций потока (деформаций, напряжений).

В число условий включаются также уравнения состояния моделей вида

$$F(u, \dot{u}, \ddot{u}, \xi) = 0$$

или

$$F(T, \dot{T}, b, \xi) = 0,$$

где u – перемещение, T – температура.

Система уравнений состояния является основой для моделирования физических процессов, по результатам которого производится проверка ограничений и выбор новых значений переменных проектирования.

В итоге задача оптимального проектирования сводится к оптимизации модели, т.е. к выбору таких ее параметров, которые свели бы к минимуму целевую функцию при заданных условиях и ограничениях.

В большинстве практических случаев задача сводится к улучшению параметров конструкции по сравнению с базовым вариантом. Целенаправленный поиск путей улучшения параметров осуществляется посредством моделирования.

Полученные результаты

Предложена комплексная модель печатного узла (рис. 1), объединяющая результаты теплового, механического и высокочастотного моделирования.

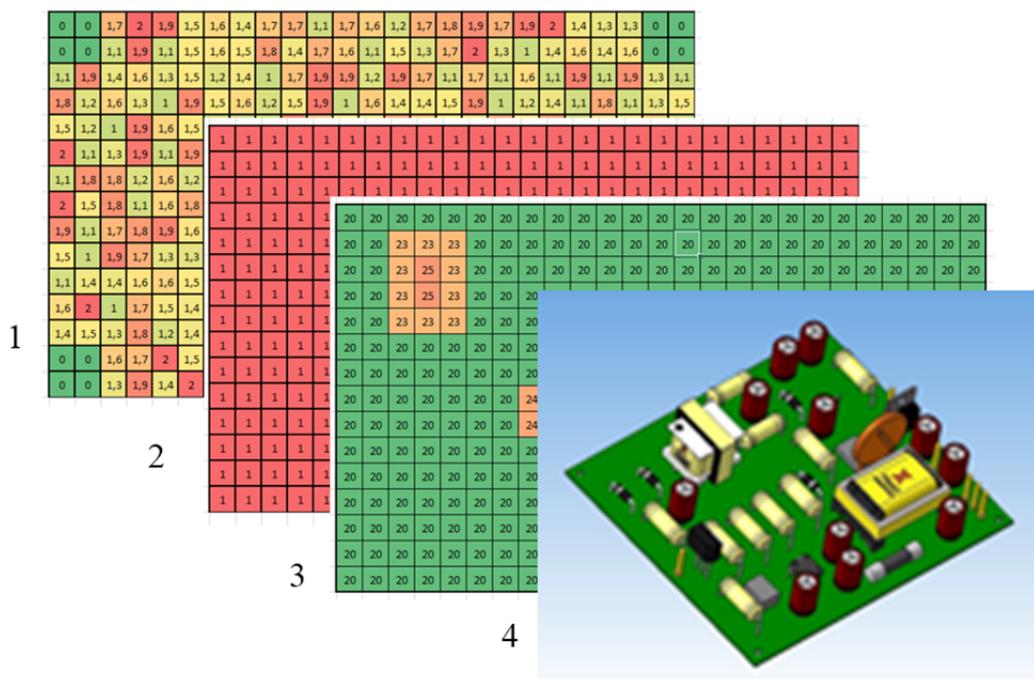


Рис. 1. Комплексная модель печатного узла:

- 1 – распределение ускорений по полю платы;
- 2 – распределение температур по полю платы;
- 3 – распределение излучаемой ВЧ-мощности;
- 4 – 3D-модель печатного узла

На основе такой многослойной модели разработана методология автоинтерактивного процесса компоновки печатного узла РЭС на ранних этапах проектирования, позволяющая на основе разработанных программных комплексов по расчету механических, тепловых и СВЧ характеристик проводить обоснованный и целенаправленный синтез конструкций печатного узла, отвечающий требованиям ТЗ по механическим и тепловым ограничениям.

Центральным звеном методологии являются разработанные методики расчета механических, тепловых и СВЧ характеристик печатных узлов РЭС, позволяющие получить температурное поле печатного узла, поле перемещений (собственная форма), напряжений и ускорений, излучаемой СВЧ-мощности. Данные методики базируются на моделировании результатов, полученных путем импорта STEP-моделей, созданных в современных САПР.

