

ISSN 2077-3153

НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Научно-аналитический журнал



В номере

О фундаментальной причине экономических кризисов

Особенности функционирования французских технополисов

Факторы эффективности антикризисного управления

Государственное регулирование цен

11/2015

Научная перспектива

Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 11 (69) / 2015

Учредитель и издатель

Издательство «Инфинити»

Главный редактор

Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет

Р.Р.Ахмадеев

И.В.Савельев

И.С.Гинзбург

А.Ю.Сафронов

И.Ю.Хайретдинов

К.А.Ходарцевич

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых статей. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научная перспектива», допускается только с письменного разрешения редакции.

Адрес редакции:

450000, Уфа, а/я 1515

Адрес в Internet: www.naupers.ru

E-mail: post@naupers.ru

© Журнал «Научная перспектива»

© ООО «Инфинити»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации)

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591

ISSN 2077-3153 печатная версия

ISSN 2219-1437 электронная версия в сети Интернет

Тираж 750 экз. Цена свободная.

Отпечатано в типографии «Принтекс»

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- Е.В. Чучулина, А.А. Блюмина, В.Р. Пискунов.* Информационный поиск: откуда потребитель знает товары и услуги? 6
- Д.А. Панфилов.* Государственное регулирование цен 8
- Я.В. Мозговая, А.В. Абрамова, Е.С. Немировская.* Особенности функционирования французских технополисов 10
- А.Н. Воликова, А.А. Касьяненко.* Эффективность управления в сфере молодежной политики Краснодарского края 17
- А.А. Федяков.* О фундаментальной причине экономических кризисов 19
- А.А. Касьяненко, А.Н. Воликова.* Роль информационных технологий в управлении молодежной политикой Краснодарского края 25
- С.В. Оюн.* Проблемы рынка труда Республики Тыва 27
- А.А. Однолеткова.* Факторы эффективности антикризисного управления 28
- М.Н. Аманжолов.* Анализ и оценка индустриально-инновационного развития экономики Казахстана 30

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- А.С. Василенко.* Меры процессуального принуждения в уголовном процессе Кыргызской Республики 33
- Е.А. Кочеткова.* Состав и правовой статус участников гражданского судопроизводства в едином ГПК РФ 36
- Д.А. Мусабилова.* Понятие и правовая природа решений органов управления коммерческих организаций: некоторые теоретические аспекты 38
- О.А. Куликова.* Особенности виктимологического механизма, провоцирующего преступное поведение в семье 43

СОЦИОЛОГИЯ

М.Н. Качалова. Нарушение привязанности. Как помочь принимающему родителю

47

ФИЛОЛОГИЯ

И.Б.Щёболева, Сунь Мейна. Национально-специфические формулы выражения комплимента в русской и китайской лингвокультурах

50

Т.Ю. Дорофеева. Многофункциональные особенности фольклора в проектной деятельности школьников

53

Н.С. Кулакова. Особенности словообразования в современной англоязычной Интернет-коммуникации

55

Н.С. Антонкина, Т.А.Муева. Звукоподражания в английском и французском языках

58

ПЕДАГОГИКА

Т.А. Боженко, А.Н. Маркова. Творческие пробы как способ выявления талантов (способностей) дошкольников

61

И.К. Коровкин. Технология проведения лабораторного практикума с курсантами по дисциплинам химического профиля

64

Н.А. Николовская. Формы, методы и средства проведения профессиональной подготовки сотрудников военизированных горноспасательных частей МЧС России

66

С.С. Ламонова. Теоретические основания формирования правовой культуры младших школьников

68

МАТЕМАТИКА

Н.В. Мехоношина. Нахождение решения задачи целочисленного программирования методом Гомори

70

Л.В. Кожемякин. Простейшие примеры групп и алгебр Ли

73

В.М. Савченко, Е.И. Киселева. Проектная деятельность младших школьников при изучении элементов истории математики на уроках математики в начальной школе

75

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

П.М. Кинаш, Р.А. Евдокимов. Оценка технической и экономической

эффективности применения многоразового межорбитального буксира с бортовой ядерно-энергетической установкой	77
<i>А.А. Викторovich, А.С. Михайлович, Д.М. Должко, С.А. Смышляев.</i> Вибродиагностическое обследование турбин осевых вентиляторов главного проветривания типа ВОД и ВОКД	80
<i>А.В. Алексеев, Д.М. Должко, В.Ю. Киселёв, О.А. Морозов, С.М. Антипов.</i> Порядок, методы и объемы экспертного обследования шахтных подвесных локомотивов	84
<i>А.В. Алексеев, Д.М. Должко, В.Ю. Киселёв, А.Н. Андреев, Д.В. Синкин.</i> Порядок, методы и объемы экспертного обследования шахтного низковольтного взрывозащищенного электрооборудования	88
<i>Ю.В. Карачарова.</i> Анализ геолого-технических мероприятий по удалению жидкости из газовых скважин	92
<i>О.П. Каратаев, В.А. Сафьянов.</i> К вопросу промышленной безопасности объектов газопотребления	94
<i>С.С. Кулешов, В.П. Косарев, О.А. Меренков.</i> Измерение усталости и ресурса металлоконструкций с применением метода магнитной коэрцитиметрии	96
<i>Р.А. Дайчман.</i> Современная ветроэнергетика в Российской Федерации	98
<i>А.М. Конев, А.А. Ярмин, М.Н. Честных, А.Н. Курков, А.Ф. Шакуров.</i> Авария на воздуходелительной установке, как следствие не соблюдения требований норм промышленной безопасности	100
<i>Ю.Л. Захарова.</i> Модернизация волоконно-оптической системы мониторинга концентрации растворов	103
<i>С.А. Пальцев, А.Н. Андреев, В.П. Буллер.</i> Особенности проведения экспертизы промышленной безопасности совместной работы механизированного комплекса	105
<i>В.Е. Говоров.</i> Предложения по резервированию элементов автономной системы электроснабжения подвижного узла связи	109
<i>А.М. Мукашев, А.С. Захлебин, И.С. Терновая.</i> Информационные характеристики алюминиевых и чугунных радиаторов	112
<i>Е.А. Гребнева.</i> Поведение частиц гематита в слабом магнитном поле	115
<i>А.А. Зыков.</i> Классификация и снижение размерности исследуемых признаков пациентов в медицинских исследованиях	119

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОИСК: ОТКУДА ПОТРЕБИТЕЛЬ ЗНАЕТ ТОВАРЫ И УСЛУГИ?

Екатерина Викторовна ЧУЧУЛИНА

*кандидат экономических наук, доцент кафедры мировой и региональной экономики,
экономической теории*

Пермского государственного национального исследовательского университета

Анна Александровна БЛЮМИНА

Владислав Романович ПИСКУНОВ

*магистранты кафедры «Менеджмент» экономического факультета Пермского
государственного национального исследовательского университета*

Большую роль в формировании поведенческих моделей современных потребителей играет информационная среда. Мы живем в глобальную информационную эпоху, когда человек за месяц получает и обрабатывает столько же информации, сколько человек XVII века - за всю жизнь. По статистике, количество генерируемой информации на планете удваивается каждые два года [1].

В этом глобальном информационном пространстве потребители имеют доступ к источникам информации практически в любой точке и в реальном времени. Потребители ищут и находят рейтинги, отзывы, рекламу, видео и информацию, передаваемую из уст в уста, в также добавляют свои собственные мысли и мнения.

Какие информационные источники на сегодняшний день являются ключевыми в процессе потребительского поиска? Для ответа на этот вопрос обратимся к анализу модели потребительского поведения в процессе принятия решения о покупке.

Поиск информации, связанной с решением проблемы потребителя, – вторая стадия процесса принятия решения о покупке (первая стадия – осознание потребности). Осознав проблему, потребитель в первую очередь обращается к внутреннему поиску информации. Прежде всего, источником информации при внутреннем поиске выступает собственная память и личный опыт потребителя. Если он не находит ответа с помощью внутреннего поиска, происходит обращение к внешним источникам информации [3].

В теории потребительского поведения выделяют несколько видов внешних источников информации: неформальные коммуникации (советы родственников, коллег, друзей), открытые источники информации (СМИ, справочные службы), коммерче-

ские источники (консультанты, продавцы, рекламные материалы), эмпирические источники (поиск, наблюдение, исследование).

По данным маркетинговых исследований, средний покупатель в 2010 году использовал для поиска информации порядка 5 источников, а в 2014 – 10. Эти 10 источников включают в себя: телевидение, печатные издания, рекомендации знакомых и родственников, интернет-источники (сайты, блоги, социальные сети). Современный потребитель буквально купается в информации, что серьезно осложняет работу маркетологов, которым достаточно сложно привлечь внимание к бренду в такой насыщенной информационной среде.

Между тем, всё больше экспертов отмечают, что ключевым информационным каналом для современного потребителя становится глобальная информационная сеть – Интернет.

Глобальная информационная сеть – это новейший инструмент коммуникации и получения информации потребителями. Интернет является уникальным каналом предоставления информации, существенно отличающимся от традиционных СМИ высоким уровнем гибкости и масштабностью.

Ключевым отличием сети Интернет от других медиа выступает его многонаправленная модель коммуникации: «многие – многим», в которой каждый участник может эффективно коммуницировать с другими пользователями получать обратную связь в режиме реального времени

Также следует отметить, что особенность интернет-среды проявляется в активной роли аудитории (в том время как в традиционных медиа их роль является пассивной), которая сама контролирует поиск информации и участвует в создании контента.

По данным исследования Shopper Sciences 2011

Macro Study, 84% покупателей используют онлайн источники при поиске информации о необходимом товаре и принятии решения о покупке. Около 60% покупателей отмечают, что они ищут варианты покупки через Интернет по крайней мере в половине случаев перед походом в магазин. 37% покупателей называют онлайн социальные источники, как оказывающие влияние в процессе принятия решений [3].

По словам директора по маркетингу Google, сегодня потребители живут, узнают информацию и принимают решения из рейтингов и сайтов с отзывами, от друзей в социальных сетях, дома и в пути, и (более, чем когда-либо) из видео. Они получают информацию из результатов поиска, отзывов пользователей, звездочных рейтингов и официальных веб-сайтов брендов. Они получают информацию и принимают решение в Нулевой Момент Истины [4].

Это новый момент принятия решения, который возникает сотни миллионов раз в день на мобильных телефонах, ноутбуках, а также проводных устройствах всех типов. Это момент, когда происходит маркетинг, когда возникает информация и когда потребители совершают выбор, который влияет на успех или провал почти любого бренда в мире.

Центром внимания больше не является только лишь сайт компании, теперь битва за симпатию и внимание покупателей ведется на нейтральной

территории: тематических блогах, форумах, ресурсах для сравнения различных товаров, а также на страницах выдачи поисковых систем и социальных сетей.

В современную информационную эпоху изменилась не только степень доступности информации о товаре, но и то, как покупатели думают о нём. Традиционно маркетологи говорили о процессе покупки как о воронке: потребители попадают внутрь через широкое отверстие при помощи рекламы или других стимулов, сужают свой выбор и вываливаются из узкого горлышка с покупкой.

Сегодня они осуществляют информационный поиск и принятие решения по-другому: поведение индивидуальных покупателей теперь является итеративным и нелинейным. Покупатели не всегда движутся внутри воронки, ограничивая свой выбор по мере продвижения; во время информационного поиска они могут расширять возможности выбора. Чем больше они узнают, тем больше вариантов рассматривают.

Таким образом, концептуальное изменение информационного поиска современного потребителя состоит в том, что он не просто пассивно потребляет информацию, которая выплескивается на него – вместо этого он активно за ней «охотится», выбирая именно то, что ему необходимо. ■

Библиографический список

1. Количество данных в мире удваивается каждые два года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/2013/05/14/infa-site.html> (Дата обращения 17.09.2015).
2. Лесински Дж. Завоевание нулевого момента истины [Электронный ресурс]. URL: http://korden.ru/uploads/zmot_ru.pdf (Дата обращения 07.09.2015).
3. Сапрыкина Е.В. Интернет-реклама: влияние на потребительское поведение [Электронный ресурс]. URL: http://www.bci-marketing.ru/pm11_08/pm11_08_32.pdf (Дата обращения 27.08.2015).
4. The zero moment of truth macro study [Электронный ресурс]. URL: http://www.gstatic.com/ads/research/en/2011_ZMOT_Macro_Study.pdf (Дата обращения 17.09.2015).



ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЦЕН

Дмитрий Аркадьевич ПАНФИЛОВ

Самарский государственный университет

Система цен – один из главных элементов рыночной экономики; цены взаимосвязаны с другими элементами рыночного механизма и реагируют на их изменения. Госрегулирование посредством изменения бюджетных расходов, налогов, процентных ставок по кредитам, изменения ставки рефинансирования и других экономических рычагов проявляется, среди прочего, в изменении затрат и цен на продукцию и воздействует на процессы воспроизводства.

При переходе от плановой к рыночной экономике в России роль государства заключается в создании рыночных структур для обеспечения нормальных условий развития рынка. Антимонопольная политика должна снять искусственное ограничение и способствовать разворачиванию конкуренции во всех отраслях и секторах экономики и развитию на такой основе рыночного ценообразования. Однако конкуренция может быть и разрушительной силой, разоряя целые группы производителей.

Антимонопольное регулирование предусматривает также санкции, направленные против недобросовестной деловой практики, которая включает в себя:

- ценовую дискриминацию (скидки для одних клиентов, надбавки для других);
- принудительные сделки (то есть продажу и покупку с каким-либо предварительным условием, принудительные «наборы» товаров и услуг);
- принудительную привязку покупателей к продавцам;
- сбивание цен ниже издержек производства (демпинг для вытеснения соперников и захвата рынка);
- отказ от поставок «неудобным» клиентам, имеющим дело с конкурентами данной фирмы, или необоснованный возврат заказанных товаров;
- различного рода бойкоты.

Все подобные разновидности недобросовестной практики подлежат расследованию и пресечению антимонопольными органами.

Либерализация цен не ослабляет, а, напротив, повышает роль государства в осуществлении политики ценообразования. Такая роль заключается не в установлении конкретных цен, а в воздействии с

помощью экономических мер на принятие производителями оптимальных ценовых решений, в методической помощи, разработке правовых норм по ценообразованию. Цели государственного регулирования состоят в том, чтобы не допустить инфляционного роста цен в результате дефицита товаров, резкого роста цен (тарифов) на сырье и топливо, монополизма производителей, а также способствовать созданию нормальной конкуренции, ориентирующей на использование достижений научно-технического прогресса. Важная задача госрегулирования – достижение определенных социальных результатов: в частности, поддержание прожиточного минимума, доступности товаров первой необходимости.

Прямое государственное регулирование предполагает необходимость корректировки рынка и дополнения рыночного механизма централизованной политикой государства путем контроля за важнейшими параметрами рынка. В условиях несовершенного рыночного хозяйства, которое имеет место в России, возникающая равновесная цена не способствует достижению стабильности в экономике.

В рыночной экономике недопустимы как чрезмерное увлечение установлением и регулированием цен со стороны государства, так и полный отказ от такого регулирования, прежде всего в отношении продукции эффективных, но затрудняющих конкуренцию монополистических предприятий. В переходный для общества период усиливается необходимость прямого государственного регулирования цен.

Государственное регулирование цен осуществляется также при помощи гарантирования производителям уровня продажных цен и посредством субсидирования издержек производства.

В России государственное регулирование цен производится в основном методами установления коэффициентов изменения цен и предельных нормативов рентабельности, фиксирования их предельного уровня, ограничения предельного уровня и т. д.

Наряду с методами прямого регулирования цен государство осуществляет косвенное регулирование, т. е. воздействует на процесс ценообразования и рядом косвенных мер. Меры косвенного регулиро-

вания цен, как правило, направлены на изменение конъюнктуры рынка, на создание определенного положения в области финансирования, валютных и налоговых операций, а в целом — на установление оптимального соотношения между спросом и предложением.

К методам косвенного регулирования цен относятся государственные закупки, налоговая система, регулирование денежного обращения и кредита, политика государственных инвестиций и регулирования государственных расходов, установление норм амортизации и т. д. Этими мерами государство стремится установить равновесие между спросом и предложением и таким образом способствовать более равномерному и медленному росту цен в масштабах всей экономики. Косвенные методы регулирования цен проявляются в воздействии не на сами цены, а на факторы, влияющие на ценообразование, факторы, которые носят макроэкономический характер.

Из опыта государственного регулирования цен в России за последние годы можно сделать следующие выводы.

1. С самого начала либерализации цен отсутствовало четкое представление о целях и методах регулирования рыночного ценообразования.

2. Государственное воздействие на цены носило противоречивый характер: с одной стороны, оно было направлено на сдерживание инфляции (1993—1994), с другой — налоговая политика активно использовала перераспределительную функцию цены в интересах госбюджета. Не исключено, что второй метод использовался более активно.

3. Учитывая невозможность создания в ближайшие годы конкурентного рынка, отказ государства от усиления регулирования цен означает развитие стихийного ценообразования, заключающего в себе возможность роста инфляции по сравнению с регулируемым рынком, предполагающим сочетание прямых административных методов регулирования цен с косвенными, т. е. экономическими.

Существовавшая в России система государственного регулирования цен на продукцию предприятий-монополистов с преобладающим использованием метода установления предельного норматива рентабельности (к себестоимости) оказалась неэффективной. Она вынуждала предприятия не к снижению цен, а к увеличению затрат и росту издержек, понижению качества товаров, в результате

чего объемы производства и инвестиционная активность снижались, а налоговые поступления сокращались.

Применение административного регулирования цен и тарифов возможно только на продукцию естественных монополий: энергетики, железнодорожного транспорта, связи, коммунального хозяйства, в которых создание конкурентной среды экономически неэффективно, крайне затруднительно и технически невозможно.

Именно поэтому в названных отраслях имеются многочисленные нарушения установленного порядка ценообразования, завышения затрат, включение в цены и тарифы необоснованных издержек.

Темпы роста цен и тарифов в этих отраслях значительно превышают темпы роста цен на промышленную продукцию.

Прямые методы контроля за ценами должны не противопоставляться косвенным, а сочетаться с ними. Общая антиинфляционная политика и связанные с ней меры по косвенному воздействию на процессы ценообразования в этом случае дополняются непосредственными прямыми методами государственного регулирования. Государство путем установления определенных режимов движения цен при помощи замораживания или блокирования их на определенном уровне посредством контроля над отдельными статьями издержек производства вмешивается в решения предприятий и фирм относительно уровня цен на продукцию.

Эффективность различных методов установления цен зависит от правильного выбора условия для их применения. Получивший распространение в нашей экономике метод регулирования цен через уровень рентабельности к издержкам производства практически не используется в мировой практике, так как предприятия не заинтересованы в снижении издержек производства. В то же время уровень цен за рубежом регулируется через ограничения получения повышенной рентабельности на вложенный капитал.

Эффективность государственного регулирования цен во многом зависит от его взаимодействия с другими мерами воздействия на экономику. Так, блокирование цен, введение фиксированных цен, изменение налоговых ставок на прибыль, как правило, должны сочетаться с регулированием заработной платы. ■

Библиографический список

1. Бункина М. К., Семенов В. А. *Макроэкономика: Учебник*. - М.: ДИС, 1997.
2. Салимжанов И. К., Барковская Л. А. *Регулирование цен в зарубежных странах*. - М.: Финансы, 1995.
3. «Законодательное регулирование цен в РФ» - *Налоги*, №23,24 1998.
4. Салимжанов И.К., Португалова О.В. *Ценообразование*. - М., Финстатинформ, 1996.
5. Тарасевич А.С. *Экономика*. - М., 2000.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ФРАНЦУЗСКИХ ТЕХНОПОЛИСОВ

Яна Викторовна МОЗГОВАЯ

ассистент кафедры лингвистики и профессиональной коммуникации на иностранных языках Уральского Федерального Университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

Алла Викторовна АБРАМОВА

ассистент кафедры лингвистики и профессиональной коммуникации на иностранных языках Уральского Федерального Университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

Елена Святославовна НЕМИРОВСКАЯ

ассистент кафедры лингвистики и профессиональной коммуникации на иностранных языках Уральского Федерального Университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

Ключевые слова: технополис, инновации, высокие технологии, Иль-де-Франс трансфер технологий, София Антиполис.

Key words: technology park, innovation, high technology, Ile-de-France, technology transfer, Sophia Antipolis.

Аннотация. Статья посвящена вопросам формирования, развития и функционирования особых технологических зон или технополисов на территории современной Франции. Авторы предприняли попытку проанализировать ключевые тенденции развития научно-производственного пространства технополисов и сделать выводы о дальнейших перспективах развития этих зон, экономическое значение которых на сегодняшний день трудно переоценить. В ходе написания статьи авторами был задействован широкий круг источников, прежде всего, материалы, представленные на официальных сайтах научных парков Франции, высокотехнологичных компаний, входящих в состав технополисов, а также, современная аналитика и статистика. Статья, главным образом, охватывает круг вопросов, связанных с деятельностью двух основных французских технополисов: Парижского (или технополиса Южный Иль-де-Франс) и Софии Антиполис, на сегодняшний день являющихся одними из ведущих полюсов развития инновационных технологий не только Франции, но и Европы в целом. Особое внимание авторы статьи уделили задаче трансфера технологий, успешно реализованной в рамках французских технологических зон. Сегодня эта идея

эффективного сотрудничества научно-исследовательских организаций, университетов и компаний-производителей положена в основу моделей развития инновационных регионов во всем мире.

Annotation. The present article is devoted to the problem of formation and development of technology parks based in France. The authors attempted to analyse the emerging trends in the development of these crucially important areas and tried to predict some future evolution patterns. As part of work on the article the authors used a wide range of materials taken from official web sites of French technology parks, as well as actual statistical and analytical data. The article mainly covers basic issues related to two principal technology parks: Paris Technopolis (or technology park South Ile-de-France) and Sophia Antipolis park, which are considered to be today's leaders in the sphere of innovation in France and Europe. The authors place special emphasis on the policy of technology transfer, successfully implemented in French technology parks. Nowadays, this idea of effective collaboration between science and production is taken as a basis for development of innovative regions all over the world.

Сегодня проблема социально-экономической значимости и эффективности технополисов находится на пике актуальности. Технополисы, представляющие собой специальные зоны с высокой концентрацией исследовательских, проектных и научно-производственных фирм, осуществляют технологическую цепочку от фундаментальных исследований до продажи новой продукции.

В рамках современных технополисов ведется совместная деятельность высших учебных заведений, научно-исследовательских институтов, фирм-производителей, деловых, обслуживающих и коммерческих структур, а также, местных органов власти. Важно отметить, что экономическая эффективность этой деятельности напрямую связана с возможностями воздействия технополиса на регион. Только в случае успеха своей деятельности технополис может оказать существенное влияние на социально-экономическое развитие не только региона, но и страны в целом.

Социально-экономическая значимость технополисов и технопарков проявляется, прежде всего, в формировании высокотехнологичного производства, роль которого в современном мире все более возрастает. В настоящее время знания и высокие технологии становятся новым стратегическим ресурсом, играющим гораздо более важную роль, чем природные ресурсы. Способствуя распространению современных технологий (информационных, лазерных, медицинских, биологических и др.) фирмы научных парков, тем самым, непосредственно содействуют:

- созданию новых материалов и других видов продукции (фармацевтических изделий, электронного оборудования по обработке информации и его компонентов, медицинской и хирургической техники, оптических приборов и др.),
- повышению конкурентоспособности производимой продукции на мировом рынке,
- реорганизации трудовых процессов на предприятиях и в офисах, связанной с автоматизацией и компьютеризацией многих операций и ведущей к повышению производительности труда,
- изменению современного образа жизни, проявляющегося в повсеместном использовании электронных приборов, развитии беспроводных сетей и др.

Таким образом, современные технополисы оказывают воздействие на самые различные стороны и сферы социальной жизни.

Во французских технополисах высокотехнологичные компании составляют большую часть. Научно-технический характер деятельности фирм, входящих в состав технополиса, является результатом целенаправленной политики. Одним из основных критериев при отборе компаний для технополисов является наличие у этих фирм позитивного опыта в использовании инновационных технологий (открытий, изобретений, патентов и др.) [10, с. 324].

Стимулируя развитие наукоемких компаний, научные и технологические парки используют различные формы и механизмы их поддержки: предоставление технических, юридических, маркетинговых, менеджерских, и прочих услуг, выделение различных грантов и премий. Одним из инструментов поддержки новых высокотехнологичных фирм является создание Региональных центров инноваций и трансферных технологий. Эти центры помогают молодым наукоемким фирмам в обеспечении

их необходимыми материалами и оборудованием, предоставлении им кредитов на льготных условиях, а также мастерских и лабораторий для проведения пилотажных исследований, содействуют компаниям в профессиональном обучении кадров, предоставлении научно-технической информации, в организации консультаций для специалистов.

Поддержка малых наукоемких фирм в технополисах дает свой результат. Статистика свидетельствует, что среди фирм, входящих в состав технополиса, в среднем разоряются 3 % компаний, тогда как за пределами научных парков этот показатель доходит до 15 % [11, с. 65].

Создание Парижского технополиса проводилось в рамках политики децентрализации промышленности. Тогда, в середине 50-х гг. прошлого века, за счет создания технополисов французское правительство стремилось к выравниванию уровня экономического развития периферийных районов и центра и превращению отдельных менее экономически развитых районов в научно-промышленные зоны с высоким уровнем жизни. Первоначально в этом регионе присутствовали компании, работающие в сфере машиностроения, ядерной и авиационной промышленности, в основном ориентированные на государственные военные и невоенные заказы. Однако вскоре перспективный регион стал привлекать фирмы самых различных направленностей – здесь открыли свое производство «Thomson-CSF», «Alcatel», «Aérospatiale», «Orsan», «Air-Liquide», «Rhône-Puolenc», «Danone», «Motorola», «Nortel», «Renault» и многие другие. Стоит отметить, что по сравнению с другими регионами, южный Иль-де-Франс обладал целым рядом преимуществ: близость к центру, хорошо развитая инфраструктура, относительно благоприятная экологическая обстановка, наличие свободных территорий. Кроме того, одним из факторов привлекательности региона стала сложившаяся здесь обширная научно-исследовательская база, представленная университетами, высшими школами, а также, такими институтами как: Центр ядерных исследований Сакле, Национальный центр научных исследований в Гиф-сюр-Иветт, Национальное бюро космических исследований, Национальный институт агрономических исследований, Высшая национальная школа передовой техники и многие другие [12, с. 4-8].

Необходимо отметить, что именно эта необычайно высокая концентрация научных и производственных мощностей на юге парижского региона обусловила возникновение одной из важнейших проблем современного Парижского технополиса. Речь идет о низкой эффективности управления и координации деятельности технополиса, что, в свою очередь, препятствует дальнейшему развитию и затрудняет процесс внедрения инноваций [12, с. 4-8].

Необходимо учитывать, что объектами политики децентрализации были целые регионы, что, в итоге, обусловило возникновение значительных

по масштабам французских технополисов, и Парижский технополис не стал исключением. Однако, сегодня слишком большая площадь технополиса нередко становится фактором, сдерживающим его развитие. Во-первых, значительная пространственная протяженность требует создания слишком сложной организационно-функциональной структуры. Во-вторых, на более компактной территории легче создать условия для комфортного проживания и работы специалистов и обслуживающего персонала. Кроме того, обилие компаний, зачастую производящих аналогичную продукцию приводит к отсутствию четкой стратегии в производстве и научной деятельности. Сегодня все больше специалистов говорят о необходимости «распределения ролей» внутри Парижского технополиса.

Наиболее перспективной представляется «кластерная стратегия», которая предполагает разграничение пространства технополиса на отдельные зоны по типу кластеров или «полюсов роста», имеющих четкую специализацию. Вокруг таких «полюсов» будет концентрироваться научно-производственная деятельность, в строгом соответствии со специализацией «полюса». В рамках Парижского технополиса предполагается выделить три основных направления деятельности, и на каждом из этих направлений создать, как минимум, по три «полюса». Это позволит структурировать и преобразовать существующий научный и производственный потенциал.

Ведущим направлением станут «высокие» технологии, являющиеся одной из наиболее перспективных областей науки на ближайшие десятилетия. В рамках этого направления свои усилия объединят квалифицированные специалисты в области оптики, электроники, микро- и нанотехнологий. Второе направление – биотехнологии и здравоохранение. Здесь научная деятельность будет представлена такими дисциплинами как медицина, химия, генная инженерия, фармацевтика, экология. Третье направление – научно-техническое моделирование и управление информацией, оно объединит специалистов в области математики, информатики, статистики, инженерного дела. Инновационная деятельность в рамках этого направления коснется, прежде всего, таких актуальных проблем как управление информацией и базами данных, защита данных, создание единого информационного поля планеты [12, с. 13].

Одним из примеров успешной реализации «кластерной стратегии» стало создание в г. Эври на юге Парижа «полюса генетики и технологий здоровья» или «Генополиса». «Полюс» был создан на базе трех крупных исследовательских структур: лаборатории «Генетон», благодаря которой был достигнут существенный прогресс в знаниях о генетических нейромышечных заболеваниях; Национального Центра исследований ДНК, который внес свой вклад, в частности, в получение полной последовательности оснований ДНК генома человека в 2003 г., а также – Национального Центра по

исследованию генотипа, работающего над определением аномалий, вызывающих наследственные заболевания.

«Генополис» объединил в своем составе двадцать шесть лабораторий и исследовательских центров, центр университетского образования, свыше пятидесяти биотехнологических предприятий и целый ряд международных групп («Aventis», «Limagrain» и др). Кроме того, «Генополис» сотрудничает с Университетом Эври-Валь-Д'Эссон, находящимся по соседству, который предлагает полный цикл образования в области биологии и смежных науках. На территории «Генополиса», составляющей 70100 м², работает около 2000 специалистов. Сегодня он признан настоящей столицей генной инженерии, объединившей исследователей, студентов, предпринимателей и врачей, занимающихся изучением генома человека и развитием биотехнологий [13].

Сегодня дальнейшие перспективы развития «Генополиса» связывают с реализацией двух крупных проектов: созданием центра биопроизводства лекарственных средств и учреждением клинической больницы в центре г. Эври. Оба проекта имеют цель способствовать сотрудничеству исследователей, врачей и предпринимателей и создать органичное сообщество, работающее над терапевтическими инновациями. Кроме того, недавнее открытие Центра исследования стволовых клеток при сотрудничестве с Национальным институтом здоровья и медицинских исследований «Inserm», стало наглядным примером взаимосвязи науки, медицины и фармацевтики [15].

Французские исследователи сходятся во мнении, что создание «Генополиса» открывает широкие возможности для новой динамики региона Иль-де-Франс и всех промышленных партнеров, участвующих в развитии этого объекта отрасли здравоохранения. Создание медицины завтрашнего дня, являющееся одним из приоритетов «Генополиса», позволит Франции в ближайшем будущем занять положение лидера среди крупнейших мировых субъектов этой отрасли.

Другой яркий пример реализации «кластерной стратегии» – созданный в г. Корбель-Эссон «полюс нанотехнологий». В 2003 г. министерство науки Франции представило обширную государственную программу поддержки и координации деятельности научно-исследовательских коллективов и лабораторий, работающих в этой области. «Нанополис» г. Корбель-Эссон стал одним из технологических центров реализации программы. Сегодня на территории «Нанополиса» ведут свою деятельность компании из пятнадцати стран мира («IBM» «Air-Liquide» «Teltec» и др.). Расположенные здесь научно-технологические центры, содействуя сотрудничеству между учеными, представителями промышленных и политических кругов, стимулируют разработку перспективных проектов. В общей сложности в сфере «высоких» технологий в Иль-де-Франс занято более 3000 сотрудников [14].

Еще одна из инновационных стратегий развития научно-технологического пространства на юге региона Иль-де-Франс связана с проблемой трансфера технологий. Трансфер или передача технологий представляет собой процесс максимально быстрого и эффективного внедрения результатов научного исследования в практику и является основой деятельности любого технополиса. Цель этого процесса состоит в сближении науки и производства, создании продукции, пользующейся повышенным спросом сегодня, а также, ориентированной на потребности завтрашнего дня. Процесс трансфера технологий позволяет фирмам сотрудничать с учеными, пользоваться их консультациями, получить доступ к исследовательской базе научных организаций. Университеты и научно-исследовательские институты, в свою очередь, получают возможность предлагать результаты своей деятельности, получать дополнительные источники финансирования, учитывать требования, предъявляемые к производимой продукции на практике и лучше ориентироваться в конъюнктуре рынка. Во Франции важную роль в процессе передачи технологий играют специально созданные Региональные центры трансфера технологий. Перед этими организациями стоят две важнейшие задачи: налаживание связей между производителями и научно-исследовательскими организациями и оказание помощи компаниям в овладении новыми технологиями и внедрении новейшего оборудования.

Исследователи Коэн, Декосте и Табарье отмечают, что сегодня трансфер технологий в Парижском технополисе происходит в рамках «стратегии элит». Эта стратегия делает акцент на инновационную деятельность компаний, занятых в сфере «высоких» технологий, оставляя без внимания другие виды производственной деятельности. Стратегия предполагает, что стимулирование производства происходит за счет вливания средств в инновационную деятельность четко определенного и сравнительно небольшого круга компаний. То есть, инновации становятся доступными только входящим в состав технополиса крупным фирмам-производителям, работающим с самыми передовыми технологиями (в основном, в сфере микроэлектроники и информационных технологий). Таким образом, компании, деятельность которых напрямую не относится к сфере «высоких» технологий (например, тех, которые работают в секторе здравоохранения), как правило, оказываются вне сферы распространения инновационной деятельности. Однако, это не означает, что они не нуждаются в инновациях. Отсутствие доступа к сфере инноваций в итоге отрицательно сказывается экономическом и научно-техническом развитии.

Сегодня, в качестве альтернативного варианта не оправдывающей себя «стратегии элит», французские ученые предлагают «стратегию открытости». По мнению авторов данной стратегии, региональные инновационные сети, созданные в рамках

технополисов, необходимо объединить в единую национальную сеть, которая в перспективе увеличится до общеевропейского масштаба. Важно отметить, что эта инновационная сеть будет открыта для доступа всех фирм-производителей, вне зависимости от сферы их деятельности места нахождения. Стратегия предполагает не просто передачу технологий, а непосредственное вовлечение компаний в инновационную деятельность. Акцент делается на развитии сети малых и средних инновационных предприятий, обладающих большой гибкостью и мобильностью [12, с. 26-28].

Отмечается, что переход к стратегии «открытости» происходит довольно медленно. Это объясняется тем, что данная стратегия предполагает концептуальное изменение подхода к процессу трансфера технологий, переосмысление его сути и способов осуществления, что требует значительных материальных и временных затрат. Однако, в долгосрочной перспективе, принятие стратегии «открытости» позволит любой компании создавать конкурентоспособную продукцию на основе новейших технологий, включиться в научные исследования, проводимые университетами и научно-исследовательскими институтами и получить доступ к инновациям.

Сегодня научно-технологическое пространство на юге региона Иль-де-Франс находится в процессе динамичных изменений и инновационных преобразований. От глубины и характера этих изменений зависит, станет ли Парижский технополис средством комплексного решения экономических и научно-технических задач XXI в. Инновации в области трансфера технологий, а также начавшаяся «поляризация» научно-технологического пространства позволяют с большой долей вероятности предполагать, что Парижский технополис станет одним из способов инновационного преобразования французской экономики. Можно предположить, что масштаб и значимость происходящих сегодня изменений позволят региону Иль-де-Франс сохранить статус главного научно-производственного центра Франции.

Идея создания технополиса София-Антиполис возникла в 1969 г. результате необходимости диверсификации экономики департамента Приморские Альпы. Правительство Франции приняло курс на разгрузку парижского региона и развитие малых городов. Инициатива руководства департамента Приморские Альпы была поддержана депутатами парламента страны и государственными органами, ответственными за развитие территорий. Для развития технополиса были привлечены средства Национального фонда территориального развития, а также средства местного бюджета. Участие государства на первом этапе заключалось в выкупе земли у местных владельцев, прокладке дорог и инженерных коммуникаций.

Стимулом к развитию технополиса послужила государственная инициатива под эгидой Национального Межведомственного Комитета, который

в 1972 г. провозгласил план диверсификации экономики, расширения числа рабочих мест, поддержки инновационной активности. Администрация департамента и местная палата коммерции начали реализацию программы развития инфраструктуры. К середине 1980-х гг. общие инвестиции составили 6 млрд. французских франков (курс 1985 г.) при обороте 1.2 млрд. в год. Покрытие затрат на реализацию проекта осуществлялось за счет продажи земли, так как налоги не взимались (действовали налоговые льготы). К началу 1990-х гг. технополис стал экономически самодостаточным, принося до 24 % оборота всего департамента [11, с. 67].

Сегодня общая площадь этого парка высоких технологий превышает 2,4 тыс.га. На ней размещены более 1500 организаций, в том числе подразделения ведущих научно-исследовательских учреждений страны, работающих в области электроники и ИКТ, биотехнологий, медицины, а также подразделения Высшей горной школы (Париж) и Университета Ниццы [16].

Эффективное использование механизмов частно-государственного партнерства, наличие на одной территории научных организаций, подразделений университетов и разработчиков конкретных технологий, присутствие иностранных компаний, создание комфортных условий для жизни и работы позволили технополису София-Антиполис занять ведущее место в мире среди аналогичных территорий.

Кроме того, одной из главных объективных предпосылок для формирования этого технополиса послужило сосредоточение в непосредственной близости от него высокотехнологичных предприятий. Среди них были такие крупные фирмы, специализирующиеся в области исследований и высокотехнологичной продукции, такие как «IBM», главный европейский офис «Texas Instruments», Исследовательский центр Общества национальной аэрокосмической промышленности, а также компания «Thomson-CSF». Местные предприятия также приняли участие в развитии высоких технологий и инновационной деятельности через заключение контрактов с большими компаниями.

К деятельности технополиса университет первоначально не был привлечен. Однако, позднее были налажены контакты с университетом в Ницце, хотя разработка технологий в Софии-Антиполис сосредоточена в первую очередь не в университете, а в крупных компаниях. Все компании, представленные в технополисе, ведут постоянные научные исследования.

На примере технополиса София-Антиполис можно проследить процесс выравнивания недостаточно развитых в социально-экономическом отношении периферийных районов и произошедшие значительные изменения и преобразования в их инфраструктуре: строительство отвечающих современным требованиям научно-производственных, жилищных и гостиничных комплексов, деловых центров, транспортных магистралей, культур-

ных объектов, спортивных сооружений и др. [16].

Несмотря на то, что во Франции традиционно доминировали традиции централизованного управления, София-Антиполис стал проектом ориентированным на достижение эффективности путем децентрализации. Удачное расположение технополиса на морском побережье Франции между Ниццей и Каннами предопределило его успешность наряду с государственной поддержкой проекта. Технополис возник во многом благодаря необходимости организации инновационной системы отличной от той, что существовала в Париже. Выгодное географическое положение (наличие относительных географических преимуществ по сравнению со всей Европой) привело к скорому появлению в районе технополиса филиалов как зарубежных, так и национальных компаний.

Таким образом, деятельность технополиса София-Антиполис может служить примером согласованных действий государства на федеральном и региональном уровнях. Умелое использование благоприятных природно-климатических и географических особенностей местности, создание стимулирующих условий для привлечения наукоемкого бизнеса позволило обеспечить на территории парка работу для более чем 25000 специалистов [16].

Однако, с точки зрения технологического развития в технополисе назрел целый ряд недостатков. Во-первых это отсутствие взаимодействия между крупным и мелким предпринимательством и государственными лабораториями. Крупные компании, привлеченные извне, предпочли опираться на свой научный потенциал. Выросшие цены на землю и обслуживание резко тормозили процесс образования новых предприятий внутри технополиса. Инновационная активность осталась в основном в руках крупных, уже состоявшихся компаний. Для поддержания предпринимательской активности среди молодых специалистов при поддержке Фонда София-Антиполис и администрации департамента были созданы информационная и коммерческая инфраструктуры. Их целью стала поддержка взаимодействия между начинающими специалистами, организующими свой бизнес, коммерческими структурами и государственными лабораториями. Основная проблема состояла в необходимости набора критической массы средних и малых предприятий, для того, чтобы процесс коммерциализации был независимым. Но развитие среднего и малого бизнеса в технополисе имело явный отраслевой характер. Самая большая активность наблюдалась в секторе информационных технологий и электроники. В то же время такой сектор как биотехнологии и здравоохранение были представлены, в основном, крупными компаниями, основавшими свои филиалы в момент создания технополиса. [11, с. 67-70].

То есть, предполагаемая кластеризация имела место лишь частично. Однако, в целом все исследователи оценивают эффективность французского Антиполиса как успешную, исходя из чисто эконо-

мических индикаторов.

Кроме того, в качестве одного из важнейших результатов деятельности технополиса можно рассматривать создание комфортной среды обитания. Проблеме организации современной транспортной, жилищно-бытовой, деловой и социо-культурной инфраструктуры в Софии-Антиполис придается очень большое значение. Развитие социальной инфраструктуры технополиса также стимулируется высоким уровнем заработной платы у работников наукоемких компаний, причем не только у ученых и инженеров, но и у квалифицированных рабочих. Высокая заработная плата персонала вызывает увеличение спроса на такие дорогостоящие виды деятельности как строительство, маркетинг, реклама, банковское и финансовое обслуживание, и др. Таким образом, развитие технополиса неизбежно предполагает воздействие его научно-производственной сферы на укрепление и расширение обслуживающих и других социальных сфер, как непосредственно на территории научного парка, так и за его пределами, в регионах, с которыми он поддерживает постоянные деловые контакты [16].

Таким образом, можно выделить следующие особенности французских технополисов:

1) Технополисы представляют собой дорогостоящие объекты инвестирования, достигающие самоокупаемости далеко не сразу. К примеру, затраты государственного сектора на создание Софии-Антиполис составили в начале 70-х гг. XX в. около 400 млн. франков. Кроме того, частный сектор вложил сумму от 250 до 400 млн. франков в строительство различных сооружений, включая жилищные. Еще 300 млн. франков частный сектор выделил на строительство промышленных зданий и приобретение оборудования [10, с. 330]. Чтобы окупить такие затраты потребовались годы, и технополис стал приносить прибыль не ранее чем через десять лет.

2) Ведущая роль в финансовом обеспечении технополисов принадлежит государству. Основным источником инвестиций являются средства государственного сектора экономики. Конкретный вклад государства в развитие инфраструктуры и строительство в рамках технополисов во Франции составляет 74 % [11, с. 70].

Кроме государства, основными инвесторами

являются: местные органы власти, крупные предприятия, компании, банки, научно-исследовательские институты. Центральное правительство обычно выделяет средства на строительство, развитие научно-исследовательских институтов, а также под конкретные перспективные исследовательские программы, нуждающиеся в крупных инвестициях. Местные органы власти, как правило, финансируют развитие инфраструктуры технополисов, субсидируют компании, оказывают поддержку университетам (финансируют развитие их материально-технической базы, оклад преподавателям, стипендии студентам). Компании выделяют средства в первую очередь на развитие и поддержку новых малых фирм, а также участвуют в финансировании строительства жилья и других объектов инфраструктуры. Банки во многих случаях вкладывают средства в управленческие структуры технополисов. Вклад университетов и научно-исследовательских институтов выражается в предоставлении в распоряжение технополиса исследовательской базы, территории, помещений [16].

3) Каждый технополис Франции имеет сложную, отличную от других парков организационно-функциональную инфраструктуру, в которую входят не только промышленные предприятия и фирмы, но также исследовательские организации, управленческие, юридические и прочие службы, чья деятельность влияет на увеличение прибыли не прямо, а опосредованно.

4) Различные структурные подразделения технополисов имеют различные показатели экономической эффективности. Для промышленных предприятий и фирм одним из таких показателей является прибыль от производимой ими продукции, для посреднических служб – рост товарооборота, для «инкубаторов», сдающих помещения в аренду – увеличение ренты.

Таким образом, развитие технополисов во Франции можно рассматривать как одни из грандиознейших социальных экспериментов, охватывающих самый широкий круг экономических, технологических, научно-исследовательских, коммуникационных, социально-бытовых и прочих проблем, по своей значимости и последствиям далеко выходящих за пределы сегодняшнего дня. ■

Библиографический список

1. Абрамова М. Г. Европейский Союз на пороге XXI века. Выбор стратегии развития. М.: УРСС, 2001. -471 с.
2. Алексеенко В. В. Инновационные стратегии компаний как фактор национальной конкурентоспособности. М.: Наука, 2006. -438 с.
3. Асаул А. Н. Модернизация экономики на основе технологических инноваций. СПб.: ИПЭВ, 2008. -600 стр.
4. Бурак П. И., Ростанец В. Г. Инфраструктура межрегионального экономического сотрудничества и императивы инновационного развития. М.: Экономика, 2009. -367 с.
5. Виноградов В. А. Экономические преобразования во Франции на рубеже веков. М.: Наука, 2006. -214 с.
6. Шатраков А. Ю., Алдошин В. М. Инновационная деятельность высокотехнологичных предприятий. М.: Экономика, 2008. -235 с.
7. Cantwell J. *Multinational Corporations and European Regional Systems of Innovation* London: Routledge, 2003. -199 p.
8. Fuchs G., Shapira P. *Rethinking Regional Innovation and Changer: Path Dependence of Regional Breakthrough*. NY: Springer,

2005. -321 p.

9. Kaufman J. *Stimulating Innovation in Products and Services. With Function Analysis and Mapping* New Jersey: Wiley, 2006. -300 p.

10. Lesourne J., Randet D. *La recherche et l'innovation en France*. Paris: Odile Jacob, 2009. -445 p.

11. Merlin P. *Aménagement du territoire en France*. Paris: La documentation française, 2007. -175 p.

12. Cohen J., Decoster E., Tabarié M. *Dinamiques spatiales de la Cité scientifique Paris sud: innovation, compétitivité, territoire*.

[Электронный ресурс]. 2002. -82 p.

URL: http://hal.archivesouvertes.fr/docs/00/11/01/45/PDF/dynamiquesspatiales_IDFsud.pdf. (дата обращения 18.09.

2015).

13. *Histoire du projet Genopole*. [Электронный ресурс].

URL: <http://www.genopole.fr/Notre-histoire.html>. (дата обращения 25.09. 2015).

14. *La Communauté d'agglomération de Seine-Essonne* [Электронный ресурс].

URL: http://www.europeidf.fr/fileadmin/documents_ineurope/Fiches_PUI/Fiche_Seine_Essonne-250310.pdf (дата обращения

18.09. 2015).

15. *Les projets de Genopole*. [Электронный ресурс].

URL: <http://www.genopole.fr/-Les-projets-.html>. (дата обращения 16.10. 2015).

16. *Présentation du parc Sophia Antipolis*. [Электронный ресурс].

URL: <http://www.sophia-antipolis.org/index.php/sophia-antipolis/le-parc>

(дата обращения 16.10. 2015).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Анастасия Николаевна ВОЛИКОВА

*магистрант 2 курса факультета управления
Кубанского государственного аграрного университета*

Арина Александровна КАСЬЯНЕНКО

*магистрант 1 курса факультета управления
Кубанского государственного аграрного университета*

Тема молодежной политики на сегодняшний день приобретает актуальность для обсуждения, особое внимание уделяется путям выработки и реализации данной политики, а так же безусловно, важными вопросами является постановка целей и задач молодежной политики, пути их достижения.

Для того, чтобы проанализировать эффективность управления в сфере молодежной политики, необходимо выявить цель, результат, который следует достичь, средства, способствующие положительному результату и подходы к оценке эффективности. Классификацию подходов к оценке эффективности молодежной политики выявили С.В. Устинкин и А.В. Рудаков:

1. Подход основанный на оценке социальных эффектов реализуемых программ;
2. Подход, ориентирующий на оценку эффективности «по экономическим издержкам»;
3. Комплексный подход, опирающийся на определение социальных последствий программ и оценку их по издержкам [1, с.142].

Исходя из выше сказанного, эффективность молодежной политики это совокупность показателей результативности взаимной деятельности субъектов молодежной политики при ее реализации. Исследуя данный вопрос так же необходим тщательный анализ внутреннего устройства молодежной политики, а именно технология выработки и реализации молодежной политики, которые приведут к ее оптимизации. В связи с этим используются социальные технологии – совокупность приемов, методов и взаимодействий, принимаемых для достижения цели. Эффективность социальных технологий проявляется, в частности, в их инновационности [2, с.131].

Государственная молодежная политика в Краснодарском крае, осуществляется в соответствии со всеми направлениями развития государственной молодежной политики РФ, основывающейся на различных принципах, но главной особенностью

является возможность привлечения молодого поколения к участию в политической жизни нашего края, формирующего и реализующего молодежную политику, различных программ, выявление и решение проблем в сфере управления молодежной политикой.

Государство поддерживает молодых граждан и молодежные общественные объединения с политическими инициативами. Уровень молодежной политики в регионе напрямую связан с позицией властных структур, с уровнем жизни населения, со «свободным» доступом к власти молодежи.

После множественных перестроек, к власти в молодежной политике в крае пришел Департамент Молодежной политики Краснодарского края. Стоит отметить, что Краснодарский край является благоприятным регионом, для реализации многих государственных программ. Краснодарский край стал в числе первых регионов, которые приняли закон «О государственной Молодежной политике Краснодарского края» [3]. Законодательная поддержка краевой комплексной программы реализации государственной молодежной политики Краснодарского края «Молодежь Кубани» на 2003-2007 [4], 2008-2010 [5] и 2011-2013 [6] является одним из основных показателей эффективности реализации политики на территории края. На сегодняшний день реализуется программа «Молодежь Кубани» на 2014-2016. Молодежная политика в крае находится на высоком уровне и имеет динамично развивающуюся структуру, даже, несмотря на имеющийся ряд проблем.

Ежегодно в фонде молодежной политики появляются новые учреждения: «Молодежный кадровый центр», «Молодежный центр инноваций и технологий», «Инвентум» и т.д. [7].

Сегодня основным политическим направлением администрации Краснодарского края, в сфере молодежной политики, является создание благоприятных экономических, социальных, организацион-

но-правовых условий, для воспитания, развития и обучения достойного поколения граждан. Молодежная политика - важный политический инструмент развития Кубани. Такая взаимосвязь к повышению уровня жизни населения края.

Краевой закон «О государственной молодежной политике в Краснодарском крае» - является гарантом качественной молодежной политики в крае, но он был создан в условиях отсутствия нормативно-правовой базы, полномочия осуществления молодежной политики не закреплены ни за одним органом, таким образом данный закон требует пересмотра и внесения поправок, в соответствии с условиями сегодняшнего дня [3]. По критерию эффективности главными проблемам действующего Закона Краснодарского края «О государственной молодежной политике Краснодарского края» являются: необязательность исполнения – декларативность, слабая разработанность Закона и недостаточ-

ность информационного обеспечения открытости деятельности в реализации молодежной политики края.

Подводя итоги, можно сказать, что управление в сфере региональной молодежной политики реализованы в его различных организационно-функциональных проявлениях. Это принятие законов, разработка программ, развитие духовно-нравственного пространства, патриотизма у молодежи. Молодежной политике необходима новизна и инновационность (поправки к закону). Для улучшения и повышения уровня молодежной политики в крае, необходимо все разрабатываемые проекты приобщать ко всей молодежи, независимо от пола, возраста, национальности, профессии, социального статуса и места жительства. Внедрение механизмов прямого взаимодействия с молодежью, обеспечит результативность и оперативность в управлении процессами в молодежной сфере.■

Библиографический список

1. Устинкин С.В. О критериях оценки эффективности государственной молодежной политики // Молодежь в российских регионах: перспективы граждан и профессиональное становление: сб. материалов. М., 2006.
2. Социология / сост. А.А. Грицанов, В.Л. Абушенко, Г.М.Евелькин и др. Мн., 2003.
3. Закон Краснодарского края от 4 марта 1998 г. №123-КЗ «О государственной молодежной политике в Краснодарском крае».
4. Постановление Законодательного Собрания Краснодарского края от 25.06.2003 г. № 273-П «О краевой комплексной программе реализации государственной молодежной политики в Краснодарском крае «Молодежь Кубани» на 2003-2007 гг».
5. Закон Краснодарского края от 11.02.2008 г. № 1394-КЗ (ред. 07.12.2010) «О краевой комплексной программе реализации государственной молодежной политики в Краснодарском крае «Молодежь Кубани» на 2008-2010 гг.».
6. Постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 23 ноября 2010г. № 1040 «Об утверждении ведомственной целевой программы реализации государственной молодежной политики в Краснодарском крае «Молодежь Кубани» на 2011-2013 гг.».
7. Официальный сайт Департамента молодежной политики Краснодарского края. URL: www.dmpkk.ru

О ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ПРИЧИНЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ КРИЗИСОВ

Алексей Андреевич ФЕДЯКОВ

В мире непрерывно идет обсуждение причин возникновения уходящего экономического кризиса и мер по исключению его повторения.

Основная масса экспертов причинами кризиса называет ошибки значительной части собственников в назначении оценок работы менеджеров, их оплаты труда, необоснованности допущенных рисков собственниками и менеджерами от жадности. Есть и другие мнения. Я хочу обсудить фундаментальную причину экономических кризисов. Она, как известно, заключается в отставании покупательского спроса от возможностей производства предоставить любые товары и услуги. В условиях свободной конкуренции трудно избежать перепроизводства товаров. Но вот факт. США, с населением в 300.000.000 человек потребляет 25% производимых в мире товаров и услуг. А если остальной мир выйдет на тот же уровень потребления (на тот же уровень удовлетворения потребностей, обеспеченных доходами), то объем спроса составит 25% : 300.000.000 X 6.000.000.000 = 500%, т.е. мир может потребить в пять раз больше чем сегодня производит. И, следовательно, для исключения экономических кризисов перепроизводства товаров необходимо искать причины, почему остальной мир так отстает в удовлетворении материальных потребностей населения, обеспеченных доходами.

Мое мнение, фундаментальной причиной возникновения экономических кризисов перепроизводства товаров и услуг является принципиально более низкая заинтересованность интеллектуально и творчески развитой части населения мира в разработке и продвижении организационных и экономических решений, направленных на повышение покупательского спроса населения, обеспеченного доходами, особенно в области управления жизнью общества, по сравнению с уровнем стимулов к разработке и продвижению технических решений, направленных на повышение производительности труда и качества товаров и услуг. (Автор полагает, что это экономическое открытие)

Технические решения, защищаемые патентами, свидетельствами на полезные модели и рационализаторские предложения может зарегистрировать любой человек без ограничений. А если они будут использованы, то автор(ы) получат вознаграждение, в демократических странах в ряде слу-

чаев обеспечивающее достойную материальную обеспеченность всей последующей жизни. За разработку решений, направленных на увеличение доходов широких масс населения, увеличивающих потребительский спрос, никто не даст ни копейки. Более того, поскольку такие решения почти всегда обеспечиваются снижением доли прибылей самой влиятельной части населения государств, то автор в абсолютном большинстве случаев подвергается давлению и преследованиям вплоть до физического уничтожения. Совершенствование социальной сферы жизни общества во всех государствах производится только под давлением населения через жертвы и лишения самых активных авторов и сторонников повышения доходов населения. 09.12.10г.

Возможности улучшения управления экономической и социальной сферами общества на примере России показаны ниже. (ранее первый вариант нижеприведенного текста под названием «Новый, дополнительный критерий демократичности страны» 17.03.07г. электронными письмами был направлен депутату Госдумы Рыжкову В.А. и всем депутатам ПАСЕ, в том числе представителям России (в адрес Совета Европы), 19.03.07г. был направлен заказным письмом Рыжкову В.А. и депутатам ПАСЕ. Позже материал направлялся председателю правительства РФ, президенту РФ, Ковровской государственной технологической академии, Институту экономики РАН, ООД «За права человека», газетам: «Новая газета», «Московский комсомолец», «Независимая газета», «Правда», «Завтра», «Файншн таймс» и «Вашингтон пост». Материал никто не опубликовал и газеты не ответили.

Пытаясь заработать разработкой организационных решений, я направил чиновникам различного уровня письма с уведомлениями о наличии у меня таких решений без раскрытия их сути. На мои письма получены отказы в различной форме.

Всем известно, что в стране не хватает ресурсов для оперативного решения накопившихся проблем. Однако чиновники всех уровней отвергают предложения оплатить разработку решений проблем даже из экономии, полученной от реализации предлагаемых решений.

А. Почему это происходит? Может быть, практика показала, что граждане, не являющиеся чиновниками, не способны генерировать ценные организационные и экономические решения? В

работе «О путях повышения эффективности системы изобретательства страны», М., ИНИОН, 1986 г. стр. 46 – 47 (депонировал институт экономики АН СССР без замечаний) мной дано доказательство, что СССР в период с 01.01.74 г. по 01.01.79 г. недополучил 13.900.000.000 рублей экономии в связи с прекращением принимать, регистрировать и оплачивать экономические и организационные решения в народном хозяйстве как рационализаторские. Чтобы осознать значимость этой суммы напомню, что строительство 80-ти квартирного дома (хрущовки) со всеми коммуникациями в средней полосе европейской части страны стоило 1.000.000 рублей. В доме было 20 однокомнатных квартир площадью по 30 кв. м. и 60 двухкомнатных квартир по 42 кв.м. Каждая квартира оборудовалась 4-х комфорочной газовой плитой, газовым проточным водонагревателем, ванной с душем и туалетом. Дом был рассчитан на 220 жителей с обеспечением каждого 14,3 кв.м. площади. Итого, недополучены средства для строительства жилья для 2.998.000 человек с обеспеченностью 14,3 кв.м. на человека, т.е. для 599.600 человек в год. Если предположить, что в последующие годы объем экономии от использования организационных и экономических предложений сохранялся бы на уровне 1979 года (1.200.000.000 рублей) (а он гарантированно увеличивался бы), а ранее внедренные продолжали использоваться, то с 01.01.74г. до 22.06.91г. (в этот день вышло постановление правительства №351 о признании организационных решений в предприятиях рационализаторскими) за 17,5 лет суммарный эффект составил бы $(1,2 + 1,2 \times 17,5) : 2 \times 17,5 = 194,25$ миллиардов рублей покупательной способности рубля 1979 года, когда официальный курс был 0,6 рубля за доллар. При разумном расходовании таких средств можно было избежать экономических проблем, приведших к распаду страны. К моменту распада СССР взял в долг у Запада около 85.000.000.000 долларов США.

Примечание: **Данные вышеизложенного расчета показывают, что важнейшей производительной силой в прогрессе жизни общества являются новые решения, которые недостойно плохо оплачиваются истинным авторам. Это относится как к техническим решениям, так и особенно к экономическим и организационным решениям. Например в литературе, музыке и других видах искусства авторские вознаграждения оплачиваются в течении всей жизни автора и еще 25 лет после смерти (в ЕС — 70 лет). А ведь прежде чем наслаждаться литературой и музыкой надо есть, одеваться, обуваться, где-то жить и поддерживать здоровье. И желательно делать это на оптимальном уровне. Учитывая изложенное, неоплату труда авторам организационных и экономических решений, по моему мнению, необходимо квалифицировать как ограбление. Так мне за предложение признавать организационные и экономические предложения рационализаторскими и доказательство необходимости оплачивать труд авторов по их разработке (см.**

А.А.Федяков. «О путях повышения эффективности системы изобретательства в стране», М, ИНИОН, 1986г.) не оплатили ни рубля. Государство и частные предприятия получают за счет использования организационных решений ежегодно с 1991года миллиарды рублей прибыли, а я получаю нищенскую пенсию в 14000 рублей в месяц.

Предложение №1

1. По техническим решениям срок оплаты вознаграждений авторам увеличить до срока установленного для авторов произведений искусства, введя уведомительный характер использования технических решений за пределами ныне установленного срока действия патента, свидетельства на полезную модель или рационализаторского предложения и установить фиксированный размер вознаграждения в этот период. Сложности определения экономического эффекта не могут быть аргументом против реализации этого предложения.

Предложение №2. Предложения на изменение всех решений властей, включая законы и нормативные акты приравнять к рацпредложениям, полезным моделям и изобретениям, в зависимости от степени новизны предлагаемого решения

Б. Может сегодня чиновники умнее и добросовестнее работают над решением проблем, так что нет возможности другим гражданам разработать более экономичные решения?

В журнале «РФ сегодня» (издатель Федеральное собрание РФ) №15 за 2002 год на стр. 8 сообщалось, что по оценке независимой международной аналитической организации **правительство РФ на 107 месте по эффективности управления госимуществом из 158 обследованных стран и на 158 из 160 стран по госрегулированию. Одно из самых неэффективных правительств мира!** Бывший советник президента РФ Андрей Илларионов утверждал, что из-за неоптимальных и ошибочных решений правительства рост производства в России ниже на 4% ежегодно по отношению к возможному. Аналогичное положение и на уровне регионов и муниципалитетов.

В. Оппоненты предлагаемой системы указывают на открытую возможность направить на рассмотрение властям свои предложения или передать их СМИ. Если предложения дельные, власти их реализуют.

Это предложение имеет следующие пороки, убивающие инициативу граждан:

1. Нет законодательных норм, обязывающих чиновников регистрировать предложения, возможности оспорить принятое необоснованное отказное решение. Нет положений о сохранении приоритета предложений и т. д.

2. Если реализуется предложение, то авторство в средствах массовой информации приписывается лицам, принявшим и реализующим решение. Об истинном авторе, как правило, никто не упоминает. **Это несправедливо.**

3. Материальное вознаграждение за реали-

зацию эффективного предложения получают чиновники, принявшие решение о реализации и реализующие предложение, в виде премий, увеличения окладов, карьерного роста и приобретения имиджа новатора, прекрасного хозяйственника и радателя интересов народа.... Автор получит только большие хлопоты по пробиванию своей идеи и массу врагов (среди чиновников и граждан, которым увеличивается нагрузка и грозит потеря незаконных или несправедливых доходов), способных до конца жизни портить жизнь автора предложения и его близких. По этой причине абсолютное большинство граждан не прилагает усилий по разработке экономических и организационных решений, а имеющиеся не обнаруживают.

Граждане свои предложения иногда излагают чиновникам различного ранга, с которыми им приходится решать вопросы по правилам действующего порядка. А чиновники эти предложения выдают за собственные (См. Постановление правительства № 351 от 22.06.91г, где утверждается, что организационные предложения считать рационализаторскими предложили функционеры Совета ВОИР, а не я в работе «О путях повышения эффективности системы изобретательства страны», М, ИНИОН, 1986г. на стр.7). Так создана система обворовывания граждан в

разработанные сотрудниками, занимающими положение ниже первого лица, предоставлены только первым лицам- чтобы демонстрировать якобы выдающиеся творческие способности первого лица организации, муниципалитета, региона или государства.

Г. Возможно, кого-то не убедили данные, приведенные в разделе «А» данной статьи.

Поэтому рассмотрим, какой вообще творческий потенциал граждан страны в области разработки экономических и организационных решений в сравнении с потенциалом чиновников, **приняв явно завышенную оценку, что чиновники самые творческие люди страны.**

На графике – рис 1. изображена кривая «Р» распределения числа граждан «N» в зависимости от творческого потенциала «Т» в области разработки любых решений в общеизвестных областях знаний и деятельности – это закон распределения массовых явлений, описываемый кривой Гаусса. Примем максимальную творческую способность взрослого гражданина за «А» и построим в изометрии потенциально возможный объем решений, например, исчисляемый возможным экономическим эффектом от их использования.

Чиновники составляют ориентировочно 1% самостоятельного населения страны, и они создадут объем творческих решений V1. Граждане

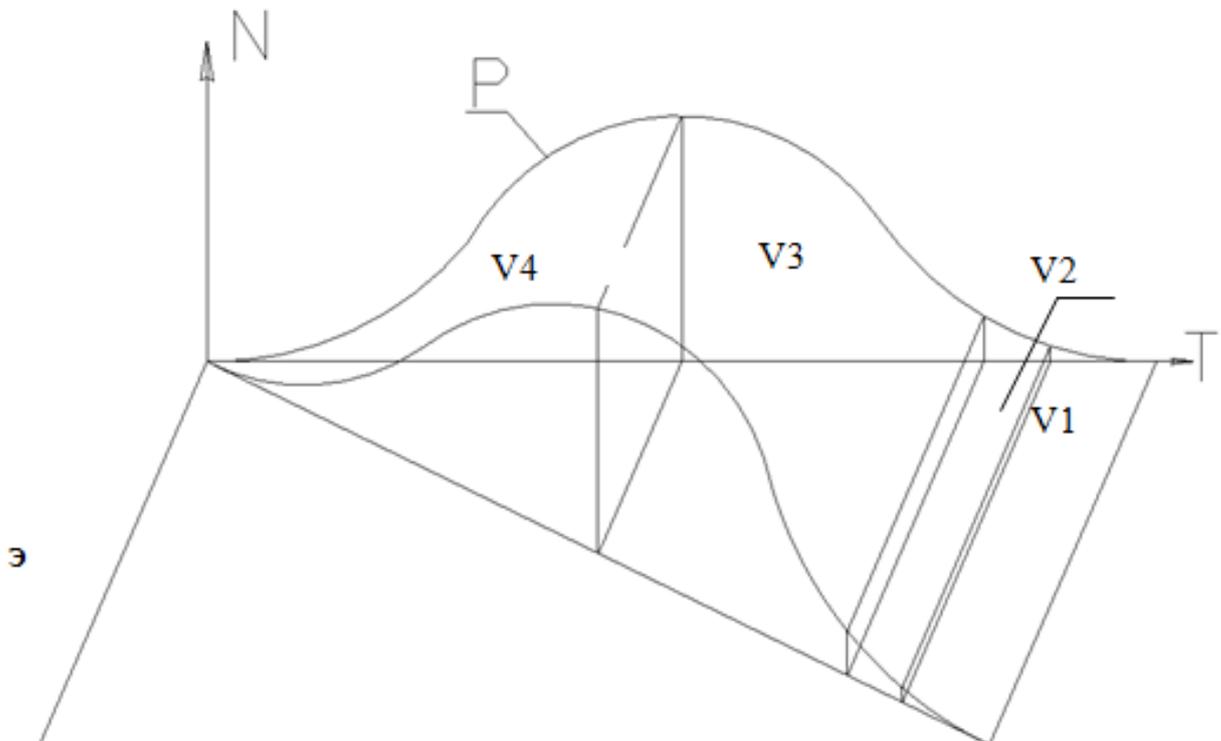


Рисунок 1

вопросах авторства организационных, экономических и иных нетехнических решений.

Такая же система создана в структуре власти, где право обнаружить предлагаемые решения,

– нечиновники, имеющие высшее образование, составляют ориентировочно 10% самостоятельного населения и создадут объем творческих решений V2. 50% граждан без чиновников соз-

дадут объем V3, остальные граждане – V4. Из фигуры видно, что V1:V2:V3:V4 соотносятся ориентировочно как 1:7:30:13!! То есть, творческий потенциал нечиновников превосходит потенциал чиновников ориентировочно в 50 раз!!! (Автор считает это экономическим открытием).

И этот фантастический потенциал граждан не используется в интересах народа из-за эгоизма чиновников страны, в первую очередь избираемых. Полагаю, близкие соотношения справедливы для всех стран мира, отдельных предприятий и организаций.

Конечно, оппоненты могут возразить, что модель дает качественную картину, а не точно математически выверенную картину на основе исследований. Но качественная модель столь показательна, что дает абсолютные основания для выводов, принятия решения и действий. Что измениться, если уточненное соотношение будет, например 1:5:20:5? Все равно будет превышение в 30 раз.

Да, как только в стране будет введена система регистрации, рассмотрения, использования и оплаты разработки экономических, организационных и вообще любых предложений, направленных на совершенствование функционирования общества с оплатой не ниже 20% экономического эффекта в первые 2 года использования, так всем видна будет картина выше изображенной творческой отдачи. Станет ясно, **исключительность и незаменимость чиновников всех уровней, в том числе президента – ими самими сочиненный и старательно поддерживаемый миф. Разоблачения этого мифа они и боятся. Боятся они и того, что граждане предложат решения, принципиально снижающие возможности незаконного обогащения.**

Чем выше уровень развития интеллекта и творческих способностей самодельного населения страны, тем больше соотношение творческого потенциала нечиновников к потенциалу чиновников. Если предположить, что всё психически нормальное население страны гении (ученые к 1985 году пришли к мнению, что любой ребенок, рожденный психически нормальным, может развить свои способности до уровня гения), то соотношение суммарного интеллекта и творческого потенциала нечиновников к интеллекту и творческому потенциалу чиновников достигнет 99.

С учетом того, что интеллект и творческий потенциал чиновников, полагаю, не самый высокий в стране (В статье "В каком месте мозги?" в газете "АиФ" №50 за 2012г. профессор Сергей Савельев, доктор биологических наук, завлабораторией развития нервной системы НИИ морфологии человека РАМН пишет: "Искать гениев среди политиков и представителей власти бесполезно. И это наглядно доказывает пример В.Ленина: мозг вождя мирового пролетариата...имел самое тривиальное строение и был близок к мозгу высших приматов.....Из-за длительной социальной эволюции человеческий мозг

приспособился к тому, чтобы соблюдать социальные нормы поведения, что чрезвычайно затрудняет достижение доминантности. А если вы беспринципны, аморальны, бессовестны, то вы потенциальный политик), а также с учетом наличия ограничений по выдвижению кандидатов на выборные должности, использования административного ресурса, фальсификации результатов голосования и других недемократических приемов, приводящих к существенному снижению творческого потенциала избираемых чиновников (неизбираемые чиновники назначаются по знакомству, блату и за взятки, а проводимые конкурсы на замещение должностей, по моему мнению, превращены в фарс), соотношение интеллекта и творческого потенциала нечиновников к интеллекту и творческому потенциалу чиновников может достичь 100 и более..

Читатели могут возразить. Если чиновники разработали и внедрили в жизнь наиболее эффективное из возможных решение, то зачем внедрять остальные? Для понимания рассмотрим пример из промышленности. Японские высококвалифицированные добросовестные проектанты, используя свой опыт и всю известную в мире техническую информацию разработали новое изделие и технологию его изготовления. Изделие поступает в производство и японские рабочие, не имеющие той информации, что проектанты с высшим техническим образованием подают на них рационализаторские предложения. И те же проектанты признают их полезными.

Об уровне творческой активности японского самодельного населения можно судить по данным, опубликованным в нашей периодической печати:

- в среднем по обрабатывающей промышленности Японии на одного рабочего приходится около 20 внедренных предложений в год;

- в среднем по 50-60 внедренных предложений на одного рабочего, являющегося членом кружка качества в год;

- высшее достижение в среднем на одного члена кружка качества по производственной кампании (аналог советского предприятия)- 99 внедренных предложений в год (журнал "США: экономика, политика, идеология" №3 за 1986г.стр.96-97)

И это при безупречной квалификации и добросовестном отношении к выполнению своих обязанностей японских проектантов!

Кроме того, когда началось внедрение роботов взамен рабочих, то разработчики столкнулись с неразрешимыми трудностями. Реализовали роботом работу рабочего как предписано технологией, а нужного результата не получали. Оказалось большая часть рабочих имеет свои «ноу-хау», которые скрывают от инженеров, чтоб сохранить рабочее место. Для раскрытия этих секретов рабочим стали давать 20 месячных заработных плат, бесплатное обучение на более высокооплачиваемую профессию и гарантию предоставления работы по этой новой профессии. Так был вскрыт исключительно

важный арсенал высокоэффективных технических решений ранее неизвестный проэктантам. Использование этого арсенала позволило Японии занять лидирующее положение в производстве роботов для обрабатывающей промышленности.

Аналогичное положение будет и с решениями в непроизводственной сфере.

Д. Для абсолютно сомневающимся в возможностях нечиновников приведу ряд показательных примеров революционных решений, разработанных непрофессионалами в различных отраслях человеческой деятельности. Вот они:

– **сторож** Ливенгук **изобрел микроскоп** и открыл людям микромир!

– **греческий педагог (учитель) Аристотель разработал базовые положения философии, этики и логики, дедуктивный метод познания и доказательства;**

– **английский судья Бекон сформулировал индуктивный метод рассуждений, выводов и познания;**

– **сборщик налогов Парижа Лавуазье открыл закон сохранения масс при химических реакциях и превращениях;**

– **российский школьный учитель Константин Циолковский разработал ныне реализуемую теорию полетов в космос**

Читающие могут привести свои примеры такого рода.

И не удержусь от приведения последнего примера: вот я, ныне 76 летний пенсионер, не имеющий ученых степеней и званий, **представляю миру, полагаю, открытие фундаментальной причины экономических кризисов, важности использования творческого потенциала всех граждан в области разработки любых решений, направленных на совершенствование жизни общества и оплаты авторам их труда по разработке использованных решений.**

А в 1985 году в работе «О путях повышения эффективности системы изобретательства страны», М, ИНИОН, 1986 г. дал доказательства:

1. наличия в СССР, якобы социалистической стране, фантастической эксплуатации человека на уровне ограбления – миллионам изобретателей и рационализаторов платили за подтвержденный экономический эффект использования изобретений и рационализаторских предложений в 1000 раз меньше чем за средний труд в стране (в 1991 году законом о патентах вознаграждение за изобретения увеличили в десятки раз);

2. принципиальной ошибочности принципа отбора кандидатов на присвоение званий героев социалистического труда (с тех пор не награждают рабочих званием «Герой труда») и награждение другими наградами;

3. Потерь в экономике, изложенных в разделе «А» данной статьи. Постановлением СМ РСФСР №351 от 22.06.91г организационные решения в соответствии с моей рекомендацией (см. стр.7 «О путях повышения эффективности системы изобре-

тательства страны», М, ИНИОН, 1986г) стали признаваться рационализаторскими.

4. В 1996 г. в брошюре «Обращение к разуму россиян...», г. Владимир я дал доказательство принципиальной ошибочности положений коммунистической теории о диктатуре пролетариата и руководящей роли рабочего класса (опроверг утверждения К. Маркса и В.И. Ленина), да так аргументировано, что через 2 месяца КППФ исключила из своих программных документов эти положения. Коммунистическая партия Китая сделала это в августе 2006 года.

5. Там же дано доказательство абсурдности формул социализма – «от каждого по способностям, каждому по труду» и коммунизма – «от каждого по способностям, каждому по потребностям».

6. В этой же работе приведена моя разработка в области педагогики – «Дерево целей человека, путей и средств их достижения».

7. Кроме того, мной разработана оригинальная методика определения ценности изобретений и иных решений в денежном выражении, по которым нет методик расчета экономического эффекта.

А я не имею специального экономического образования и никогда не работал экономистом. Я по образованию инженер-механик по приборам точной механики (имею 4 изобретения без соавторов).

В России только пенсионеров 38.000.000, значительная часть которых имеет высшее образование. Очень многие из них подключатся к поиску творческих решений проблем страны, если будет введена предлагаемая система оплаты любых решений жизни общества.

Е. Система сбора, регистрации, рассмотрения, использования и оплаты труда авторов нетехнических решений (для технических решений уже эта система есть) это новый, дополнительный к свободе слова, показатель демократичности страны. И это не просто показатель. Это включение ныне неиспользуемого фантастического творческого потенциала населения страны в процесс совершенствования всех сфер человеческой деятельности. Включение этой производительной силы принципиально ускорит прогресс во всех сферах жизни людей при минимальных затратах. Творческие способности население уже имеет, а при введении справедливой оплаты использования экономических и организационных решений люди специально будут их развивать.

Именно включение интеллекта большей части населения в совершенствование большей части экономики страны (частного сектора экономики) обеспечивает преимущество стран с рыночной экономикой перед так называемыми социалистическими экономиками, где все решения принимают только чиновники, заинтересованность и ответственность которых за результаты принятых решений принципиально ниже чем у собственников.

В свете изложенного:

Предложение №3 Степень демократичности

общества необходимо определять в числе других факторов и степенью полноты использования интеллекта и творческих способностей граждан страны в управлении всеми сферами жизни общества, в том числе в совершенствовании этого управления, особенно в сферах деятельности чиновников всех уровней власти, и предприятий, принадлежащих государству, регионам и муниципалитетам, административным округам и поселениям.

Предложение №4. Целесообразно создать банк данных нетехнических решений такой же как банк данных технических изобретений, чтобы управленцы всего мира легче могли найти нужное решение существующих и вновь возникающих проблем наиболее оптимальными методами;

Предложение №5. Не ожидая реализации предыдущих предложений, управленцы могут (и, полагаю, должны) организовывать конкурсы на разработку лучших решений существующих и вновь возникающих проблем. Организация конкурсов должна быть массовой с назначением значимых для всех граждан призов победителям.

Предложение №6. Призерам конкурсов, если они имеют необходимый уровень профессиональной подготовки, предлагать прием на работу в органы управления по реализации предложенных ими решений. Сегодня штат чиновников комплектуется по конкурсам (в демократических странах), и по знакомству, блату, протекции и за взятки в недемократических странах, что не обеспечивает оптимальность управления обществом страны, региона или муниципалитета (в недемократических странах конкурсы иногда назначаются, результат которых, как правило, известен заранее) . Использование данного приема комплектования органов управления принципиально улучшит качество управления обществом.

Интеллектуально и творчески сильным руководителям не стоит бояться такой системы. Они будут делать выбор из всех известных решений. Руководитель ракетно — космической программы СССР Королев С.П. использовал десятки тысяч изобретений других авторов (с составлением актов использования и оплатой использования). Однако никто не подвергает сомнению его громадный вклад во все достижения в этой области

во всем мире. Аналогичное положение со всеми руководителями крупных технических проектов.

Ж. Полагаю, оппоненты возразят, что количество предложений будет таким, что из-за необходимости их рассмотрения чиновникам некогда будет выполнять свои ныне существующие обязанности. Там уже сегодня такой поток бумаг, что без рассмотрения предложений граждан чиновники не успевают их прочитывать.

Да, вначале будет вал предложений. Но затем число творческих решений принципиально снизится, если будут введены требования к оформлению таких решений, аналогичные требованиям к рацпредложениям, а ранее поданные предложения будут выкладываться в Интернет. Затраты на поддержание предлагаемой системы будут в тысячи раз меньше экономического эффекта от использования предложений нечиновников.

И вновь сравним с производством техники. В мире производится более 24.000.000 наименований промышленных товаров. На каждый (кроме веществ) имеются конструкторские чертежи, отражающие великое множество систем, сборок (приборов), деталей и тары. Для их производства, в том числе и веществ, разработаны и реализуются технологии, а в них операции и переходы, конструкции инструмента, оснастки, средств испытания до тысяч на одно изделие. И на всю эту фантастическую массу конструкций и технологий непрерывно подается множество предложений по их совершенствованию. И каждое рассматривается в условиях конкуренции очень заинтересованно. А вот чиновники в тоталитарном государстве, где они других к власти не подпускают, рассматривать предложения граждан не желают. Для них предлагаемая система опасна. Кто считает, что так работать нельзя, пусть уйдет. Придут другие, кто считает, что такие условия работы приемлемы.

Народ по Конституции источник и суверен власти в стране – должен решить вопрос использования этой разработки на выборах избираемых чиновников. Тот, кто включит в предвыборную программу гарантию внедрения предлагаемой системы – за того народу надо и голосовать.

В заключение выражаю пожелание: если в России будет введена предлагаемая система, то, в качестве вознаграждения за данную разработку, прошу предоставить мне приоритет на первые десять номеров регистрации таких предложений. ■

ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ В СФЕРЕ МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Арина Александровна КАСЬЯНЕНКО

*магистрант 1 курса факультета управления
Кубанского Государственного Аграрного университета*

Анастасия Николаевна ВОЛИКОВА

*магистрант 2 курса факультета управления
Кубанского Государственного Аграрного университета*

Ровно посередине между северным полюсом и экватором на 45-ой параллели, расположился Краснодар - город приятный для жизни и отдыха. На своей территории весь край размещает множество полиэтнических групп и взаимодействие поликонфессиональных сообществ. Именно этот сложный состав требует особой выработки и реализации управленческой политики государственными органами власти. Особое место в реализации этой политики отводится повышению качества принимаемых управленческих решений и их соответствие современным требованиям молодых граждан. Информация в молодежной политике, в современной среде очень важна. Необходим и ее контроль, с помощью которого власть может сохранить определенную автономию.

Информационное обеспечение молодежной политики, требует от власти информационно - аналитическую работу, что позволяет, в свою очередь, повысить эффективность молодежной политики и осмыслить политическую социализацию молодежи [1, с.163]. Именно поэтому, к важному элементу можно отнести информационно-аналитическое обеспечение молодежной политики. Оно имеет множество ролей:

1. Важность достоверной информации в молодежной структуре. Без этой информации, невозможно выявить качество молодежной политики в регионе.

2. Интересно, что информация имеет функцию обратной связи. Есть возможность следить за реализацией конкретных управленческих решений.

3. Информация важна для современных граждан. Быть в курсе происходящих дел в регионе и в стране - важная потребность молодежи.

4. Информация необходима для подготовки к реализации управленческих решений, которые должны быть максимально взвешены и ориентированы на результативность.

Можно использовать федеральный опыт при разработке путей и механизмов информационного взаимодействия с молодежью, к примеру, открытый конкурс на право заключить государственный контракт на выполнение работ по мероприятию: «Информационное сопровождение молодежной политики», который проводился в 2010 году и был направлен на рост активности молодежи в различных сферах путем информационной поддержки важных областей молодежной политики края.

Эффективность молодежной политики на сегодняшний день не представляется без использования современных информационных технологий. По данным департамента по делам СМИ, печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций Краснодарского края, уже существует ряд приемов и систем для контроля и мониторинга медианпространства края. Появилась «мода» в печати различных мероприятий в газеты и журналы, престижно оказаться в эфире местного канала.

Администрация края стремится помогать развитию сайта «Центр национальных культур», поддерживать молодежный портал «Медиа Кубань», сайты газет, телестудий нашего края.

Во всех этих плюсах, есть и минус, по моему мнению, необходимо, чтобы все информационное пространство молодежной политики реализовывалось в едином формате и под строгим контролем. Информационное обеспечение молодежной политики осуществляется в соответствии с краевой программой «Молодежь Кубани». В крае огромное множество молодежных изданий, передач, порталов, которые существуют только благодаря самокупаемости и находятся под поддержкой определенных организаций или учебных учреждений. Поэтому необходимо усиление и создание единой системы государственной поддержки в развитии краевой региональной молодежной прессы. И только за 2007-2010 гг. все это было объединено в единую систему [2,

Ни для кого не секрет, что интернет несет массу информации, в том числе и негативную, которая оказывает не лучшее влияние на подрастающее поколение, на формирование личности [3, с.187-192]. Неподконтрольность СМИ- это одна из главных проблем в управлении информационных потоков. Для современного этапа развития информационного пространства характерно отсутствие прямого контроля власти над СМИ, при сохранении контроля косвенного, который осуществляется посредством различных политических технологий [4, с.159].

СМИ - это не только донесение различной информации от власти к народу, но и наоборот, возможность услышать общественное настроение. Это возможно путем ведения блогов, переписки в социальных сетях, создание тематических сайтов с интерактивной связью.

Роль СМИ в процессе реализации молодежной политики бесспорно возрастает с каждым днем. Ее необходимо модернизировать, привлекать специалистов, разрабатывать новые проекты, что при-

ведет к общему системному информированию всех категорий молодежи, а сегодня, к сожалению, это происходит фрагментарно и бессистемно. Так же для поднятия на высший уровень молодежной политики, необходимо разработать единую стратегию и тактику информационного обеспечения молодежной политики края. Повышение эффективности работы властей края в информационной деятельности, будет способствовать усилению влияния интеграционных процессов в молодежной политике. В связи с этим стоит отметить, что одним из наиболее важных условий государственной молодежной политики Краснодарского края является развитие и повышение эффективности ее управления, важным пунктом можно отметить наличие взаимодействия с системой по связям с общественностью, которая быстро и качественно обеспечивала бы информирование молодежи, и конечно же посредничество между молодым населением и властью края и государства, для донесения целей, ценностей и основных идей с обеих сторон. ■

Библиографический список

1. Проблемы устойчивого развития региона: информационная безопасность полиэтнического социума (на материалах Юга России): монография / под ред. В.М.Юрченко, Краснодар, 2011.
2. См.: Состояние и перспективы информационного обеспечения молодежи, государственной молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей: аналитические материалы Департамента государственной молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей. [электр. ресурс]. <http://dmp.mgopri.ru/searchTopics.php?t1=3&t2=1>
3. Касьянов В.В. Роль средств массовой коммуникации в противодействии идеологии терроризма // Политическая безопасность Юга России. Краснодар, 2010.
4. Поправки к Закону Краснодарского края от 04.03.1998 г. №123-КЗ «О государственной молодежной политике в Краснодарском крае» (проект) // Голос –молодежи! Межвыборный проект Ассоциации «Голос» «Гражданское участие в процессе разработки и принятия политических решений». Краснодар, 2009.1

ПРОБЛЕМЫ РЫНКА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ ТЫВА**Сайсуу Владимировна ОЮН***Тувинский государственный университет*

Занятость населения - это состояние экономически активной части, которое характеризуется наличием у людей работы, доходного занятия. Занятость населения является важной социально-экономической категорией, связанной с реализацией права человека «свободно распоряжаться своими способностями к труду, выбирать род деятельности и профессию».

В Республике Тыва сохраняется напряженная ситуация на рынке труда, основной причиной чего является превышение в несколько раз предложения рабочей силы над спросом на рабочую силу. Не имеют работы (доходного занятия), но активно ее ищут, обращаясь в государственные учреждения – центры занятости населения районов, городов Кызыла и Ак-Довурака, на предприятия и организации, через объявления в средствах массовой информации, а также другими способами 26,5 тыс. человек, что составляет 21,6% экономически активного населения. Потребность работодателей в работниках на начало сентября текущего года составляла 798 человек, тогда как активно искали работу через государственные учреждения центры занятости населения около 14 тыс. человек.

Анализ предложения рабочей силы по профессионально-квалификационному составу Республики Тыва таков: больше всех на рынке труда – ранее не работавшие, ищущие работу впервые – 56,1 процента, далее – молодежь в возрасте от 14 до 29 лет, ее доля в предложении составляет 53,1 %.