Алгоритм компоновки узла состоит в следующем.

Первый этап. На основе технического задания, эскизов, спецификации и перечня элементов готовятся исходные данные (подготовка геометрической модели).

Второй этап. Проводится предварительный механический анализ печатной платы. Выполняется механический анализ пластины без элементов для определения резонансных частот и рекомендуемого варианта закрепления.

Третий этап. Выполняется предварительный тепловой анализ внутриблочного теплового поля. На его основе производится определение зон для расположения наиболее чувствительных к температуре элементов.

Четвертый этап. Осуществляется предварительный анализ внутриблочного электромагнитного поля с точки зрения возможности выполнения условий технического задания. На его основе производится определение зон для расположения наиболее чувствительных к электромагнитному излучению элементов.

Пятый этап. На основе автоматизированного анализа данных технического задания определяются приоритеты выполнения операции компоновки на основе данных со второго по четвертый этапы. Выполняется предварительный тепловой анализ внутриблочного теплового поля. На его основе производится определение зон для расположения наиболее критичных к температуре элементов.

Шестой этап. Производится оптимальное размещение элементов на основе многокритериальной оптимизации в последовательности, определенной на пятом этапе.

Седьмой этап. Определяется необходимость повторного выполнения оптимизации.

Данная методика позволяет получить в интерактивном режиме конструирования более оптимальный вариант компоновки печатного узла ввиду целенаправленного учета механических, тепловых и СВЧ характеристик.

Заключение

Цель комплексного учета внешних воздействий на элементы конструкций радиоэлектронных средств – многокритериальное принятие решений в условиях риска на основе интеграции мультиагентного, имитационного, эволюционного моделирования и численных методов для плохо обусловленных систем линейных уравнений большой размерности с целью учета влияния внешних факторов на работу РЭС.

Для решения данной задачи требуется создание математической модели проблемы принятия управленческих решений на основе интеграции методов мультиагентного, имитационного, эволюционного моделирования и численных методов.

Далее задача оптимального проектирования сводится к оптимизации модели, т.е. к выбору таких ее параметров, которые свели бы к минимуму целевую функцию при заданных условиях и ограничениях.

В большинстве практических случаев задача сводится к улучшению параметров конструкции по сравнению с базовым вариантом. Целенаправленный поиск путей улучшения параметров осуществляется посредством моделирования.

Предложенная методика и ее дальнейшее развитие позволят получить в интерактивном режиме конструирования более оптимальный вариант компоновки печатного узла ввиду целенаправленного учета механических, тепловых и СВЧ характеристик.

Рассматриваемая схема взаимодействия моделей позволяет более эффективно и рационально организовать проектные работы, что в конечном счете направлено на повышение качества изделий.

Список литературы

1. Алмаметов, В. Б. Информационные технологии проектирования. Методология разработки и проектирования РЭС : учеб. пособие / В. Б. Алмаметов, И. И. Кочегаров. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2013. – 76 с.
2. Горячев, Н. В. Подсистема расчета средств охлаждения радиоэлементов в интегрированной среде проектирования электроники / Н. В. Горячев, И. Д. Граб, А. А. Рыжов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2010. – № 4. – С. 24–29.
3. Таньков, Г. В. Механические и тепловые воздействия на РЭС / Г. В. Таньков, Н. В. Горячев, И. И. Кочегаров // Молодой ученый. – 2015. – № 1. – С. 112–113.
4. Алгоритм выявления латентных технологических дефектов печатных плат методом оптического контроля / И. И. Кочегаров, И. В. Ханин, А. В. Лысенко, Н. К. Юрков, В. Б. Алмаметов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2013. – № 3 (27). – С. 105–114.
5. Ненашев, А. П. Конструирование радиоэлектронных средств : учеб. для радиотехн. спец. вузов / А. П. Ненашев. – М. : Высш. шк., 1990.
6. Авакян, А. А. Создание отказоустойчивых систем электроники на основе управляющей избыточности / А. А. Авакян, Н. К. Юрков // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество» : в 2 т. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2011. – Т. 2. – С. 369–375.
7. Маквецов, Е. Н. Механические воздействия и защита радиоэлектронной аппаратуры : учеб. для вузов / Е. Н. Маквецов, А. М. Тартаковский. – М. : Радио и связь, 1993.
8. Увайсов, С. У. Метод теплового диагностирования латентных технологических дефектов радиоэлектронной аппаратуры и ее тепловая диагностическая модель / С. У. Увайсов, С. П. Сулейманов, Н. К. Юрков // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки. – 2013. – № 4 (28). – С. 109–118.