По образовательному составу основную долю составляют безработные граждане, которые не имеют профессионального образования – 51,9 %, с начальным профессиональным образованием – 23,2%, средним профессиональным образованием – 14,5% и высшим профессиональным образованием – 7,8%. Рынок труда Республики Тыва перенасыщен рабочими профессиями, такими как трактористы, продавцы, штукатуры-маляры, электросварщики, столяры и др. Именно отсутствие определенного баланса, скоординированных взаимосвязей рынка труда и рынка образовательных услуг приводит к формированию несоответствия структуры спроса и пред-

ложения в организациях и отраслях региона. При нарастании темпов экономического развития трудовые ресурсы начнут выступать и уже выступают в качестве сдерживающего фактора экономического роста. Все это затрудняет формирование и регулирование рынков труда различных уровней [2, с. 6].

Все чаще предприятия нуждаются в рабочих, которые могут совмещать функции или работу двух-трех штатных единиц. В районах республики требуются врачи узкой специализации (педиатр, отоларинголог, акушер-гинеколог, инфекционист, невропатолог, офтальмолог, бактериолог, лор и др.) и учителя английского языка, математики, физики, информатики, истории, основ безопасности жизнедеятельности, географии и др.

Постановлением Правительством Республики Тыва от 24 декабря 2013 года № 753 утверждена государственная программа Республики Тыва «Труд и занятость на 2014-2016 гг.», целью которой является повышение уровня жизни населения, сохранение жизни и здоровья граждан в процессе трудовой деятельности, снижение напряженности на рынке труда и оказание мер социальной поддержки граждан [1]. Формирование программы экономических преобразований в России предполагает разработку социальных реформ, центральным звеном которых является выбор политики доходов и занятости населения, обеспечение потребительского спроса и снижение бедности в условиях экономической нестабильности, присущей рыночной экономике [3].

Основными проблемами трудоустройства безработных граждан являются недостаточная сбалансированность современного рынка труда и недостаточное количество свободных рабочих мест и вакансий должностей почти во всех отраслях экономики.

Таким образом, занятость населения – это важнейшая социально-экономическая категория, связанная с выбором рода деятельности и профессию. Проблема занятости населения характеризуется показателями состояния республиканского рынка труда, развитие которых происходит под воздействием социально-экономических и демографических факторов.

Библиографический список

1. Государственная программа Республики Тыва «Труд и занятость на 2014-2016 годы: Постановление Правительства Республики Тыва № 753 от 24 декабря 2013 года.
2. Соян Ш.Ч. Некоторые проблемы рынка труда региона // Научная перспектива. 2015. №10. С.6.
3. Соян Ш.Ч. Статистическое исследование уровня жизни населения / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Байкальский государственный университет экономики и права, Иркутск, 2006.

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Александра Анатольевна ОДНОЛЕТКОВА

Российский университет дружбы народов

Развитие стратегического управления должно не выпускать из внимания повышение эффективности. В результате чего, максимально эффективное управление повлечет за собой рост потенциала предприятия. При наличии необходимых ресурсов и соблюдении конкретных условий произойдет улучшение показателей и восстановление предприятия. Управление кризисными ситуациями, также как всеми другими, может быть как более эффективным, так и менее. Эффективность мер антикризисного управления можно оценить с помощью показателей степени улучшения показателей и правильности расчетов, а также и эффективность затрат денежных средств на достижение целей. Выделяют несколько основных факторов антикризисного управления, при понимании которых существует необходимость в дифференциации и анализе хорошего осуществления. [1. www.scienceforum.ru]

Специальная подготовка и профессионализм антикризисного управления. Имеется ввиду не только профессионализм и наличие научных знаний и общей информации, но и набор приобретенных знаний, опыт, навыки, которые способны отразить характерные черты самого антикризисного управления. Нарботка таких профессиональных навыков осуществляется в специальных, целенаправленных условиях, критических ситуациях, что немаловажно при развитии искусства управления. В России в последнее время уделяется большое внимание профессионалам антикризисного управления, внимание на их профессиональную подготовку и помощь в условиях и средствах того, чтобы у них была возможность вывести из кризиса предприятие и восстановить его с наименьшими потерями.

Профессиональная подготовка, направленная на работу в критических условиях работы. При обучении развитие должно быть направленно на работу в тяжелых и острых условиях кризиса. Антикризисное управление должно быть необходимым элементом любого управления — стратегического, креативного, производственного, экологического, финансового. [2.с. 25]

Врожденное или приобретенное умение и талант управлять, искусство управления, как принято его называть в изданиях, является одним из главных и решающих элементов управления во время кризиса. Для этого при отборе менеджеров на данную долж-

ность очень важно проводить психологические тесты и выбирать только тех, кто действительно способен управлять организацией в такой сложный кризисный период.

Методология разработки рискованных решений. Данная методика должна в полной мере быть освоена и использована, так как она позволяет распознать и оценить качество управленческих решений, полноту отражения и выявления проблем, организацию всего бизнес процесса, а также конкретность всех принятых решений. Эти свойства занимают очень важное место в антикризисном управлении.

Научный анализ обстановки, прогнозирование тенденций. Эти факторы не могут не влиять на эффективность антикризисного управления. Видение будущего — не субъективное, а основанное на точном, научно обоснованном анализе — позволяет постоянно держать в поле зрения все проявления приближающегося или проходящего кризиса. Одним из важных факторов эффективности антикризисного управления становится корпоративность, проявление которой происходит на разных уровнях.

Корпоративность — это понимание и принятие всеми работниками целей организации, готовность самоотверженно работать для их достижения, это особый вид интеграции всех деловых, социально-психологических и организационных отношений, это внутренний патриотизм и энтузиазм. Составной и опорной частью антикризисного управления является корпоративность. Корпоративность не происходит сама по себе и не существует изначально, ее тоже необходимо выстраивать и появляется в результате хорошего управления, становится частью механизма, помогая выполнять и воплощать цели и задачи организации.

Фактор лидерства занимает важное место в совокупности факторов антикризисного управления. Существует большое разнообразие стилей и модификаций лидерства. На это влияет не только сама личность управленца, а также это стиль, манера, подход к персоналу и демонстрация уверенности. В период кризиса лидерство может сыграть решающую роль в судьбе компании. Поиск проектирования лидерства поможет смягчить последствия для организации. Так как лидерство на предприятии не рассматривается отдельно от предприятия, а является общим организмом действующим в одном сти-

ле и в одном направлении. [3. С.31]

Особую роль в эффективности антикризисного управления играют оперативность и гибкость управления. В кризисных ситуациях часто возникает потребность в быстрых и решительных действиях, оперативных мерах, изменении управления по складывающимся ситуациям, адаптации к условиям кризиса. Инерционность в этом случае может играть отрицательную роль.

Стратегия и качество антикризисных программ. Часто возникает потребность в реформировании и изменении самой стратегии управления, а также дополнительные разработки специальных программ. Не существует зависимости от качества установленных стратегических программ и антикризисного управления. Суть корпоративности и лидерства демонстрирует человеческий фактор. Необходимым элементом помощи менеджеру является коллектив, команда, управление без которой в антикризисном управлении невозможно. Команда включает в себя доверие, способность к согласованию и целенаправленность действий. Сплоченная команда людей, которые доверяют и действуют в унисон на благо предприятия, преодолевая сложные экстремальные ситуации. Таким образом и так тесно взаимодействует человеческий фактор в системе антикризисного управления. [4. с. 110]

Значительным фактором эффективности антикризисного управления является система мониторинга кризисных ситуаций. Данная система необходима для своевременного осознания наступления

или приближения кризиса, система мониторинга собирает, обрабатывает и обладает специальным набором действий для получения точной информации о приближении кризиса. Также она используется на атомных электростанциях для обработки нестабильных, противоречивых показателей реактора. А в организации система мониторинга оценивает состояния структур оценить или установить рамки которым довольно сложно, например, дисциплинарные требования к персоналу. Анализ и оценка общей линии для успеха или неудач. Момент появления кризиса или его предпосылок был неопределенным и непонятным во временных рамках, происходил неожиданно и непредсказуемо.

В наши дни разработана и внедрена на атомные станции система мониторинга, которая работает на визуальной оценке, которая проста при этом эффективна. Наблюдение происходит с помощью оператора и монитора компьютера, контроль симметрии изображения на экране и помогает предвидеть кризисную ситуацию. Отклонение от симметрии – это и есть показатель начала возможного кризиса. Подобная система может быть внедрена так же в антикризисное управление, так как она проста и способна прогнозировать кризисные ситуации, для сохранения деятельности предприятия, для этого будет необходимо назначить специального оператора, а так же специальную компьютерную программу, для наблюдения и анализом полной и четкой ситуации компании. ■

Библиографический список

1. Харламова Н.М., Анализ влияния туристического бизнеса на экономику РФ, [Электронный ресурс]. – URL:<http://www.scienceforum.ru/2013/21/3603> (дата обращения 15.01.15)
2. Коротков Э.М., Беляев А.А., Валовой Д.В. Антикризисное управление. М.: ИНФРА-М, 2012. 564 с.
3. Ларионова И.К. Антикризисное управление: Учебник. Изд.: Дашков и К, 2012 г. 435 с.
4. Ивасенко А.Г., Никонова Я.И., Антикризисное управление, М.: Кнорус, 2010. – 520 с

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ КАЗАХСТАНА

Мади Ниязович АМАНЖОЛОВ

*магистрант кафедры «Экономика и менеджмент»
Карагандинский экономический университет при Казпотребсоюзе
г. Караганда, Республика Казахстан*

Аннотация. Данная статья дает краткий анализ результатов государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию 2010-2014 годов и перспективу развития Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019 годы.

В статье рассмотрены практические вопросы развития выполнения государственных программ индустриально-инновационного развития. Установлено, что затраты на выполнения государственных программ развития диверсифицированы между государственным бюджетом и частными инвестициями в объеме предусмотренном данными программами.

Как известно, наиболее перспективными направлениями экономического развития Казахстана выступают индустриально-инновационный вектор с акцентированием на развитие и внедрение новых технологий, повышение производительности труда и снижение энергоемкости производства, развитие экспортного потенциала. Учитывая сырьевую зависимость, а также необходимость развития интеграции с мировой экономикой с включением в мировые научно-технические и инновационные процессы, единственно верным и безальтернативным решением стало индустриально-инновационное развитие государства.

1 Августа 2014 года Указом Президента Республики Казахстан утверждена вторая пятилетка государственной программы форсированного индустриально-инновационного развития [1]. В послании Президента «Нурлы Жол – Путь в будущее» акцентированное внимание уделяется четкому расставлению приоритетов, сосредоточившись на развитии нескольких секторов, по которым надо обеспечивать конкурентоспособность нашей экономики, такими как: развитие транспортно-логистической инфраструктуры, развитие индустриальной инфраструктуры, развитие энергетической инфраструктуры, развития промышленных предприятий специализирующиеся на выпуске продукции с высокой добавленной стоимостью, увеличение уровня экспорта, а также понижение энергоемкости производства [2].

Итоги ГПФИИР за 2010-2014 года.

За годы реализации ГПФИИР удалось достичь следующих результатов: объемы производства продукции легкой промышленности выросли с 27,5 млрд тенге в 2008 году до 65,9 млрд тенге в 2014 году или на 10,2% в реальном выражении; за 2014 год показатель производительности труда вырос по сравнению с базовым 2008 годом в 1,5 раза и составил 13,2 тыс долларов [3].

В общей сложности были приняты и изменены около 50 законов, в том числе Закон Республики Казахстан «О государственной поддержке индустриально-инновационной деятельности», заложивший системную основу для постоянного стимулирования промышленности и высокотехнологичных секторов. Создан комбинированный пакет мер государственной поддержки для обрабатывающей промышленности, состоящий из около 70 инструментов. В том числе была разработана отраслевая программа по развитию легкой промышленности на 2010-2014 годы [3].

Наблюдается рост новых производств. Так, в рамках Карты индустриализации по легкой промышленности было реализовано 25 проектов. Общая сумма инвестиций в проекты составила 23,7 млрд тенге. Проекты позволили создать новые производства, расширить и модернизировать существующие. В целом анализ показал, что без реализации ГПФИИР отрасль недополучила бы более 11% всего объема производства. Проекты Карты индустриализации обеспечили 20% новых рабочих мест в отрасли [3].

Наиболее значимые среди них следующие: комплексная автоматизированная прядильно-крутильная фабрика мощностью 6183 тонн в год; строительство завода по производству полипропиленовых мешков мощностью 48 млн шт в год; организация фабрики по производству строительных перчаток мощностью 3,6 млн пар в год; модернизация швейного производства мощностью 62,5 тыс шт мужских костюмов и школьной формы в год; фабрика по производству ковров и ковровых изделий мощностью 2,3 млн кв. м. в год; организация фабрики по производству обуви мощностью 3760 тыс пар в год; производство топса мощностью

873,6 тонн в год и гигроскопической ваты мощностью 1500 тонн, хлопковой целлюлозы мощностью 3500 тонн и технической карбоксиметилцеллюлозы мощностью 4000 тонн в год [3].

Если до реализации ГП ФИИР в отечественной легкой промышленности просматривалась тенденция снижения производства полуфабрикатов и промежуточной продукции, сырье проходило лишь первичную обработку, то на сегодняшний день мы имеем сдвиг в производстве продукции высокой добавленной стоимости, о чем свидетельствует рост валовой добавленной стоимости в отрасли.

По итогам минувшего года, предприятиями легкой промышленности произведено продукции на 65,9 млрд тенге. Индекс физического объема в 2014 году к 2013 году составил 103,7%. В производстве текстильных изделий зафиксирован реальный рост ИФО 101,4%, в производстве одежды ИФО составил 105,6%, в производстве кожаной и относящейся к ней продукции 108,6% [3].

В рамках реализации ГПФИИР разработаны более 40 различных программ, в том числе две специальных по развитию бизнеса – «Дорожная карта бизнеса-2020» и «Производительность-2020». Планы мероприятий по реализации ГПФИИР и указанных программ предусматривают реализацию проектов, направленных на индустриально-инновационное развитие всех регионов Казахстана. Только в рамках карты индустриализации будут реализованы 927 проектов на сумму более 12,1 трлн тенге с созданием около 235 тыс. рабочих мест на период строительства и 195 тыс. рабочих мест на период эксплуатации.

Из них 48 наиболее крупных стоимостью более 7,5 млрд тенге социально значимых проектов на общую сумму 8,1 трлн тенге включены в республиканскую карту. Их реализация позволит создать более 230 тыс. рабочих мест. В результате реализации 879 проектов региональных карт на общую сумму 4 трлн тенге будут обеспечены постоянными рабочими местами почти 200 тыс. человек.

Необходимо отметить, что затраты бюджета на развитие промышленности в Казахстане низкие на фоне других стран и незначительные по сравнению с другими направлениями затрат.

В целях финансового обеспечения госпрограммы в период с 2010 по 2013 годы было выделено порядка 3,7 трлн тенге. Кроме того, на реализацию инвестиционных проектов привлечено более 2,4 трлн тенге частных инвестиций [4].

По данным министерства национальной экономики, из средств бюджета на реализацию ГПФИИР в 2013 году направлено 866,3 млрд тенге. Вместе с тем анализ структуры показывает, что часть указанных средств не была напрямую связана с реализацией промышленной политики: на цели индустриализации (прямое влияние) выделено только 14,7% от общего объема расходов (127,8 млрд тенге). Более 85% от расходов, или 738,2 млрд тенге, направлены на финансирование инфраструктурных проектов и институциональное обеспечение,

которые косвенно влияют на реализацию программы. Это привело к формированию негативного общественного мнения о недостижении видимых результатов от реализации ГПФИИР [4].

Инвестиции в реализацию одного проекта карты индустриализации составляют в среднем 13,1 млрд тенге, республиканской карты – 168,2 млрд тенге, на один региональный – 4,6 млрд тенге.

Программа была направлена на диверсификацию и повышение конкурентоспособности экономики страны. Основные ее усилия предполагалось сосредоточить на развитии приоритетных отраслей обрабатывающей промышленности в традиционных индустриях (нефтегазовый сектор, горно-металлургическая, химическая и атомная промышленность), отраслях, развитие которых осуществляется на базе роста внутреннего спроса (машиностроение, фармацевтическая промышленность, строительная индустрия и производство строительных материалов), отраслях, имеющих экспортный потенциал (АПК, легкая промышленность и туризм), и секторах «экономики будущего» (информационные и коммуникационные технологии, космическая деятельность, возобновляемые источники энергии).

Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019 годы.

Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015 – 2019 годы разработана в соответствии с долгосрочными приоритетами Стратегии «Казахстан-2050», в реализацию ключевого направления «Ускорение диверсификации экономики» Стратегического плана развития Республики Казахстан до 2020 года, Концепцией по вхождению Казахстана в число 30-ти развитых государств мира, а также во исполнение поручения Главы государства, данного на XXVI пленарном заседании Совета иностранных инвесторов при Президенте Республики Казахстан, и в рамках реализации Послания Президента Республики Казахстан народу Казахстана «Казахстанский путь – 2050: единая цель, единые интересы, единое будущее» от 17 января 2014 года [5].

Программа является логическим продолжением Государственной программы по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010 – 2014 годы (далее – ГПФИИР) и учитывает опыт ее реализации. Программа является частью промышленной политики Казахстана и сфокусирована на развитии обрабатывающей промышленности с концентрацией усилий и ресурсов на ограниченном числе секторов, региональной специализации с применением кластерного подхода и эффективном отраслевом регулировании.

Для успешной реализации Программы будут консолидированы финансовые ресурсы государства и частного сектора, при этом государство сконцентрируется на финансовом обеспечении

мер поддержки, создающих условия для прихода частных инвестиций.

Для достижения поставленных целей и индикаторов прогнозные потребности в инвестициях для обрабатывающей промышленности составят порядка 6,6 трлн тенге, в том числе около 600 млрд тенге из государственного бюджета (Таблица 1).

поддержку приоритетных секторов. Оставшиеся 20% пойдут на поддержку успешных проектов и предприятий других секторов обрабатывающей промышленности.

Объемы государственного финансирования мероприятий, предусмотренных Программой, будут уточняться на соответствующие финансовые годы

Таблица 1 - Общие потребности в инвестициях в обрабатывающей промышленности, млрд тенге

Показатели	2015	2016	2017	2018	2019	за 2015-2019
Черная металлургия	89	53	84	72	93	390
Цветная металлургия	361	400	216	59	66	1102
Нефтепереработка	48	50	514	68	70	750
Нефтехимия	14	284	264	582	144	1289
Производство продуктов питания	59	61	66	73	82	341
Агрохимия	30	12	18	361	96	517
Производство химикатов для промышленности	16	18	23	29	36	121
Производство автомобилей	17	31	44	24	49	164
Электрооборудование	23	34	42	34	36	169
Производство с/х техники	19	13	14	16	18	80
Производство ж/д техники	53	64	76	86	107	385
Горнодобывающее оборудование	17	17	18	21	18	90
Нефтедобывающее и нефтегазоперерабатывающее оборудование	8	9	9	11	14	51
Производство строительных материалов	124	77	77	77	83	436
Итого по приоритетным секторам	876	1121	1464	1512	912	5885
Прочие сектора	144	152	165	124	130	715
Обрабатывающая промышленность	1020	1273	1629	1636	1042	6600

80% целевых бюджетных финансовых ресурсов, выделяемых по Программе, будут направлены на поддержку приоритетных секторов в соответствии с законодательством Республики Казахстан. ■

МЕРЫ ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ПРИНУЖДЕНИЯ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Александра Сергеевна ВАСИЛЕНКО

*кандидат юридических наук, ст. преподаватель кафедры уголовного права,
уголовного процесса и криминалистики РУДН*

Меры процессуального принуждения – способы уголовно-процессуального воздействия используемые органами следствия и суда по отношению к участникам уголовного процесса заключающиеся в ограничении прав участников и направленные на понуждение к должному поведению участника в уголовном процессе.

К мерам процессуального принуждения относятся задержание, меры пресечения, иные меры процессуального принуждения.

Уголовно-процессуальный кодекс [1] Кыргызской Республики не содержит понятия такой меры принуждения как **задержание**, указаны лишь основания задержания:

- лицо застигнуто во время совершения преступления или сразу после его совершения;
- очевидцы происшествия, потерпевшие укажут на лицо, как на совершившее преступление;
- на лице, при нем, на его одежде или других его вещах, в его жилище обнаружены явные следы преступления;
- имеются другие достаточные основания подозревать определенное лицо в совершении преступления и лицо не имеет постоянного места жительства, личность лица не установлена или лицо предпринимало попытку к бегству.

Не позднее 3 часов после задержания должен быть составлен протокол, затем задержанный должен быть допрошен с участием защитника. УПК допускает личный обыск задержанного. В течение 12 часов с момента составления протокола следователь обязан сообщить прокурору о произведенном задержании, а так же уведомить кого-либо из членов его семьи о задержании лица. Срок задержания – 48 часов.

Если подозрение в совершении преступления не подтвердилось или отсутствуют основания применения меры пресечения в виде заключения под стражу, а так же истек срок задержания, задержанный подлежит освобождению.

Меры пресечения – это принудительные меры, применяемые к подозреваемому или обвиняемому для предотвращения совершения ими общественно опасных деяний, предусмотренных уголовным

законом, или действий, препятствующих производству по уголовному делу, а также для обеспечения исполнения приговора.

Меры пресечения могут быть применены только тогда, когда существуют достаточные основания полагать, что лицо (подозреваемый или обвиняемый) может скрыться от органа уголовного преследования и суда либо угрожать участникам уголовного судопроизводства либо уничтожить доказательства, а так же в случаях если лицо может быть объявлено в межгосударственный или международный розыск или существует вероятность, что будет продолжать заниматься преступной деятельностью.

Так же, мера пресечения может быть избрана в целях обеспечения его последующей выдачи для привлечения к уголовной ответственности или исполнения приговора суда иностранного государства.

При избрании меры пресечения учитываются такие обстоятельства, как тяжесть совершенного им преступления и личность обвиняемого, подсудимого (род занятий, возраст, состояние здоровья, семейное положение и другие обстоятельства).

Максимальный срок задержания – 48 часов. По истечению этого срока следователь обязан освободить задержанного либо предъявить обвинение и избрать меру пресечения. Об избрании меры пресечения следователь, прокурор, судья выносят мотивированное постановление, а суд – определение. Мерами пресечения являются:

1. Подписка о невыезде - наименее строгая мера пресечения. Обвиняемый, подсудимый принимает письменное обязательство, в соответствии с которым он не должен без разрешения органа уголовного преследования или суда покидать временного или постоянного места жительства, препятствовать расследованию уголовного дела, и должен в назначенный срок являться по вызовам органа должностного лица, ведущего уголовный процесс. Если лицом нарушаются указанные правила, к нему может быть применена более строгая мера пресечения.

2. Личное поручительство. Лица, заслуживаю-

щие доверия (их должно быть не менее 2), принимают письменное обязательство, в котором гарантирует должное поведение обвиняемого, подсудимого. Эта мера пресечения применяется только с согласия обвиняемого, подсудимого. Если обвиняемый, подсудимый совершают запрещенные действия на поручителей могут быть наложены денежные взыскания.

Лицам, занимающим государственные политические и муниципальные политические должности, а также членам Совета по отбору судей Кыргызской Республики запрещается выступать личными поручителями.

3. Передача лица, под наблюдение командования воинской части. Эта мера пресечения может быть избрана в отношении обвиняемых, подсудимых, являющихся военнослужащими или военнообязанными, призванными на учебные сборы. На командование возлагается обязанность по обеспечению должного поведения обвиняемого, подсудимого. Командованию сообщается существо уголовного дела. Командование вправе принимать в отношении подозреваемого, обвиняемого соответствующие меры, предусмотренные уставом Вооруженных Сил Кыргызской Республики. Если подозреваемый, обвиняемый совершают запрещенные действия, командование незамедлительно обязано доложить об этом органы, ведущему расследование.

4. Передача несовершеннолетнего под пригляд родителей или лиц и организаций, их заменяющих. Обязательство, оформляемое в письменном виде, в котором гарантируется должное поведение несовершеннолетнего предполагающее, что он не будет скрываться от органов, осуществляющих уголовное судопроизводство, не будет чинить препятствия расследованию уголовного дела и прекратит преступную деятельность могут взять на себя: опекуны; попечители; заслуживающие доверия лица; представители специальных детских учреждений.

Эта мера пресечения применяется только при наличии письменного ходатайства лица, готового принять такое обязательство. Ему разъясняется существо подозрения (обвинения) и ответственность, которую он на себя берет (если несовершеннолетний совершает запрещенные действия, на лицо, под пригляд которому отдан несовершеннолетний, может быть наложено денежное взыскание).

5. Залог. Залог может вноситься, как самим обвиняемым, подсудимым, так и любым другим физическим лицом. Залог не применяется в отношении лиц, подозреваемых или обвиняемых в совершении особо тяжких преступлений.

Залог применяется следователем, прокурором с санкции надзирающего прокурора либо по определению суда или постановлению судьи, это же лицо определяет размер залога. По факту внесения залога составляется протокол, копия которого вручается залогодателю. Так же ему разъясняется существо подозрения (обвинения) и ответственность, которую он на себя берет (если обвиняемый, подсудимый со-

вершают запрещенные действия, залог обращается в доход государства, а к обвиняемому, подсудимому применяется более строгая мера пресечения).

Внесенный залог обращается в доход государства, если обвиняемый, подсудимый допустил одно из следующих нарушений: без уважительной причины не явился по вызову следователя, суда либо скрылся от следствия, суда или совершил действия, направленные на воспрепятствование установлению истины по уголовному делу либо вновь совершил умышленное уголовно наказуемое деяние.

Если обвиняемый, подсудимый в ходе уголовного судопроизводства ведут себя надлежащим образом суд, при вынесении постановления, определения, приговора по уголовному делу, решает вопрос о возвращении залога залогодателю. Залог возвращается и в том случае, когда мера пресечения изменяется на заключение под стражу, но это не связано с ненадлежащим поведением подозреваемого или обвиняемого.

6. Домашний арест. Мера пресечения, предполагающая изоляцию лица от общества, но не подразумевающая содержание под стражей. Как правило, арест дополняется одной или несколькими дополнительными мерами, такими как запрет общаться с определенными лицами; запрет получать и отправлять корреспонденцию; запрет покидать жилище в ночное время; запрет выезжать за пределы административной территории без разрешения следователя, суда или органа, в производстве которого находится уголовное дело, выходить из жилища полностью или в определенное время.

Об избрании меры пресечения в виде домашнего ареста судья выносит постановление, в котором указывается орган или должностное лицо, на которые возлагается осуществление надзора за соблюдением установленных ограничений.

7. Заключение под стражу. Наиболее строгая мера пресечения. По общему правилу применяется в тех случаях, когда лицо обвиняется в совершении преступления, за которое законом предусмотрено наказание в виде лишения свободы на срок свыше 3 лет, и более мягкая мера пресечения не может быть применена так как не будет эффективна. В исключительных случаях может быть применена к лицам, обвиняемым в совершении преступления, за которое законом предусмотрено наказание в виде лишения свободы на срок до 3 лет, если обвиняемый не имеет постоянного места жительства на территории Кыргызской Республики или личность обвиняемого не установлена либо обвиняемый скрылся от органов следствия или суда.

Уголовно-процессуальным кодексом предусмотрен запрет применения рассматриваемой меры пресечения к лицам, совершившим любые преступления в сфере экономики при условии, что такой на специальный счет уплачена сумма залога, установленная абзацем вторым части четвертой статьи 109 УПК КР.

Так же, рассматриваемая мера пресечения не применяется к несовершеннолетним, исключение

составляют случаи неоднократного совершения несовершеннолетним тяжких преступлений, или обвинением его в совершении особо тяжкого преступления.

При необходимости избрания в качестве меры пресечения заключения под стражу следователь с согласия прокурора возбуждает ходатайство перед судом, которое подлежит рассмотрению единолично судьей с участием обвиняемого, прокурора, следователя, защитника по месту производства расследования либо месту задержания подозреваемого (обвиняемого) в течение двух часов с момента представления материалов в суд. По результатам рассмотрения этого ходатайства судья выносит постановление, которое может быть обжаловано в вышестоящий суд в течение 5 суток, содержащее решение о законности задержания либо о незаконности задержания и немедленном освобождении задержанного в зале судебного заседания либо о заключении обвиняемого под стражу при установлении законности задержания либо об отказе в удовлетворении ходатайства об избрании меры пресечения в виде заключения под стражу и избрании иной меры пресечения.

Срок домашнего ареста и заключения под стражу, применяемых на этапе предварительного расследования не может превышать 2 месяцев.

В этот срок засчитывается время:

- на которое лицо было задержано в качестве подозреваемого;
- домашнего ареста;
- принудительного нахождения в медицинском или психиатрическом учреждении по решению суда;
- в течение которого лицо содержалось под стражей на территории иностранного государства по запросу об оказании правовой помощи или о выдаче его Кыргызской Республике.

Если закончить расследование уголовного дела в срок невозможно, а основания для смягчения меры пресечения отсутствуют, срок рассматриваемых мер пресечения может быть продлен судьей до 6 месяцев (по ходатайству следователя, согласованному с надзирающим прокурором), затем до 9 месяцев (по ходатайству следователя, согласованному с заместителями Генерального прокурора КР) и до 1 года (по ходатайству следователя, согласованному с Генеральным прокурором КР).

Дальнейшее продление сроков не допустимо, и лицо должно быть выпущено на свободу, при этом

должна быть избрана другая мера пресечения.

Иные меры процессуального принуждения с целью обеспечения надлежащего поведения в процессе могут быть применены к подозреваемым или обвиняемым, подсудимому, а так же некоторые меры могут быть применены к потерпевшим, свидетелям и другим лицам, участвующим в уголовном процессе. Такими мерами являются:

1. Подписка о явке - письменное обязательство лица являться по вызову в указанное место, в определенное время и своевременно сообщать о перемещении места жительства.

2. Привод. Основание применения – неявка по вызову без уважительных причин. Осуществляется по постановлению следователя, судьи, определению суда. Не может осуществляться в ночное время. Не применяется к беременным женщинам, больным и лицам, не достигшим 16 лет.

3. Денежное взыскание - не применяется к подозреваемым, обвиняемым, подсудимым. Налагается судом в случае нарушения порядка уголовного судопроизводства. Если нарушение произошло в досудебных стадиях, о нём составляется протокол, по результатам рассмотрения которого, судья выносит постановление о наложении денежного взыскания или об отказе в его наложении.

4. Временное отстранение от должности - применяется только к обвиняемым, подсудимым. Выражается в запрете исполнять должностные полномочия, или выполнять определенную работу, если существуют обоснованные основания полагать, что лицо продолжит заниматься преступной деятельностью или будет препятствовать объективному ведению следствия и разбирательству дела в суде, возмещению причиненного ущерба. Осуществляется на основании постановления прокурора, следователя с согласия прокурора, суда.

5. Наложение ареста на имущество – применяется не только в отношении имущества принадлежащего подозреваемым, обвиняемым или лицам несущим материальную ответственность за их действия, но так же имущества, находящегося у других лиц, если есть достаточные основания полагать, что оно получено в результате преступных действий подозреваемого, обвиняемого. Основание – постановление прокурора, а также следователя с санкции прокурора. Выражается в запрете распоряжаться, а иногда и пользоваться имуществом. Арестованное имущество может быть изъято. ■

Библиографический список

1. Уголовно-процессуальный кодекс Кыргызской Республики от 30 июня 1999 года № 62 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.08.2015 г.) // «Информационная система «ПАРАГРАФ» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.adviser.kg/> (дата обращения 10.11.2015)

СОСТАВ И ПРАВОВОЙ СТАТУС УЧАСТНИКОВ ГРАЖДАНСКОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА В ЕДИНОМ ГПК РФ

Елена Александровна КОЧЕТКОВА

*кандидат юридических наук,
Центральный филиал ФГБОУ ВО
«Российский государственный университет правосудия»*

Субъекты гражданских процессуальных отношений делятся на суд, лиц, участвующих в деле, и лиц (участников), содействующих правосудию. Иногда выделяют группу - иные лица, куда включают должностных лиц и граждан, которые обязаны предоставить суду имеющиеся у них документы, граждан, присутствующих при разбирательстве дела, должностных лиц, в отношении которых вынесено частное определение. Субъектов арбитражных процессуальных правоотношений разделяют на четыре группы: суд; лица, участвующие в деле; лица, содействующие осуществлению правосудия; иные (посторонние) лица.

В действующих процессуальных кодексах закреплён различный состав участников процесса. ГПК РФ выделяет лиц, участвующих в деле [1]. Нормы о представителе, свидетеле, эксперте, специалисте, переводчике, секретаре судебного заседания содержатся в отдельных статьях без определения их статуса. АПК РФ содержит нормы о лицах, участвующих в деле, а также иных участниках, к которым относятся представители и содействующие осуществлению правосудия лица - эксперты, специалисты, свидетели, переводчики, помощник судьи и секретарь судебного заседания [2].

Различные научные точки зрения и законодательное регулирование в отношении состава и групп участников процесса породили необходимость унификации указанных положений. Концепция единого Гражданского процессуального кодекса РФ [3], направленная на приведение к единообразию имеющихся процессуальных норм, разрешает указанные вопросы, устраняя некоторые имеющиеся пробелы действующих процессуальных кодексов.

Одну из глав будущего единого ГПК РФ в Концепции предлагается назвать «Лица, участвующие в деле, и иные участники гражданского судопроизводства». По мнению авторов Концепции, действующие положения ГПК РФ, регулирующие статус участников процесса, предлагается дополнить существующими нормами АПК РФ, что позволит более точно урегулировать соответствующие понятия и институты, кроме того рассмотрен вопрос о противодействии злоупотребления процессуальными правами

[4, с.238]. Концепция предусматривает разделение участников на две категории: лица, участвующие в деле, и иные участники процесса.

Предлагаемая Концепцией модель разделения участников на две категории обоснована и устраняет некоторые имеющиеся пробелы действующих норм. Состав лиц, участвующих в деле, аналогичен составу, указанному в ГПК РФ и АПК РФ. Нормы же об иных участниках гражданского судопроизводства в проекте Кодекса отличаются от норм о них в АПК РФ. Иных участников предложено разделить на подгруппы: участники, содействующие осуществлению правосудия (свидетели, эксперты, специалисты, переводчики); секретарь судебного заседания и помощник судьи; представитель.

Таким образом, определено положение тех участников, в отношении которых ранее велись дискуссии. Например, определен статус представителя - это иной участник процесса с соответствующими процессуальными правами, устанавливаемыми доверителем, действующий в процессе наряду с представляемыми им лицами, участвующими в деле, не входя, в их круг, что определено возможностью ограничения процессуальных прав представителя доверителем и распространение последствий принятых судебных актов на представляемое лицо, что снимает ряд спорных вопросов относительно его статуса. Кроме того, будет отдельная глава о представительстве.

Также рассмотрен вопрос о статусе секретаря судебного заседания, который является не только государственным служащим, входящим в аппарат суда, но и важной процессуальной фигурой с соответствующими правами и обязанностями. В рассматриваемой главе будущего Кодекса предполагается введение отдельной статьи, регулирующей правовое положение секретаря судебного заседания, который отнесен к иным участникам процесса, с регламентацией его прав и обязанностей.

Будет урегулирован вопрос о правовом положении помощника судьи. В едином ГПК РФ помощники судей также будут отнесены к иным участникам гражданского судопроизводства.

Рассмотрен вопрос и о правовом положении

прокурора. Принята во внимание модель, содержащаяся в действующем ГПК РФ, предполагающая две формы его участия. С учетом различия ныне действующих процедур в будущем едином ГПК РФ право прокурора участвовать в гражданском судопроизводстве путем обращения в суд с заявлением о защите прав предусмотренных законом лиц будет установлено отдельно в зависимости от суда, в котором он участвует, что определено существенной разницей в категориях дел, которые рассматривают суды общей юрисдикции и арбитражные суды.

Также невозможно и унифицировать положения о лицах, участвующих в деле, которым предоставлено право от своего имени защищать права, свободы, законные интересы других лиц. В связи с этим в будущем Кодексе названные статьи будут внесены отдельно применительно к судам общей юрисдикции и арбитражным судам.

В состав лиц, участвующих в деле, в Концепции предлагается включить Уполномоченного Российской Федерации по защите прав, свобод и законных интересов граждан, Уполномоченного при Президенте Российской Федерации по защите прав пред-

принимателей, а также соответствующих уполномоченных в субъектах Российской Федерации. Это представляется разумным для реализации основной задачи гражданского судопроизводства и расширения возможности защиты прав, свобод, законных интересов граждан и предпринимателей.

Целесообразно включить в состав лиц, участвующих в деле, и уполномоченных по правам ребенка Российской Федерации и субъектов РФ.

Таким образом, будущая унификация действующих процессуальных норм, направлена на устранение имеющихся пробелов законодательного регулирования вопросов правового положения участников гражданского судопроизводства, усиления их роли в процессе. Данные предложения Концепции объединят нормы двух действующих процессуальных кодексов, что позволит в дальнейшем принять нормативный акт, устанавливающий общие нормы. Предлагаемые изменения устанавливают единые и четкие формулировки, раскрывающие состав и правовое положение участников гражданского судопроизводства. ■

Библиографический список

1. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 г. № 138-ФЗ (ред. от 13.07.15.) // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 46. – Ст.4532...2015.- № 10. - Ст. 1393.
2. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 N 95-ФЗ (ред. от 29.06.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2015) // Собрание законодательства РФ. – 2002. - N 30. - Ст. 3012...2015. - N 27. - Ст. 3945.
3. Концепция единого Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (одобр. реш. Комитета по гражд., угол., арбитр. и процессуальному законодательству ГД ФС РФ от 08.12.2014 N 124(1)) // СПС «КонсультантПлюс».
4. Кочеткова Е.А. Некоторые аспекты злоупотребления процессуальными правами при рассмотрении гражданских дел // Материалы VII международной научно-практической конференции Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований 19-20 октября 2015 г. North Charleston, USA. - Том 1. - С. 237-239.

ПОНЯТИЕ И ПРАВОВАЯ ПРИРОДА РЕШЕНИЙ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ: НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Динара Анваровна МУСАБИРОВА

*кандидат юридических наук, доцент кафедры гражданского права и гражданского
процесса Набережночелнинского института КФУ*

Согласно наиболее устоявшейся теории возникновения юридического лица – теории фикций, – указанный субъект лишь умозрительная, а не реальная конструкция, которая, между тем, для обеспечения нормального функционирования, все же должна получить свое весьма осязаемое воплощение. Выход из этого заметного всем затруднения осуществляется путем создания специальных органов, о чем прямо заявляется п. 1 ст. 53 Гражданского кодекса РФ (далее – ГК РФ): юридическое лицо приобретает гражданские права и принимает на себя гражданские обязанности через свои органы.

Известно, что органам юридического, особенно коммерческого, лица отводится очень серьезная роль, поскольку именно через них юридическое лицо приобретает гражданские права и обязанности, посредством совершаемых ими действий возникают, изменяются и прекращаются гражданские правоотношения. Поэтому столь важно правильно выстроить всю систему отношений, связанных с деятельностью органов управления, определенной в литературе как корпоративное управление: установить теоретическую базу этих отношений и правовые формы выражения указанными органами своей воли как внутри организации, так и вовне.

Дело в том, что в течение многих десятилетий эти вопросы регулировались с позиций реализации исполнительно-распорядительными органами своих государственно-властных полномочий. И когда условия хозяйствования юридических лиц и его правовое регулирование изменились, возник некий вакуум в понимании того, как это делать. При этом цивилистика, занимаясь вопросами управления в юридических лицах, регулирования статуса органов, их правовых актов и компетенции, не считала эту сферу отношений своей, а административное право, имеющее многолетнюю историю изучения управленческих отношений, также не видело в качестве своего поля деятельности отношений в юридических лицах нового типа, в первую очередь в хозяйственных обществах и товариществах, поскольку они не укладывались в привычные для административного права отношения власти и подчинения.

Таким образом, возникла объективная необходимость рассмотреть вопросы организации и повышения эффективности деятельности органов юридических лиц применительно к коммерческим организациям под иным углом зрения, чем это делалось ранее. Волеобразование и волеизъявление любой организации всегда нуждается в законченном оформлении в виде специального решения, выработанного и оформленного по установленной процедуре и направленного на установление локальных правовых норм или возникновение, изменение и прекращение гражданско-правовых отношений в интересах достижения целей, ради которых она создана. Такая «материализация» очень долго ускользала от внимания законодателя, что самым негативным образом отразилось на этой сфере. Это обусловило и столь значительное реформирование ГК РФ.

Впервые в ГК РФ введена глава, регулирующая такой вид юридических актов, как решения собраний. Появление этой главы было обусловлено обширной практикой по оспариванию решений собраний разного рода, от общих собраний акционеров до собраний членов товариществ собственников жилья. Возникновение в ГК РФ общих положений о решениях собраний определило не только место данного правового явления в гражданском праве, но и показало значимость указанного юридического явления. Существенно обновлено и скорректировано законодательство и в отношении признания актов органов юридических лиц недействительными, введены, по крайней мере, на первый взгляд, действенные институты ответственности органов организации за вред, причиненный представляемому субъекту и т.д. В целом, в процессе реформы учтены потребности гражданского оборота, устранены значительные законодательные пробелы. Не умаляя важности, необходимости и ценности проводимой реформы, позволим себе заметить, что некоторые нововведения нельзя воспринимать как однозначно положительные. Изучение настоящего положения вещей и перспектив их дальнейшего развития – одна из актуальнейших задач права на сегодняшний день.

В целом же воля органа управления должна получить свою объективированную форму. Между тем, анализ литературы позволяет говорить о распространности исследований не в отношении решений, а так называемых «актов органа управления юридического лица», т.е. «направленных на управление деятельностью юридического лица документально оформленный, принятый в форме, в порядке и в пределах компетенции, установленных законом и (или) учредительными документами юридического лица, юридический акт, влекущий последствия нормативного или ненормативного правового характера» [1]. Составляющими упомянутых актов является три структурных элемента: действия, решения, документы.

Относительно правовой природы решений организации можно выделить несколько теорий. Проанализируем их. Первая – это нормативная теория, в основе которой лежит расширенное по содержанию понятие автономии в частном праве, в соответствии с которым автономия не исчерпывается способностью лиц определять в пределах объективного правопорядка их конкретные взаимоотношения, но при определенных условиях выражается в полномочии самостоятельно, независимо от государства создавать объективное право. Действительно, если рассматривать регулирование управленческих решений органов организации, в систему источников включаются и внутренние документы или локальные нормативные акты, принимаемые компетентными органами управления самих корпораций в соответствии с законодательством. Принятие внутренних документов обеспечивает индивидуализацию правового регулирования деятельности корпораций в рамках законодательного дозволения [2].

Сверх того, необходимость принятия отдельных внутренних документов хозяйственных обществ непосредственно установлена федеральными законами. Так, обязательными к принятию являются положения, регулирующие порядок образования и организацию деятельности органов управления. Другая часть внутренних документов создается по собственному усмотрению корпораций, в зависимости от сферы и масштаба деятельности, состава участников, особенностей производственно-хозяйственной структуры организации, территориального расположения ее структурных подразделений, традиций взаимоотношений участников и менеджеров, коллектива и руководства, которые являются неотъемлемой частью корпоративной культуры организации.

Отметим, что среди специалистов нет единого мнения об отнесении локальных актов к системе источников права. Против такой позиции возражает А.В. Габов, полагающий, что «существование в качестве локального нормативного акта совершенно не свойственно сделкам». И далее: «...управленческое решение следует выделить как отдельное основание (юридический акт) возникновения гражданских прав и обязанностей» [3]. Указанный

автор справедливо, с нашей точки зрения, считает, что управленческие решения подразделяются на индивидуальные акты и акты, устанавливающие правила поведения (локальные нормативные акты органов управления).

Нормативность внутренних документов, конечно, носит локальный, ограниченный рамками корпорации характер. Отнесение внутренних документов, принятых органами управления самой корпорации, к числу источников корпоративного права обусловлено регулированием этими документами большого числа внутрикорпоративных отношений.

Принимаемые корпорациями не противоречащие законодательству внутренние документы имеют обязательную силу для всех субъектов: членов органов управления и контроля, участников, самого хозяйственного общества, внутренние документы, принятые в соответствии с законодательством, должны иметь обязательную силу и для арбитражных судов, в частности, при рассмотрении любых споров, вытекающих из внутренней деятельности общества, например, из взаимоотношений хозяйственного общества и его участников. Так, Президиум Высшего Арбитражного Суда РФ в Постановлении от 27 апреля 2010 г. № 67/10 по делу № А40-13353/09-158-149 [4] указал, что «закон не исключает возможности заявления акционерами требований о признании противоречащими закону локальных актов, принятых общим собранием акционеров».

Вторая теория – так называемая «сделочная», которая обуславливается тем, что решение достигает определенного правового результата и содержит направленный на этот результат волю частных лиц. Специфика решения как сделки заключается в возможности ее совершения против воли части лиц, участвующих в принятии решения, например, при принятии решения большинством голосов. Эта специфика не противоречит сущности сделки, поскольку требование полного совпадения воли всех лиц, участвующих в сделке, для образования ее фактического состава является признаком не сделки как таковой, а только отдельных ее разновидностей, в частности договора [5].

Дискуссия о сходстве природы решений собраний и сделок в настоящее время уже не так остра, судебная практика признает отсутствие тождества решений собраний и сделок [6]. Например, в одном из решений суд указал: «...общее собрание участников общества как высший орган управления обществом не является субъектом гражданских правоотношений, в связи с чем решение общего собрания участников хотя и может устанавливать, изменять или прекращать гражданские права и обязанности, но по своей сути является не сделкой, а распорядительным актом органа управления юридического лица, а поэтому никаких правовых последствий для третьих лиц решение общего собрания породить не может. Таким образом, поскольку решения общего собрания участников

общества не являются сделками, то законодательством установлен специальный порядок оспаривания этих решений» [7]. Из этого следует, что «к спорным правоотношениям не может применяться законодательство о сделках» [8], поддерживает коллег Арбитражный суд Республики Карелия. Эту позицию разделяет и законодатель, так как стремится всячески размежевать эти правовые институты в ГК РФ.

Интересно заметить, что ГК РФ в редакции изменений, внесенных Федеральным законом от 7 мая 2013 г. № 100-ФЗ, разделил недействительные решения общего собрания подобно сделкам на оспоримые – которые могут быть признаны таковыми по основаниям, установленным законодательством, судом, и ничтожные (недействительные независимо от такого признания) – ст. 181.3 ГК РФ. Однако такой подход, с нашей точки зрения, не свидетельствует о квалификации решения общего собрания как сделки, а означает лишь применение удобной конструкции «оспоримости и ничтожности» в зависимости от степени нарушения законодательства и способов защиты нарушенного права [9].

Еще одна, но мало поддерживаемая теория – это теория юридического факта *sui generis*», согласно которой решение органа юридического лица не является сделкой, но представляет собой особую разновидность юридического факта. Она как раз позволяет объяснить весь комплекс признаков решения юрлица: и нормативный характер, и мотивацию, направленную на результат – оформление изъявления воли частных лиц.

Кроме того, из текста закона следует, что решение собрания есть акт выражения коллективной воли. При этом в отличие от односторонних сделок или договоров для того, чтобы решение получило силу, не требуется, чтобы воля была изъявлена всеми субъектами, которым предоставлено право принятия решения. Решение организации является, как правило, частью юридического состава, т.е. для наступления желаемых гражданско-правовым сообществом юридических последствий требуется не только решение как таковое, но и наличие иных фактов, указанных в законе [10].

Решения могут быть разделены по различным основаниям. По наименованию правовые акты органов юридических лиц подразделяются на решения, заключения, приказы, указания. По кругу лиц, на которые распространяется действие правовых актов органов юридического лица, они подразделяются на общие правовые акты, содержащие нормы, обязательные для всех лиц, связанных корпоративными и трудовыми отношениями с юридическим лицом, и индивидуальные правовые акты, которые порождают права и обязанности только у тех субъектов, которым они адресованы [11].

По юридической значимости правовые акты юридического лица подразделяются на правовые акты волеобразующих органов и правовые акты волеизъявляющих органов. Акты волеизъявля-

ющих органов всегда должны соответствовать и приниматься во исполнение актов органов волеобразующих [12].

К решениям органов управления в определенных случаях следует относить и решения собрания и комитета кредиторов, т.е. исключительно оформление выраженной воли кредиторов, поскольку собрание и комитет кредиторов не являются органами управления должника и не формируют его волю. Но решение коллективного органа кредиторов (внешнего по отношению к должнику) подчиняет волю самого должника по тем вопросам, которые касаются деятельности должника, способной, по мнению кредиторов, привести к достижению преследуемой ими цели – максимально удовлетворить свои требования к должнику [13].

К «авторам» подобного рода нетрадиционных решений следует отнести и лиц, которые в силу закона, иного правового акта или учредительных документов юрлица уполномочены выступать от его имени, и установлена их обязанность действовать в интересах этого юрлица добросовестно и разумно. Аналогичная обязанность предусмотрена для членов коллегиальных органов организации (п. 3 ст. 53 ГК РФ). В случае нарушения этой обязанности указанные лица несут ответственность перед юрлицом: по требованию юрлица, его учредителей (участников), выступающих в интересах организации, они должны возместить причиненные по их вине убытки (п. 1 ст. 53.1 ГК РФ). Устранить и ограничить такую ответственность в соглашении нельзя, в противном случае его условия будут считаться ничтожными (п. 5 ст. 53.1 ГК РФ).

Подобные нормы и ранее содержались в специализированном законодательстве об отдельных видах юрлиц, но широко они не применялись в силу сложности доказывания неразумности и недобросовестности. Ответственность за причиненные юрлицу убытки несет и его мажоритарный участник (или иное лицо, имеющее фактическую возможность определять действия юрлица, включая возможность давать указания членам органов управления), если они причинены по вине этого участника (п. 3 ст. 53.1 ГК РФ).

Нормы о солидарной ответственности применяются к тем лицам (членам органов управления юрлица, мажоритарным участникам и т.д.), которые совместно причинили убытки организации (п. 4 ст. 53.1 ГК РФ).

Особо здесь следует рассмотреть – решение собраний. По прямому указанию ГК РФ, к таковому (собранию), относятся и органы управления юрлиц [14].

С принятием Федерального закона от 7 мая 2013 г. № 100-ФЗ ГК РФ был дополнен главой 9.1, содержащей общие нормы о таком юридическом факте, как решения собраний. Кроме того, в ст. 8 ГК РФ было введено новое основание возникновения гражданских прав и обязанностей: решение собраний в случаях, предусмотренных законом. Тем самым законодатель отграничил решения собраний

от сделок, обратив внимание на их принципиально различную правовую природу.

Содержание правового статуса решения собраний корпоративных юридических лиц определяется целью их деятельности. Например, корпоративные коммерческие организации имеют целью своей деятельности получение прибыли. Этим также определяется особенность правового статуса принимаемых решений.

Важнейшим признаком правового статуса решения собраний корпоративных юридических лиц является его формальная определенность, стабильность и неизменность, что позволяет ему играть важную роль в системе гражданских и, прежде всего, имущественных отношений. Это особенно актуально для современной России, где весьма динамично на уровне юридических лиц изменяются или исчезают старые и появляются новые правовые отношения и институты, происходит поэтапная модернизация гражданского законодательства [15].

Правовой статус решений корпоративных юридических лиц включает в себя следующие элементы: правовые нормы, определяющие порядок выборов участников собраний юридических лиц; правовые нормы, устанавливающие компетенцию (полномочия) собраний юридических лиц; правовые нормы, регулирующие порядок созыва и порядок работы собраний юридических лиц по вынесению решений [16].

Однако ряд вопросов, связанных с правовым регулированием в данной области, остались открытыми. В первую очередь это отсутствие в ГК РФ определения и признаков понятия «решение собрания». Ст. 181.1 ГК РФ содержит достаточно размытую формулировку: «Решение собрания, с которым закон связывает гражданско-правовые последствия, порождает правовые последствия, на которые решение собрания направлено, для всех лиц, имевших право участвовать в данном собрании (участников юридического лица, собственников, кредиторов при банкротстве и других участников гражданско-правового сообщества), а также для иных лиц, если это установлено законом или вытекает из существа отношений». Из этой нормы понятно лишь то, что не всякое решение и

не всякого собрания может порождать гражданско-правовые последствия, то есть обуславливать возникновение гражданских прав и обязанностей у субъектов права. Такая формулировка не позволяет однозначно утверждать, являются ли указанные в ст. 181.1 ГК РФ решения собраний особыми юридическими фактами, или их можно отнести к сделкам.

В литературе также предлагается поэтому разделять их на две категории – «решения-сделки» и «решения-несделки» – в зависимости от того, направлены они на создание, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей или нет. К первой категории автор относит решения об увеличении (уменьшении) уставного капитала, дроблении и консолидации акций, избрании членов совета директоров и досрочном прекращении их полномочий, образовании исполнительного органа и т. д. Ко второй – утверждение годовых отчетов и годовой бухгалтерской отчетности, квалифицируя их с точки зрения юридических фактов как поступки.

Позиция судебной практики, не признающая за решениями собраний природы сделки, обоснована либо дифференциацией сделок и решений органов управления хозяйственных обществ [17], либо легальным определением сделки. Например, по иску о признании недействительным решения собрания хозяйственного общества об избрании директора Федеральный арбитражный суд округа указал, что поскольку решение общего собрания юридического лица не направлено на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей, то оно сделкой не является [18].

Таким образом, решение организации можно понимать как оформленное в виде специального акта, основанное на нормах права, волеобразование или волеизъявление органа юридического лица и направленное на установление локальных норм в интересах достижения целей, ради которых юридическое лицо создано, и с которыми закон связывает возникновение гражданско-правовых последствий. По своей юридической природе, такие решения представляют собой близкое к сделке явление, особый юридический факт, однако обладающий ограниченной нормативной силой. ■

Библиографический список

1. Ганижев А.Я. Акты органов управления юридических лиц по российскому гражданскому праву (на примере хозяйственных обществ): автореф. дисс. ... к.ю.н. – М., 2012.
2. Вилкин С.С. Гражданско-правовая природа волевых актов коллегиальных органов юридического лица: автореф. дисс. ... к.ю.н. – М., 2009.
3. Габов А.В. Сделки с заинтересованностью. Практика акционерных обществ. – М., 2004.
4. Постановление Президиума ВАС РФ от 27 апреля 2010 г. № 67/10 по делу № А40-13353/09-158-149 // Вестник ВАС РФ. – 2010. – № 8.
5. Харитонова Ю.С. Решения собраний как основания возникновения гражданских прав и обязанностей // Пролог. – 2013. – № 4 (4).
6. Постановление Шестого арбитражного апелляционного суда от 9 октября 2012 г. № 06АП-4476/2012 по делу № А04-4080/2012 // СПС «Консультант Плюс».
7. Решение Арбитражного суда Республики Карелия от 29 апреля 2009 г. по делу № А26-1007/2009 // СПС «Консультант Плюс».

8. *Корпоративное право: учебник* / Е.Г. Афанасьева, В.Ю. Бакинская, Е.П. Губин и др.; отв. ред. И.С. Шиткина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М: КНОРУС, 2015.

9. *Гражданский кодекс Российской Федерации. Постатейный комментарий к главам 6 - 12* / Д.Х. Валеев, А.В. Габов, М.Н. Илюшина и др.; под ред. Л.В. Санниковой. – М.: Статут, 2014.

10. Могилевский С.Д. *Органы управления хозяйственными обществами: Правовой аспект: автореф. дисс. ... к.ю.н.* – М., 2001

11. Дмитриев Е.О., Зинченко Л.А. *Правовая характеристика органов управления акционерных обществ в России* // Вестник Омского университета. Серия: Право. – 2012. – № 3 (32).

12. Говоруха М.А. *Правовое положение органов управления несостоятельного должника: автореф. дисс. ... к.ю.н.* – Иркутск, 2008.

13. Савочкин Е.Н. *Правовой статус решений корпоративных юридических лиц* // Вестник Саратовской государственной юридической академии. – 2014. – № 2 (97).

14. Ярмоленко Н.В. *Решения собраний: проблемы и перспективы* // Юрист. – 2014. – № 18.

15. Семенова Е.А. *Уведомление о проведении собрания кредиторов как юридически значимое сообщение* // Законы России: опыт, анализ, практика. – 2014. – № 8.

16. Беджаше Л.К., Степанов Ю.Г. *Правовая природа решений собраний* // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 15.

17. *Постановление ФАС Западно-Сибирского округа от 21 июня 2003 г. № Ф04/2814-953/А45-2003* // СПС «Консультант Плюс».

ОСОБЕННОСТИ ВИКТИМОЛОГИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА, ПРОВОЦИРУЮЩЕГО ПРЕСТУПНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В СЕМЬЕ

Олеся Анатольевна КУЛИКОВА

Вятский государственный гуманитарный университет

Виктимологический механизм воздействия причин и условий преступлений в семейно-бытовой сфере сложен и порой условен.

Рассматривая детерминанты преступности, следует выделить особую роль причинной связи, которая представляет собой такую объективную связь между явлениями, когда одно из них (причина) при наличии определенных условий порождает другое (следствие) [4, с.45].

Виктимологический механизм семейных криминогенных факторов характеризует сущность, иерархию обуславливающих преступления обстоятельств семейной жизни, их связь между собой и с криминогенными факторами других сфер социального бытия. Значительная часть причин преступного поведения, независимо от его вида, лежит в социальной сфере семейных отношений на разных ее уровнях. Взаимосвязанные семейные причины преступности в их совокупности образуют значительную часть (подсистему) общей системы причин массового преступного поведения. Задача криминологии заключается в том, чтобы понять суть этих причин и научиться таким образом влиять на факторы семейной жизни, чтобы ослаблять преступность [1, с.34].

Неблагоприятное влияние семейной обстановки, где имеются наркоманы, может способствовать становлению психопатий или психопатических черт характера. Начало и развитие наркотической зависимости у одного члена семьи может стать психической травмой для другого. Это явление получило в психологии название «созависимости». Созависимость имеет прямое отношение к формированию криминальной ситуации виктимогенного происхождения.

Связь бытовой преступности с пьянством обусловлена непосредственным отрицательным воздействием алкоголя на человеческий организм, особенно на нервную систему и течением психических процессов. Под влиянием алкоголя нарушается деятельность нервных клеток, в том числе и клеток головного мозга, дезорганизуются важнейшие для поведения человека процессы возбуждения и торможения, расстраиваются сознание и воля [5, с.227].

Повышенная нервозность, возбудимость, раз-

вязность, вызванные алкоголем, нередко приводят к тому, что пьяный оказывается участником, а то и инициатором скандалов, конфликтов, драк, заканчивающихся для него весьма печально. Немало пьяных и среди потерпевших от изнасилования. По выборочным данным, до 40 % потерпевших от преступлений против личности были в состоянии опьянения [6, с.378].

Вообще большую социальную опасность для окружающих представляют психически больные люди с буйными проявлениями течения болезни. Такое положение, усугубленное ревностью, приводит к совершению тяжких преступлений.

К преступлениям в сфере быта приводит и злоупотребление наркотическими веществами. В состоянии наркотического голода (абстиненции) семейные скандалисты и различные дебоширы проявляют агрессивность. В структуре их личности происходят неблагоприятные изменения, особенно в эмоциональной сфере, выражающиеся в раздражительности, повышенной возбудимости, аффективности, склонности к насильственным действиям.

К опосредствованным факторам следует отнести падение нравственности, культивирование в обществе бездуховности, богатства, обесценивание человеческой жизни на фоне распространения средствами массовой информации идей и взглядов, провоцирующих нетерпимость, насилие и вседозволенность. Все это ведет к углублению антиобщественной психологии и эгоцентризма, что всегда было питательной средой для насильственной преступности.

Неудовлетворительное материальное положение значительной части семей в современной России проявляет себя через целый набор детерминирующих признаков. Это нарушение нормального соотношения таких важнейших для экономического развития общества категорий, как труд и заработная плата [1, с. 1124].

Социально-экономическое положение российских семей заметно ухудшилось в последние годы за счет так называемой либерализации цен, галопирующей инфляции, разрушительного воздействия такого фактора, как безработица. Резкое расслоение населения страны на богатых и бедных показыва-

ет весь негативизм этого процесса. Самое пагубное влияние все это оказывает именно на институт семьи.

Более чем в половине изученных случаев в семье преступника и (или) потерпевшего остро стояла жилищная проблема, в том числе в 48,5% случаев было выявлено отсутствие у преступника (его семьи) или потерпевшего (его семьи) отдельного, самостоятельного жилья и средств на его приобретение, в 47,8% - семья преступника (потерпевшего) проживала в неудовлетворительных жилищных условиях. Таким образом, причины и условия насильственных

преступлений, в том числе и совершаемых в семье, производны от причинного комплекса преступности в целом, однако для них характерны и определенные специфические черты.

Таким образом, в настоящее время причинный комплекс насильственной преступности пополнился за счет детерминантов, связанных с кардинальными социально-экономическими и политическими преобразованиями в современном обществе. Они коснулись всех сфер его жизнедеятельности, но их негативные последствия, в первую очередь, отразились на семье. ■

Библиографический список

1. Ахматов А.А. *Внутрисемейное преступное поведение и противодействие ему. Автореф. дисс. на соискание уч. степени кандидата юридических наук.* [Текст] А.А. Ахматов. - СПб., 2008. - 89с.
2. Волконская Е.К. *Бедность в детерминации рецидива насильственных преступлений* [Текст] / Е.К. Волконская // *Lex Russica*. 2013. № 10. С. 1124-1133.
3. Зарубина К.Д. *Социальное неблагополучие и насилие в семье (криминологическое исследование): автореферат диссертации на соискание ученой степени к.ю.н.* [Текст] / К.Д. Зарубина. - М., 2013. - 76с.
4. Колесова А.С. *Развитие взглядов на насилие в семье в России и за рубежом: исторический аспект* [Текст] / А.С. Колесова // *Российский следователь*. 2013. № 9. С. 45-48.
5. *Криминология: учебник для юрид. вузов* [Текст] / Под общей ред. А.И. Долговой. - М.: Норма, 2010. - 678с.
6. *Криминология* [Текст]: Учебник / Под ред. В.Н. Кудрявцева, В.Е. Эминова. - М.: Юрист, 2013. - С. 105-106.

ПОНЯТИЕ, ВИДЫ И ФУНКЦИИ ЮРИДИЧЕСКИХ ФАКТОВ

*Ксения Евгеньевна БЕЛОШАПКИНА**магистрант**Институт государства и права**Тюменский государственный университет*

Аннотация. В статье проводится анализ сущности юридических фактов. Исследование научных подходов, сложившихся к пониманию места юридических фактов в системе гражданского права позволяет выявить специфику этого феномена, его место в механизме правового регулирования.

Ключевые слова: юридические факты, теория юридических фактов, гражданское право, правовой механизм.

Современная ситуация, связанная с постоянным изменением социальных условий и отношений, с расширением сферы правового регулирования, актуализирует обращение к основам появления правоотношений, а именно к юридическим фактам.

В этих условиях актуализируется и приобретает значимость исследование проблем, связанных с поиском сущностных оснований юридических фактов, их роли и функций в системе гражданских правоотношений. Безусловно, именно юридические факты являются основой, «кирпичиками» правовых отношений. Комплексный анализ юридических фактов как оснований возникновения гражданских прав, изучение вопросов связанных с ролью юридических фактов в различных разделах юридической науки позволят выработать меры по совершенствованию правовой регламентации этих отношений.

По мнению Л. Е. Владимирова в содержание понятия «факт» включены:

1) всякая вещь, состояние вещей, соотношение вещей, словом, всякое явление, которое может быть воспринято нашими чувствами;

2) всякое психическое состояние, могущее быть предметом нашей сознательности [1, с. 136].

В отечественных правовых исследованиях под юридическими фактами понимаются социальные обстоятельства, вызывающие в соответствии с нормами права наступление определенных правовых последствий - возникновение, изменение или прекращение правовых отношений [3].

В современной юридической литературе проблемы определения сущности юридических фактов, выявления их функций, разработки их классификации, занимают важное место. Так, роль юридических фактов в механизме правового регулирования анализирует А. Е. Рябов; вопросы теории юридических фактов гражданского и процессуального права рассматривает М. А. Рожкова; сущность юридических фактов-событий в российском праве

изучает А. Е. Воронин. Достаточно большое число исследований выполнено на стыке теории юридических фактов и других разделов юридической науки. Это работы, посвященные гражданским, уголовным, трудовым, семейным, процессуальным и другим правоотношениям, срокам, сделкам, трудовым договорам, деликтам и т. д.

Анализ исследований, посвященных выявлению сущности юридических фактов показывает, что одним из основных признаков юридического факта является его двойственность. С одной стороны, юридический факт является реальным событием, с другой – выступает в качестве правовой модели (здесь речь идет о вынесенных актах компетентных органов, решений суда и т.д.).

По мнению большинства исследователей, юридические факты, обеспечивая законность возникновения, изменения, прекращения правоотношений, способствуют стабильному функционированию всей правовой системы Российского государства.

Одним из важнейших исследований последних лет, по новому рассматривающему природу и сущность юридических фактов, является работа М. А. Рожковой, в которой раскритикована традиционная точка зрения на понятие юридического факта и предложено новое определение юридического факта в гражданском праве как реального жизненного обстоятельства, с правовой моделью которого гражданское право связывает определенные юридические последствия и фактическое наступление которого влечет такие последствия в сфере гражданских правоотношений [4].

Анализ подходов к классификации юридических фактов показывает, что этот вопрос является дискуссионным. По мнению В. Б. Исакова, в основу такой классификации могут быть положены три взаимосвязанных признака: волевой критерий; правомерность (неправомерность) действий; независимость (зависимость) наступления правовых последствий от волевых, сознательных действий, совершаемых субъектом [1].

М. А. Рожкова выделяет в зависимости от наступающих юридических последствий правовоздействующие и правопозитивные юридические факты [4, с. 18].

В настоящее время актуальной также является классификация, согласно которой, юридические факты можно разделить на Распространение на

факты ограниченного (однократного) действия и факты-состояния (длящиеся факты).

Еще одним важным аспектом рассматриваемой темы является исследование функций юридических фактов. Необходимо отметить, что функции юридических фактов представляют собой обобщенную характеристику их роли и задач в механизме правового регулирования. Так как правовое регулирование - это многоаспектная, сложная система, функции юридических фактов также являются комплексным образованием.

Необходимо отметить, что один и тот же юридический факт может выполнять сразу несколько

функций. Анализ современных работ, связанных с выявлением основных функций юридических фактов показывает, что главной функцией, в первую очередь, является обеспечение возникновения, изменения, прекращения правовых отношений. Помимо этой функции исследователи выделяют конструктивную, информационную, стимулирующую, прогностическую функции [5, с. 175].

Необходимо отметить, что изучение системы юридических фактов позволяет рассмотреть их новые системные свойства, порождаемые, как отмечалось ранее, усложнением гражданско-правовых отношений на современном этапе развития социума. ■

Библиографический список

1. Владимиров Л.Е. Учение об уголовных доказательствах. Тула: Автограф, 2000. - 464 с.
2. Исаков В. Б. Юридические факты в советском праве. М. 1984. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ex-jure.ru/law/news.php?newsid=337> (дата обращения 23. 09.2015).
3. Рожкова М. А. Теории юридических фактов гражданского и процессуального права: понятия, классификации, основы взаимодействия: дис.на соиск. уч.степени д. ю. н. – Москва, 2010. - 418 с.
4. Симутина Я. В. Функции юридических фактов в трудовом праве // Вестник Пермского университета. Юридические науки. – 2013. - № 3 (21). – 174-179.

НАРУШЕНИЕ ПРИВЯЗАННОСТИ. КАК ПОМОЧЬ ПРИНИМАЮЩЕМУ РОДИТЕЛЮ

Марина Николаевна КАЧАЛОВА

социальный педагог

Государственное бюджетное учреждение

«Государственный ресурсный центр содействия семейному воспитанию»

*Сильнее не тот, кто умеет брать города,
а тот, кто умеет брать передышку.*

Бенджамин Франклин

В середине 1990-х годов в России началась постепенная переориентация системы устройства детей-сирот на развитие семейных форм устройства. Достигнутый за последние годы прогресс в деинституционализации сиротства в России привел к сокращению числа детей, проживающих в детских домах и интернатах.

2008 год выявил определенные тенденции в формировании института профессиональной (замещающей) семьи. Однако большинство детей-сирот это дети, чья ситуация выходит за рамки «желанного», это дети, передача которых на семейные формы устройства, как правило, затруднена. К ним относятся дети с нарушенной привязанностью.

Способность к любви и привязанности — фундаментальная характеристика нормального развития, которую называют в качестве критерия психического здоровья все крупные ученые-психологи и психотерапевты, начиная с З. Фрейда. Что происходит, если у ребенка нет опыта благополучной привязанности в раннем возрасте? Тогда у него могут формироваться различные виды нарушенной привязанности, и неблагополучный опыт повлияет на все его развитие. У ребенка пострадает самооценка, будет замедлено познавательное развитие и может не быть мотивации к учебе (так как много сил будет уходить на выживание, поиск внимания со стороны взрослых), выработается специфическое поведение в условиях учреждения либо неблагополучной обстановке жизни в кровной семье, будут сложности в общении с другими людьми и в социализации, не будут сформированы моральные нормы. Нормы поведения в социуме и правила сосуществования с другими людьми вырабатываются у ребенка в ходе его развития: долгое время в маленьком возрасте дети следуют правилам только потому, что родители показывают, что хотят от них определенного поведения, и подкрепляют своим вниманием правильные действия ребенка. Малыш старается соответствовать ожиданиям взрослых не потому,

что моральные нормы заданы и существуют у него самого от рождения, а только потому, что ему ценны отношения с мамой и папой, и он хочет сохранить эти хорошие отношения. Только со временем внешние правила могут стать внутренними правилами жизни для самого ребенка, и происходит это, как правило, не раньше подросткового возраста. Если же представить себе ребенка, который жил в разных местах, не имея рядом с собой ничего и никого постоянного, практически никогда не был нужен какому-то конкретному близкому человеку, вокруг него сновали и сменялись многочисленные взрослые, у каждого из которых были свои правила, нормы и наказания — становится понятно, что единых и неизменных правил для таких детей нет, потому что им просто неоткуда было взяться. У таких детей не формируется важнейшее для последующего психического развития чувство базового доверия к миру. Мир переживается ими как непредсказуемый, опасный и ненадежный. Неизбежные утраты, следующие за возникновением привязанности, способствуют выработке защитного механизма бесчувствия, защищающего от душевной боли.

В современной классификации психических расстройств относительно недавно введена новая единица — «расстройство привязанности». В качестве одной из основных причин этого нарушения является повторяющаяся смена людей, осуществляющих уход за ребенком так, что устойчивая привязанность невозможна. Излишне говорить, что такой ребенок не сможет впоследствии создать полноценную семью, устанавливать удовлетворительные отношения с людьми.

Специалист по терапевтическому воспитанию Нэнси Томас в своей книге «Когда любви не достаточно (Руководство по воспитанию детей-сирот с реактивным нарушением привязанности)» приводит следующий перечень симптомов расстройства привязанности:

Симптомы нарушения (расстройства) привязанности

1. Приветлив, но поверхностно и фальшиво.
2. Избегает смотреть в глаза родителям по их

инициативе.

3. С малознакомыми людьми ведет себя «запанибрата».

4. Не ласкается и не обнимается с родителями по их инициативе.

5. Склонен к разрушительным действиям в отношении других людей, вещей и даже самого себя; постоянно «попадает в переделки».

6. Жесток к животным.

7. Лжет об очевидном (т.н. безумная ложь).

8. Ворует.

9. Крайне импульсивен, зачастую гиперактивен.

10. Отстает в учебе.

11. Не понимает причинно-следственных связей.

12. Нет совести.

13. Ненормальные пищевые привычки.

14. Плохие отношения со сверстниками.

15. Нездоровое влечение к огню.

16. Нездоровое влечение к крови и разрушению.

17. Постоянные бессмысленные вопросы и болтовня.

18. Приставуч, непрерывно клянчит.

19. Ненормальное речевое поведение.

20. Настраивает взрослых друг против друга (т.н. «триангуляция», или «создание треугольников»).

21. Ложно обвиняет взрослых в жестоком обращении.

22. Считает, что все ему что-то должны.

23. Родители такого ребенка кажутся постоянно рассерженными и/или враждебными. [2]

Прочитав этот список, нетрудно понять, насколько сложно справляться с такими детьми. Понятно, что человек должен быть стрессоустойчивым, понятно, что он должен быть ответственным, понятно, что он должен быть готов к сложностям и так далее.

В профессиональные семьи попадают, в основном, самые тяжелые случаи. Это не просто — взял ребеночка себе, живешь и радуешься. Конечно, бывает и такие дети, но дети с нарушенной привязанностью, это травмированные дети, которые требуют большой отдачи и ресурсов родителей. В жизни приемных семей множество стрессогенных факторов, дети могут преподнести любой сюрприз в любую минуту. Работа профессионального замещающего родителя — это работа на износ.

Во многом эффективность устройства ребенка с нарушением привязанности определяется комплексом факторов: качеством подготовки и сопровождения как детей-сирот, так и приемных семей, квалификацией кадров, работающих с детьми в интернатных учреждениях, ресурсами различных факторов системы, характером и результатами их взаимодействия. Нужна отлаженная и четко выстроенная система подготовки и сопровождения как замещающих родителей, так и самих детей на разных этапах социализации, такую систему следует выстраивать на основе разработанных стандартов качества, а для этого необходимо объединение в рамках четкой программы действий профессионалов — экспертов из числа практиков, исследователей, работающих с

проблемами социального сиротства, специалистов по оценке качества и эффективности.

Но главную задачу, которая стоит перед нами - восстановление последствий нарушения привязанности - формирование новой привязанности решить без принимающей семьи не возможно. А первое правило эффективного воспитания - в первую очередь родители должны позаботиться о себе. [2]

Почему? - Может задать вопрос читатель. Точно так же, как утомленный водитель не должен быть за рулем, так и переутомленный или раздраженный родитель не должен воспитывать ребенка. Ведь ребенок, как в открытой книге, читает все чувства матери в ее взгляде, и там он может увидеть не только: «Все хорошо, я люблю тебя!», но и: «Уйди и не мешай». Слабость родителя ребенок воспринимает как угрозу собственному благополучию и, как следствие, начинает хуже себя вести. Улыбка в глазах матери - главное условие формирования позитивной самооценки у ребенка. Именно благодаря этой улыбке ребенок получает подтверждение своей ценности. Много раз на дню ребенку понадобится молчаливая поддержка, которую мы передаем взглядом, полным любви и понимания, - и тем чаще, чем тяжелее его состояние. Некоторым детям он нужен буквально каждые две минуты и при этом каждый день. Если в семью пришел ребенок, ему на адаптацию надо года два. Выдержать два года такой нагрузки практически не возможно. Приемному родителю нужно особенно много энергии. Откуда взять столько сил самим родителям?

Ясно, что таким семьям необходима серьезная поддержка. В связи с этим нужно говорить о необходимости позитивной дискриминации приемных семей, то есть о предоставлении им более широкого доступа к благам. Именно для таких семей, в первую очередь, необходима комплексная программа государственной поддержки.

Наиболее остро стоит проблема выходных, отпусков и больничных. Сегодня правительство предлагает для детей-сирот бесплатные путевки в оздоровительные лагеря на время каникул. Но поездка в любой лагерь приводит к регрессу в отношениях с семьей. Для решения этого вопроса необходимо организовывать регулярный семейный отдых в санаториях, домах отдыха и специализированных психологических семейных лагерях.

Бывают случаи, когда в приемной семье мама вдруг тяжело заболела, ей нужно на какое-то время в больницу, что с этим ребенком должно происходить? куда он должен деваться? На сегодняшний день есть только один вариант - учреждение. А это опять приводит к регрессу в развитии привязанности.

Решением проблемы в данном случае может стать создание отлаженной системы временной передачи функций по воспитанию детей от одной замещающей семьи другой. И эта семья должна быть особым образом подготовлена и ориентирована на укрепление привязанности ребенка к постоянной приемной семье. Подобная модель, предоставляю-

щая приемным родителям возможность отпуска и больничного, существует в США и странах Европы. В этих странах существует такая услуга, когда родитель, воспитывающий приемного ребенка, обязательно должен иметь суточный перерыв раз в месяц, то есть день, полностью посвященный самому себе. Родитель может пойти в кино, театр, и в это время с ребенком остаются специалисты или он находится в специально обученной временной семье. Также родителям предоставляется отпуск, и они имеют возможность отдохнуть, чтобы с новыми силами продолжить воспитание.

Наблюдения за воспитанием детей с нарушенной привязанностью в приемных семьях, показали, что среди приемных детей много детей чрезвычайно сложных. Сталкиваясь с такими детьми, даже при наличии хорошего сопровождения, принимающие семьи не всегда справляются с ситуацией. В

этих случаях некоторые семьи возвращают детей в учреждения, а некоторые родители начинают болеть. И оба варианта приводят к возврату детей в учреждение, к вторичному сиротству.

С целью предотвращения вторичного сиротства, по мнению автора необходимо организовывать семейные психологические лагеря и дневные стационары для детей из кризисных семей. Это позволит лучше понять причины кризиса, и разработать пути его преодоления не отрывая ребенка от семьи. Кроме того, необходимо готовить специальные, способные работать на чужую привязанность, принимающие семьи для кратковременного (от нескольких часов до нескольких недель) приема детей из кризисных принимающих семей. Эти меры дадут семье возможность перевести дух и накопить силы для продолжения воспитания, помогут предотвратить вторичное сиротство в стране. ■

Библиографический список

1. Карл Хайнц Бриш Теория привязанности и воспитание счастливых людей. - М.: «Теревинф», 2015. - 208 с.
2. Нэнси Томас Когда любви недостаточно. Руководство по воспитанию детей-сирот с реактивным нарушением привязанности. - М.: МАКС Пресс, 2012. - 176 с.
3. Пичугина (Капилина) М. В., Панюшева Т. Д. Приемный ребенок: жизненный путь, помощь и поддержка. - М.: Никая, 2015. - 432 с.
4. Семейное воспитание детей, лишенных достаточной родительской заботы. 2004-2015. Опыт сотрудничества Центра «Дом милосердия». - СПб.: «Полет», 2014 - 192 с.
5. Семейное устройство в России М.: ООО «РПФ НИК», 2014. - 262 стр. Серия «В фокусе: ребенок-родитель-специалист».
6. Семейное устройство в России М.: ООО «РПФ НИК», 2014. - 262 стр. Серия «В фокусе: ребенок-родитель-специалист», Издательский проект программы «Семья и дети» Благотворительного фонда Елены и Геннадия Тимченко.

НАЦИОНАЛЬНО-СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ ВЫРАЖЕНИЯ КОМПЛИМЕНТА В РУССКОЙ И КИТАЙСКОЙ ЛИНГВОКУЛЬТУРАХ

Ирина Борисовна ЩЁБОЛЕВА

кандидат филологических наук,
доцент кафедры русского языка для иностранных учащихся
Южного федерального университета

Сунь МЕЙНА

магистр филологии (Китай)
Южный федеральный университет

Осознание глубоких различий между культурами и стремление понять поведение их представителей является необходимым условием межкультурной коммуникации. Для успешного осуществления «диалога культур» необходимо усвоение национально-культурной специфики речевого поведения носителей языка.

Комплимент в том или ином виде присущ всем коммуникативным культурам, однако в каждой из культур отличается конкретными чертами реализации.

Как элемент речевого акта, комплимент - 'лестное для кого-либо замечание, любезный отзыв' [3; Т.2, с.86] - играет огромную роль в речевой коммуникации. В научных исследованиях комплимент определяется как род речевых действий. В настоящее время изучению комплимента посвящены исследования из разных областей гуманитарного знания: прагматики, лингводидактики, лингвистики, культурологии, теории текста, риторики, социологии (Н.Н. Германова, О.С. Иссерс, В.И. Карасик, В.В. Леонтьев, И.С. Морозова, Е.С. Петелина и др.). Комплимент является неотъемлемой частью речевого этикета. Как форма речевого этикета, комплимент используется в различных речевых ситуациях: во время встречи, прощания, поздравления и т.д. Подобные формы речевого общения национально обусловлены, обладают гендерными особенностями. «Общекультурные нормы коммуникативного поведения характерны для всей лингвокультурной общности и в значительной степени отражают принятые правила этикета, вежливого общения. Общекультурные нормы общения национально специфичны» [4; с.13]. Коммуниканты должны проявлять межкультурную компетенцию, соблюдать социальные нормы и речевой этикет носителей другой культуры.

При анализе определения речевого акта комплимента и его основных характеристик И. Ю. Мосолова отмечает, что комплимент - это отдельное речевое высказывание, служащее выражению мнения адре-

санта о своем адресате (чаще положительного и реже псевдоположительного) и произносимое в условиях непосредственного общения собеседников для достижения адресантом определенных целей. Комплиментарные высказывания всегда содержат оценку - либо с элементами похвалы и одобрения, либо - лести для привлечения внимания адресата [2; с.9].

Нами рассматриваются некоторые общие и национально-специфические черты комплиментов в русской и китайской лингвокультурах на основе анализа примеров из современной художественной литературы, кинофильмов, а также устной речи носителей двух языков.

В речевых актах похвалы или комплимента национально-культурные особенности русской и китайской этнических общностей могут выражаться: 1) в объектах комплиментов;

- комплименты внешнему виду человека: *Он та-а-кой интересный! В очках. И говорит так... знаешь... внушительно. Вот сразу понятно, что не болтун какой-нибудь, а человек дела.*

- комплименты, оценивающие профессионализм или определенные способности человека: *Что тут 15 лет назад было, вспомнить страшно! А сейчас по-лучше, полегче. Губернатор у нас правильный мужик, я же говорю!*

- обобщающие комплименты (комплименты, характеризующие личность в целом): *Это просто ужас что такое! Я бы, наверное, там сразу бы и упала, а вы молодец!*

- комплименты внутренним, моральным качествам: *Она человек золотой, книг столько прочла, мне за всю жизнь столько не одолеть! Детей любит и по-нимает.*

- комплименты интеллектуальным способностям: *Получишь (Нобелевскую премию), куда ты денешься? Ты же у нас... того! Талант! - Я у вас талант, - согласи-лась Юлька. Ей было весело, глаза у неё блестели.*

- прочие комплименты (комплименты, касающиеся возраста, комплимент имени, комплимент жили-

щу, домашней обстановке и др.): *У тебя правда такой взрослый сын? Ты еще совсем девочка! - Мне сорок пять лет. - Сорок пять? Ты выглядишь моложе!*

- 2) в его адресатах и адресантах;
- 3) в способах реализации комплимента;
- 4) в языковом оформлении комплимента;
- 5) в отношении к комплименту и реакции на него.

Как в русской, так и в китайской среде комплименты по поводу внешности предназначаются лицам женского пола чаще, чем лицам мужского пола. При встрече после разлуки, особенно для человека немолодого, особенно для женщины, комплиментом является указание на то, что ее внешность не изменилась: *Вы не меняетесь! А вы всё молодеете!* Предуменьшение возраста адресата - самый сильнодействующий комплимент в русской коммуникации для женщин: *Вам никак нельзя дать ваших лет; Вы очень молодо выглядите!*

Типичные комплименты женщине в русской лингвокультуре организуются, в основном, вокруг темы внешнего вида, включающую тему возраста. Следующей темой является тема характера, а также тема способностей: *У тебя очень красивая и умная мать, - зачем-то сказала Вероника. - Я знаю, - согласился Олег.*

Если для женщины в русской коммуникации главным комплиментом был и остается комплимент по поводу внешнего вида, то в отношении мужчин комплимент фокусируется на внутренних свойствах - это темы способностей и характера: *Я вас слышала, - сказала Лиля, - как только прилетела. Вы очень... профессионально вели. - Олег слегка удивился, даже плечами пожал: - У нас все ведущие хорошие.*

Рассмотрим некоторые особенности китайских комплиментов.

В комплиментах китайского языка выделяются следующие основные типы согласно различию их функций в коммуникации:

1) функция приветствия, что часто наблюдается при встрече между друзьями или знакомыми, особенно женщинами:

好久不见, 你变得漂亮了! - Давно не виделась, ты стала еще красивее!

几天不见, 你瘦了好多呀! - Как, мы только несколько дней не виделись, а ты так похудела!

2) функция преодоления дистанции при первой встрече:

您早有耳闻, 今日一见, 果真如此 - Давно слышала, что вы уникальный человек. Сегодня смотрю на вас и убеждаюсь в этом!

3) функция благодарности за помощь или поощрения за поведение: *你办事, 我放心 - Когда ты действуешь, я спокойна.*

4) функция поощрения собеседника за его достижения:

你的汉语有了很大的进步 - У тебя большой прогресс в изучении китайского языка.

5) функция поддержки собеседника:

哎呀, 我也知道生活它不容易, 但不是有句是这么说的嘛: 瘦死的骆驼比马大. - Ай, я тоже знаю, что жизнь нелегка. Но есть такая поговорка: «Верблюд,

хотя и тощий, как скелет, больше лошади».

6) функция просьбы помощи от собеседника:

你学识渊博, 去的地方多见广, 正好我想你学点东西 - Ты грамотный, обошел много мест, много знаешь. Я как раз хочу спросить у тебя кое-что.

7) функция навязывания собеседнику своей воли, в данном случае услуг *像宏仁么腼腆的人很找到另一半, 事交我吧, 我帮他找个好姑娘. - Такому скромному человеку, как Хон Жень, трудно найти жену. Давайте я помогу найти хорошую девушку для него.*

8) функция иронии над собеседником:

你简直就是个奇人, 我哪能跟你比! - Ты просто чудо, как я могу сравниться с тобой!

В китайском языке существуют различные типы выражения комплимента, некоторые из них схожи с русскими, некоторые отличаются от русских комплиментов.

1. Комплимент принадлежности чего-л. собеседнику. Выражать одобрение тому, что та или иная вещь принадлежит собеседнику - самый распространенный способ комплимента в Китае: *坐您的车很舒服. - В вашей машине мне так комфортно.* Такие комплименты также частотны в русском языке.