Кочегаров Игорь Иванович

кандидат технических наук, доцент,
кафедра конструирования
и производства радиоаппаратуры,
Пензенский государственный университет
E-mail: ico@mail.ru.

Kochegarov Igor' Ivanovich

candidate of technical sciences, associate professor,
sub-department of radio equipment
design and production,
Penza State University

Горячев Николай Владимирович

кандидат технических наук, доцент,
кафедра конструирования
и производства радиоаппаратуры,
Пензенский государственный университет
E-mail: ra4foc@mail.ru

Goryachev Nikolay Vladimirovich

candidate of technical sciences, associate professor,
sub-department of radio equipment
design and production,
Penza State University

Гришко Алексей Константинович

кандидат технических наук, доцент,
кафедра конструирования
и производства радиоаппаратуры,
Пензенский государственный университет
E-mail: alexey-grishko@rambler.ru

Grishko Aleksey Konstantinovich

candidate of technical sciences, associate professor,
sub-department of radio equipment
design and production,
Penza State University

УДК 621.396; 621.8

Кочегаров, И. И.

Выбор оптимального варианта построения электронных средств / И. И. Кочегаров, Н. В. Горячев, А. К. Гришко // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 153–159.

**А. С. Кибиткин, И. А. Митрошин, А. А. Зюзина,
М. С. Шамионов, С. А. Нестеров**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОРТЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА НА БАЗЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА «НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ПЕНЗЕНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Аннотация. В статье рассмотрены новые методики проектирования устройств для реабилитации людей с ограниченными возможностями. Новые технологии основаны на использовании специальных программных средств и виртуального моделирования. Исследование выполнено на базе Научно-образовательного центра «Новые технологии» при интеграции работы студентов, аспирантов, специалистов университета (кафедры «Технология машиностроения», «Травматология, ортопедия и военно-экстремальная медицина»).

Ключевые слова: ортез, моделирование, узел подвижности, НОЦ «Новые технологии».

В любом обществе существует немалая доля людей, чьи возможности в сохранении независимого образа жизни ограничены. Вследствие различного рода травм, врожденных или приобретенных заболеваний, в силу возрастных изменений может наблюдаться ослабление или утрата различных функций организма (двигательной, сенсорной и т.д.). Важную роль в реабилитации данного рода пациентов играют различные устройства, обеспечивающие адаптацию пациентов с ограниченной активностью – в том числе направленные на дозирование объема движений, что обусловлено характером и особенностями течения патологического процесса.

Коленный сустав является одним из самых больших и сильных суставов в человеческом теле. Вместе с тем именно он часто оказывается предметом поражения. Одна из методик, способствующих реабилитации в ходе лечения, – это обеспечение его усиления за счет внешних приспособлений, например ортезов.

Ортез – это специальное приспособление, предназначенное для разгрузки, фиксации, активизации и коррекции функций поврежденного сустава или конечности. В настоящий момент на рынке представлены различные конструкции ортезов для фиксации крупных суставов. Они отличаются материалами, используемыми при их изготовлении, конструктивными особенностями и функциональными требованиями, предъявляемыми к ним. Часть ортезных изделий требует использования узлов подвижности, что добавляет их конструкции жесткости и стабильности. Эти качества необходимы, в частности, в послеоперационном периоде при пластике крестообразных связок коленного сустава. Они позволяют начать движение в коленном суставе с уменьшением нагрузки на связочные структуры, что предотвращает формирование выраженной контрактуры коленного сустава. Однако у данных изделий имеется ряд недостатков. Так, материалы, применяемые для изготовления узлов подвижности ортезов, представлены металлами, которые поглощают рентгеновское излучение, а следовательно, при этапном рентгенологическом исследовании необходимо снимать фиксатор для получения рентгенологического изображения без дополнительных теней. Также данные металлы делают невозможным без снятия фиксатора прохождение пациентом процедуры МРТ обследования

даже другой локализации. Таким образом, устранение описанных недостатков на фоне сохранения на должном уровне эргономики, фиксирующих свойств и потребительских характеристик способно улучшить качество оказания медицинских услуг и предотвратить возможные осложнения.

Современные конструкции ортезов коленного сустава не всегда позволяют достичь полного анатомического совпадения оси движения в суставе и узле подвижности самого изделия [1]. Наиболее простые конструкции одноосных ортезов, часто встречающиеся на рынке, при практическом использовании создают неудобства пациентам, например такие как сползание протеза, неполное совпадение движений сустава и ортеза, неудобство использования.

В Пензенском государственном университете на базе НОЦ «Новые технологии» по интеграции работ студентов, аспирантов, специалистов университета (кафедры «Технология машиностроения», «Травматология, ортопедия и военно-экстремальная медицина») разработали новую конструкцию на основе использования компьютерных технологий.

Для обеспечения корректной формы ортеза на определенный сустав человеческого тела при современных технологиях проектирования необходимо первоначально создать модель этого сустава с различными морфометрическими параметрами. Современные методы проектирования предполагают создание компьютерных моделей сустава. В нашем случае модель сустава с различными морфометрическими параметрами – это различные виды геометрической модели сустава с учетом возрастных особенностей пациентов, различных пропорций человеческого тела у разных людей.

Анализ больных людей показал, что они могут иметь параметры ног, несколько отличающиеся от стандартных (рис. 1).



Рис. 1. Параметры ног, отличающиеся от стандартных:
а – повреждение зоны колена; б – разные размеры правой и левой ноги

Поврежденные ноги можно также смоделировать с помощью доработки созданных моделей ног. Для ряда случаев необходимо сканирование ноги конкретного человека, и эта задача, индивидуальное моделирование ног, вполне осуществима (рис. 2). Реальное сканирование с учетом доработки занимает около 20–30 мин.

Методом масштабирования в тригибридном моделировщике PowerShape были получены модели ног, соответствующие размерам S, M и L (рис. 3, 4). Для удобства анализа модели на рисунках представлены в формате интервала участка +15 см от колена и –15 см

от колена. Размеры виртуально измерялись с помощью специальных средств виртуального моделировщика.