2. Комплимент внешности и темпераменту собеседника. Во внешних качествах проявляются внутренние свойства, сущность человека: *好一双像葡萄一般亮的眼睛啊. - Как сияют твои глаза, похожие на черные виноградины.*

Следует отметить важное лингвокультурологическое отличие, что комплименты с коммуникативной интенцией выразить свое искреннее чувство в большинстве случаев произносятся между влюбленными и близкими людьми и недопустимы от посторонних:

小玲的丈夫小玲: 你生气的样子都好看!

Муж Сяолин к Сяолин: Ты всегда красивая, даже когда ты сердисься!

3. Комплимент качествам или свойствам собеседника, например его способностям, мужеству и др.: *姑娘, 你真是力大无穷啊, 就算男生也比不你. - Девушка, ты действительно сильная, даже юноша не может с тобой сравниться.* В русском языке, мы находим аналогии: *Вы молодец большая, сразу к нам прибежали, я бы прямо замертво упала, честное слово.*

4. Комплимент особому статусу личности, например: социальному происхождению, кровному родству, эрудиции:

我早有耳闻, 像您样漂亮的博士简直就是中国的瑰宝, 无人能够与您媲美. - Я давно слышала, что ты и доктор, и красавица, настоящее сокровище Китая. Где ещё можно найти такого человека?

5. Комплимент изменениям, происходящим в жизни собеседника или в его способностях, характере:

三天不见, 我刮目相看了 - Три дня не виделась, но теперь мне надо смотреть на тебя новыми глазами.

6. Комплимент достижениям или успехам собеседника:

年三十就已经坐上位置了, 太棒了. - Ему

только тридцать лет, а уже стал руководителем, это потрясающе!

Необходимо учитывать, что существуют национально-специфичные особенности комплиментов и способов реакции на них; культура и традиции России и Китая могут существенно отличаться, в том числе и в выражении комплимента.

Коммуникативная стратегия реагирования на комплимент также отличается в русском и китайском языках. Типичной реакцией в ситуации комплимента является отказ от комплимента в китайской коммуникации. Главная причина заключается в том, что слушающий думает, что комплимент не является объективной оценкой его достоинств и заслуг, превышает эту оценку. Например: —你的英语得大棒了—Ты прекрасно говоришь по-английски.—哪里哪里，差得呢—Нет, ещё далеко от прекрасного.

Можно привести любопытный и смешной случай: один китаец, приглашая делегацию на ужин, сказал так:

—位，星期天晚上可否光到寒舍吃便？

—Не могли бы вы прийти в мой убогий дом кушать простую еду?

Россияне восприняли это как оскорбление, так как ели дом убогий, еда простая, зачем же он приглашает их. На самом деле китаец так сказал просто из скромности.

Однако и здесь можно найти общие черты при выражении комплимента и реакции на него: русские говорят «примите мой скромный подарок, это всего лишь маленький сувенир», независимо от стоимости подарка.

У китайцев принято переадресовывать комплимент другому человеку. Основной причиной такой реакции является именно скромность адресата: —想到你么会做— Не думал, что ты так хорошо умеешь готовить! —和妻子相比，有一段长路要走啊— По сравнению с моей женой, мне надо пройти ещё долгий путь!

Ещё одна коммуникативная стратегия — согласие с собеседником в ответ на комплимент. Такая реакция говорит о том, что слушающий совершенно согласен с оценкой, лежащей в основе комплимента и поддерживает комплимент: 你的演出实在是太棒了! —Твоя презентация просто прекрасная! —我也么想的— Я тоже думаю, что хорошо выступал.

Также существует ответ в виде вопроса. Несмотря на то, что ответ на комплимент содержит сомнение, эта реакция тоже может считаться согласием с комплиментом. —你英文像英国人一样— Ты говоришь

как англичанин! —真的? — Правда?

Существует такой тип реакции, когда слушающий не хочет принимать комплимент из скромности или стыда и намеренно искажает комплимент, трансформируя его содержание в шутку, иронию и т.п.: —你真好看— Ты хорошо пишешь иероглифы.—拉倒吧，少取笑我— Да ладно, не смейся надо мной.

Как правило, китайцы предпочитают отказываться от принятия комплиментов в силу своей истинной скромности. Таких примеров можно увидеть множество, например, —你儿子好明啊— Какой у вас умный ребёнок! —有啦，他一天就思玩— Что вы, он хочет только играть!

Китайцы стесняются выражать свое позитивное чувство перед другими. По традиции также считается, что комплимент и лесть не имеют четкой границы. В китайской культуре принцип вежливости тесно связывается с китайской традицией «Ли», которая представляет собой орудие сохранения и урегулирования сословного порядка. Человек в данном обществе должен поступать по установленному социальному статусу. Чтобы быть вежливым, в общении надо вести себя скромно, нельзя хвалить себя, своих родственников и принадлежащие себе вещи. Человек достойно ведет себя, чтобы показать другим свою вежливость. Таким образом, среди близких или родственников мало говорят комплименты.

Можно с уверенностью предположить, что в условиях глобализации, под влиянием различных культур, в том числе английской и русской, происходит большая трансформация формул комплиментов, используемых в речи китайцев. Современная молодежь все чаще и чаще начинает употреблять комплимент с интенцией выразить свое искреннее чувство по отношению к любимым, близким, друзьям. Нередко мы слышим следующие высказывания: 《你真善解人意》《你真行，既有管理才能，又有织能力》. — Ты так хорошо понимаешь людей! Ты молодец, обладаешь талантом управления и организаторским талантом!

Проанализированный материал позволяет сделать вывод, что среди многообразия форм комплиментов в русском и китайском языках можно выделить как общие, так и национально-специфические формулы речевого этикета, отражающие лингвокультурологические особенности языков. Очевидно, что для успешной межкультурной коммуникации необходимо знать культуру разных стран, национально-культурную специфику и менталитет разных народов. ■

Библиографический список

1. Акишина А.А., Формановская Н.И. Русский речевого этикет: практикум вежливого речевого общения. М., 2009.
2. Мосолова И.Ю. Комплиментарные высказывания в позиции теории речевых актов (на материале французского, русского и английского языков): Автореф. дисс.... канд. филол. наук. - М., 2005.
3. Словарь русского языка: В 4-х т. / АН СССР, Ин-т рус. яз.; Под ред. А. П. Евгеньевой. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Русский язык, 1981-1984.
4. Стернин И.А. О некоторых особенностях китайского вербального коммуникативного поведения на фоне русского. Воронеж, 2002.
5. Формановская Н. И., Акишина А. А. Русский речевого этикет в лексикографическом аспекте // Словари и лингвострановедение. М.: Русский язык, 1982. С. 21-27.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОЛЬКЛОРА В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Татьяна Юрьевна ДОРОФЕЕВА

*заместитель директора по ВР МКОУ «Октябрьский центр образования»,
магистрант кафедры документоведения и стилистики русского языка
ФГБОУ ВПО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»*

В современной лингвистической науке внимание ученых всё более концентрируется на том, как язык, объект познания, связан с его носителем, субъектом познания, то есть с человеком. Лингвокультурологическое исследование фольклорного материала в рамках школьных проектов позволяет реконструировать знания и представления носителей русского языка о субъектах ирреального мира. В связи с тем, что природа фольклорного произведения подчинена «описанию эмоционального мира человека» [4, с. 84–90.], в последней четверти XX столетия в лингвистической литературе наблюдается активизация и расширение лингвофольклористической тематики: лексическое своеобразие русских волшебных сказок (У.А.Томова, М.В. Петрухина), лексикон лирических песен (Р.В.Головина, С.В.Супруга), народных примет (К.Р.Вагнер, Н.Н.Иванова, Е.Г.Павлова), загадок (В.Г.Сибирцева, Е.А.Денисова) и т.д. Усиление внимания к изучению устного народного творчества в лингвистическом аспекте объясняется тем, что обращение к фольклорным текстам позволяет рассмотреть взаимодействие языковой системы и этноса в диахронии, с новых позиций осмыслить языковой феномен народной культуры и его влияние на современную языковую личность.

Являясь областью духовной культуры, фольклор отражает народное мировосприятие, в нем представлены основные морально-этические ценности народа, то, что принято называть его «корнями» или «душой». Фольклор лежит в основе литературного творчества. Отличающаяся большой устойчивостью фольклорная традиция прослеживается в произведениях как классической, так и современной художественной литературы, придавая ей неповторимый национальный колорит.

Считается, что в последние годы фольклор неоднократно бывал предметом изучения как часть литературы. В особенности часто фольклор служил материалом для установления обрядово-магических понятий и представлений, порожденных традиционным аграрно-земледельческим занятием населения Руси. В.П. Аникин считает, что заслугой специалистов, изучавших в последнее десятилетие фольклор и литературу русского средневековья не-

сомненно стало установление их принадлежности к культуре с различными системными художественными свойствами и особенностями. Чтобы в полной мере оценить это обстоятельство, надо прежде всего отметить, что существовали и существуют два крайних воззрения, которые не примет ни один из серьезных исследователей. Нельзя оценивать фольклор только как явления художественного творчества, оставив в стороне прочие их свойства, как нельзя представлять их и как явления, начисто функционально с искусством не связанные, и считать, что их существование обусловлено исключительно потребностью выполнять религиозно-ритуальные и иные прагматические, в том числе политические, функции. Что касается фольклора, то его многофункциональность возникла из древнейшего состояния, именуемого синкретизмом. Традиция такого состояния с полной очевидностью предстает в форме включения устного произведения в быт: это касается прежде всего заговоров, плачей-причитаний, календарных и других обрядовых видов творчества. Обряд не искусство, а сама практическая жизнь. Художественное начало не выступает в виде самостоятельного компонента, всегда соединено с бытовой и обрядовой целевыми установками произведений и подчинено им. Художественные свойства в такого рода творчестве предстают неосознаваемо [1]. Но явление синкретизма таким включением художественного компонента в бытовое произведение не ограничивается. Фольклорные произведения могут оставаться и вне быта. Мировоззренческий синкретизм отделен от включенности в практическую жизнь. Он только соотносим с реальной практикой. Е.Н. Елеонская уверена, что печатью мировоззренческого синкретизма отмечен мифологический эпос, исторические песни, предания, легенды, величания-славы, бывальщины, былички, пословицы, поговорки, приметы. Художественный компонент в таких произведениях фольклора неизменно и органически соединен с остальными видами мировоззренческого осознания реальности. Без сомнения, фольклор - искусство безличное, коллективное. Творческий процесс в нем можно мыслить по аналогии с языкотворческим, хотя нет оснований отождествлять эти процессы. [2, с.67] А. А. Потебня был

совершенно прав, когда изнутри объяснял процесс фольклорного творчества, мысля его по аналогии с эволюционным созданием языка на базе использования и переработки изначальных форм [5, с.25].

Литературные концепты, значительное время существующие в культурной среде, в частности, в содержании школьного предмета «Русский язык», получили своеобразное преломление и новое дополнительное содержание в коммуникативной среде; порой их происхождение несущественно для говорящего или даже вовсе ему неизвестно. Совсем недавно возникла дополнительная коммуникативно-языковая сфера применения литературных концептов – сочинение-рассуждение в рамках Единого государственного экзамена по русскому языку. Концепт, оторвавшись от своего истока, «потеряв» автора, существует в речи, несёт в себе культурные смыслы: «...значительный объём информации приобретается нами через тексты и устные речевые произведения (лекции, выступления, беседы, сообщения и т.п.). Это любые описания мира – науч-

ные, художественные, фольклорные, отразившиеся на нашей концептуальной модели, но прошедшие перед этим вербальную обработку другими говорящими и потому приходящие к нам тоже в языковой форме» [3, с.145]. С точки зрения формирования лингвокультуроведческой компетенции, подобные концепты необходимо изучать, понимать их исходное содержание, их дискурсивный потенциал, так как именно здесь возможно расширение концептосферы личности и отражение его в школьных проектах.

На мой взгляд, ценность работы заключается в том, что данное исследование внесет определенный вклад в развитие лингвокультурологии в области литературы, актуализируемого в фольклоре. Ее результаты могут найти применение в вузовских лекционных курсах по теории литературы и интерпретации текста, спецкурсах по лингвокультурологии, а также могут быть полезны в учителям литературы общеобразовательных организаций. ■

Библиографический список

1. Аникин, В.П. Фольклор как часть древнерусской культуры [электронный ресурс] / В.П. Аникин. - <http://nature.web.ru> (15.09.2015)
2. Елеонская Е. Н. Сказки, заговоры и колдовство в России. Сб. трудов. / Составление и вступ. статья Л. Н. Виноградовой. М., 1994, 67с.
3. Кубрякова Е.С. Роль словообразования в формировании языковой картины мира / Роль человеческого фактора в языке: Язык и картина мира / Б.А. Серебрянников, Е.С. Кубрякова, В.И. Постовалова и др. – М.: Наука, 1988,145с.
4. Летова А.М. Метафорическая основа фольклорных фразеологизмов с фитонимическим компонентом // Русский язык: история, диалекты, современность. Выпуск XII. Сборник научных работ. – М.: МГОУ, 2012, 84–90с.
5. Потебня, А. А. Эстетика и поэтика/ А.А. Потебня. – М., 1976, 19-25с.

ОСОБЕННОСТИ СЛОВООБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ ИНТЕРНЕТ-КОММУНИКАЦИИ

Надежда Сергеевна КУЛАКОВА

Красноярский государственный аграрный университет

The Web is more a social creation than a technical one.

Tim Berners-Lee

Интернет превратился в информационно-коммуникативную среду, занимающую все более значимое место. Изменение сознания личности в Интернете, формирование нового, сетевого образа жизни и мышления, что констатируется многими российскими и зарубежными учеными, существенно влияет на языковую ситуацию и требует серьезных лингвистических исследований [1,63]. Пристальное внимание на языковые изменения обращают такие зарубежные лингвисты как **D. Crystal, N. Baron, P. Wallace**, а некоторые из них уже называют подобные изменения в языке «электронной революцией» [6,5]. Принимая во внимание тот факт, что использование языка Интернета становится все более непохожим на то, что было ранее, то лингвистические изменения в современной глобальной сети вскоре могут быть расценены как «языковая революция».

Учитывая всю специфику выбранной темы, мы решили уделить особое внимание лексической составляющей общения в Интернете, а в точности особенностям словообразования в современной англоязычной Интернет-коммуникации. Для начала рассмотрим сам термин Интернет-коммуникации (или электронной коммуникации) - это вербальное взаимодействие в глобальной компьютерной сети Интернет. В западной литературе для обозначения этого явления существует устоявшийся термин - "коммуникация, опосредованная компьютером" (computer mediated communication). **Computer-mediated communication (CMC) is defined as any human communication that occurs through the use of two or more electronic devices (e.g., instant messaging, email, chat rooms, online forums, social network services) [7].** Хотя исследования, посвященные проблемам Интернет - коммуникации, обычно затрагивают отдельные аспекты коммуникативной деятельности пользователей сети: особенности синтаксиса, лексику, отдельные жанры и т.д., сегодня уже сложилось новое направление в современном языкознании — Интернет-лингвистика. В рамках данного направления изучаются основные фонетические, грамматические, семантические, семиотические, словообразовательные особенности

функционирования естественного языка в виртуальном пространстве Интернета. Обращаясь к особенностям словообразования в лексике англоязычной Интернет-коммуникации, мы бы хотели уделить особое внимание словообразовательным процессам, происходящим в Сети, таким как словосложение, бленд (контаминация), конверсия, аффиксация, аббревиация.

Один из самых популярных способов создания сетевых неологизмов в Интернет-пространстве является словосложение – это способ словообразования, состоящий в морфологическом соединении двух или более корней (основ). В результате словосложения образуется сложное слово [5,469]. Возьмем, к примеру, наиболее распространенное в Интернет-коммуникации слово "mouse", и, путем добавления к нему таких слов как «click» или «pad», оно превращается в сложное слово "mouseclick", "mousepad". Таким образом, человек, участвующий в англоязычной Интернет – коммуникации создает новое слово, образованное простым соположением компонентов. Этот способ типичен для большинства сложных слов современного английского языка во всех частях речи. В данном случае мы образовали сложное существительное, но подобным образом можно трансформировать простой глагол "mouse" во фразовый, добавив к нему наречия "over", "across", выражающие направления движения (в данном случае направление движения курсора), получилось следующее: "mouse over", "mouse across". Поскольку такие слова как "ware", "web", "net" широко распространены в Интернете, а особенно на англоязычных чатах, где важен процесс коммуникации и используемые при этом языковые единицы, мы считаем необходимым проанализировать следующие примеры словосложения: прибавляя к исходному существительному "ware" такие простые существительные как "firm" и "group" мы получаем в результате следующие новые слова: "firmware", "groupware". Подобным образом можно прибавить к исходному существительному ряд прилагательных, таких как "free", "wet", получится "freeware", "wetware" (последнее имеет значение "brain"). Можно взять, к примеру, прилагательное "hot", которое становится "hotlink", "hotspot",

“Hotmail”, “HotBot”, “HotJava”, когда к нему присоединяются существительные с Интернет тематикой. Однако, прилагательное “hot” не теряет своего прямого значения «горячий, острый, пикантный», наоборот, новые слова, образованные данным образом усиливают значение, прежде всего добавленного к нему существительного, таким образом делая его пикантнее, заманчивее для посетителей Интернет – блога или чата. Можно перевести несколько примеров: “hotlink” – горячая ссылка, то есть информация из первых рук, или “Hotmail” – мгновенная, «горячая» почта. Что касается слов “web” и “net”, то их использование в Интернет – коммуникации обычно совпадает по форме соединяющего простого существительного. К примеру: “webmaster”, “webmail”, “webhead”, “nethead”, “netnews”, “reacenet”. Проанализировав данный способ словообразования, мы пришли к выводу, что словосложение является одним из самых популярных способов словообразования в Интернет – коммуникации, поскольку наряду со своей популярностью, он является и самым легким способом сложения простых слов в сложные, которые будут подходить тематике Интернет – беседы, тем более, что слова, взятые за основу, могут принадлежать к любому классу частей речи, однако в большинстве случаев превалируют существительные.

Следующим не менее популярным способом словообразования в Интернет-коммуникации является аффиксация. Напомним, что аффикс (аффиксальная морфема, формальная морфема, формант) – это морфема, выделяющаяся в составе словоформы, видоизменяющая значение остальной части слова, называемой по отношению к аффиксу базой, и в зависимости от положения в начале, середине или конце слова называемая приставкой и суффиксом [5]. Как уже было отмечено выше, аффиксация действует в качестве способа образования новых слов на протяжении всей истории английского языка, однако это не мешает ей свободно распространяться и в Интернет – пространстве. В современном англоязычном Интернете превалируют такие префиксы как –cyber, -hyper, -at, co- (co-twitterer), mis- (mistweet), un- (unfollow), de- (defollow), re- (retweet) и некоторые другие. Таким образом, блогер (человек, общающийся в Интернет – пространстве) создает новое слово, присоединяя один из этих префиксов к основе знакомого всем слова. Получаются следующие примеры: “cyberspace”, “cyberculture”, “cyberlawyer”, “cybersex”, “cyberights”, “cyberian”, “atcommand”, “atparty”, “@home”. Хотим обратить ваше внимание на то, что предлог “At” часто заменяют знаком “@”, поскольку на клавиатуре он вдвое сокращает время набора букв. Поскольку перевод слова “cyber” вполне понятен (кибернетический, относящийся к Интернет технологиям), то любой человек, даже не знакомый со спецификой Интернет – коммуникации легко сможет перевести и понять новые по форме слова, а также стать участником кибердискуссии в киберпространстве. Мы бы хотели подробнее остановиться на символе @, который повсеместно встречается на любом сайте, начиная с обычной электронной почты и заканчивая такими

известными блогами и чатами как Twitter и Facebook. Прежде всего, @ трактуется как (пребывание кого-то где-то), то есть вместо предлога “at”: “@cafe”, “@home”, как уже и было нами отмечено выше, однако, все чаще этот символ стали использовать взамен первой буквы английского алфавита. К примеру: “@llgood”, “@pex”, “@pple” и др. Не меньшей популярностью в Интернет – коммуникации пользуется префикс –e, обычно трактуемый как “electronic”. В Интернете существует масса примеров использования этого префикса в коммуникации и не только. Вот некоторые из них: “e-therapy”, “e-shop”, “e-books”, “e-conferences”, “e-lance”, “e-security”, и многие другие. Более того, такие слова как “e-text”, “e-zine”, “e-cash” уже встречаются в современных словарях (к примеру, «The Oxford dictionary of new words»). Кроме префиксации, в Интернет чатах встречаются примеры с добавлением суффиксов, к примеру – bot (от программы “robot”), при добавлении которого получают следующие неологизмы: “chatterbot”, “cancelbot”, “softbot”, “mailbot”, “spybot”, “annoybot”, “knowbot”. Англосаксонский суффикс –en используется для образования множественного числа практически всех существительных, оканчивающихся на x: **boxen, vixen (VAX computers), matrixen, bixen (users of BIX, an information exchange system)**, и даже существительных, которые заканчиваются на звук /k/: **soxen (a bunch of socks)** [3,234]. В языке Интернета по своему значению суффикс -ity синонимичен суффиксу -ness, поэтому в современном английском языке встречаются парные существительные, образованные с помощью этих суффиксов от одних и тех же основ, например, **generosity, generousness** (от generous). Аналогично произошло с суффиксом -itude (geekitude, hackitude) [2,112]. Также имеют место быть следующие суффиксы: -ity, -full, -itude, при добавлении которых получают следующие слова: “dubiosity”, “obvisosity”, “winnitude”, “hackitude”, “folderfull”, “windowfull” и др.

Очередной способ словообразования называется бленд (контаминация), который заключается в слиянии двух слов в одно. Получившееся образование включает в себя лексические значения обоих слов, из которых оно возникло. Обычно новая единица речи (собственно, сам бленд) состоит из начальной части одного исходного слова и конечной части другого. Благодаря такому способу словообразования в языке появилось огромное количество новых и очень емких слов, которые теперь мы можем встретить в сфере рекламы, средствах массовой информации, а так же в повседневной речи. Самыми известными примерами бленда могут послужить следующие слова: “**absotively**” = absolutely + positively; “brunch” = breakfast + lunch; “cigaroot” = cigarette + cheroot; “guesstimate” = guess + estimate и многие другие. Как отмечает Н. Прохорова, контаминация считается довольно редким способом словообразования [4,22]. Однако в Интернет блогах бленды довольно широко используются. Существует немало слов, связанных сетевой тематикой, к примеру: “netiquette”, “netizen”, “infonet”, “cybercide”. Анализируя данные примеры, можно отметить, что в первых двух словах используется привычное для Ин-

тернет – коммуникации слово “net”, которому присоединяются, в первом случае – “etiquette”, и во втором – “citizen”. Таким образом, при переводе новых слов мы получаем: сетевой этикет, и гражданин виртуальной сети соответственно. Кстати, есть еще один интересный способ смешивания слов путем замены элемента слова сходной по звучанию единицей. Как например в следующих словах: “ecruiting” (“electronic recruiting”), “ecruiter”, “etailing” (“electronic retailing”).

Еще один знаменательный способ словообразования при общении в Интернете – это конверсия. Подобное изменение парадигмы слова осуществляется без использования специальных словообразовательных аффиксов. Обычно пользователи Интернет чатов конвертируют существительные в глаголы. Однако, проанализировав особенности общения многих англоязычных форумов, мы можем отметить, что конверсии подвержено практически любое слово, которое может быть использовано как в роли существительного, так и в роли глагола или наречия. Самые яркие примеры это, прежде всего, “mouse – to mouse” (мышка – кликать мышкой, наводить курсором), “to clipboard” (буфер обмена – использовать буферизацию), “to geek out” (talk technically), “to 404” (be unable to find a page), “blog” – “to blog” и т.д. Рассмотрев некоторые примеры конверсии, мы пришли к выводу, что подобный способ словообразования универсален практически для любого англоязычного форума, поскольку из любого существительного можно образовать глагол безаффиксальным способом, и догадываться о смысле сообщения можно лишь только по контексту.

Говоря об особенностях словообразования в современной Интернет-коммуникации, нельзя не упомянуть о разнообразных видах аббревиации (итал. *abbreviatura*, от лат. *abbrevio* – сокращаю) – это существительное, состоящее из усеченных слов, входящих в исходное словосочетание, или из усеченных компонентов исходного сложного слова [5,9]. Самые распространенные из них, включающие только прописные буквы: BBS (**bulletin board system**), FAQ (**frequently asked questions**), ISP (**Internet service provider**) и некоторые другие. Наряду с вышеперечисленными акронимами также встречаются комбинации «буква+цифра»: W3C (**World Wide Web Consortium**),

P3P (**Platform for privacy preferences**), 3Com (**The Coms – Computer, Communications, Compatibility**), Go2Net [6,84] Еще можно выделить следующие примеры акронимов, только в отличие от предыдущих они рассматриваются на уровне целого предложения, среди них встречаются команды для пользователей (**RTM- Read The Manual, RYS- Read Your Screen**), советы (**MLNW- Make Love Not War, NSD- Never Say Die, TBYB- Try Before You Buy**), просьбы (**GMAV- Give Me A Break, LMK- Let Me Know**), выражения благодарности (**TFTI- Thanks For The Information, TFFT- Thanks For The Thought**), пожелания (**HAND- Have A Nice Day, YW- You're Welcome**) и другие. Здесь необходимо отметить, что аббревиатуры представляют собой эвфемистические возможности для употребления нецензурных слов и выражений, поскольку в речи присутствует своего рода анонимность. Отличительной чертой создания новых слов путем аббревиации является использование цифр (8,4,2), чей фонемный состав обыгрывается в разных вариантах и совпадает с началом/концом некоторых слов, например l[eit]r, b[fo:], w[eit], ['fo:]get. Приведем примеры таких числовых аббревиаций: 2L8 (Too Late); 4 (For); B4N (Bye For Now); BBL8R (Be Back Later); L33T (Elite); NE1 (Anyone); W8 (Wait); W8N (Waiting) и т.д. Здесь важно отметить, что для человека, незнакомого с подобной лексикой и тем более со словообразовательными приемами, описанными нами выше, будет сложно влиться в Интернет-коммуникацию и сразу почувствовать себя netizen или webbie т.е. своим в Интернет-пространстве.

Из всего вышеописанного можно сделать вывод, что лексика современного английского языка подвержена постоянным изменениям, так как словарный состав языка — это наиболее открытая и подвижная сфера. Меняется состав языка, развиваются новые направления в лингвистике (Интернет-лингвистика). Лексика формирует новый тип современного общества (информационное), в котором формируется новый языковой стиль — стиль эпохи информационного развития. Нарастающая сфера человеческих знаний, прежде всего, закрепляется в словах и их значениях, благодаря чему лексических приобретений и словообразовательных моделей в языке с каждым годом становится все больше и больше. ■

Библиографический список

1. Виноградова Т. Ю. Специфика общения в Интернете (Русская и сопоставительная филология: Лингвокультурологический аспект. - Казань, 2004. - С. 63-67)
2. Обухова О.В. Неологизмы, источники пополнения словарного состава языка//Язык: категории, функции, речевое действие: материалы международной научной конференции, посвященной памяти д.ф.н., проф. Л.М. Борисовой. 23 24 апреля 2009 г, г. Москва-Коломна/отв.ред. Оганьян А.М. — М., 2009 — с. 106 117.
3. Обухова О.В. Социокультурные факторы формирования лексики Интернета (на материале английского языка): канд. филол. наук. — М., 2007. — 234 с.
4. Прохорова Н.М. Lectures on English lexicology: Учебник. – Красноярск: РИО КГПУ, 2003
5. Ярцева В.Н. Лингвистический энциклопедический словарь под. ред. В.Н.Ярцевой, 2е изд., Москва, 2002
6. Crystal D. Language and the Internet, Cambridge, 2005
7. www.wikipedia.org

ЗВУКОПОДРАЖАНИЯ В АНГЛИЙСКОМ И ФРАНЦУЗСКОМ ЯЗЫКАХ

Наталья Саналовна АНТОПКИНА

ассистент кафедры русского языка как иностранного и общегуманитарных дисциплин
Калмыцкого государственного университета

Татьяна Анатольевна МУЕВА

ассистент кафедры русского языка как иностранного и общегуманитарных дисциплин
Калмыцкого государственного университета

Издание осуществлено при финансовой поддержке РГНФ, проект № 15-04-00280

Звукоподражания в разных языках очень часто не совпадают. Это обусловлено несколькими факторами: фонетическими особенностями, культурными особенностями, различиями в восприятии окружающего мира.

Профессор Университета Аделаида в Австралии Дерек Эбботт, который создал таблицу звукоподражаний животным на 17 языках, считает, что воспроизведение и имитация звуков, окружающих нас, не может быть полностью идентичной. Это связано не только с языковыми, но и культурными различиями. Например, в английском языке существует 5 слов, которые имитируют лай собаки: *woof*, *bow-wow*, *arf*, *ruff*, *grow*. Это является рекордом среди всех языков. Однако в нем нет звука, который издает лиса. В подтверждение этому в 2015 году в Интернете появилась песня австралийской группы «What does the fox say?» («Что говорит лиса?»), которая демонстрирует отсутствие подобных языковых единиц в сознании носителей английского языка.

Данная статья посвящена сравнению звукоподражаний и звукоподражательных слов в английском и французском языках. Были проанализированы способы словообразования лексических единиц с звукоподражательной основой, а также выделены основные сходства и различия между двумя языками.

В английском языке ономотопея и междометие являются двумя разными понятиями. Так, согласно Cambridge Dictionary (словарь Oxford) междометия используются для обозначения эмоций, таких как радость, восторг, удивление и т.д. Считается, что междометия не являются словами, а звуками, которые в большинстве случаев встречаются в устной речи в конце или в начале высказывания. Например, **wow** [вау] – межд., восклицание, обозначающее удивление или восхищение; **ouch** [ауч] – межд., вскрик

при резкой или неожиданной боли; **yay** [йей/йяй] – межд., восклицание, выражающее радость. Следует отметить, что междометия чаще всего нуждаются в пояснении, поэтому почти никогда не используются в отрыве от контекста.

В отличие от междометий ономотопея не несет в себе какого-либо смысла, а является прямым воспроизведением окружающих звуков: **jingle** [джингл] – звук, обозначающий звон колокольчика; **bang** [бэнг] – звук выстрела или удара; **ba-dum** [бадам], **thump** [самп] – звуки, обозначающие стук сердца.

Выделяют прямое и косвенное звукоподражание. Под прямым звукоподражанием подразумевают имитацию звуков, которые встречаются в живой природе (**woof** [вуф], **bow-wow** [бау-вау] – лай собаки, **moo** [муу] – мычание коровы, **rumble** [рамбл] – звук грома, **splash** [сплэш] – звук, обозначающий всплеск воды). Косвенным звукоподражанием является использование слов, которые не воспроизводят звуки по отдельности, а используются в контексте, что придает им необходимый смысл. Часто косвенная ономотопея передается посредством принципа «эхо»: «**And the silken, sad, uncertain rustling of each purple urtain**» (И шелковистый, грустный, нерешительный шелест фиолетовых занавесок). Многократное повторение звука «с» создает впечатление шелеста занавесок.

Очень часто в ономотопее встречается редупликация звуков (**quack-quack** [квак-квак], **oink-oink** [оинк-оинк], **ribbit-ribbit** [рибит-рибит]). Все звукоподражания можно также разделить на три группы:

1. прямое удваивающееся сложение: **tick-tick**, **hush-hush**.
2. сочетания с чередующимися гласными: **tickle-tackle**, **ding-dong**.
3. рифмующиеся сочетания: **bow-wow**, **dizzle-dazzle**.

В английском языке звукоподражательные слова очень часто встречаются в речи. Предпочтение

звуковых восприятий зрительным у носителей является одной из особенностей английского языка. Ономотопея в отличие от междометий активно участвует в словообразовании. Звукоподражательные слова беспрепятственно могут переходить из одной части речи в другую. Кроме того, в английском языке они могут использоваться как в прямом, так и в переносном значении, а также относиться сразу к нескольким предметам или явлениям. **Hiss** [хисс] – звук, обозначающий шипение змеи → **to hiss** – (гл.) шипеть → **hiss** – (сущ.) шипение. Примеры: 1) **The snake lifted its head and hissed.** – Змея подняла голову и зашипела. 2) **“Stop talking during the lesson”, - hissed the teacher.** – «Перестаньте разговаривать на уроке», - прошипел учитель. 3) **The singer’s performance was so terrible that the crowd hissed at her.** – Певица пела так отвратительно, что толпа ее зашикала.

Splash [сплэш] – звукоподр., обозначает всплеск воды → **tosplash** – (гл.) плескаться, выплескиваться → **splash** – (гл.) всплеск. Примеры: 1) **Waves splash against the rocks.** – Волны плещутся /бьются о скалы. 2) **His boots were splashed with mud.** – Его ботинки были забрызганы грязью. 3) **She has light skin, splashed with a galaxy of freckles.** — У нее светлая кожа, усыпанная веснушками.

Ring [ринг] – звук звонка → **toring** – (гл.) звонить → **ring** – (сущ.) звонок. Примеры: 1) **Begin work when the bell rings.** — Начинайте работу по звонку. 2) **The telephone was ringing for five minutes.** — Телефон звонил в течение пяти минут. 3) **The name rings a bell.** – (фразеологизм) Это имя кажется мне знакомым.

Rumble [рамбл] – (гл.) грохотать, греметь. 1) **Thunder rumbled in the sky.** – В небе прогремел гром. 2) **I was very hungry. My stomach rumbled.** – Я был очень голоден. Мой живот урчал. 3) **The police rumbled their plans.** – Полиция раскрыла их планы.

В английском языке некоторые действия, предметы и животные получили свои названия от звуков, которые они издают. Так, птица, известная в России как кукушка, в английском свое название **cuckoo** приобрела за счет издаваемого ей звука. **Slap** [слэп] – звук удара руки о поверхность кожи, сейчас чаще всего слово **slap** используется в значении «пощёчина», «шлепок», «ударить». Еще одним примером может послужить слово **zipper**, которое в переводе на русский означает застёжку-молнию на одежде, данное название появилось благодаря звуку, издаваемому застёжкой на одежде «**zip**» [зип]. Альтернативное название настольного тенниса – **пинг-понг**. Слово произошло от звука, имитирующего удар мячика о ракетку, **ping-pong**.

В рекламе, медиа, комиксах очень часто ономотопея используется для передачи звукового эффекта. Именно звукоподражательные слова привлекают внимание и помогают запомнить интересные слоганы.

Одним из самых известных и удачных примеров ономотопеи является реклама газированного напитка **Coca-Cola**. В видео выделяют несколько зву-

ков, которые являются своеобразным фирменным знаком данного бренда: **Cli-Cli** [кли-кли] – звук падающих в стакан кусочков льда, **psst** [пссст] – звук открывающейся бутылки, **slup-slup** [слап-слап] – звук, с которым наливают напиток в стакан, **shhhh** [шшшш] – звук лопающихся пузырьков газа, **gulp-gulp** [гал-гал] – звук, издаваемый человеком, который пьет напиток, **haahh** [хааааа] – междометие, выражает звук удовольствия, удовлетворения.

Еще одним примером звукоподражаний в рекламе является слоган хрустящих рисовых хлопьев на завтрак Kellogg: «Snap, crackle, pop» (звукоподр., обозначают звуки, с которыми лопаются и хрустят хлопья, когда в них наливают молоко).

Недавний рекламный ролик автомобильной компании Mazda запомнился слоганом «Zoom-Zoom», который, как объясняют и сами создатели, означает звук, издаваемый мотором автомобиля.

«Plop, Plop, Fizz, Fizz, oh what a relief it is» («Плоп-плоп, физз-физз, о какое облегчение!») гласит реклама таблеток от похмелья AlkaSeltzer. **Plop-plop** – звук, с которым лекарство падает в стакан с водой, а растворяясь в ней, издает шипение **fizz-fizz**.

Как уже было отмечено, звукоподражания и их производные в английском языке находятся в активном словарном запасе. Они встречаются как в разговорной речи, в художественной литературе, поэзии, а также в рекламе и комиксах.

Звукоподражания во французском языке, в отличие от английского, объединяются в группу междометий. Звуковое воспроизведение в двух языках очень часто не совпадает.

Звуки, производимые человеком:

Звуки, производимые животными:

Звуки, производимые предметами:

Как можно заметить из вышеуказанной таблицы, во французском языке, как и в английском, звукоподражанию характерна редупликация. Между тем, следует отметить, что в ходе удвоения основы у производных лексических единиц в некоторых случаях может меняться и семантика слова. Так, **piou** [пиу] – писк цыпленка, **pioupiou** [пиупиу] – молодой солдат, новобранец.

Способом словообразования лексических единиц со звукоподражательной основой является суффиксация. Основными суффиксами являются **-er** (глагол), **-ment** (отглагольное существительное), **-eur** (отглагольное существительное), **-age** (отглагольное существительное). Для образования глагола используется суффикс **-er**, который присоединяется к основе: **coucou** → **cocouer** – куковать, **cocorico** → **cocoricoter** – кукарекать, **tic-tac** → **tic-taquer** – тикать (о часах), **frou-frou** → **froufrouer** (шуршать), **ron-ron** → **ronroner** (мурлыкать), **glou-glou** → **glouglouer** (булькать). Однако в настоящее время французы предпочитают использовать конструкцию, состоящую из глагола «**faire**» (делать) и звукоподражания: **faire coucou** (куковать), **faire cocorico** (кукарекать), **faire tic-tac** (тикать). Ниже приведена таблица звукоподражательных глаголов в английском и французском языках.

Звуки, издаваемые животными

	Английский язык	Французский язык	Значение
1.	zzzz	Ronron/ Ron pshi	Звук, издаваемый спящим человеком
2.	Achoo	Atchoum	Звук при чихании
3.	Wah-wah	Ouin-ouin	Крик ребенка
4.	Thump-thump	Poum-poum	Стук сердца
5.	Slurp/ gulp	Glou-glou	Глотание воды

Звуки, издаваемые в природе

	Английский язык	Французский язык	Значение
1.	Cock-a-doodle-do	Cocorico	Крик петуха
2.	Oink-oink	Groin-groin	Хрюканье свиньи
3.	Tweet-tweet	Cui-cui	Чирикание птиц
4.	Ribbit-ribbit	Croac-croac	Кваканье лягушки
5.	Hiss	Siff	Звук шипения змеи
6.	Moo	Meuh	Мычание коровы
7.	Mew	miaou	Мяуканье кошки

Звуки, издаваемые человеком

	Английский язык	Французский язык	Значение
1.	Tick-tock	Tic-tac	Тиканье часов
2.	Bang-bang	Pang-pang	Звук выстрела
3.	Drip-drip	Plic-plic	Звук капающей воды
4.	Wee-woo	Pin-pon	Звук сирены
5.	Ring-ring	Dring-dring	Звонок телефона
6.	Boom	Badaboom	Звук взрыва
7.	Zoom-zoom	Vroum-vroum	Звук мотора
8.	Splash	Plouf	Всплеск воды

Как и в английском языке, французские звукоподражания путем конверсии дают названия тем или иным видам животных, предметам, явлениям. **Cocuquero** (петух) – производное от **cocorico** (кокорико), звука, который издает петух. **Coucou** (кукушка) – производное от **coucou** (ку-ку).

В разговорном французском языке часто встречаются случаи, когда звукоподражательные слова используются в переносном смысле, который появился вследствие метафорического переноса. Например, глагол **glousser** (кудахтать (о курицах)) является действием человека и употребляется в значении «хихикать»: **Les filles gloussent**. – Девушки хихикают.

Глагол **peppier** (щебетать) современные французы связывают с женской речью в значении «говорить без умолку»: **Les amies pépiaient comme les perruches**. – Подруги щебетали (болтали без умолку) как попугаи. В английском языке в таком же контексте используется глагол *twitter* в значении «щебетать». Логотипом известной социальной сети Twitter, которая позволяет делиться сообщениями в

Интернете, является изображение маленькой синей птички.

Звукоподражания во французском языке используются не так активно, как в английском, однако, звукоподражательные слова в современном языке приобретают новые значения, перенося действие на человека. В обоих языках имитация некоторых звуков дала название тем или иным животным, предметам или явлениям.

Можно выделить несколько основных различий между английскими и французскими звукоподражаниями. Во-первых, в английском языке ономотопея выделяется в отдельную группу, дифференцированную от междометий, а во французском, наоборот, такого разделения нет. Во-вторых, способы словообразования лексических единиц с звукоподражательной основой в этих языках различна. Так, в английском распространен свободный переход из одной категории в другую – конверсия. Во французском языке чаще всего звукоподражательные слова образуются за счет ряда суффиксов, хотя метод конверсии также используется. ■

Библиографический список

1. Комарова А.В. Словопроизводство лексических единиц со звукоподражательной производящей основой во французском языке: диахронный аспект. Дисс. ... канд. филол. Наук. М., 2007.
 2. Cambridge online dictionary, <http://dictionary.cambridge.org/>

ТВОРЧЕСКИЕ ПРОБЫ КАК СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ ТАЛАНТОВ (СПОСОБНОСТЕЙ) ДОШКОЛЬНИКОВ

Татьяна Александровна БОЖЕНКО

кандидат педагогических наук

Малое инновационное предприятие «Центр развития талантов ребенка»

Анджела Николаевна МАРКОВА

Малое инновационное предприятие «Центр развития талантов ребенка»

Сегодня каждая страна задумывается о своем творческом потенциале, который будет ресурсом ее социально-экономического развития в ближайшей перспективе, и Россия не исключение. После развала Советского союза, «лихих» 90-х, которые обусловили провалы в различных областях науки, спорта, культуры мы видим системные действия государства по созданию условий для формирования креативного слоя населения нашей страны. Об этом свидетельствуют принятые нормативные документы, а также реализованные проекты и программы на всех уровнях государственной власти.

В послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации в ноябре 2008 года один из основных акцентов был, сделал на то, что одновременно с реализацией стандарта общего образования «должна быть выстроена разветвленная система поиска и поддержки талантливых детей, а также их сопровождения в течение всего периода становления личности» [4].

В приоритетных направлениях Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» [2] названа необходимость выявления и поддержки одаренных детей в регионах и обращается внимание на то, что ключевой характеристикой современного российского образования становится не только передача знаний и получение компетенций посредством инновационных технологий, но и развитие творческих и иных способностей детей.

Так, в соответствии с Указом Президента РФ «О национальной стратегии действий в интересах детей» от 01.05.2012 №761 [3], «Концепцией общенациональной системы выявления и развития молодых талантов» от 03.04.2012г. №ПР-827 [1], «Стратегией действий в интересах детей в Ханты-Мансийском автономном округе-Югре на 2012-2017 годы» [5], предусмотрен комплекс мер по реализации поставленных в государстве задач. Таким

образом, четко обозначена позиция государства в работе с одаренными детьми, показана стратегическая направляющая современной образовательной деятельности, а также необходимость формирования системы поиска и развития талантливых детей и молодежи.