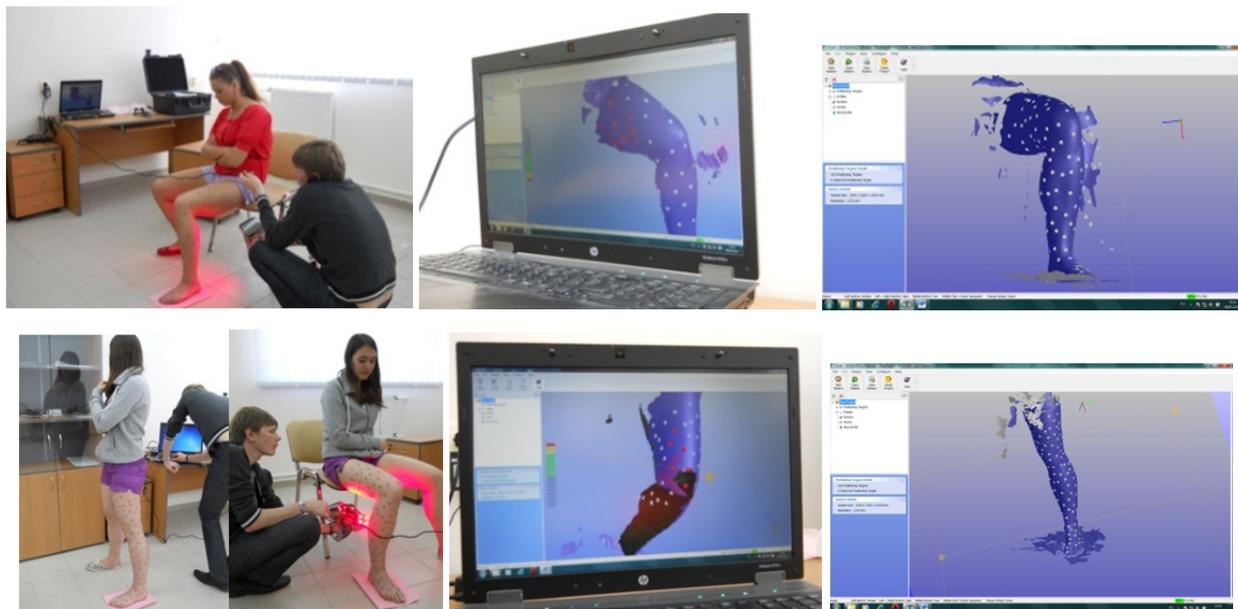
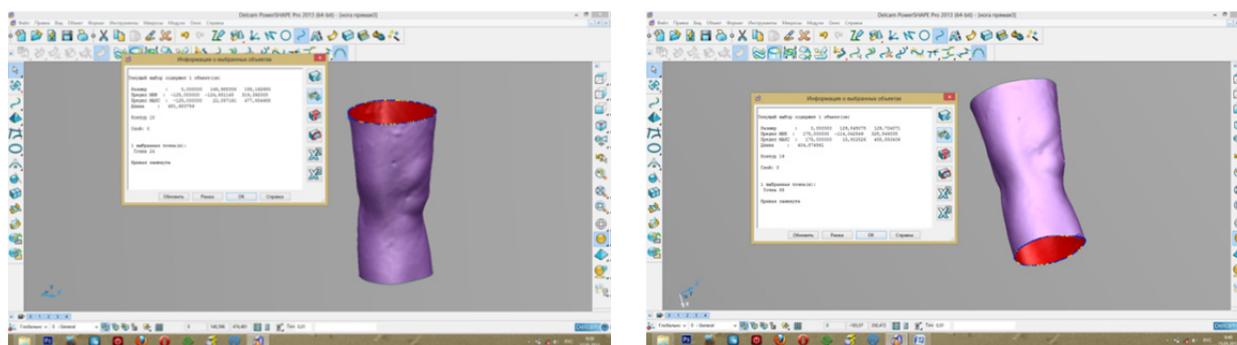


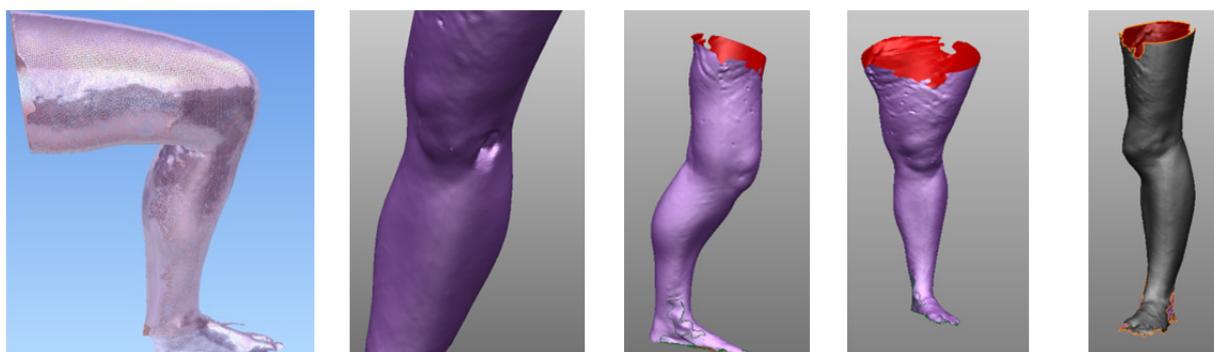
Рис. 2. Процесс снятия сканов модели



а)

б)

Рис. 3. Модели колена ног с размерами М. Обхват ноги: а – сверху; б – снизу



а)

б)

в)

г)

д)

Рис. 4. Полученные модели ног:

а – нормальная модель ноги в согнутом состоянии; б – модель ноги с повреждением структур коленного сустава; в – модель ноги с измененной геометрией; г – модель ноги с измененными пропорциями; д – модель ноги с деформацией области коленного сустава

Полученные модели используются для обтягивания их матерчатым материалом с удерживающими элементами. Для измененных ног необходимо индивидуальное проектирование ортезов.

Предлагаемая конструкция узла подвижности протеза приведена на рис. 5. Совпадение функционала сустава и ортеза происходит благодаря использованию кинематической связи двух звеньев механизма на основе зубчатой передачи. Межосевое расстояние выбирается исходя из реальной кинематики движения коленного сустава.

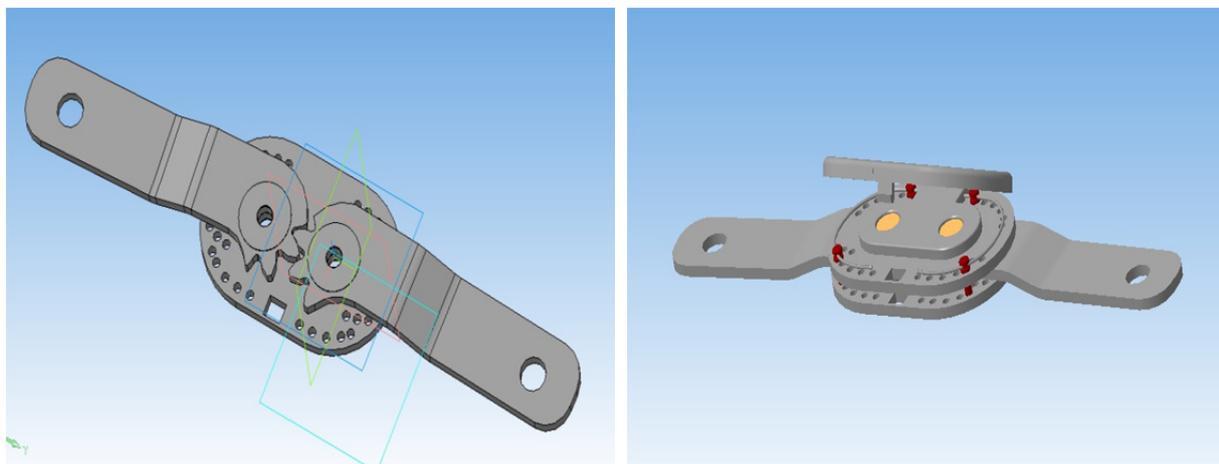


Рис. 5. Конструкция узла ортеза

Детальная проработка узла подвижности проводилась в трехмерных видах. Предложенная конструкция поможет быстро и удобно перенастраивать настройку подвижности узла.

После проектирования узла подвижности можно переходить к проектированию всего ортеза в целом. Дополнительно необходимо доработать модуль крепления узла подвижности к ноге с возможностью настройки на разные типы ног с измененными морфологическими признаками на основе проушины, вариатора размерности и ремней крепления.

Проушины состоят из основной части, кнопки, пружины. Трехмерные модели всех этих частей по отдельности и в сборе представлены на рис. 6.

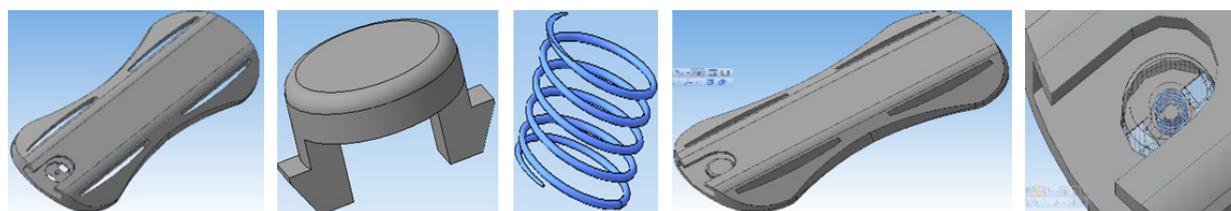


Рис. 6. Элементы проушины

Кнопка на проушине служит для регулирования высоты установки вариатора размерности, устанавливаемого как опция для больных с увеличенным ростом.

Вариатор размерности представлен на рис. 7. Его проушины предназначены для прохода крепежных манжет. Отверстия – для контакта с кнопкой. Узел подвижности в сборе с проушинами и вариатором размерности показан на рис. 8.