Однако, следует отметить, что сегодня большей частью создаются условия для работы с категорией одаренных детей школьного возраста, в то время как дошкольные образовательные организации, как правило, не ставят перед собой задачу выявления талантливых дошкольников, чаще всего это происходит стихийно. Также традиционная практика дошкольных организаций сводится к тому, что в садах организовывается несколько дополнительных платных услуг и родителям предлагается сделать выбор в пользу одного или двух видов. В таких случаях все решения принимают взрослые, а ребенок выступает объектом по реализации родительских планов. Родители и педагоги ставят ребенка перед фактом, и он приходит на занятие деятельностью, о которой не имеет представления, в которой он себя не попробовал и, по сути, подобное часто вызывает у детей протест. Это идет вразрез с личностно-ориентированной моделью образования, и вряд ли будет способствовать максимальному раскрытию потенциальных возможностей талантливых детей, не обеспечит учет специфики их творческой и интеллектуальной одаренности.

Конечно, в большинстве случаев родители видят задатки своего ребенка и делают осознанный выбор, но иногда семьи проецируют на детей свои несостоявшиеся мечты: «Я не имела возможности играть на скрипке, пусть мой ребенок играет» или обосновывают свой выбор стереотипами, например, что каждый мальчик должен уметь драться, поэтому надо заниматься борьбой. И таких примеров мы можем вспомнить много не только из педагоги-

ческой практики, но из собственной жизни, когда родители сделали выбор за нас и не заметили, что у нас были способности в совершенно противоположном направлении.

Так что же может обеспечить субъективную позицию ребенку-дошкольнику в определении направлений развития его творческого потенциала?

В этой связи нам бы хотелось кратко представить наш опыт работы с талантливыми дошкольниками. Он выражается в построении целой технологии, которая реализуется на базе ООО МИП «Центр развития талантов ребенка». Важно отметить, что это не стихийная работа, а системно организованная деятельность. Одной из составных частей данной технологии являются творческие пробы, как способ выявления способностей и задатков каждого ребенка.

Не претендуя на определение понятия, предлагаем свою формулировку того, что есть творческие пробы в нашем понимании.

Творческие пробы - это совокупность специально организованных действий (упражнений) разной направленности (изобразительные, музыкальные, физические, интеллектуальные) и уровня сложности и представленных в виде испытаний.

В условиях нашего центра были организованы творческие пробы по нескольким направлениям: спорт, музыка, вокал, хореография, театр, изобразительная деятельность, интеллектуальная деятельность.

Формы организации творческих проб: коллективные и индивидуальные. Первая проба по любому из направлений проводится коллективно.

Технология проведения творческих проб предполагает деятельностный подход - дошкольник должен быть включен в пробы непосредственно в игре, непринужденно, по ходу различных видов деятельности. В основу проведения творческих проб положен принцип активности, инициативности и субъектности в развитии дошкольника. В нашем случае привычная модель, когда взрослый выбирает ребенку направление развития самостоятельно и ставит ребенка перед фактом, полностью изменена. Мы двигаемся только от желаний и способностей ребенка, его внутреннего потенциала и задатков, его внутреннего мотива.

Но это не значит, что мнение родителей полностью игнорируется. По сути, вся технологическая цепочка всегда ориентирована на комплексное взаимодействие с ребенком и его родителем. Ведь именно родитель должен поддержать ребенка, его выбор.

Приведем пример творческих проб по хореографии. Пробу проводит хореограф. Задача воспитателя фиксировать результаты в специальной таблице с параметрами и критериями проявления того или иного признака при отборе воспитанников.

Так, дети всей группой приглашаются в музыкальный зал, воспитанники танцевальной школы в танцевальных костюмах показывают мини-концерт 2-3 танца разных по стилю. Затем хореограф при-

глашает детей поучаствовать в игровой разминке, дети из зрителей превращаются в участников. После одобрительных слов в адрес дошкольников, включается музыкальное попурри и детям предлагается потанцевать вместе с юными танцорами. В этот момент хореограф делает первые наблюдения за детьми (интерес к данному виду деятельности и включенность; умение двигаться в соответствии с характером музыки). Во время произвольного танца детей хореограф двигается по залу между детьми и останавливается рядом с ребенком, что является сигналом воспитателю сделать отметку в таблице по первым двум показателям.

Порой профессиональным тренерам и хореографам кажется, что дети дошкольного возраста ничего не понимают, в процессе отбора воспитанников они активно хвалят одних, высказывают резкие суждения по поводу способностей других детей. Это травмирует детскую психику, вселяет неуверенность, создает комплексы, а ведь чаще всего ребенок старался из всех сил.

Наша технология отбора воспитанников по направлениям является щадящей по отношению к детской психике. Результаты оценки взрослого не слышны и невидны детям, все ребята получают удовлетворение от включенности в данный вид деятельности, похвалы высказываются в адрес всех детей группы. На прощание хореограф говорит, что придет к детям еще. Положительным фактором является и то, что дети приходят в знакомый зал, рядом с ними их воспитатель и сверстники.

На следующих встречах хореограф работает с подгруппами и индивидуально, детям даются игровые задания, с помощью которых проверяются:

- хореографические данные (подъем стопы, выворотность в стопе, выворотность в колене, выворотность в бедре, величина шага, гибкость корпуса, прыжок и т.д.);
- музыкальные данные (музыкальный слух, ритм и т.п.);
- артистичность и выразительность (мимика лица, эмоции, выразительность и т.д.).

Принцип фиксации результатов остается прежним, хореограф договаривается с воспитателем о том, какой показатель на каком этапе фиксируется в карте.

Заполненная карта обрабатывается специалистом и передается заместителю генерального директора по инновационной деятельности и развитию. После проведения творческих проб по всем направлениям, заполняются индивидуальные карты на каждого ребенка с результатами предварительных творческих проб, в которых фиксируются также результаты речевого обследования, психолого-педагогической диагностики и медицинские противопоказания к занятиям тем иным видом деятельности (при наличии).

Дальнейшая работа с данной картой является следующим звеном в цепи единой технологии работы по сопровождению ребенка с различными проявлениями способностей. ■

Библиографический список

1. «Концепцией общенациональной системы выявления и развития молодых талантов» М., 03.04.2012 г., №ПР-827.
2. «Наша новая школа». /Национальная образовательная инициатива/. Указ Президента РФ/ М., 04.02.2010 г.
3. «О национальной стратегии действий в интересах детей». / Указ Президента/ М., 01.05.2012 г., №761.
4. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации. М. Кремль, 05.11. 2008 г.
5. «Стратегия действий в интересах детей в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре на 2012-2017 годы». Х-М, 2010 г.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА С КУРСАНТАМИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ ХИМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Игорь Константинович КОРОВКИН

*Адъюнкт факультета подготовки кадров высшей квалификации
Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России*

Успех лабораторного практикума, проводимого на действующем лабораторном оборудовании, зависит от многих слагаемых: от практической и теоретической, методической подготовки преподавателя, его организаторской работы по подготовленности занятия, от состояния лабораторной базы и методического обеспечения, а также от степени подготовленности самих курсантов, их активности на занятии.

Формы организации лабораторного занятия зависят, прежде всего, от числа курсантов, содержания и объема программного материала, числа лабораторных работ, а также от вместимости учебных помещений и наличия оборудования. В зависимости от этих условий в учреждениях высшего профессионального образования применяют следующие формы проведения лабораторных занятий: по циклам, фронтальную, смешанную и индивидуальную.

Фронтальная форма проведения лабораторных занятий предполагает одновременное выполнение работы всеми курсантами. Её применение способствует более глубокому усвоению учебного материала, поскольку график выполнения лабораторных работ поставлен в четкое соответствие с лекциями и практическими занятиями. Однако эта форма требует большого количества однотипного, иногда дорогостоящего оборудования и универсальных стендов, а для их размещения — значительных лабораторных площадей.

Иногда в учреждениях высшего профессионального образования используется *организация лабораторных работ по циклам*. При этом работы делятся на несколько циклов, соответствующих определенным разделам лекционного курса. В один цикл объединяются 4-5 работ, осуществляемых, как правило, на однотипном оборудовании. Курсанты выполняют работы по графику учебного процесса, переходя от одного цикла к другому. Применительно к цикловой форме организации создаются лабораторные практикумы по дисциплинам, имеющим в программах четко обозначенные разделы примерно одинаковой продолжительности по времени.

Учреждения высшего профессионального образования, располагающие большими возможностями по лабораторной базе, внедряют *индивидуальную форму организации работ*, при которой каждый курсант выполняет все намеченные программой

работы в определенной последовательности, устанавливаемой графиком учебного процесса. Курсанты одновременно могут работать над различными темами. Последовательность лабораторных работ для многих из них может не совпадать с последовательностью лекционного курса, но зато лучше могут быть учтены определившиеся научные интересы и склонности отдельных обучающихся. Данная форма организации обладает тем преимуществом, что позволяет расширить тематику и представляет курсантам большие возможности для научных исследований.

Наиболее часто в учреждениях высшего профессионального образования используется *смешанная (комбинированная) форма организации лабораторных занятий*, позволяющая использовать преимущества каждой из рассмотренных выше форм. В курсах, читаемых в начале обучения, применяют фронтальную форму, затем переходят к цикловой и индивидуальной. Во всех случаях кафедры должны стремиться к тому, чтобы каждая лабораторная работа выполнялась курсантами самостоятельно.

На примере одной из учебных дисциплин специальности 01.04.17 «Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества», включающей в себя проведение лабораторных практикумов с использованием действующего лабораторного оборудования можно показать возможности разных форм организации учебного занятия.

Дисциплина «Физико-химические основы процессов горения и тушения» согласно учебному плану содержит 24 часа лабораторных работ (четыре 6-х часовых лабораторных практикума):

1 вариант проведения лабораторных работ.

Учебная группа делится на 4 подгруппы, каждая из которых выполняет свою лабораторную работу, согласно приведенному списку. Этот вариант проведения лабораторной работы имеет свои достоинства и недостатки. Недостаток в том, что лекционный материал по последующим лабораторным работам читывается позже. Курсантам приходится разбираться во многом самим, на что уходит много времени. Достоинства варианта в том, что, это позволяет вовлечь в активную работу каждого курсанта, создает условия для проявления большей самостоятельности в ходе выполнения заданий, способ-

ствуется лучшему овладению техникой.

II вариант проведения лабораторных работ.

Учебная группа делится на 4 подгруппы, каждая из которых выполняет лабораторную работу, но каждая подгруппа проводит исследования на разных образцах оборудовании.

III вариант проведения лабораторных работ.

Учебная группа на подгруппы не делится, и все выполняют одну лабораторную работу. Это вариант проведения лабораторных работ можно организовать, в том случае, если кафедра располагает хорошим лабораторным оснащением и оборудованием, который содержит 6-7 видов однотипных установок

На мой взгляд можно утверждать, что наиболее приемлемым вариантом является второй вариант. Время выполнения лабораторных работ не опережает лекционный курс, и каждая группа выполняет одинаковые по содержанию лабораторные работы, но на разном оборудовании.

Лабораторное занятие лучше всего организовать в форме бригадного выполнения работ. В этом случае учебная группа разбивается на столько бригад, сколько лабораторных работ будет выполняться на данном занятии. Таким образом, численность одной бригады зависит от количества курсантов в учебной группе (в среднем 25 человек) и количества лабораторных работ, проводимых на одном занятии. Совершенно очевидно, что чем меньше состав бригады, тем более активное участие в выполнении работ примет каждый курсант.

Оптимальным количеством курсантов для одной бригады нужно считать 4-5 человек. Это позволяет вовлечь в активную работу каждого курсанта, создает условия для проявления большей самостоятельности в ходе выполнения заданий, способствует

лучшему овладению техникой. При оптимальном составе бригад на каждом занятии можно проводить примерно 5-6 лабораторных работ. Необходимо учитывать, что при большем количестве работ значительно затрудняется контроль за их выполнением со стороны преподавателя, курсанты не успевают проделать работу, нарушается организационная четкость занятия. При меньшем количестве работ около каждого вида оборудования создается сутолока, не все курсанты получают возможность выполнять те или иные действия с оборудованием. В результате снижается эффект от проведения лабораторного занятия. Если по какой-либо лабораторной работе оборудование неисправно и невозможно обеспечить оптимальный состав бригад, то полезно давать курсантам этой бригады специальные задания - детально изучить недостающее оборудование по плакатам, макетам, моделям, используя учебные пособия, справочники и заводские инструкции.

В ходе подготовки к лабораторной работе преподаватель должен уяснить проблематику, объем и содержание лабораторного практикума, определить, какие понятия, определения из теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны приобрести курсанты в ходе занятия, какие знания углубить и расширить. При этом ему необходимо решить, на каком этапе обучения следует поставить задачу на подготовку к лабораторному практикуму, каким образом достигнуть активизации познавательной деятельности курсантов.

Поставленные же перед лабораторным практикумом цели не могут быть достигнуты без сознательной, активной, целеустремленной деятельности курсантов. ■

Библиографический список

1. Вымятнин В.М., Демкин В.П., Можяева Г.В., Руденко Т.В. Мультимедиа курсы: методология и технология разработки. - Томск. Изд-во Томского государственного университета, 2003.
2. Гальперин П.Я. Теоретические основы инноваций в педагогике. - М.: Педагогика, 1991. - 326 с.
3. Гальперин П.Я., Талызина Н.Ф. Современная теория поэтапного формирования умственных действий. - М., 1979.
4. Гаспарова Л.Б. Условия успешного проведения лабораторных занятий в высшей технической школе. // Вестник СамГТУ, серия «Психолого-педагогические науки», выпуск 18. - Самара: СамГТУ, 2003. - С. 103-105.
5. Гаспарова Л.Б. Синергетический подход к формированию инженерного потенциала преподавателя ВУЗа. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-технической конференции «Синергетика современного управления социально-экономическими системами». - Тольятти, 2004. - С.66-68

ФОРМЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ВОЕНИЗИРОВАННЫХ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ МЧС РОССИИ

Наталья Анатольевна НИКОЛОВСКАЯ

соискатель факультета подготовки и переподготовки научных и научно-педагогических кадров СПбУ ГПС МЧС России, капитан внутренней службы

На современном этапе развития общества, науки, появления новых высоких технологий повышается риск возникновения масштабных катастроф, аварий, бедствий, в связи с чем особую остроту приобретает поиск ресурсных возможностей специалистов, участвующих в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, а именно — специалистов пожарно-спасательных формирований.

Учитывая современные условия, на первый план выходит задача формирования личностных и профессиональных качеств у сотрудников ГПС МЧС России, приобретая особую значимость. Качественно меняется характер требований к уровню индивидуальной подготовленности и профессиональной деятельности сотрудников ГПС МЧС России. Усложнился характер профессиональной деятельности сотрудников ГПС МЧС России при ликвидации чрезвычайных ситуаций, повысилась ответственность при принятии решений. Возникла необходимость овладения новыми методами работы по руководству подчиненными в особых условиях службы.

На основании изучения опыта профессиональной подготовки сотрудников ГПС МЧС России, анализа психолого-педагогической и научно-методической литературы можно сделать вывод о необходимости повышения уровня развития профессиональных и личностных качеств у сотрудников ГПС МЧС России в процессе профессиональной подготовки на разных уровнях.

Решающим фактором повышения профессиональной подготовки является профессиональное образование и профессиональное обучение кадров. В нашей стране, как и во всем мире, возрастает роль дополнительного профессионального образования. Именно оно призвано дополнять ранее полученные знания, восполнять пробелы в навыках, умениях и компетенциях специалистов, объективно образующихся по причине постоянного изменения технологий, профессиональных методов и правовой базы. Знания, приобретенные человеком ранее в учреждениях профессионального образования, объективно нуждаются в постоянном развитии и пополнении, а в некоторых случаях – в кардинальном изменении вслед за меняющимися аспектами

экономических и правовых отношений.

Система профессионального обучения персонала МЧС, с одной стороны, должна быстро реагировать на изменения потребностей производства в рабочей силе, а с другой – предоставить работникам возможность для обучения в соответствии с их интересами. Отсюда вытекает повышение требований к совершенствованию системы подготовки кадров, к ее гибкости и способности быстро менять содержание, методы, организационные формы в соответствии с потребностями производства.

Дополнительное профессиональное образование рассматривается как элемент непрерывного образования.

В Рекомендации № 88 Международной Организации труда (МОТ) термин "профессиональное обучение" означает любой вид обучения занятию. [2]

Направления совершенствования системы профессиональной подготовки определяются через алгоритм педагогического воздействия на сотрудников ГПС МЧС России с использованием средств, методов и форм профессиональной подготовки.

К формам обучения стоит отнести:

Профессиональное обучение на рабочем месте

К обучению на рабочем месте можно отнести:

– наставничество (занятия специалиста со своим персоналом в ходе ежедневной работы);

– делегирование (передача сотрудникам четко очерченной области задач с полномочиями принятия решения по оговоренному кругу вопросов; при этом менеджер обучает подчиненных в ходе выполнения работы);

– упражнения (специальная программа упражнений трудовых приемов и операций, выстроенная по степени их сложности). Заключительным этапом обучения является самостоятельное выполнение задания.

Профессиональное обучение вне рабочего места более эффективно, имеет большую теоретическую направленность, дает разностороннюю подготовку, но требует значительных затрат. Данная форма обучения может быть реализована следующим образом:

- обучение на территории организации, осуществляемое специалистами самой организации;
- обучение на территории организации, осуществляемое приглашенными преподавателями и специалистами;
- обучение на территории внешней образовательной организации (проводится внешними учебными структурами).

Обучение персонала с отрывом от работы может включать:

- лекции, презентации (используются для изложения теоретических знаний и практического опыта);
- конференции, семинары (активный метод обучения, участие в дискуссиях развивает логическое мышление и вырабатывает способы поведения в различных ситуациях);
- решения производственно-экономических проблем с помощью моделирования процессов, происходящих в аналогичных учреждениях.

Программированные курсы обучения разрабатываются таким образом, чтобы обеспечить самостоятельное приобретение знаний и навыков обучающимся за счет пошагового усвоения материала. Материал подается в удобной для усвоения последовательности, и тут же предусмотрены задания, контрольные вопросы или задачи, позволяющие контролировать усвоение каждого фрагмента материала. В целом обучение ведется при максимальной активности обучаемого и непрерывном контроле и самоконтроле в процессе обучения.

Стажировка позволяет овладеть как теоретическими знаниями, так и практическими навыками и умениями. Сотрудник, проходящий стажировку, наблюдает за работой опытных специалистов, выполняет определенную работу под их руководством и таким образом осваивает навыки и умения для решения более широкого круга профессиональных задач. Стажировка проводится как непосредственно в учреждениях, так и в других организациях.

Коучинг – профессиональная помощь человеку в определении и достижении его личных целей. Нередко с коучингом отождествляют наставничество, но это разные методы. Коучинг – это краткосрочные деловые отношения линейного руководителя с сотрудником более низкой профессиональной ступени, направленные на изменение некоторых поведенческих проявлений и на освоение специфических навыков и умений.

Ротация кадров – перемещения работников с одного рабочего места на другое с целью приобре-

тения ими новых знаний, навыков, умений, компетенций. Этот метод позволяет:

- расширить область профессиональных знаний и умений сотрудника;
- освоить новые знания, навыки, умения и компетенции;
- обеспечить полную взаимозаменяемость сотрудников;
- выявить наклонности работника, его сильные и слабые стороны;
- повысить ценность персонала организации.

Программное и компьютерное обучение предполагает поэтапную подачу материала и обеспечение на каждом этапе обратной связи, позволяющей контролировать степень его усвоения. В ходе обучения материал подается небольшими блоками в напечатанном виде либо на мониторе компьютера. После прохождения каждого блока обучающийся должен ответить на вопросы, которые призваны оценить глубину понимания пройденного материала. Обучающийся имеет возможность получения обратной связи, показывающей правильность его ответов.

Тренинг – систематическая тренировка в целях совершенствования определенных навыков, умений и поведения участников тренинга.

В тренингах обычно широко используются деловые, ролевые и имитационные игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии и т. д.

Важно подчеркнуть, что почти всеми учеными, занимающимися проблемой профессионального развития, признается, что человек достигает вершины своего профессионального развития на стадии осуществления самостоятельной профессиональной деятельности. Поэтому профессиональное развитие зависит от особенностей деятельности и индивидуальных возможностей конкретного человека. Из этого следует, что процесс профессионального развития является индивидуальным и неповторимым для каждого человека.

Вывод: практическое применение комплексных активных методов профессиональной подготовки сотрудников ГПС МЧС России в виде психологического, информационно-психологического и психолого-педагогического обеспечения будет способствовать целенаправленному формированию профессиональной направленности, психологической и профессиональной подготовленности сотрудников. Выбранные методы являются удобными в применении и эффективными. ■

Библиографический список

1. <http://base.garant.ru/196589/>
2. <http://internationallaw.ru/1060/>
3. К. Г. Кязимов *Профессиональное обучение персонала.* <http://www.velib.com>
4. Н.Н.Северин. *Педагогическая концепция многоуровневой системы профессиональной подготовки сотрудников ГПС МЧС России к деятельности в чрезвычайных ситуациях. Автореферат.*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Светлана Сергеевна ЛАМОНОВА

ГБОУ г. Москвы СОШ № 687

В современной философской, психологической и педагогической литературе наблюдается значительное омоложение процессов формирования мировоззрения школьников в соответствии с изменениями, происходящими в России, обществе и общественном сознании граждан. Данная тенденция коснулась аспекта формирования основ правовой культуры уже в младшем школьном возрасте. На сегодняшний день существенное значение приобретает взгляд на воспитание младших школьников с позиции культурно-правовой педагогики развития личности в целях предостережения учащихся начальной школы от совершения ими правонарушений, предупреждения преступности среди несовершеннолетних, сохранности здоровья и жизни детей. Именно подрастающее поколение – самое дорогое, что есть в любом обществе, вне зависимости от политического строя и религиозного вероисповедания. Понимая это, педагоги и психологи стоят перед решением важнейшей проблемы: как защитить права ребёнка, спасти поколение, которое должно нас сменить?

В настоящее время наша страна нуждается в формировании нового подхода к формированию правового воспитания младших школьников, как одному из краеугольных камней законности и правопорядка в обществе. Ведь правовая культура общества складывается из правовой культуры отдельной личности. Правовая культура личности – это прежде всего уровень знания права каждого гражданина, уважительное отношение к праву, умение применять на практике свои юридические знания. Правовая культура личности тесно связана с правосознанием и опирается на него следующими компонентами: достигнутым уровнем правового сознания, полноценным законодательством, развитой правовой системой, эффективным независимым правосудием, широким спектром прав и свобод гражданина и их гарантиями, прочными правовыми традициями, четкой работой правоохранительных органов, уважением законов и многим другим, что определяет правовую жизнь и правовое развитие государства.

Педагоги, психологи и юристы подчёркивают, что основная идея работы по формированию правовой культуры младших школьников – признание ребёнка полноценной и полноправной личностью: свободной и ответственной, знающей свои права и

способы нормативного поведения в случаях их нарушения, обладающей чувством собственного достоинства и с уважением относящейся к правам и свободам других людей, способной на собственный выбор и с пониманием воспринимающей мнения и предпочтения окружающих.

Отметим, что традиционная цель правового воспитания в образовательном учреждении – формирование правовых знаний, правил поведения в обществе, так как каждый ребёнок находится в социуме. Опора на правовое воспитание – залог успешного воспитания подрастающего поколения. Поэтому задача общества, государства и школы заключается в том, чтобы сформировать и закрепить все необходимые навыки правовой культуры у младших школьников.

Основные направления работы по формированию правовой культуры младших школьников выделены в Концепции модернизации российского образования на период до 2020 года, где сформулированы важнейшие задачи воспитания несовершеннолетних: формирование у младших школьников гражданской ответственности; развитие правового самосознания; формирование духовности, правовой культуры, самостоятельности, способности к успешной социализации в обществе, способность к активной адаптации на рынке труда.

Педагоги, психологи и юристы считают, что работа по формированию правовой культуры у младших школьников должна быть разбита на три этапа:

1) работа с коллективом школы, так как успехи по данной проблеме во многом зависят и от подготовки педагогических кадров;

2) работа по повышению правовой культуры родителей. Специалисты с сожалением отмечают, что зачастую права детей нарушают не только незнакомые, но и самые близкие ребёнку люди, и порой исходя из благих намерений;

3) работа с детьми, нацеленная на последовательное введение ребёнка в «правовой мир».

Из вышеизложенного видно, что правовое воспитание младших школьников призвано стать содержанием организационной сферы всей жизнедеятельности учащихся, сформировать необходимые личностные качества для успешной реализации в обществе. Школа должна стать первым опытом участия подрастающего поколения в общественной жизни, целенаправленно включать своих воспитан-

ников в систему общественных отношений, формируя у них чувство гражданственности, потребность иметь свою жизненную позицию, умение и желание ее выражать, отстаивать при помощи знания законов, заботясь не только о собственном благополучии, но и о процветании общества в целом [2].

Правовое просвещение должно начинаться с раннего возраста. Большой вклад в процесс формирования правовой культуры вносят проигрываемые учителем вместе с учениками различных ситуаций с элементами правовых знаний, проведение практических мероприятий, направленных на знакомство с деятельностью правоохранительных и судебных органов, органов социальной защиты. Профилактические беседы на правовые темы для учащихся начальной школы, разбор проблемных ситуаций, в которые могут попасть младшие школьники, совместная выработка правил поведения в школе, на улице, в обществе поможет ребятам избежать множество жизненных ошибок, овладеть правовой культурой.

Правовое обучение младших школьников должно быть органически связано с их правовым воспитанием. Этот процесс предполагает непрерывную взаимосвязь целенаправленного формирования сознания личности учащегося начальной школы – будущего законопослушного гражданина и учителя, обладающего отличными знаниями не только в области педагогики, но и права, который сумеет раскрыть в каждом ученике правовоззрение, сформировать нравственные идеалы, заложить правовые установки и ценностные ориентации. Крайне важно для педагога, формирующего правовую культуру у младших школьников, сформировать соответствующую мотивацию – положительное отношение к познаваемому содержанию и потребность к постоянному расширению и углублению правовых знаний. Правовое обучение и воспитание является частью всего процесса духовного формирования личности младшего школьника, без кото-

рого нельзя обойтись, реализуя идею построения в России правового государства. И здесь для педагога главным объектом воздействия при формировании правовой культуры у учащихся начальной школы будет являться правовое сознание, которое должно им быть устойчиво положительно ориентированно, развито должным образом и достигнуто высокого уровня [1].

В процессе формирования правовой культуры полученные младшими школьниками правовые знания должны превратиться в их личное убеждение, в прочную установку, которые помогут следовать правовым предписаниям. Со временем заложенная педагогом правовая культура перерастёт у младших школьников во внутреннюю потребность и привычку соблюдать закон.

В заключении отметим, что младшие школьники – граждане огромной страны – России, вся работа с ними ведётся как подготовка к вступлению детей в новую, уже взрослую жизнь. Основы правовых знаний, полученных в начальной школе, помогут детям правильно подготовиться к этой жизни, занять в обществе активную социальную позицию, приобщиться к общечеловеческим ценностям. Неважно, станут ли наши дети в будущем психологами, экономистами или юристами основы права необходимы всем.

Подводя итог, можно сделать некоторые краткие выводы. Процесс формирования правовой культуры младших школьников – это целенаправленная деятельность по передаче достижений (ценностей) в области права от одного поколения к другому. К таким ценностям относятся и правовые идеалы, и действующее законодательство, и юридическая практика, и механизмы разрешения конфликтов, и способы защиты прав и свобод. Правовое воспитание младших школьников призвано формировать высокий уровень правосознания и правовой культуры общества в целом. ■

Библиографический список

1. Азаров А. Я. *Права человека. М.: Новый взгляд, 1995. - 360 с.*
2. *Общая теория права. Курс лекций / Под общ. ред. проф. В.К. Бабаева, - М.: Юристъ, 2005. - 415 с.*

НАХОЖДЕНИЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ЦЕЛОЧИСЛЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ МЕТОДОМ ГОМОРИ

Наталья Викторовна МЕХОНОШИНА

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Рассмотрим задачи целочисленного программирования, в которых и целевая функция, и функции в системе ограничений являются линейными. В результате этого, сформулируем основную задачу линейного программирования, в которой переменные могут принимать только целые значения. В общем виде эту задачу можно записать так: максимизировать функцию:

$$F = \sum_{j=1}^n c_j x_j \quad (2.1)$$

при условиях:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_j, \quad i = \overline{1, m} \quad (2.2)$$

$$x_j \geq 0, \quad j = \overline{1, n} \quad (2.3)$$

$$x_j - \text{целые}, \quad \Delta_j \geq 0 \quad (2.4)$$

Если найти решение задачи (2.1) – (2.4) симплексным методом, то оно может оказаться как целочисленным, так и нет. В общем же случае для определения оптимального плана задачи (2.1) – (2.4) требуются специальные методы. В настоящее время существует несколько таких методов, из которых наиболее известным является метод Гомори, в основе которого лежит симплексный метод. Определение симплексным методом оптимального плана задачи (2.1) – (2.3) без учета целочисленности переменных ведет к нахождению решения задачи целочисленного программирования методом Гомори. После того, как этот план найден, просматривают его компоненты. Если среди компонент нет дробных чисел, то найденный план является оптимальным планом задачи целочисленного программирования (2.1) – (2.4). Если же в оптимальном плане задачи (2.1) – (2.3) переменная x_j принимает дробное значение, то к системе уравнений (2.2) добавляют неравенство:

$$\sum_j f(a_{ij}^*) x_j \geq f(b_i^*) \quad (2.5)$$

и находят решение задачи (2.1) – (2.3), (2.5).

В неравенстве (2.5) a_{ij}^* и b_i^* – преобразованные исходные величины a_{ij} и b_i значения, которых взя-

ты из последней симплекс - таблицы, а $f(a_{ij}^*)$ и (b_i^*) – дробные части чисел (под дробной частью некоторого числа, а понимается наименьшее неотрицательное число b такое, что разность между a и b есть целое). Если в оптимальном плане задачи (2.1) – (2.3) дробные значения принимают несколько переменных, то дополнительное неравенство (2.5) определяется наибольшей дробной частью. Если в найденном плане задачи (2.1) – (2.3), (2.5) переменные принимают дробные значения, то снова добавляют одно дополнительное ограничение и процесс вычислений повторяют. Проводя конечное число итераций, либо получают оптимальный план задачи целочисленного программирования (2.1) – (2.5), либо устанавливают ее неразрешимость. Если условие целочисленности (2.5) относится лишь к некоторым переменным, то такие задачи называются частично целочисленными. Решение таких задач также находят с помощью последовательного решения задач, каждая из которых получается из предыдущей с помощью введения дополнительного ограничения. Тогда, в таком случае, ограничение имеет вид:

$$\sum_j \kappa_j x_j \geq f(b_i^*) \quad (2.6)$$

где κ_j определяются из следующих соотношений:

1) для x_j , которые могут принимать нецелочисленные значения,

$$\kappa_j = \begin{cases} a_{ij}^* & \text{при } a_{ij}^* \geq 0 \\ \frac{f(b_i^*)}{1 - f(b_i^*)} |a_{ij}^*| & \text{при } a_{ij}^* < 0 \end{cases} \quad (2.7)$$

2) для x_j , которые могут принимать только целочисленные значения,

$$\gamma_{ij} = \begin{cases} f(a_{ij}^*) & \text{при } f(a_{ij}^*) \leq f(b_i^*) \\ \frac{f(b_i^*)}{1 - f(b_i^*)} [1 - f(a_{ij}^*)] & \text{при } f(a_{ij}^*) > f(b_i^*) \end{cases} \quad (2.8)$$

Из изложенного выше следует, что процесс определения оптимального плана задачи целочисленного программирования методом Гомори включает следующие основные этапы: 1. С помощью сим-

плексного метода, находят решение задачи (2.1) – (2.3) без учета требования целочисленности переменных.2. Вводится дополнительное ограничение для переменной, которая в оптимальном плане задачи (2.1) – (2.3) имеет максимальное дробное значение, а в оптимальном плане задачи (2.1) – (2.4) должна быть целочисленной.3. Используя двойственный симплекс-метод, находят решение задачи, получающейся из задачи (2.1) – (2.3) в результате присоединения дополнительного ограничения.4. В случае необходимости вводят еще одно дополнительное ограничение и продолжают итерационный процесс до выявления оптимального плана задачи (2.1) – (2.4) или установления ее неразрешимости. Для примера приведем решение задачи, где необходимо найти оптимальное решение методом Гомори:

$$f(x) = x_1 - x_2 \text{ (max)}$$

$$-x_1 + 2x_2 - x_3 = 4$$

$$3x_1 + 2x_2 - x_4 = 14$$

$$x_1, x_2 \geq 0 \in Z$$

Задача имеет ограничения с целочисленными коэффициентами в левой и правой частях. Переходим к шагу 2.

Решаем задачу без учета требований на целочисленность переменных. Оптимальное решение

$$x_1^* = \frac{10}{4}, x_2^* = \frac{28}{8}$$

численным не является. Переходим к шагу 3.

Выбираем координату с максимальной дробной частью из оптимальной таблицы 1, которая была получена ранее С-методом – это x_1 .

Таблица 1

Записываем уравнение, пользуясь таблицей 1:

			1	-1	0	0	-M	C_j
C_{ib}	БП	БР	x_1^*	x_2	x_3	x_4	x_5	$\frac{БР}{a_{ir}}$
-1	x_2	3,25	-	1	-3/8	1/8	1	-
1	x_1	2,5	1	0	1/4	1/4	-1/4	-
			1	-1	5/8	1/8	-5/8	z_j
			0	0	-5/8	-1/8	$\frac{-M}{+5/8}$	d_j

$$x_1 = \frac{10}{4} - \frac{1}{4}x_3 - \frac{1}{4}x_4 + \frac{1}{4}x_5$$

x_1 должно быть целым, значит будет

$$\frac{1}{4}x_3 - \frac{1}{4}x_4 - \frac{1}{4}x_5 = \frac{10}{4}$$

Берем дробные части всех коэффициентов справа и слева:

$$\frac{1}{4}x_3 + \frac{1}{4}x_4 + \frac{3}{4}x_5 = \frac{2}{4}$$

Новое ограничение имеет вид

$$\frac{1}{4}x_3 + \frac{1}{4}x_4 + \frac{3}{4}x_5 \geq \frac{2}{4}$$

Записываем ограничение в виде равенства

$$\frac{1}{4}x_3 + \frac{1}{4}x_4 + \frac{3}{4}x_5 - 1 \cdot x_6 = \frac{2}{4}, x_6 \geq 0$$

Строим расширенную таблицу 2 на базе табл. 1

Таблица 2
В базис вводим переменную x_4 , так как ей соот-

			1	-1	0	0	-M	0	C_j
C_{ib}	БП	БР	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	$\frac{БР}{a_{ir}}$
-1	x_2	3,25	0	1	-3/8	1/8	1	0	
1	x_1	2,5	1	0	1/4	1/4	-1/4	0	
		0,5	0	0	1/4	1/4	3/4	-1	
			-1	-1	5/8	1/8	-5/8		z_j
			0	0	-5/8	-1/8	$\frac{-M}{+5/8}$		d_j

ветствует наименьшая по модулю отрицательная оценка d_j . Переходим к шагу 2.

Решаем задачу с дополнительными ограничениями

Таблица 3

			1	-1	0	0	-M	0	C_j
C_{ib}	БП	БР	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	$\frac{БР}{a_{ir}}$
-1	x_2	2	0	1	-1/2	0	5/8	1/2	
1	x_1	3	1	0	0	0	-1	1	
	x_2	2	0	0	1	1	3	-4	
			1	1	1/2	0	-13/8	1/2	z_j
			0	0	-1/2	0	$\frac{-M}{+13/8}$	-1/2	d_j

Решение закончено. Оптимальное решение целочисленно: $x_1^* = 3, x_2^* = 2, x_3^* = 2, x_4^* = 2, x_5^* = x_6^* = 0$.

Оптимальное решение исходной задачи: $x_1^* = 2, x_2^* = 3. f(x^*) = 1$

В промышленных масштабах процесс поиска оптимального плана осуществляется посредством программ ЭВМ, основанных на различных методах. В связи с тем, что при поиске оптимального плана зачастую возникают проблемы с целочисленностью решений, можно сделать вывод, что наиболее рациональными методами являются метод Гомори позволяющий получить целочисленные решения и исключить вероятность нахождения недостоверного (без учёта погрешностей округления) оптимального плана. ■

Библиографический список

1. Грешилов А.А. Прикладные задачи математического программирования: Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: Логос, 2006. – 288 с.
2. Калихман И.Л. Сборник задач по математическому программированию. - Изд. 2-е, доп. и перераб. М.: «Высш. школа», 1975. – 270 с.
3. Канторович Л.В., Горстко А.Б. Оптимальные решения в экономике. – М.: «Наука», 1972. – 231 с.
4. Пантелеев А.В., Летова Т.А. Методы оптимизации в примерах и задачах. – М.: Высш. шк., 2005. – 544 с.

ПРОСТЕЙШИЕ ПРИМЕРЫ ГРУПП И АЛГЕБР ЛИ

Леонид Валерьевич КОЖЕМЯКИН

магистрант

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Простейшим примером группы Ли служит пространство R^n , которое представляет собой многообразие и группу относительно сложения векторов. Это абелева группа. Однопараметрическими подгруппами являются прямые, проходящие через начало координат. Левоинвариантные векторные поля параллельны этим прямым; очевидно, все они коммутируют между собой. Отсюда следует, что соответствующая алгебра Ли, это векторное пространство T_e , снабжённое абелевой скобкой Ли: $[\bar{V}, \bar{W}]$ для всех \bar{V} и \bar{W} из T_e .

Для физики одной из самых важных групп Ли является группа всех вещественных $n \times n$ -матриц с отличным от нуля определителем. Это полная линейная группа n -мерного вещественного пространства, обозначается $GL(n, R)$. Она является группой Ли по следующим причинам.

Во-первых, это группа относительно операции умножения матриц, единичным элементом которой служит единичная матрица. Требование, чтобы определитель был не равен нулю, необходимо, ибо оно обеспечивает существование обратного элемента для любой матрицы.

Во-вторых, это многообразие. Для любой матрицы A из $GL(n, R)$ с элементами $\{a_j^i, j = 1, \dots, n\}$ можно рассмотреть окрестность радиуса ϵ , состоящую из матриц B , для которых $|b_j^i - a_j^i| < \epsilon$ при всех i и j , и ϵ можно выбрать настолько малым, чтобы каждая матрица B тоже имела отличный от нуля определитель. В качестве координат в этой окрестности можно взять $x_j^i = b_j^i - a_j^i$ и поскольку их n^2 и все они независимы, то размерность группы $GL(n, R)$ равна n^2 .

В действительности это — подмногообразие пространства R^{n^2} . Поскольку R^{n^2} подобно любому R^m , тождественно с касательным пространством в любой из своих точек, то касательным пространством к группе $GL(n, R)$ в единице e будет R^{n^2} , и, следовательно, любой касательный вектор представим в виде матрицы. Например, кривая в $GL(n, R)$, образованная матрицами $\text{diag}(1 + \exp(\lambda), 1, 1, \dots, 1)$, где λ — параметр, имеет в точке $X = 0$ касательную $\text{diag}(1, 0, 0, \dots, 0)$. Определитель этой матрицы равен нулю, что иллюстрирует тот факт, что в T_e входят все матрицы и что любая матрица порождает однопараметрическую подгруппу, левоинвариантное векторное поле и некоторый элемент алгебры Ли группы Ли $GL(n, R)$.

Однопараметрическая подгруппа, порождённая произвольной матрицей A , является проходящей через точку e интегральной кривой левоинвариантного векторного поля, значение которого в e совпадает с A . Обозначим матрицы из этой подгруппы через $g_A(t)$, так что $dg_A(t)/dt|_0 = A$. используя выражение (1) получаем:

$$\begin{aligned} g_A(t + \Delta t) &= g_A(t)g_A(\Delta t) \Rightarrow dg_A(t)/dt = g_A(t)A \Rightarrow g_A(t) \\ &= \exp(tA) = \\ &= 1 + tA + \frac{1}{2!}t^2A^2 + \frac{1}{3!}t^3A^3 + \dots \end{aligned} \quad (2)$$

Формула (2) — это определение экспоненты от матрицы. Таким образом, однопараметрические подгруппы группы $GL(n, R)$ являются экспонентами произвольных $n \times n$ -матриц. Матрицу A физики часто называют инфинитезимальным генератором подгруппы $g_A(t)$.

Не каждый элемент группы $GL(n, R)$ принадлежит однопараметрической подгруппе. Это объясняется тем, что такая подгруппа является непрерывной кривой в $GL(n, R)$, вдоль которой определитель изменяется непрерывно. Поскольку определитель в точке e равен 1 и обратиться в нуль на кривой не может, то этим исключается существование непрерывной кривой, соединяющей точку e с матрицей, имеющей отрицательный определитель. Такие группы называются несвязными. А те элементы, которые можно соединить с точкой e непрерывным путём, образуют множество, называемое связной компонентой единицы данной группы.

Не менее важна с точки зрения физики специальная унитарная группа в комплексном n -мерном пространстве, $SU(n)$. Это подгруппа в группе $GL(n, C)$ всех комплексных $n \times n$ матриц с ненулевым определителем. Поскольку каждый элемент матрицы может быть комплексным, а каждое комплексное число задаётся двумя вещественными, группа $GL(n, C)$ имеет размерность $2n^2$. Алгебра Ли группы $SU(n)$ — это множество всех антиэрмитовых матриц с нулевым следом. Матрица A называется антиэрмитовой, если $A^* = -A$, где символ $*$ обозначает переход к комплексно-сопряжённой транспонированной (эрмитово-сопряжённой) матрице.

В качестве простого примера алгебры Ли можно назвать трёхмерное евклидово пространство является алгеброй Ли относительно операции векторного умножения. А так же, пусть V — некоторая алгебра

линейных операторов. Тогда V можно превратить в алгебру Ли, полагая $[A, B] = AB - BA$. Для этого докажем справедливость тождества Якоби для такой скобки:

$$\begin{aligned} [A, [B, C]] &= A[B, C] - [B, C]A = ABC - ACB - BCA + CBA, \\ [C, [A, B]] &= CAB - CBA - ABC + BAC, \\ [B, [C, A]] &= BCA - BAC - CAB + ACB. \end{aligned}$$

При сложении этих выражений получится нуль. Тождество Якоби выполняется.