Настройка на разные объемы и длины ног выполняется с помощью конструкции вариатора размерности и регулируемого ремennого крепления (рис. 9).

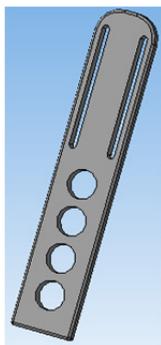


Рис. 7. Вариатор размерности

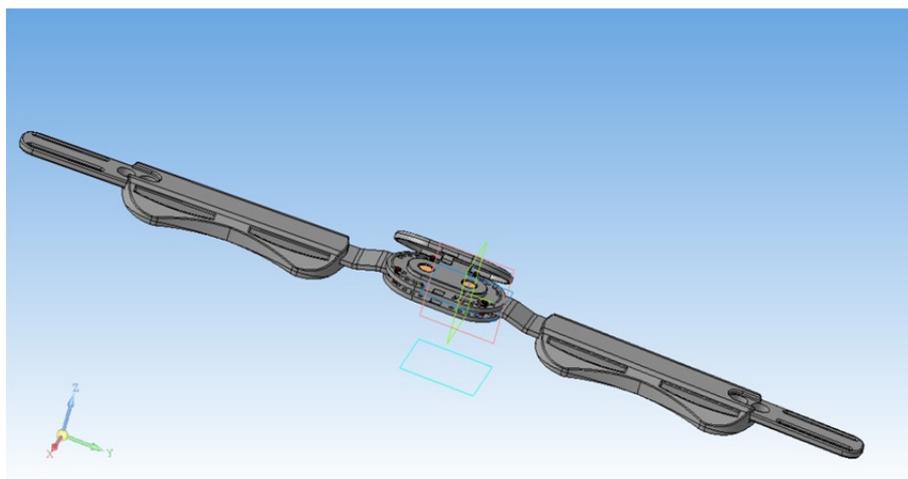


Рис. 8. Узел подвижности в сборе



Рис. 9. Узел подвижности на ноге человека

Модификация поверхности и структурирование переходного слоя достигаются реализацией последовательности из серий периодических формирующих электрических импульсов особой формы – микродуговым оксидированием. Формирование покрытия на поверхности микродуговым оксидированием позволит повысить качество дизайна ортеза и обеспечить его повышенную износостойкость.

Текстильная основа манжет ортеза изготавливается из материала неопрен – синтетического объемного пористого материала с приятным на ощупь мягким покрытием. Неопрен, кроме того, обеспечивает эффект «Термоса», позволяющий очень эффективно ускорить процесс восстановления больной конечности.

Текстильная основа ортеза (рис. 10) состоит:

- 1) из четырех манжет на голень и бедро, которые фиксируются на конечности с помощью застежек-велкро;
- 2) шести ремней, дополнительно фиксирующих манжеты с узлом подвижности ортеза;
- 3) одного ремня для внешнего крепления ортеза;
- 4) двух подушечек, крепящихся на шарнирах узла подвижности ортеза.

Ремни позволяют регулировать степень прилегания ортеза к коже и его давление на мышцы (рис. 11).



Рис. 10. Текстильная основа из Неопрена

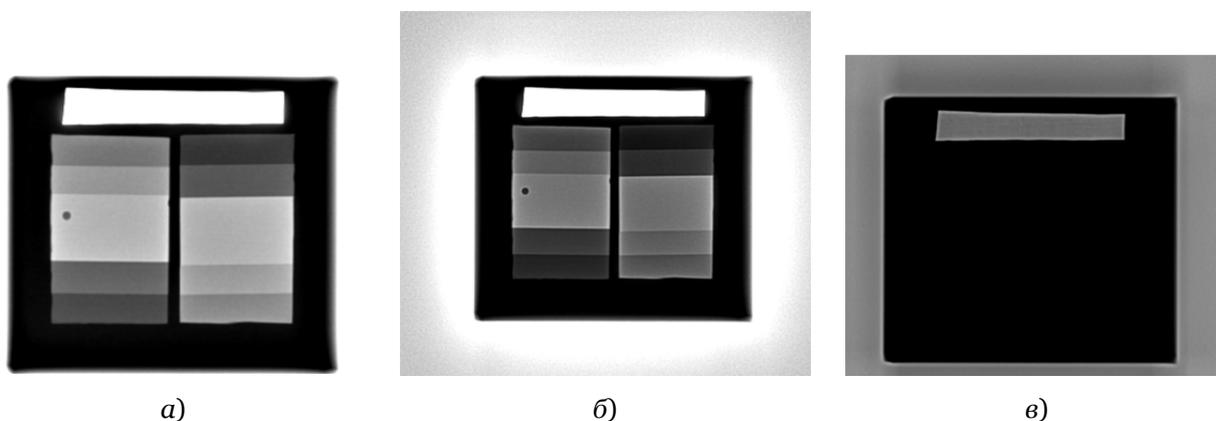


Рис. 11. Ремни для скрепления манжет с узлом подвижности

Для оценки уровня рентгенопрозрачности материала Д16Т проводились рентгеновские наблюдения, которые показали, что изображения объекта при взаимном перемещении рентгеновского излучателя и приемника излучения должны сохранять положение оси рабочего пучка излучения с отклонением от центра плоскости приемника.

Результаты исследования рентгенопрозрачности металлического материала ортеза приведены на рис. 12 (фотографии). На отпечатке с отметкой – ступенчатая деталь без покрытия, без отметки – с покрытием микродуговым оксидированием. Светлая деталь – свинцовая пластина. Ступени на пластине толщиной от 2 до 8 мм.

При использовании в качестве материала немагнитного сплава Д16Т при толщине изделия до 4 мм мы можем наблюдать достаточную рентгенопрозрачность конструкции для проведения анализа рентгенологом, в том числе на основе МРТ диагностики. А при уровне рентгена 0,15 мЗв материал полностью прозрачен.



а)

б)

в)

Рис. 12. Результаты анализа рентгенопрозрачности опытных образцов:
а – уровень рентгена 0,003 мЗв; б – уровень рентгена 0,008 мЗв; в – уровень рентгена 0,015 мЗв

На наш взгляд, использование сплавов алюминия, которые являются амагнитными и более рентгенопрозрачными, чем используемые в настоящий момент магнитные металлы, с учетом их достаточных прочностных характеристик для данного изделия способно устранить недостатки имеющихся в продаже ортезов.

Список литературы

1. Разработка технологии серийного производства ортезов с использованием CAD CAM-систем Delcam / А. А. Зюзина, А. Н. Машков, С. А. Нестеров, А. С. Кибиткин // САПР и графика. – 2014. – № 12. – С. 80–82.

Кибиткин Андрей Станиславович

старший преподаватель,
кафедра травматологии, ортопедии
и военно-экстремальной медицины,
Пензенский государственный университет
E-mail: kibitkinas@mail.ru

Kibitkin Andrey Stanislavovich

senior lecturer,
sub-department of traumatology, orthopedics
and military medicine,
Penza State University

Митрошин Илья Александрович

директор,
ООО «Эндокарбон-М»
E-mail: endocarbon@gmail.ru

Mitroshin Il'ya Aleksandrovich

director,
Limited Liability Company «Endokarbon-M»

Зюзина Александра Александровна

аспирант,
Пензенский государственный университет
E-mail: burka-jujka@mail.ru

Zyuzina Aleksandra Aleksandrovna

postgraduate student,
Penza State University

Шамионов Михаил Сергеевич

студент,
Пензенский государственный университет
E-mail: shamionov713@mail.ru

Shamionov Mikhail Sergeevich

student,
Penza State University

Нестеров Сергей Александрович

кандидат технических наук, доцент,
кафедра технологии машиностроения,
Пензенский государственный университет
E-mail: nesterovs@list.ru

Nesterov Sergey Aleksandrovich

candidate of technical sciences, associate professor,
sub-department of engineering technology,
Penza State University

УДК 621.9, 615.477, 37.013.8

Кибиткин, А. С.

Проектирование конструкции ортеза коленного сустава на базе Научно-образовательного центра «Новые технологии» Пензенского государственного университета / А. С. Кибиткин, И. А. Митрошин, А. А. Зюзина, М. С. Шамионов, С. А. Нестеров // Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – № 2 (10). – С. 160–166.