Пространство $M(n, R)$ всех матриц порядка n является алгеброй Ли относительно коммутатора $[\cdot, \cdot]$. И векторные поля в области пространства R^n образуют алгебру Ли относительно коммутатора

$$[\eta, \zeta]^i = \zeta^j \frac{\partial \eta^i}{\partial x^j} - \eta^j \frac{\partial \zeta^i}{\partial x^j}$$

Найдем алгебру Ли группы $GL(n, R)$. Для этого рассмотрим касательный вектор A_e в точке e и соответствующую однопараметрическую подгруппу

$g_{\bar{A}_e}(t)$. Левый сдвиг $f g_{\bar{A}_e}$, осуществляемый посредством произвольной матрицы f из $GL(n, R)$, даёт некоторую кривую из конгруэнции левоинвариантного векторного поля, отвечающего A_e (см. рис. 3). Если f лежит на проходящей через e кривой $g_{\bar{B}_e}$, которая порождается матрицей B_e из T_e , то скобка Ли $[\bar{A}, \bar{B}]_e$ этих двух векторных полей в точке e равна

$$\lim_{t \rightarrow 0} \frac{1}{t^2} [g_{\bar{A}_e}(t) g_{\bar{B}_e}(t) - g_{\bar{B}_e}(t) g_{\bar{A}_e}(t)]$$

Таким образом, скобка Ли двух произвольных левоинвариантных векторных полей на $GL(n, R)$ в точке e является матричным коммутатором двух матриц, порождающих эти поля. Левоинвариантное векторное поле, порождённое этим коммутатором, есть элемент алгебры Ли $\mathcal{L}(GL(n, R))$, которая является скобкой Ли исходных полей. ■

Библиографический список

1. Адамс Дж. Ф. Лекции по группам Ли, - М.: Наука, 1979
2. Дубровин Б.А., Современная геометрия - 1979
3. Кобаяси Ш., Основы дифференциальной геометрии, т.1, - 1981
4. Шутц Б., Геометрические методы математической физики, - 1984

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ИСТОРИИ МАТЕМАТИКИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Валентина Михайловна САВЧЕНКО

администратор, ООО «Бэст-Кэмп», г. Воронеж

Екатерина Игоревна КИСЕЛЕВА

Воронежский государственный педагогический университет

Проектная деятельность школьников не только развивает ребенка, но и выполняет важную дидактическую задачу. Помимо обучения, воспитания и развития учащихся, она снижает противоречие двух ведущих составляющих процесса обучения: естественно-научной и гуманитарной. Навыки проектирования необходимы в любой деятельности, каждый день и всю жизнь. В конце XX века человечество вступило в стадию развития, получившую название постиндустриальное или информационное общество. Бурное развитие новых информационных технологий и внедрение их в России наложили определенный отпечаток на развитие личности современного ребенка. Мощный поток новой информации, рекламы, применение компьютерных технологий в телевидении, распространение игровых приставок, электронных игрушек и компьютеров оказывают большое влияние на воспитание ребенка и его восприятие окружающего мира.

При разработке федеральных государственных стандартов второго поколения приоритетом начального общего образования становится формирование общеучебных умений и навыков, а так же способов деятельности, уровень освоения которых в значительной мере предопределяет успешность последующего обучения как в средней и старшей школе, так и высших учебных заведениях. В настоящее время в образовательном процессе всё более актуальным становится использование в обучении приёмов и методов, которые формируют умения самостоятельно добывать новые знания, выдвигать гипотезы, собирать необходимую информацию, делать выводы и умозаключения. Общая дидактика и частные методики в рамках учебного предмета призывают решать проблемы, связанные с развитием у школьников умений и навыков самостоятельности и саморазвития. А это предполагает поиск новых методов и форм обучения, обновление содержания образования. В последние годы эту проблему в начальной школе пытаются решать, в частности, через организацию проектной деятельности

Проект – это специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый детьми процесс по решению субъективно значимой проблемы

ученика, завершающийся созданием продукта и его представлением в рамках устной или письменной презентации. Успех детского проекта в основном зависит от организации педагогом деятельности ребёнка. Работе над проектом необходимо учить, постепенно увеличивая самостоятельность обучающихся, при чем необходимо учить именно с начальной школы. Учитель должен знать основы проектной деятельности и её структуру, виды проектов и методику работы по его созданию, чтобы грамотно и постепенно вводить младших школьников в этот процесс.

Паспорт проекта

«Как появились старинные единицы измерения длины?»

1. Аннотация проекта (краткое содержание)

Старинные меры измерения длины утратили свою значимость по причине своей неточности и в настоящее время заменены на единицы измерения принятые во всём мире.

Объектом исследования является выявление старинных мер измерения длины и определение их значения, сопоставление их с метрическими мерами.

Предметом исследования - сбор теоретической информации через изучение специализированной литературы: словари, энциклопедии, справочники, учебные пособия; проведение наблюдений во время экспериментальной работы.

Результатом проекта - является понимание функционального значения старинных мер измерения длины, использование мер длины в различных жизненных ситуациях.

Практическое воплощение - создание электронной презентации проекта, создание шкалы мер длины.

2. Предмет исследования:

Выявление старинных мер измерения длины и определение их значения, сопоставление их с метрическими мерами.

3. Цели проекта:

В ходе исследовательской работы необходимо изучить историю происхождения системы старинных мер длины; выяснить, почему не используются

на современном этапе, экспериментальным путем установить длину старинных русских мер.

4. Задачи проекта:

- выяснить, как появились меры длины;
- выяснить, какие меры длины существовали в старинные времена;
- установить взаимосвязь между старой измерительной системой и новой;
- провести эксперимент с измерением длины;
- сделать выводы.

5. Возраст, класс: 8-9 лет, 2 класс.

6. Время работы над проектом: 01.09.2014 – 01.12.2014

7. Режим работы:

- изучение научной, познавательной и художественной литературы;
- организация наблюдения;

- организация и проведение эксперимента.

8. Рефлексия (самоанализ проектной деятельности)

Таким образом, в результате работы над проектом «Как появились старинные единицы измерения длины?» дети узнают об истории появления мер длины, о значении системы мер в жизни человечества. Они узнают, что интересную и полезную для них информацию можно узнавать не только в школьном учебнике, но и в энциклопедии, в справочниках, в словарях различного вида, в других учебных пособиях. Они учатся читать и выбирать необходимую для проекта теоретическую информацию, выписывать её, изучать. Вместе с учителем и с мамой они учатся выбирать нужную информацию в интернет - источниках. ■

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОРАЗОВОГО МЕЖОРБИТАЛЬНОГО БУКСИРА С БОРТОВОЙ ЯДЕРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКОЙ

Петр Михайлович КИНАШ

*ведущий инженер-программист Ракетно-космической корпорации «Энергия»
им. С.П. Королёва*

Роман Александрович ЕВДОКИМОВ

кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Ракетно-космической корпорации «Энергия» им. С.П. Королёва

Решение масштабных проблем научно-технического прогресса (энергетики, экологии, глобальной связи), прогнозирования погоды и стихийных бедствий, проведение фундаментальных исследований Солнечной системы и дальнего космоса невозможно без решения транспортных задач, связанных с перемещением значительных масс в космическом пространстве, как околоземном, так и в перспективе в пределах Солнечной системы.

Транспортировка различных полезных грузов космических аппаратов (КА) в околоземном космическом пространстве в настоящее время связана с применением одноразовых разгонных блоков (РБ) с химическими ракетными двигателями на жидком топливе (ЖРД). Однако, более перспективными в качестве транспортных КА (автоматических) считаются буксиры с электроракетными двигательными установками (ЭРДУ) [1] с электропитанием от космической ядерно-энергетической установки (ЯЭУ), что в целом составляет ядерную электроракетную двигательную установку (ЯЭРДУ). В этом направлении весьма большой объем работ проделан в Ракетно-космической корпорации «Энергия». В частности, в кооперации с другими организациями, разработана [2] наиболее современная концепция ЯЭУ, включающая применение термоэмиссионного реактора на быстрых нейтронах, высокотемпературную систему охлаждения, использующую литий в качестве теплоносителя, а также комплекс радиационностойкого высокотемпературного электрооборудования.

Кроме того, в ряде работ, выполненных в Ракетно-космической корпорации «Энергия», было показано, что с помощью многоразовых межорбитальных буксиров (ММБ) на основе ЯЭРДУ могут быть эффективно решены следующие конкретные транспортные задачи [3]:

- доставка полезных грузов на геостационар-

ную орбиту (ГСО) и другие высокие околоземные орбиты;

- доставка полезных грузов с околоземной орбиты на окололунную орбиту в интересах лунных экспедиций и лунных баз;

- доставка автоматических межпланетных станций нового поколения к Луне, планетам и их спутникам, а также другим телам Солнечной системы (включая исследовательские миссии в пояс Койпера и облако Оорта);

- доставка грузов на орбиту Марса для обеспечения марсианской экспедиции посредством грузовых кораблей на основе ЯЭРДУ;

- реализация марсианской пилотируемой экспедиции (ЯЭРДУ мультимегаваттной мощности может использоваться в составе марсианского экспедиционного комплекса);

- очистка околоземного космоса от космического мусора, посредством специальных КА с ЯЭРДУ;

- захоронение радиоактивных отходов;

- устранение проблемы астероидной опасности.

Особый интерес (в силу коммерческой привлекательности и сравнительно большого грузопотока) представляет задача доставки ПН на ГСО. Вид ММБ с ЯЭРДУ и схема доставки с его помощью ПН (показан, в частности, телекоммуникационный КА) на ГСО приведена на рисунке 1.

ММБ с ЯЭРДУ выводится на нижнюю опорную орбиту (НОО), с высотой около 200 км, с помощью ракеты-носителя (РН) подходящей грузоподъемности («Протон-М», «Ангара-А5», «Зенит» и др.) [4]. Далее, на радиационно-безопасную орбиту (РБО), высотой от 800 до 1000 км, ММБ с ЯЭРДУ доставляется одноразовым разгонным блоком (который в некоторых вариантах является последней ступенью РН) с ЖРД. Высота РБО обусловлена вопросами безопасности – расчеты показывают, что при несанкционированном (аварийном) выходе из строя

реактора КА, аппарат будет находиться на этой орбите несколько сотен лет прежде чем упадет на Землю, что достаточно для распада наиболее опасных нуклидов ядерного топлива. Вторым пуском на РБО доставляется грузовой контейнер (ГК) с полезной нагрузкой и рабочим телом для ЭРДУ, где стыкуется с ММБ. Следующим этапом раздвигается специальная ферма, отодвигающая ядерно-энергетическую установку от полезной нагрузки на расстояние, достаточное для снижения радиоактивного облучения ПН до допустимых уровней. После этого, по команде с Земли, включается ЯЭУ, запускается ЭРДУ и ММБ доставляет ПН на орбиту назначения (на рисунке 1 это ГСО). После отстыковки буксир возвращается на РБО за новой партией ПН и рабочего тела для двигательной установки, которые доставляются очередным пуском РН.

В Ракетно-космической корпорации «Энергия» проведена оценка технической и экономической эффективности применения ММБ с ЯЭРДУ, для чего разработана аналитическая технико-экономическая модель расчета эффективности транспортировки грузов с помощью межорбитальных буксиров и разгонных блоков.

В качестве показателя экономической эффективности используется удельная стоимость доставки 1 кг полезной нагрузки на целевую орбиту. Показателем технической эффективности является масса ПН, доставляемой в одном рейсе буксира. Значения указанных параметров для ММБ сравниваются с аналогичными величинами для существующих и перспективных транспортных систем на основе РН и одноразовых разгонных блоков (типа «ДМ» и «Фрегат») с ЖРД.

Результаты сравнительной оценки технико-экономической эффективности различных транспорт-

ных систем представлены в таблице 1. Из таблицы виден выигрыш ММБ с ЯЭРДУ перед традиционными средствами доставки ПН на ГСО как по удельной стоимости, так и по массе ПН. Основные причины такого эффекта [5, 6]:

- ЯЭРДУ, как двигательная система, экономичнее по сравнению с ЖРД в 10 – 20 раз;
- многообразие использования КА для достав-

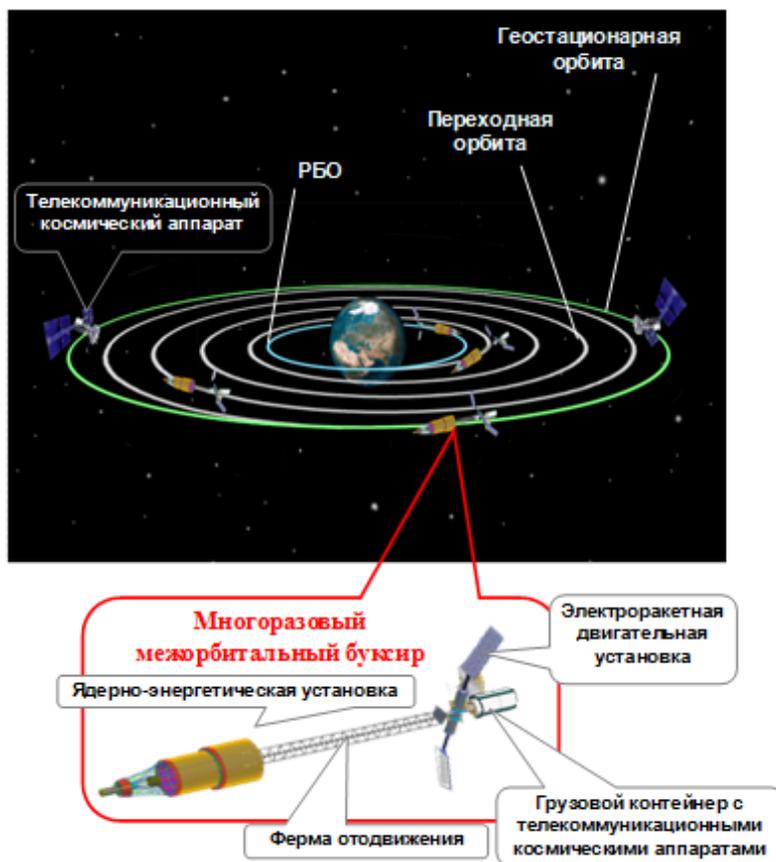


Рисунок 1 – Схема функционирования ММБ с ЯЭРДУ

ки ПН.

Более высокая экономичность двигательной системы влечет за собой меньшее количества топлива на перелет и, как следствие, увеличение массы ПН.

Таблица 1 – Сравнительная оценка технико-экономической транспортных систем ММБ с ЯЭРДУ и ракетносителей с РБ

	Удельная стоимость доставки ПН на ГСО, тыс.\$/кг	Масса ПН, доставляемого на ГСО за один рейс, тонн
Транспортные системы на базе существующих РН и одноразовых РБ с ЖРД (космодром)		
РН «Протон-М» + РБ «ДМ» (Байконур)	29,3	2,9 - 3,3
РН «Зенит» + РБ «ДМ» (Байконур)	40,6	1,6
РН «Союз-СТ» + РБ «Фрегат» (экваториальный космодром Куру)	43,2	1,39
Транспортные системы на основе многоразовых межорбитальных буксиров с ЯЭРДУ		
РН для выведения ГК на НОО	Электрическая мощность ЯЭУ – 600 кВт; ресурс ЯЭУ – 5 лет. Космодром запуска ГК с ПН и рабочим телом ЭРДУ – «Байконур», либо «Восточный»	
«Протон-М»	8,7	13,4
«Зенит»	13,3	7,0
«Ангара-А5»	7,4	16,2

Однако экономичность ЭРДУ имеет свою цену, а именно – более низкую тягу, нежели ЖРД. Вследствие этого, время доставки ПН, например на ГСО, с помощью ММБ с ЯЭРДУ составляет 100 – 150 суток, в то время у как одноразовых РБ с ЖРД около 8 часов. Но, учитывая, что у современных автоматиче-

ских КА ресурс аппаратуры составляет до 10 лет и более [7] (не говоря уже о перспективных КА), то разница во времени доставки в несколько месяцев не играет существенной роли, в большинстве случаев с лихвой перекрываясь разницей в удельной стоимости доставки. ■

Библиографический список

1. Гришин С.Д., Лесков Л.В. *Электрические ракетные двигатели космических аппаратов*. – М.: Машиностроение, 1989.
2. Синявский В.В. *Научно-технический задел по ядерному электроракетному межорбитальному буксиру «Геркулес» // Космическая техника и технологии*. – 2013. – №3. – С. 25 – 45.
3. Легостаев В.П., Лопота В.А., Синявский В.В. *Перспективы и эффективность применения космических ядерно-энергетических установок и ядерных электроракетных двигательных установок // Космическая техника и технологии*. – 2013. № 1. – С. 6 – 17.
4. Косенко А.Б., Синявский В.В. *Влияние грузоподъемности ракет-носителей на оптимальные параметры многоразового межорбитального буксира на основе ядерной электроракетной двигательной установки в различных транспортных задачах // Известия РАН. Энергетика*. - 2012. № 2. – С. 98 – 102.
5. Косенко А.Б., Синявский В.В. *Оценка удельной стоимости доставки полезного груза с поверхности Земли на орбиту назначения транспортной системой с многоразовым электроракетным буксиром // Известия РАН. Энергетика*. - 2011. № 3. – С. 53 – 64.
6. Грибков А.С., Евдокимов Р.А., Легостаев В.П., Лопота В.А., Максимов В.А., Островский В.Г., Синявский В.В., Тугаенко В.Ю. *Электроракетный транспортный аппарат для обеспечения больших грузопотоков в космосе // Известия РАН. Энергетика*. – 2009. № 2. – С. 101–111.
7. Коетун В.С., Королёв Б.В., Синявский В.В., Смирнов И.В. *Космические системы связи разработки Ракетно-космической корпорации «Энергия» имени С.П. Королёва // Космическая техника и технологии*. – 2015. № 2. – С. 3 – 24.

ВИБРОДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТУРБИН ОСЕВЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ ГЛАВНОГО ПРОВЕТРИВАНИЯ ТИПА ВОД И ВОКД

Андрей Викторович АЛЕКСЕЕВ

Эксперт в области промышленной безопасности

*Некоммерческое партнерство «Кузбасский центр научно-технического обеспечения
«Промбезопасность», г. Кемерово*

Сергей Михайлович АНТИПОВ

Эксперт в области промышленной безопасности

*Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская экспертная организация»,
г. Прокопьевск*

Денис Михайлович ДОЛЖКО

Эксперт в области промышленной безопасности

*Некоммерческое партнерство «Кузбасский центр научно-технического обеспечения
«Промбезопасность», г. Кемерово*

Сергей Александрович СМЫШЛЯЕВ

Эксперт в области промышленной безопасности

*Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская экспертная организация»,
г. Прокопьевск*

Все технические устройства, применяемые на опасных производственных объектах, при истечении нормативного срока службы подлежат экспертизе промышленной безопасности согласно [1]. Важным этапом при проведении экспертизы является определение износа оборудования путем диагностирования его технического состояния различными методами [2].

От технического состояния зависят не только экономические показатели, но и безопасность работы обслуживающего персонала. Одними из таких устройств является осевые вентиляторы главного проветривания типа ВОД и ВОКД. Общий вид вентилятора представлен на схеме (см. рис. 1).

При проведении диагностирования осевых вентиляторов главного проветривания одним из этапов является замеры интенсивности вибрации, она позволяет оценить механические повреждения, возникшие в машине. При замерах вибрационных характеристик приходится сталкиваться с проблемами неоднократной остановки и запуска вентилятора, из-за недоступности к подшипниковым опорам турбины вентилятора. В связи с этим было принято решение произвести полное вибродиагностическое обследования вентиляторной уста-

новки главного проветривания с вентиляторами ВОД-40. Обследование производилось совместно с проведение экспертизы промышленной безопасности шахтной вентиляторной установки главного проветривания с вентиляторами ВОД-40 вентиляционного ствола № 1 ОАО «СУЭК-Кузбасс» «Шахта Комсомолец».

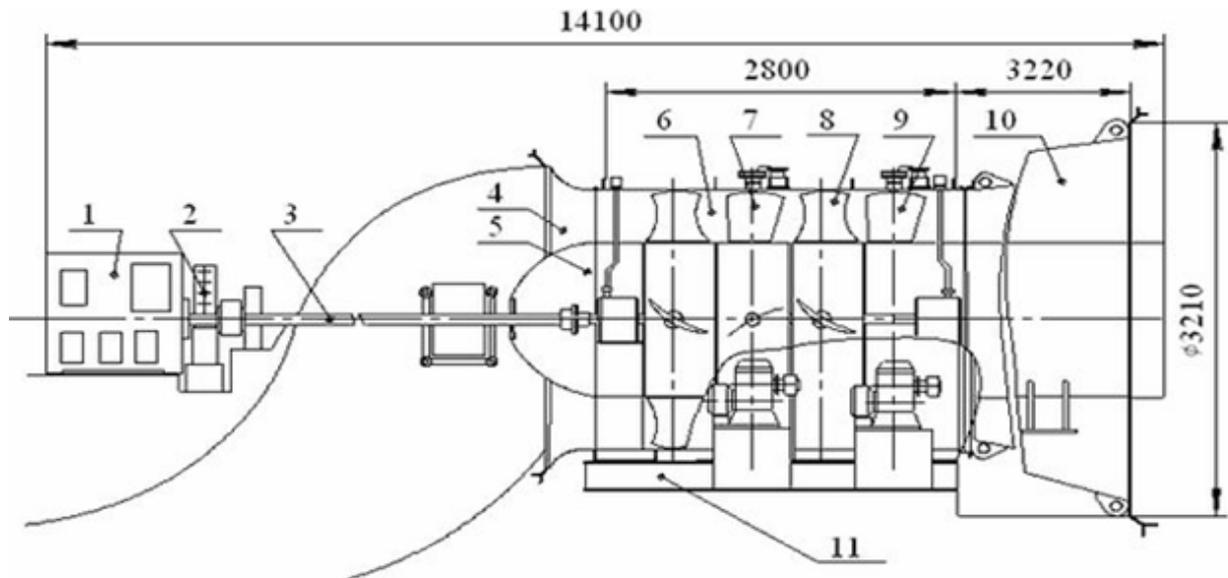
Вибродиагностическое обследования вентиляторов проводилось в несколько этапов: первый этап – установка датчиков непосредственно на корпуса подшипниковых опор; второй этап – установка датчиков на корпус и раму вентилятора.

Измерения и анализ параметров вибрации произведены с использованием двухканального анализатора вибросигналов (виброанализатор) Диана-2М и программного обеспечения Атлант.

Работа по проведению вибродиагностического обследования была выполнена согласно требованиям:

- РД 03-427-01 «Методические указания по проведению экспертных обследований вентиляторных установок главного проветривания»;

- ГОСТ ISO 10816-1-97 «Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях»;



1-электродвигатель; 2-тормоз; 3-вал трансмиссионный; 4-коллектор; 5-кок; 6-корпус; 7-аппарат направляющий; 8-ротор; 9-аппарат спрямляющий; 10-диффузор; 11-рама

Рисунок 1 – общий вид вентилятора ВВД-40

щающихся частях»:

- ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования».

Классификация технического состояния вентилятора главного проветривания произведена в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя и не противоречит материалам стандарта [3] для вентиляторов с установленной мощностью 1600 кВт и частотой вращения 375 об/мин со следующей шкалой оценки:

- хорошо – сборка узлов машинного агрегата оптимальна, вероятность появления дефектов на протяжении длительной эксплуатации минимальна ($V_{скз} \leq 1,8 \text{ мм/с}$);
- удовлетворительно – сборка узлов обеспечивает минимальную вероятность появления эксплуатационных дефектов на протяжении межремонтного пробега ($1,8 < V_{скз} \leq 4,5 \text{ мм/с}$);
- допустимо – повышенная вероятность преждевременного выхода узла из строя, машинный агрегат требует ремонта, повышенный уровень механических колебаний должен быть устранен ($4,5 < V_{скз} \leq 11,2 \text{ мм/с}$);
- недопустимо – дальнейшая эксплуатация может привести к аварийному отказу машинного агрегата ($V_{скз} > 11,2 \text{ мм/с}$).

Первый этап. Произвели установку датчиков непосредственно на корпуса подшипников опор

турбины вентилятора, согласно схеме (см. рис. 2). На рис. 2 обозначены E1 и E2 подшипниковые опоры турбины вентилятора передняя и задняя соответственно, индексами В, П и О – вертикальное, поперечное и осевое направление измерения вибрации.

Исследование на данном этапе включало в

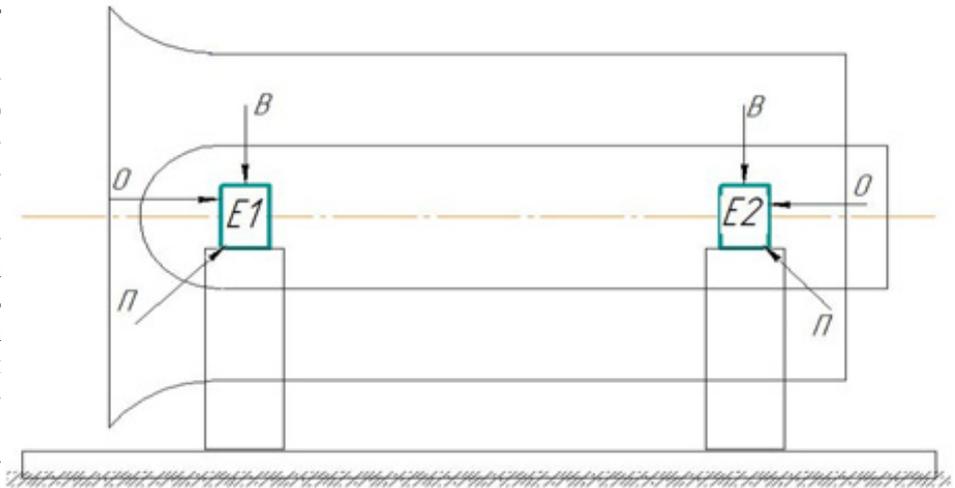


Рисунок 2 – установка датчиков на первом этапе

себя ряд замеров на различных режимах работы вентилятора. Величина интенсивности вибрации (среднее квадратичное значение виброскорости) во всех контрольных точках находятся в пределах установленной для данного типа вентиляторов нормы (см. таблица 1). Состояние турбины вентилятора по параметрам вибрации подшипников опор оценивается как удовлетворительное.

Второй этап. Произвели установку датчиков на корпус и раму турбины вентилятора, согласно схеме (см. рис. 3). На рис. 3 обозначены В1-В4, П1-П4 и О1-О4 – вертикальное, поперечное и осевое направ-

нормы (см. таблица 2).

Состояние турбины вентилятора по параметрам вибрации подшипниковых опор оценивается как удовлетворительное.

После выполнения всех работ по вибродиагностическому контролю вентилятора, был произведен анализ и сравнение полученных параметров. Значения, полученные непосредственно с корпусов подшипниковых опор и с корпуса турбины в районе подшипниковых опор практически не отличаются. Исходя из проведенного обследования было предложено проводить вибродиагностические обследо-

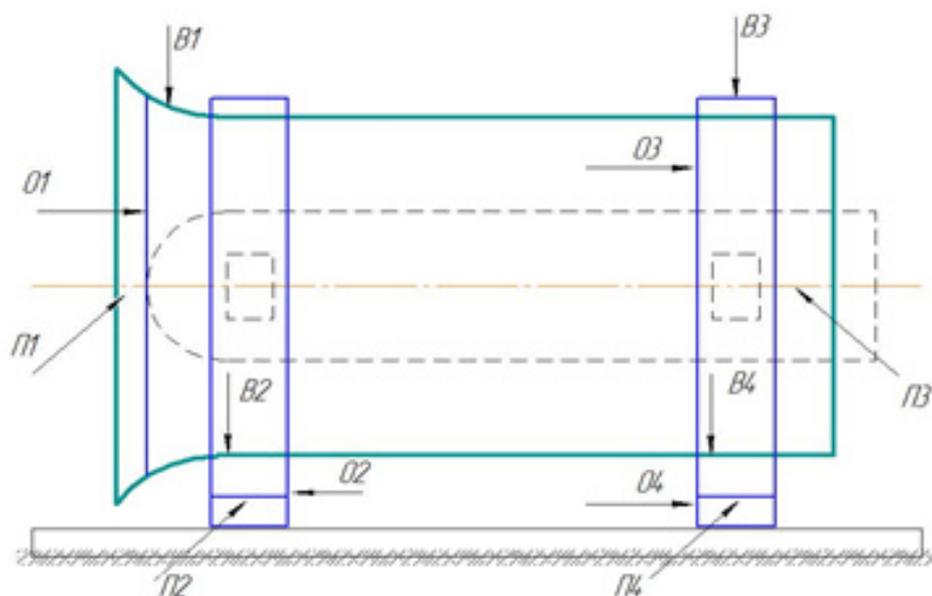


Рисунок 3 – установка датчиков на втором этапе

вание измерения вибрации в различных точках.

Исследование на данной этапе так же включало в себя измерения, без каких либо вмешательств в технологию

Таблица 1 – результаты замеров интенсивности вибрации на первом этапе диагностирования

Направление измерения	Описание	Значение
Вертикальное	E1-корпус переднего подшипника турбины в момент пуска вентилятора	3.9 мм/с
Поперечное		4.0 мм/с
Осевое		3.8 мм/с
Вертикальное	E2-корпус заднего подшипника турбины в момент пуска вентилятора	3.7 мм/с
Поперечное		4.1 мм/с
Осевое		3.9 мм/с
Вертикальное	E1- корпус переднего подшипника турбины в рабочем режиме	3.1 мм/с
Поперечное		3.3 мм/с
Осевое		3.0 мм/с
Вертикальное	E2-корпус заднего подшипника турбины в рабочем режиме	3.3 мм/с
Поперечное		3.4 мм/с
Осевое		3.2 мм/с

себя ряд замеров при различных режимах работы вентилятора. Величина интенсивности вибрации (среднее квадратичное значение виброскорости) во всех контрольных точках находятся в пределах установленной для данного типа вентиляторов

технические процессы, с периодичностью раз в месяц, что позволит существенно повысить срок службы отдельных узлов и агрегатов машины и избежать выхода оборудования из строя, что, в конечном счете положительным образом скажется на произ-

Таблица 2 – результаты замеров интенсивности вибрации на втором этапе диагностирования

Направление измерения	Описание	Значение
Вертикальное 1	корпус турбины в районе переднего подшипника турбины в момент пуска вентилятора	3.5 мм/с
Поперечное 1		3.9 мм/с
Осевое 1		3.7 мм/с
Вертикальное 2	рама турбины в районе переднего подшипника турбины в момент пуска вентилятора	2.2 мм/с
Поперечное 2		2.4 мм/с
Осевое 2		2.7 мм/с
Вертикальное 3	корпус турбины в районе заднего подшипника турбины в момент пуска	3.3 мм/с
Поперечное 3		3.3 мм/с
Осевое 3		3.5 мм/с
Вертикальное 4	рама турбины в районе заднего подшипника турбины в момент пуска вентилятора	1.9 мм/с
Поперечное 4		2.1 мм/с
Осевое 4		1.8 мм/с

Направление измерения	Описание	Значение
Вертикальное 1	корпус турбины в районе переднего подшипника турбины в рабочем режиме	2.9 мм/с
Поперечное 1		3.0 мм/с
Осевое 1		3.1 мм/с
Вертикальное 2	рама турбины в районе переднего подшипника турбины в рабочем режиме	1.4 мм/с
Поперечное 2		1.3 мм/с
Осевое 2		1.0 мм/с
Вертикальное 3	корпус турбины в районе заднего подшипника турбины в рабочем режиме	2.8 мм/с
Поперечное 3		3.0 мм/с
Осевое 3		3.0 мм/с
Вертикальное 4	рама турбины в районе заднего подшипника турбины в рабочем режиме	1.4 мм/с
Поперечное 4		1.6 мм/с
Осевое 4		1.7 мм/с

водительности установки в целом и позволит минимизировать издержки связанные с внезапными отказами.

Предложенная схема мониторинга позволит ве-

сти периодический контроль состояния оборудования по параметрам вибрации, что обеспечит не только своевременное выявление зарождающиеся дефекты и оценивание степени их опасности. ■

Библиографический список

1. Федерального закона № 116-ФЗ от 21.07.97г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями);
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.03.2001г. № 241 «О мерах по обеспечению промышленной безопасности опасных производственных объектов на территории Российской Федерации»;
3. ГОСТ ISO 10816-1-97. «Контроль состояния машин по результатам измерений вибрации на невращающихся частях»;
4. РД 03-427-01 «Методические указания по проведению экспертных обследований вентиляторных установок главного проветривания»;
5. ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования».

ПОРЯДОК, МЕТОДЫ И ОБЪЕМЫ ЭКСПЕРТНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ШАХТНЫХ ПОДВЕСНЫХ ЛОКОМОТИВОВ

Андрей Викторович АЛЕКСЕЕВ

Эксперт в области промышленной безопасности

*Некоммерческое партнерство «Кузбасский центр научно-технического обеспечения
«Промбезопасность», г. Кемерово*

Денис Михайлович ДОЛЖКО

Эксперт в области промышленной безопасности

*Некоммерческое партнерство «Кузбасский центр научно-технического обеспечения
«Промбезопасность», г. Кемерово*

Василий Юрьевич КИСЕЛЁВ

Эксперт в области промышленной безопасности

Автономная некоммерческая организация

«Региональный центр промышленной безопасности и охраны труда»

Олег Алексеевич МОРОЗОВ

Эксперт в области промышленной безопасности

Автономная некоммерческая организация

«Региональный центр промышленной безопасности и охраны труда»

Сергей Михайлович АНТИПОВ

Дефектоскопист

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская экспертная организация»

На основании опыта проведения экспертизы промышленной безопасности дизель-гидравлических локомотивов на предприятиях Кузбасского угольного бассейна и в соответствии с требованиями нормативных документов в угольной промышленности подготовлены Временные методические рекомендации по проведению экспертизы промышленной безопасности. Актуальность проделанной работы обусловлена необходимостью проведения экспертизы промышленной безопасности дизель-гидравлических локомотивов в условиях отсутствия утвержденных официальных методических указаний, отражающих порядок, методы и объемы обследования.

1. Общие положения

Настоящие Временные методические рекомендации отражают порядок проведения экспертизы дизель-гидравлических локомотивов, устанавливают необходимые методы и объемы обследования. Экспертиза проводится с целью определения

соответствия локомотива предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности, а также для определения возможности его дальнейшей безопасной и безаварийной эксплуатации. Срок проведения экспертизы не должен превышать трех месяцев с момента получения экспертной организацией от заказчика экспертизы комплекта необходимых материалов и документов в соответствии с договором на проведение экспертизы. Экспертизу проводят организации, имеющие лицензию на деятельность по проведению экспертизы промышленной безопасности, за счет средств заказчика на основании договора. При проведении экспертизы устанавливается полнота и достоверность документов, предоставленных заказчиком, оценивается фактическое состояние дизель-гидравлического локомотива. Экспертное обследование локомотивов не заменяет проводимый в установленном порядке технический осмотр. Экспертное обследование проводится в случаях, предусмотренных [1] и

[3].

2. Экспертное обследование

Экспертное обследование осуществляется в порядке, определяемом [3].

2.1. Документация, предоставляемая предприятием для экспертизы:

- свидетельство о регистрации и лицензии опасного производственного объекта, на котором эксплуатируется локомотив;
- проектная документация;
- копии разрешения Ростехнадзора на применение и сертификата соответствия;
- паспорта на локомотив и приводные единицы (приводы);
- руководство (инструкция) по эксплуатации локомотива;
- инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию дизельного двигателя;
- результаты предыдущих экспертиз локомотива;
- акт приемки в эксплуатацию дизель-гидравлического локомотива;
- акты проведения ежегодного технического осмотра;
- акты испытаний тормозных тележек, локомотива, температурных датчиков;
- протокол измерения концентрации газов в пробах воздуха;
- акты и протоколы динамических испытаний тормозных тележек;
- акты замеров шума и вибрации на рабочем месте машиниста;
- книга регистрации состояния электрооборудования и заземления;
- предписания Ростехнадзора и инспекции по охране труда;
- журнал осмотра, ухода, ремонта и контроля за эксплуатацией дизельного двигателя дизель-гидравлического локомотива;
- графики ППР;
- сертификаты на применяемые ГСМ;
- акты расследования аварий (инцидентов) и несчастных случаев при работе с оборудованием локомотива (при наличии);
- документация на внесение конструктивных изменений (при наличии).

Анализ документации, представленной заказчиком, проводится до начала экспертного обследования дизельного парка, цель анализа - установление номенклатуры технических параметров, предельных состояний, выявление наиболее вероятных отказов и повреждений для более полного и качественного экспертного обследования.

При непредставлении запрашиваемых документов в согласованный заказчиком и экспертной организацией срок экспертиза не проводится. При отсутствии у заказчика технической документации эту документацию сначала требуется восстановить.

2.2. Идентификация локомотива производится с целью установления соответствия компоновки

машины паспортным данным. При этом в первую очередь обращается внимание на наличие металлических табличек с заводским порядковым номером и годом изготовления. Проверяется комплектность машин, а также соответствие отдельных элементов конструкторской документации. В случае несоответствия элементов локомотива заводской документации проверяются документы на внесение изменений в соответствии с [10]. Кроме этого подлежит проверке соответствие технических характеристик дизель-гидравлических локомотивов фактическим условиям эксплуатации, а так же укомплектованность обслуживающего персонала и организация технического обслуживания в части выполнения плановых объемов работ по регламентному обслуживанию.

2.3. Рабочая карта составляется на основании анализа представленной документации. По результатам экспертного обследования в рабочей карте указывается состояние обследованного элемента и выявленные дефекты.

2.4. В общем случае при экспертном обследовании предусматривается применение следующих методов неразрушающего контроля: визуальный и измерительный контроль (далее - ВИК); магнитопорошковый контроль (далее - МК); контроль проникающими веществами (далее - ПВК); вибродиагностический контроль (далее - ВД).

2.4.1. Визуальный и измерительный контроль элементов локомотива проводится в соответствии с [6].

При визуальном контроле материала и сварных соединений проверяется:

- отсутствие (наличие) механических повреждений поверхностей и сверхнормативного износа механических элементов;
- отсутствие (наличие) формоизменения элементов конструкций (деформированные участки коробления, провисания и другие отклонения от первоначального расположения);
- отсутствие (наличие) трещин других поверхностных дефектов, образовавшихся в процессе эксплуатации;
- отсутствие коррозионного и механического износа поверхностей.

При измерительном контроле состояния материала и сварных соединений определяются:

- размеры механических повреждений материала и сварных соединений;
- размеры деформированных участков материала и сварных соединений;
- овальность цилиндрических поверхностей;
- прямолинейность (прогиб) образующей конструкции (элемента);
- фактическую толщину стенки материала (при возможности проведения прямых измерений);
- глубину коррозионных язв и размеры зон коррозионного повреждения.

Визуальным и измерительным контролем так же устанавливается:

- работоспособность и исправность предупре-

дательных и сигнальных устройств, средств защиты и блокировок, осветительных приборов;

- правильность настройки тормозов, состояние тормозных колодок;
- исправность дизельного двигателя, наличие повышенного дымления двигателя;
- исправность трансмиссии и устройств тепловой защиты и аварийной остановки двигателя;
- исправность системы пуска двигателя;
- исправность и пригодность устройств для очистки выхлопных газов и охлаждения двигателя;
- исправность и засоренность пламегасителей;
- наличие (исправность) средств пожаротушения;
- отсутствие (или наличие) утечек и неплотностей в топливной, гидравлической, водяной, масляной, воздушной системах;
- наличие (или отсутствие) пломб или маркировок на устройствах подачи и регулировки угла опережения впрыска топлива;
- исправность взрывобезопасности и взрывозащиты всасывающей и выхлопной систем двигателя;
- исправность и работоспособность скоростеметров;
- состояние фар, звуковых и световых сигнальных устройств;
- работоспособное состояние контрольно-измерительных приборов (КИП).

Используемые средства визуального и измерительного контроля: лупы, в т.ч. измерительные; линейки измерительные металлические; угольники поверочные 90° лекальные; штангенциркули, штангенрейсмусы и штангенглубомеры; щупы; угломеры с нониусом; стенкомеры и толщиномеры индикаторные; микрометры, нутрометры микрометрические и индикаторные; калибры, эндоскопы, шаблоны. Допускается применение других средств визуального и измерительного контроля. Измерительные приборы и инструменты должны проходить поверку (калибровку) в метрологических службах.

2.4.2. При обнаружении признаков наличия трещин в металлических конструкциях или сварных швах при визуальном и измерительном контроле места обнаружения подвергаются дополнительной проверке с помощью одного из методов НК: МК, ПВК. Оборудование, используемое при проведении НК должно проходить поверку (калибровку) в метрологических службах.

2.4.3. Необходимость, виды и объем вибродиагностических измерений определяется экспертом. Существует два вида измерений параметров механических колебаний: контрольные (для оценки технического состояния механических узлов по общему уровню вибрации без выявления дефектов и причин их возникновения измерения) и диагностические (для выявления дефектов и причин их возникновения, оценки и прогнозирования степени развития дефектов и разработки рекомендаций по их устранению). Оборудование, используемое

при проведении ВД должно проходить поверку (калибровку) в метрологических службах.

2.5. Проверка состояния электрооборудования включает в себя:

- оценку соответствия установленного электрооборудования заводской, проектной документации и требованиям нормативных документов;
- оценку правильности монтажа электрооборудования в соответствии с Руководством (инструкцией) по эксплуатации и нормативных документов;
- внешний осмотр для анализа электробезопасности (состояние корпусов, оболочек и кабельных вводов, знаков исполнения и взрывозащитных щелей, механический износ деталей, электрический износ контактов, нарушение теплового режима, искрение);
- контрольную проверку правильности функционирования всех элементов согласно электросхемам;
- проверку срабатывания защит и блокировок.

2.6. В соответствии с [3], по результатам экспертизы дополнительно проводятся расчетные и аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния объекта экспертизы, включающие определение остаточного ресурса (срока службы). Утвержденные методические указания для расчета остаточного ресурса в настоящее время отсутствуют. До момента появления Методических указаний расчета остаточного ресурса, утвержденных в установленном законодательством РФ порядке, остаточный ресурс определяется на основании локальных разработанных Временных методических указаний по оценке остаточного ресурса (срока службы) технического устройства, утвержденных руководителем экспертной организации.

3. Оформление результатов экспертизы

Заключение экспертизы оформляется в строгом соответствии с требованиями [3].

По окончании оформления заключения экспертизы заказчику передается подлинный экземпляр заключения, подписанный руководителем экспертной организации и экспертом, с перечнем выявленных в процессе экспертизы недостатков. Заключение экспертизы представляется заказчиком в территориальный орган Ростехнадзора для внесения его в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности.

4. Требования безопасности при проведении экспертизы

В течение всего периода обследования должны приниматься необходимые меры, обеспечивающие безопасное ведение работ, а также выполнение работ в полном объеме.

Работники, проводящие экспертизу промышленной безопасности локомотива, должны пройти в установленном порядке обучение и (или) аттестацию по вопросам промышленной безопасности, а так же аттестацию в качестве эксперта или специалиста неразрушающего контроля. При об-

следовании локомотива эксперты и специалисты неразрушающего контроля должны соблюдать общие требования безопасности при ведении работ в подземных условиях и частные требования безопасной эксплуатации дизелевозов в подземных условиях.

Перед спуском в шахту, члены экспертной группы обязаны получить на шахте инструктаж по мерам безопасности при нахождении людей в под-

земных условиях в установленном порядке.

Управлять локомотивом в ходе обследования должны штатные машинисты дизелевозов. Присутствие посторонних лиц, в зоне действия обследуемого оборудования не допускается.

Применяемые средства для экспертизы, проводимой в подземных условиях, должны соответствовать требованиям отраслевых правил безопасности. ■

Библиографический список

1. Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г. № 116ФЗ, с изменениями и дополнениями.
2. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (утверждены приказом Ростехнадзора от 19 ноября 2013г. №550, рег. № 30961 от 31 декабря 2013г. Минюста России), с изменениями.
3. ФНиП в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» (утверждены приказом Ростехнадзора от 14 ноября 2013г. № 538, рег. № 30855 от 26 декабря 2013г. Минюста России), с изменениями.
4. «Технический регламент о безопасности машин и оборудования» (утвержден постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2009 г. N 753).
5. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по осмотру и ревизии рудничного взрывобезопасного электрооборудования» (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 ноября 2012 г. N 631).
6. РД 0360603. «Инструкция по визуальному и измерительному контролю» (утверждена постановлением ГТН России от 11.06.2003 № 92).
7. РД 0531299. «Технические требования по безопасной эксплуатации транспортных машин с дизельным приводом в угольных шахтах» (утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 30.09.1999 № 71).
8. РД 0531199. «Нормы безопасности на транспортные машины с дизельным приводом для угольных шахт» (утверждены Постановлением ГТН России от 30.09.1999 № 71).
9. РД 0532599. «Нормы безопасности на основное горнотранспортное оборудование для угольных шахт» (утверждены постановлением ГТН РФ от 10.11.99. № 83).
10. РД 0544702. «Положение о порядке изменения конструкций отдельных экземпляров оборудования, используемого на угольных и сланцевых шахтах» (утверждено постановлением ГТН РФ от 28.06.02. №40).

ПОРЯДОК, МЕТОДЫ И ОБЪЕМЫ ЭКСПЕРТНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ШАХТНОГО НИЗКОВОЛЬТНОГО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Андрей Викторович АЛЕКСЕЕВ

Эксперт в области промышленной безопасности

*Некоммерческое партнерство «Кузбасский центр научно-технического обеспечения
«Промбезопасность», г. Кемерово*

Денис Михайлович ДОЛЖКО

Эксперт в области промышленной безопасности

*Некоммерческое партнерство «Кузбасский центр научно-технического обеспечения
«Промбезопасность», г. Кемерово*

Василий Юрьевич КИСЕЛЁВ

Эксперт в области промышленной безопасности

Автономная некоммерческая организация

«Региональный центр промышленной безопасности и охраны труда»

Александр Николаевич АНДРЕЕВ

Эксперт в области промышленной безопасности

Автономная некоммерческая организация

«Региональный центр промышленной безопасности и охраны труда»

Дмитрий Викторович СИНКИН

Дефектоскопист

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская экспертная организация»

На основании опыта проведения экспертизы промышленной безопасности шахтного низковольтного взрывозащищенного электрооборудования (автоматические выключатели, пускатели типа ПВИ и др., аппараты пусковые типа АПШ, реле утечки типа АЗУР) на предприятиях Кузбасского угольного бассейна и в соответствии с требованиями нормативных документов в угольной промышленности подготовлены Временные методические рекомендации по проведению экспертизы промышленной безопасности. Актуальность проделанной работы обусловлена необходимостью проведения экспертизы промышленной безопасности шахтного низковольтного взрывозащищенного электрооборудования в условиях отсутствия утвержденных официальных методических указаний, отражающих порядок, методы и объемы обследования.

1. Общие положения

Настоящие Временные методические рекомендации отражают порядок проведения экспертизы шахтного низковольтного взрывозащищенного электрооборудования, устанавливают необходимые методы и объемы обследования. Экспертиза проводится с целью определения соответствия электрооборудования предъявляемым к нему требованиям промышленной безопасности, а так же для определения возможности его дальнейшей безопасной и безаварийной эксплуатации. Срок проведения экспертизы не должен превышать трех месяцев с момента получения экспертной организацией от заказчика экспертизы комплекта необходимых материалов и документов в соответствии с договором на проведение экспертизы. Экспертизу проводят организации, имеющие лицензию на деятельность по проведению экспертизы промышлен-

ленной безопасности, за счет средств заказчика на основании договора. При проведении экспертизы устанавливается полнота и достоверность документов, предоставленных заказчиком, оценивается фактическое состояние шахтного низковольтного взрывозащищенного электрооборудования. Экспертное обследование проводится в случаях, предусмотренных [1] и [3].

2. Экспертное обследование

Экспертное обследование осуществляется в порядке, определяемом [3].

2.1. Документация, предоставляемая предприятием для экспертного обследования:

- свидетельство о регистрации и лицензии опасного производственного объекта, на котором эксплуатируется электрооборудование;
- проектная документация;
- схема электроснабжения;
- паспорт (формуляр) на аппарат;
- руководство (инструкция) по эксплуатации;
- копии разрешения Ростехнадзора на применение и сертификата соответствия;
- результаты предыдущих экспертиз электрооборудования (при наличии);
- протоколы по испытаниям максимально-токовых защит;
- книга регистрации состояния электрооборудования и заземления;
- предписания Ростехнадзора и инспекции по охране труда;
- графики ППР;
- акты расследования аварий (инцидентов) и несчастных случаев при работе с оборудованием электрооборудования (при наличии);
- документация на внесение конструктивных изменений (при наличии).

Анализ документации, представленной заказчиком, проводится до начала экспертного обследования электрооборудования, цель анализа - установление номенклатуры технических параметров, предельных состояний, выявление наиболее вероятных отказов и повреждений для более полного и качественного экспертного обследования.

При непредставлении запрашиваемых документов в согласованный заказчиком и экспертной организацией срок экспертиза не проводится. При отсутствии у заказчика технической документации эту документацию сначала требуется восстановить.

2.2. Идентификация электрооборудования производится с целью установления соответствия электрооборудования паспортным и проектным данным. При этом:

- обращается внимание на наличие металлических табличек с заводским порядковым номером и годом изготовления;
- проверяется комплектность электрооборудования, а также соответствие отдельных элементов конструкторской документации (в случае несоответствия элементов электрооборудования заводской документации проверяются документы на

внесение изменений в соответствии с [10]);

- проверяется наличие маркировки взрывозащиты и предупредительных надписей (эксплуатация взрывозащищенного электрооборудования в подземных выработках без знаков исполнения или с поврежденными знаками не допускается);

- проверяется наличие на пусковой и защитной аппаратуре надписей, указывающих включаемую установку и величину установки срабатывания максимальной токовой защиты;

- определяется соответствие проекту выбранного места установки аппарата (не допускается устанавливать электрооборудование в местах, где возможно обрушение кровли, имеется капез шахтных вод, а также в местах, где возможно повреждение его проходящим транспортом или горными самоходными машинами; расстановка аппаратуры должна обеспечивать свободный доступ к органам управления, съемным крышкам и вводной арматуре).

2.3. Рабочая карта составляется на основании анализа представленной документации. По результатам экспертного обследования в рабочей карте указывается состояние обследованного элемента и выявленные дефекты.

2.4. В общем случае программой экспертного обследования предусматривается применение основного метода неразрушающего контроля - визуальный и измерительный контроль (далее - ВИК).

2.4.1. Визуальный и измерительный контроль элементов электрооборудования проводится в соответствии с [5].

При этом проверяется:

- состояние электрооборудования при его функционировании (обращается внимание на отсутствие изменений или отклонений от обычного состояния);
- состояние оболочки, степень коррозии (у оболочки не должно быть трещин, отверстий, прожогов, неисправных стекол и других повреждений; оболочки аппаратов должны быть очищены от пыли, влаги и грязи; сварные соединения не должны иметь раковин, трещин и других дефектов, способных привести к разрушению оболочки);
- наличие и состояние именных пломб на крышках отделений аппаратуры, содержащих электрические защиты, устройства блокировки и регулировки (не допускается эксплуатация опломбированных аппаратов);
- наличие и исправность охранных колец для головок болтов или гаек на крышках аппаратов;
- исправность механических блокировок крышек оболочек с разъединителями (эксплуатация электрооборудования при неисправных механических блокировках не допускается);
- исправность смотровых окон (целостность стекол, наличие всех крепежных винтов и плотность их затяжки);
- качество присоединения жил кабелей к проходным зажимам электрооборудования (нельзя допускать присоединение жил без примене-

ния специальных шайб или других равноценных устройств, предотвращающих расчленение проводочек жил кабелей; не допускаются трещины или сколы на изоляционных втулках);

- исправность резьбовых взрывонепроницаемых соединений (проверяются также наличие и исправность блокировок крышек с резьбовым соединением и приспособлений для предохранения от самоотвинчивания);

- наличие и качество выполнения заземления электрооборудования (не допускается эксплуатация при отсутствии заземления либо при его неисправности);

- наличие пружинных шайб, крепежных гаек и болтов, других крепежных элементов (пружинные шайбы должны быть сжаты; головки болтов не должны выступать из охранных колец; фланцы крышки и корпуса взрывонепроницаемой оболочки должны плотно прилегать по всему периметру и обеспечивать надежное уплотнение прокладками; запрещается эксплуатация электрооборудования без предусмотренных шайб, болтов, крепежных элементов или неполной затяжке хотя бы одного болта или другого крепежного элемента; все крепежные элементы, от которых зависит уровень взрывозащиты, допускается заменять только аналогичными деталями в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя;

- исправность кабельных вводов, наличие уплотнительного кольца, нажимных элементов и элементов крепления кабеля в кабельном вводе (кабель не должен проворачиваться и перемещаться в осевом направлении; не используются кабельные вводы закрываются специальной взрывонепроницаемой заглушкой заводской конструкции; недопустимо уплотнение кабеля изоляционной лентой, сырой резиной, обрезками оболочки кабеля и т.п.);

- соответствие зазоров «Взрыв» без разборки сопрягаемых деталей (проверка заключается в измерении ширины взрывозащитных щелей в соединениях между сопряженными наружными частями оболочек; измерения следует выполнять при нормальной затяжке крепящих элементов не менее чем в четырех точках соединения, распределенных равномерно по периметру, а также в местах с увеличенными зазорами; проверку осуществляют с помощью набора щупов №2; щуп толщиной на 0,05 мм больше допустимой ширины щели не должен входить в проверяемую щель; ширина взрывозащитной щели и ее длина указываются в заводской инструкции аппарата; при видимом износе втулки, валика или тяги управления следует проверить фактическую ширину диаметральной щели (зазора), измерив штангенциркулем разность диаметров валика и втулки или определив зазор стальными калиброванными проволоками, диаметр которых на 0,05 мм больше допустимых значений ширины щели; запрещается эксплуатация электрооборудования с увеличенными против допустимых значениями зазоров «Взрыв»);

- состояние лабиринтных соединений и взры-

взащитных поверхностей фланцев (на взрывозащитных поверхностях не допускаются вмятины, царапины, сколы; поверхности должны быть очищены от ржавчины, грязи, пыли и смазаны тонким слоем смазки; запрещается эксплуатация электрооборудования с поврежденными элементами средств взрывозащиты);

- наличие и состояние эластичных уплотняющих прокладок (если они предусмотрены в конструкции взрывонепроницаемой оболочки);

- наличие в аппаратах бирок (этикеток), прикрепленных проволокой со сварными концами, об испытаниях максимально-токовых защит и защит от утечек тока;

- наличие доски проверки срабатывания реле утечки (АЗУР), размещенной возле аппарата, а также правильность и своевременность нанесения на доску записи о результатах проверки.

Используемые средства визуального и измерительного контроля: лупы, в т.ч. измерительные; линейки измерительные металлические; угольники поверочные 90° лекальные; штангенциркуль, штангенрейсмусы и штангенглубомеры; щупы. Допускается применение других средств визуального и измерительного контроля. Измерительные приборы и инструменты должны проходить поверку (калибровку) в метрологических службах.

2.5. В соответствии с [3], по результатам экспертизы дополнительно проводятся расчетные и аналитические процедуры оценки и прогнозирования технического состояния объекта экспертизы, включающие определение остаточного ресурса (срока службы). Утвержденные методические указания для расчета остаточного ресурса в настоящее время отсутствуют. До момента появления Методических указаний расчета остаточного ресурса, утвержденных в установленном законодательством РФ порядке, остаточный ресурс определяется на основании локальных разработанных Временных методических указаний по оценке остаточного ресурса (срока службы) технического устройства, утвержденных руководителем экспертной организации.

3. Оформление результатов экспертизы

Заключение экспертизы оформляется в строгом соответствии с требованиями [3].

По окончании оформления заключения об экспертизе, заказчику передается подлинный экземпляр заключения, подписанный руководителем экспертной организации, с перечнем выявленных в процессе экспертизы недостатков. Заключение экспертизы представляется заказчиком в территориальный орган Ростехнадзора для внесения в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности.

4. Требования безопасности при проведении экспертизы

В течение всего периода обследования должны приниматься необходимые меры, обеспечивающие безопасное ведение работ, а также выполнение работ в полном объеме.

Работники, проводящие экспертизу промышленной безопасности электрооборудования, должны пройти в установленном порядке обучение и (или) аттестацию по вопросам промышленной безопасности, а так же аттестацию в качестве эксперта или специалиста неразрушающего контроля. При обследовании эксперты и специалисты неразрушающего контроля должны соблюдать общие требования безопасности при ведении работ в подземных условиях и частные требования

безопасной эксплуатации электрооборудования в подземных условиях.

Перед спуском в шахту, члены экспертной группы обязаны получить на шахте инструктаж по мерам безопасности при нахождении людей в подземных условиях в установленном порядке.

Применяемые средства для экспертизы, проводимой в подземных условиях, должны соответствовать требованиям отраслевых правил безопасности. ■

Библиографический список

1. Федеральный Закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г. № 116ФЗ, с изменениями и дополнениями.
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» (утверждены приказом Ростехнадзора от 19 ноября 2013г. №550, рег. № 30961 от 31 декабря 2013г. Минюста России), с изменениями.
3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» (утверждены приказом Ростехнадзора от 14 ноября 2013г. № 538, рег. № 30855 от 26 декабря 2013г. Минюста России), с изменениями.
4. «Технический регламент о безопасности машин и оборудования» (утвержден постановлением Правительства РФ от 15 сентября 2009 г. N 753).
5. РД 0360603. «Инструкция по визуальному и измерительному контролю» (утверждена постановлением ГТН России от 11.06.2003 № 92).
6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по проверке максимальной токовой защиты шахтных аппаратов» (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 ноября 2012 г. N 626).
7. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по осмотру и ревизии рудничного взрывобезопасного электрооборудования» (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 ноября 2012 г. N 631).
8. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по электроснабжению, выбору и проверке электрических аппаратов, кабелей и устройств релейной защиты в участковых сетях угольных шахт напряжением до 1200 В» (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 ноября 2012 г. N 627).
9. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Инструкция по устройству, осмотру и измерению сопротивления шахтных заземлений» (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 ноября 2012 г. N 625).
10. РД 0544702. «Положение о порядке изменения конструкций отдельных экземпляров оборудования, используемого на угольных и сланцевых шахтах» (утверждено постановлением ГТН РФ от 28.06.02. №40).

АНАЛИЗ ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УДАЛЕНИЮ ЖИДКОСТИ ИЗ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Юлия Викторовна КАРАЧАРОВА

ОАО ТюменНИИгипрогаз

Аннотация. В данной статье анализируются современные методы и технологии по удалению жидкости из газовых скважин на стадии падающей добычи.

На позднем этапе разработки газовых месторождений снижается пластовое давление и происходит обводнение призабойной зоны пласта. Слабосцементированные пласты увлажняются, начинается разбухание и вымыв глинистой составляющей цемента. Вследствие чего песок с потоком газом начинает выноситься в ствол эксплуатационной скважины [1, с.32].

Эксплуатация скважин в таких условиях сопровождается увеличением содержания механических примесей в наземном оборудовании. Это приводит к преждевременному выходу из строя штуцера, задвижки, насосно-компрессорных труб и другого промыслового оборудования.

После неоднократного проведения ремонтов по удалению из скважины песчаных пробок в призабойной зоне образуются каверны. Поэтому ускоряется разрушение призабойной зоны с интенсивным выносом песка в скважину, в результате чего газовые скважины выбывают из действующего фонда.

Основные факторы, обуславливающие снижение дебитов ниже критических значений и являющихся причиной накопления воды в стволе скважин можно подразделить на три основные группы:

- ограничение дебита по геолого-технологическим причинам для снижения выноса песка или с целью не допустить превышения максимально-допустимой депрессии на пласт;
- ограничение дебита по причине интенсивного притока подошвенной воды;

- недостаточная скорость потока газа в трубах вследствие низких продуктивных характеристик скважин.

Основные методы эксплуатации обводняющихся газовых скважин представлены на рисунке 1.

К геолого-техническим мероприятиям по удалению жидкости из обводняющихся скважин относятся [2, с.110]:

- проведение капитального ремонта скважин, включающего крепление призабойной зоны пласта и водоизоляционные работы;
- периодическая продувка ствола скважины с выпуском газа в атмосферу;
- обработка забоя скважин твёрдыми и жидкими ПАВ;
- замена лифтовых колонн на трубы меньшего диаметра;
- плунжерный лифт;
- циклическая закачка сухого газа в затрубное пространство;
- концентрический лифт.

Продувка ствола скважин является наиболее простым с точки зрения используемого оборудования, техники и материалов мероприятием. К недостаткам продувок относятся:

- резкое повышение депрессии на пласт, что приводит к разрушению песчаного коллектора;
- безвозвратные потери газа;
- отсутствие продолжительного эффекта.

Для оптимального выбора геолого-технических мероприятий по удалению жидкости из газовых скважин требуется анализ режимов работы каждой скважины, включающий техническое состояние забоя, геолого-промысловые условия добычи, работу наземных систем [3, с.143]. ■

Библиографический список

1. Васильев Ю.Н., Дубина Н.И. Прогнозирование обводнения газовых скважин конденсатной водой. – М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2005. – 64 с.
2. Ремонт нефтяных и газовых скважин: Справочник / Под ред. Ю.А. Нифонтова, И.И. Клещенко.- С-Пб.: АНО НПО «Профессионал», 2005. В 2-х томах. Т.1.- 914 с., Т.2.- 547 с.
3. Ермилов О.М и др. Добыча газа и газоконденсата в осложненных условиях эксплуатации месторождений /О.Е. Ермилов, А.Н. Лапердин, С.И. Иванов. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2007. – 291 с.

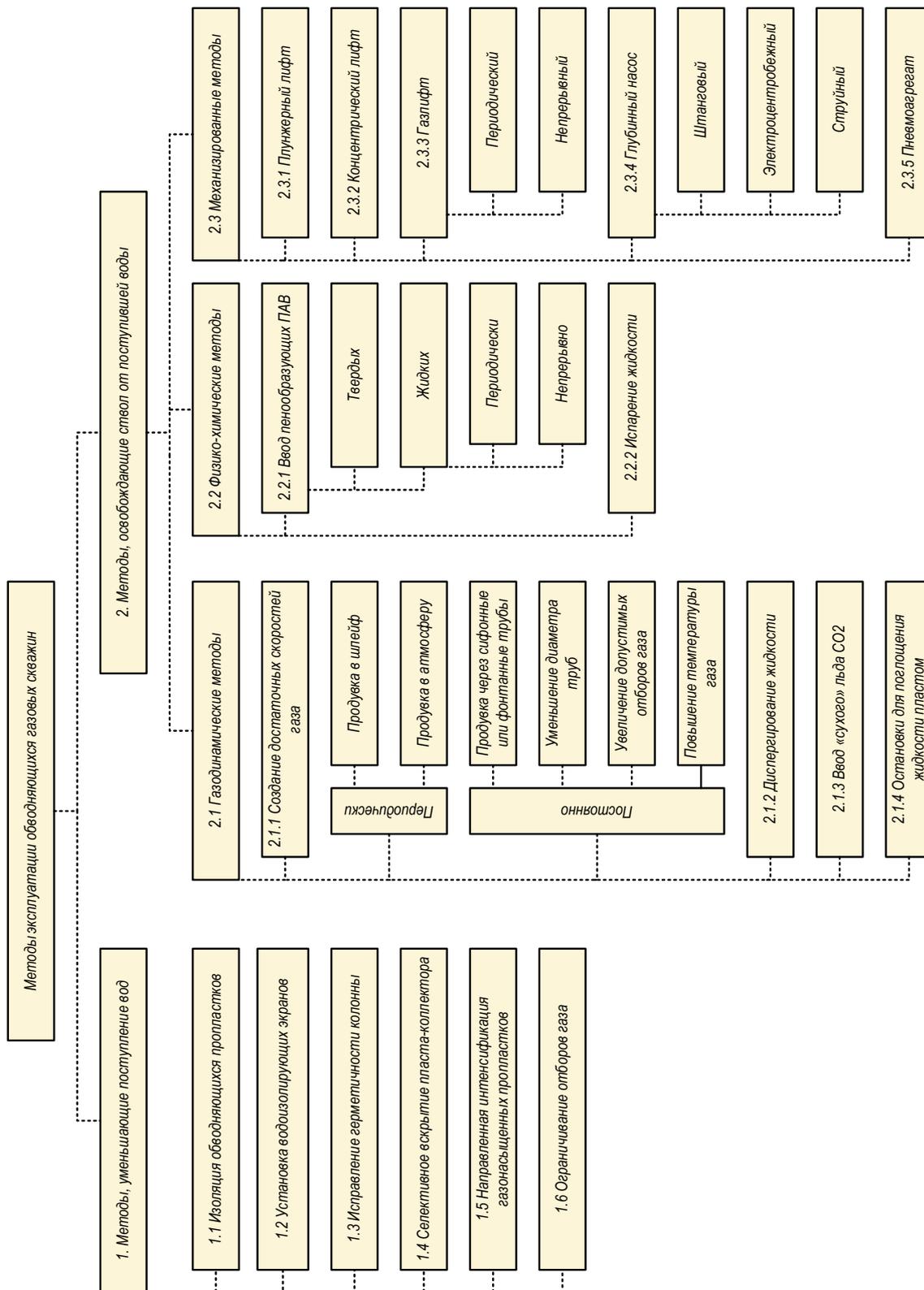


Рисунок 1 – Методы эксплуатации обводняющихся газовых скважин

К ВОПРОСУ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ГАЗОПОТРЕБЛЕНИЯ

Олег Павлович КАРАТАЕВ

Виталий Александрович САФЬЯНОВ

ООО «РАСТАМ-Экология»

Аннотация. В настоящее время на территории Российской Федерации существует немало промышленных предприятий, которые эксплуатируют опасные производственные объекты. Опасными производственными объектами в соответствии с нормативной базой являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, указанные в приложении 1 этого закона. Каждое такое предприятие может нести опасность как для работников производства, так и для обычных граждан города или области где расположено то или иное предприятие. Опасностям и риску от деятельности промышленного предприятия подвергается и окружающая среда.

Ключевые слова: объект, газопотребление, промышленность, безопасность, предприятие.

Вследствие техногенной аварии на промышленном объекте или выхода из строя различного оборудования экология может понести непоправимый ущерб. Например, катастрофа, которая вызвана аварией на металлургическом или химическом заводе, может привести к отравлению людей, и гибели окружающей среды. Так 19 марта 2007 года произошел взрыв метана на шахте «Ульяновская». Случившаяся авария на шахте «Ульяновская» в Кемеровской области унесла жизни 110 человек. Удалось спасти 93 шахтеров [4]. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору объявила, что на шахте «Ульяновская» были допущены «грубейшие нарушения правил безопасности». В России функционируют свыше 2,5 тысяч химически, более 1,5 тысяч радиационно, около 8 тысяч пожаро и взрывоопасных объектов, более 30 тысяч гидротехнических сооружений, и в зонах возможного воздействия поражающих факторов при возникновении на них чрезвычайных ситуаций проживают свыше 90 миллионов жителей страны [5].

Для решения задачи предотвращения аварийных ситуаций и сокращение ущерба от аварий на всех промышленных объектах, которые представляют потенциальную опасность для работающего персонала, живущих рядом людей и окружающей среды, существуют правила и нормы промышленной безопасности [3].

Согласно Федеральному закону 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [1] и техническому регламенту «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления» под особо опасными объектами понимаются объекты предназначенные для «транспортировки природного газа». Однако многие котельные в городах и промышленных объектах Западной и Восточной Сибири снабжаются попутным нефтяным газом (ПНГ). Формально это разные вещества, у каждого свой хим. состав и стандарт. Однако по сути это одно и то же – горючий газ используемый в качестве топлива [2]. По этой причине некоторые организации из указанных регионов не регистрируют свои котельные в качестве ОПО – системы газопотребления и уходят из-под контроля надзорных органов. Необходимо внести изменения в нормативные документы.

Согласно приложения 2 Техрегламента «О безопасности сетей газораспределения и газопотребления»:

1. Для котельных, отдельно стоящих на территории населенных пунктов икотельных, пристроенных к производственным зданиям, встроенных в эти здания, и крышных-максимальное давление до 0,6 МПа (включительно).

2. Для котельных производственных зданий, котельных, пристроенных к общественным зданиям, встроенных в эти здания, и крышных котельных общественных зданий, котельных, пристроенных к жилым зданиям, икрышных котельных жилых зданий-максимальное давление до 0,005 МПа (включительно).

Предлагается в дополнение к п. 4 Приложения 2 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО» подпункт 2) изменить - III класс опасности - для опасных производственных объектов, предназначенных для транспортировки природного и попутного нефтяного газа предназначенных для использования в качестве топлива, под давлением от 0,6 мегапаскаля до 1,2 мегапаскаля

Добавить подпункт 3) IV класс опасности - для опасных производственных объектов, предназначенных для транспортировки природного и попут-

ного нефтяного газа предназначенных для использования в качестве топлива, под давлением ниже 0,6мегапаскаля.

Обоснование следующее: количество газа находящегося на этих объектах явно недостаточно для возникновения крупной аварии или чрезвычайной ситуации. Кроме того все встроено/пристроенные котельные высоко автоматизированы и позволяют исключить их возникновение применением системам КИП, блокировками и предохранительными устройствами.

Установление IVкласса опасности для систем

газопотребления позволит уменьшить административную нагрузку (проверки, ведение документации) на организации и снизить затраты на производство тепла. А в конечном счете и затраты граждан Росси на отопление поскольку эти объекты расположены в населенных пунктах и отапливают по большей части жилые дома.

Данные предложения позволят обеспечить развитие системы мониторинга за особо опасными производственными объектами и увеличить долю ответственности за их техническое состояние. ■

Библиографический список

1. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" // Собрание законодательства РФ, 28.07.1997, N 30, ст. 3588.
2. Акулова С.В. Факторный анализ состояния государственного регулирования деятельности хозяйствующих субъектов, эксплуатирующих опасные производственные объекты // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. - 2015. - № 2. - С. 120-127.
3. Борно О.И., Белов Н.Н., Чуркин А.А., Зыков А.П. Аспекты применения ГОСТ 22690-88 при проведении экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. - 2015. - № 2. - С. 436-445.
4. Винтилов С.В., Жолобов В.П., Акишев Д.А., Клименко А.М. Применение неразрушающего контроля для экспертизы промышленной безопасности технических устройств // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. - 2015. - № 6 (19). - С. 107-110.
5. Зубко О.В., Выдрин В.Н. Определение возможности эксплуатации объектов по результатам технической диагностики при экспертизе промышленной безопасности // Наука, техника и образование. - 2015. - № 8 (14). - С. 62-65.

ИЗМЕРЕНИЕ УСТАЛОСТИ И РЕСУРСА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА МАГНИТНОЙ КОЭРЦИТИМЕТРИИ

Сергей Семенович КУЛЕШОВ

Генеральный директор ООО «ЦентрСервис»

Валерий Петрович КОСАРЕВ

Начальник технического отдела ООО «ЦентрСервис»

Олег Анатольевич МЕРЕНКОВ

Специалист неразрушающего контроля ООО «ЦентрСервис»

Развитие направления определения остаточного ресурса технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, с учетом усталости металла получило при диагностировании несущих стальных металлоконструкций с применением метода коэрцитивметрии. Главная особенность метода коэрцитивной силы - простота в применении, это новый уровень эффективности и культуры слежения за усталостью и ресурсом металлоконструкций оборудования [1-2].

Коэрцитивная сила (H_c) – одна из основных магнитных характеристик металла. Ее более упрощенное определение можно сформулировать как половину ширины петли магнитного гистерезиса по индукции в зависимости от напряженности приложенного магнитного поля.

Для получения экспериментальных результатов зависимости напряженно-деформированного состояния металла и изменения магнитной характеристики металла – коэрцитивной силы H_c проводились параллельно замеры на испытываемых контрольных образцах данных величин. При этом получена прямая зависимость между ростом предела выносливости σ и коэрцитивной силы H_c . При этом наиболее важным оказалось то, что когда предел выносливости σ по величине превышает условный предел текучести $\sigma_{0,2}$, величина коэрцитивной силы H_c резко и необратимо растет.

Замеры коэрцитивной силы H_c на реальных металлоконструкциях технических устройств показывают, что пока металл в процессе эксплуатации вырабатывает свой ресурсный коэрцитивная сила растет от исходного значения, H_{co} , которое при отсутствии внутренних напряжений минимально для любой марки стали до H_c^e – величины коэрцитивной силы при нагружении на пределе прочности.

Величины H_{co} и H_c^e сути являются такими же ха-

рактеристиками марки металла, как и классические механические характеристики предел прочности σ_b и предел текучести $\sigma_{0,2}$. Разница $H_c^e - H_{co} = \Delta H_c$ объективно характеризует начальный ресурс металла в контролируемой области металлоконструкции обследуемого технического устройства.

Текущая величина коэрцитивной силы $H_c^{текущ}$ объективно характеризует оставшийся ресурс $R_{ост}$.

Прирост коэрцитивной силы H_c при нагружении от исходного состояния поставки и до состояния разрушения составляет 100% ÷ 400% в зависимости марки стали, из которой изготовлена несущая металлоконструкция обследуемого технического устройства.

Для замера средней коэрцитивной силы $H_{c\text{ ср}}$ используется магнитный структуроскоп. С помощью данного прибора можно осуществлять систему мониторинга изменения остаточного ресурса любой металлоконструкции, подвергаемой статическим, а еще и более важным циклическим нагрузкам. Нормативной базой при этом может служить ГОСТ и РД [3-4].

Коэрцитивметрия успешно отслеживает накопление усталостных изменений задолго до начала регистрируемого дефектоскопией (УЗК, рентген) разрушения металла. Те области, в которых по данным коэрцитивметрии нет признаков усталостной дегградации металла, как правило, в дефектоскопии не нуждаются.

Очень продуктивно сочетание коэрцитивметрии с толщинометрией. Практика показала, что не надо вводить ограничения режима работы оборудования, если выявленные утонения металла не сопровождаются завышенными значениями величины H_c в этих областях. И, наоборот, при нормальных показаниях толщинометра и «плохих» показаниях коэрцитивметра эксплуатацию стоит непременно

останавливать.

Текущие значения $H_c^{тек}$ можно условно представить суммой нескольких составляющих. Это исходная величина H_{co} , зависящая от химического и структурного состояния металла и два компонента, зависящие, соответственно, от величины внутренних напряжений $H_c^{напряж}$ и от уровня накопленной необратимой микроповрежденности металла $H_c^{устал}$.

$$H_{co} \leq H_c^{тек} = (H_{co} + H_c^{напряж} + H_c^{устал}) \leq H_c^{\epsilon}$$

$H_c^{напряж}$ при устоявшемся режиме работы в процессе срока службы у оптимально спроектированной конструкции колеблется около некоторого установившегося уровня в пределах упругих деформаций.

Величина $H_c^{устал}$ нарастает от нулевого значения в течении всего срока службы неуклонно и постепенно, чаще линейно, как результат усталостной поврежденности металла на микроуровне.

Больше, чем H_c^{ϵ} , $H_c^{тек}$ быть не может. Это физически предельная константа, своя для каждой марки металла.

Разность $\Delta H_c^{потен} = H_c^{\epsilon} - H_{co}$ косвенно характеризует потенциальный ресурс $H_{c\max}^{устал} = \Delta H_c^{потен}$. Такое значение $H_{c\max}^{устал}$ принимает при полностью разгруженном кране и $H_c^{напряж} = 0$.

Подобный металл не может выдерживать даже незначительные механические перегрузки, поэтому на завершающей стадии срока службы, при высоком уровне усталости, надо снижать уровень допустимых механических нагрузок на металл.

$$H_c^{напряж} = (H_c^{\epsilon} - H_c^{устал}) = H_c^m$$

где H_c^m - коэрцитивная сила в металле на пределе текучести, ограничивающая начальную зону упругих деформаций.

Металл с величиной $H_c^{тек} = H_{co}$ легко найти на любой не нагружаемой части металлоконструкции.

Значение H_c^{ϵ} имеет металл в области усталостного разрушения на контрольном изделии или при стендовом испытании образца на растяжение, когда напряжение в металле достигает величины предела прочности.

Коэрцитиметрические граничные критерии у закаленного и отпущенного металла различные, что полностью соответствует классическим представлениям физики металлов.

В величину $H_c^{тек}$ вносит свой вклад магнитный момент каждого атома контролируемого металла в зависимости от его текущего состояния, предельной нагруженности и усталостью.

В нашей организации ООО «ЦентрСервис» разработана «Методика по оценке технического состояния, остаточного ресурса, срока службы, определения возможности и условий дальнейшей эксплуатации грузоподъемных устройств, установленных на кораблях и судах ВМФ и выслуживших назначенные сроки службы или выработавших назначенный ресурс». Данная методика согласована с органами военного управления и Начальником гостехнадзора Главного управления контрольной и надзорной деятельности МО РФ.

Выводы:

1. Применение контроля усталости металла коэрцитиметрическим методом значительно упрощает процедуру продления срока безопасной эксплуатации технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.

2. Точность оценок данного метода значительно выше расчетных методов, при отсутствии достоверных данных о количестве и напряженности циклов нагружения объекта экспертизы на момент обследования.

3. Необходимо вносить изменения в Руководящие документы по экспертному обследованию технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах согласованных с Ростехнадзором. ■

Библиографический список

1. В мире неразрушающего контроля № 3 (65). С-Пб: ООО «Свен». 2014
2. В мире неразрушающего контроля № 2 (44). С.-Пб: ООО «Свен». 2009
3. ГОСТ 30415-96 Сталь. Неразрушающий контроль механических свойств и микроструктуры металлопродукции магнитным методом
4. РД ИКЦ «Кран» 009-99 Магнитный контроль напряженно-деформированного состояния и остаточного ресурса сосудов, работающих под избыточным давлением при проведении экспертизы промышленной безопасности.

СОВРЕМЕННАЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Райнгольд Андреевич ДАЙЧМАН

*Ассистент кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий»
Омский государственный технический университет*

Изменение климата одна из серьёзнейших проблем человечества в XXI веке. Ежегодно происходит существенное увеличение уровня мирового океана вследствие увеличения парниковых выбросов. Таяние ледников кроме затопления прибрежных территорий несет в себе и глобальное изменение климата, увеличение числа стихийных бедствий. Во избежание разрушительных климатических последствий, требуется немедленное сокращение выбросов парниковых газов.

Для решения этой задачи миру в ближайшее десятилетие необходимо кардинально изменить подходы к выработке и потреблению энергии.

Во многих уголках мира ветровая энергетика уже достигла уровня, который позволяет ей стать основным источником энергии.

Департамент энергетики США (DoE) прогнозирует, что к 2030 году США из энергии ветра будут вырабатывать 20 % электроэнергии, производимой в стране. [1] К 2025 году Канадская ассоциация ветроэнергетики (CanWEA) прогнозирует что установленные мощности ветряных электростанций вырастут до 55 000 МВт, и смогут вырабатывать 20% электроэнергии, производимой в стране. [2] Ветряные электростанции Германии в 2014 году произвели 8,6 % от всей произведённой электроэнергии. [3] Планируется к 2030 году еще построить 25 тыс. МВт офшорных электростанций в Северном и Балтийском морях. [4] Британская ассоциация ветровой энергетики (BWEA) предсказывает, что до 2020 года ветроэнергетика в Великобритании будет производить больше энергии, чем атомные электростанции. [5] Согласно Испанскому отчёту, RedEléctricadeEspaña в прошлом 2013 году в стране доля электрической энергии, выработанной ветроэлектростанциями, впервые превысила долю электроэнергии, получаемую в атомной энергетике. [6] Дания планирует к 2020 г обеспечивать за счет ветроэнергетики до 50 % потребности страны в электроэнергии. [7] По данным EWEA, в 2014 году в странах ЕС было построено 11,8 ГВт новых ветроэлектростанций суммарной мощностью 128,8 ГВт. Доля ветроэлектростанций в общей установленной мощности ЕС — 14,1%. [8] К 2050 году, на 12-ю пятилетку Национальная энергетическая администрация Китая запланировала довести суммарную мощность ветряных электро-

станций до 1000 ГВт. [9] Индия к 2019 году планирует увеличить объем ветромощностей с 23 ГВт до 40 ГВт. К 2022 эта цифра должна будет вырасти до 60 ГВт [10] Международное Энергетическое Агентство InternationalEnergyAgency (IEA) планирует, что к 2030 году выработка ветровой энергии составит 4800 ГВт.

Проблемы решаемые за счет развития ветроэнергетики в Российской Федерации:

1. Энергетическая проблема:
 - быстрое увеличение электрогенерирующих мощностей;
 - энергообеспечение в энергодефицитных зонах;
 2. Экономическая проблема:
 - уменьшение себестоимости электроэнергии;
 - снижение затрат на северный завоз;
 3. Экологическая проблема:
 - снижение выбросов в атмосферу;
 - экологически чистый энергоноситель;
 4. Социальная проблема:
 - возможность сдерживания роста тарифов;
 - создание новых рабочих мест;
 5. Иновационно-технологическая проблема:
 - развитие энерго-эффективных технологий и производств;
 - стимулирование развития отечественной науки;
 6. Политическая проблема:
 - выполнение международных обязательств по экологии, климату;
 - возможность расширения международного сотрудничества;
 7. Нравственная проблема:
 - сохранение энергоресурсов и экологии для следующих поколений;
 - улучшение экологической обстановки.
- Факторы, стимулирующие развитие ветроэнергетики в Российской Федерации:
- Удорожание электроэнергии;
 - Высокая стоимость подключения к сети;
 - Износ сетей;
 - Перебои электроснабжения;
 - Неудовлетворительное качество электроэнергии;
 - Удаленность и рассредоточенность потребителей;

- Экологичность производства.
 - Факторы, ограничивающие развитие ветроэнергетики в России:
 - Психологический фактор:
 - Нефтедолларовая зависимость;
 - Миф о невозможности применения ветроэнергетики в условиях России;
 - Предрассудок о слишком малых мощностях ветроэнергетики;
 - Слабая информированность населения и органов власти;
 - Технологический фактор:
 - Отсутствие поддержки отечественных разработок;
 - Отсутствие сервисного обслуживания оборудования;
 - Нехватка квалифицированных кадров;
 - Малоразвитое техническое сотрудничество с другими странами;
 - Внутренний фактор:
 - Требуется получение электроэнергии промышленного качества;
 - Необходима длительная автономность;
 - Высокая стоимость оборудования;
 - Нестабильность работы ветроустановки;
 - Экономический фактор:
 - Отсутствие государственной поддержки;
 - Отсутствие инвестиций;
 - Отсутствие крупных производителей оборудования;
 - Отсутствие федеральных планов по развитию ветроэнергетики;
 - Законодательный фактор:
 - Отсутствие закона о возобновляемой энергетике;
 - Отсутствие министерства, отвечающего за альтернативную энергетику;
 - Отсутствие законодательных актов о поддержке ветроэнергетики у субъектов;
 - Нежелание власти поддерживать разработчиков на местах.
- Ветровая энергетика является наиболее привлекательным решением мировых энергетических проблем. Она не загрязняет окружающую среду и не зависит от топлива. Более того, ветровые ресурсы присутствуют в любой части Российской Федерации и их достаточно, чтобы обеспечить растущий спрос на электроэнергию. ■

Библиографический список

1. 20percentwind [Электронный ресурс] URL: http://www.20percentwind.org/20percent_wind_energy_report_05-11-08_wk.pdf (дата обращения: 25.09.2015).
2. Wind Vision 2025 [Электронный ресурс] URL: http://web.archive.org/web/20090318232442/http://www.canwea.ca/images/uploads/File/Windvision_summary_e.pdf (Дата обращения 25.09.2015)
3. DeutscheWindguard // [Электронный ресурс] URL: http://www.windguard.de/_Resources/Persistent/f3d1f50839eb7c674f6261c1ef4b3f61c27ee0aa/Factsheet-Status-of-Land-based-Wind-Energy-Development-in-Germany-Year-2014.pdf (дата обращения: 25.09.2015).
4. Германия переходит на энергию ветра // Компьюлента [Электронный ресурс] URL: <http://science.compulenta.ru/362188/> (дата обращения: 25.09.2015).
5. Abercade // [Электронный ресурс] URL: <http://www.abercade.ru/research/industrynews/2247.html> (дата обращения: 25.09.2015).
6. Испания стала первой в мире страной, где ветроэнергетика сработала эффективней, чем остальные отрасли производства энергии // geektimes.ru [Электронный ресурс] URL: <http://geektimes.ru/post/209488/> (дата обращения: 25.09.2015).
7. Denmark aims to get 50% of all electricity from wind power. // guardian news and media limited or its affiliated companies. [Электронный ресурс] URL: <http://www.theguardian.com/environment/2012/mar/26/wind-energy-denmark> (дата обращения: 25.09.2015).
8. Wind in power: 2014 European statistics // European Wind Energy Association [Электронный ресурс] URL: <http://www.ewea.org/fileadmin/files/library/publications/statistics/EWEA-Annual-Statistics-2014.pdf> (дата обращения: 25.09.2015).
9. China Increases Target for Wind Power Capacity to 1,000 GW by 2050 // RenewableEnergyWorld.com [Электронный ресурс] URL: <http://www.renewableenergyworld.com/articles/2012/01/china-increases-target-for-wind-power-capacity-to-1000-gw-by-2050.html> (дата обращения: 25.09.2015).
10. Новости ветроэнергетики [Электронный ресурс] URL: <http://www.re-energynews.com/reenergynews/wind.htm> (дата обращения: 25.09.2015).

АВАРИЯ НА ВОЗДУХОРАЗДЕЛИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ, КАК СЛЕДСТВИЕ НЕ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ НОРМ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Антон Михайлович КОНЕВ

эксперт, отдел экспертизы, АО «Метролог», г. Самара

Андрей Александрович ЯРМИН

эксперт, отдел экспертизы, АО «Метролог», г. Самара

Максим Николаевич ЧЕСТНЫХ

главный инженер проекта, проектный отдел, ЗАО «Нефтебазстрой», г. Самара

Александр Николаевич КУРКОВ

директор экспертного центра, экспертный центр, АО «Метролог», г. Самара

Артур Фанилевич ШАКУРОВ

главный конструктор, проектный отдел, ЗАО «Нефтебазстрой», г. Самара

Аннотация. В статье рассматривается авария на воздуходелительной установке, ее причины и нарушения, приведшие к последствиям со смертельным исходом.

Ключевые слова: Промышленная безопасность, воздуходелительная установка, авария, нарушения.

Воздухоразделительная установка с газонаполнительной станцией предназначена для:

- получение кислорода и азота путем разделением воздуха;
- растариванием продукта разделения воздуха по баллонам;
- хранение баллонов с кислородом и азотом;
- выдача продукции потребителям.

Принципиальная схема установки базируется на холодильном цикле высокого давления с расширением части воздуха в поршневом детандере и двукратной ректификацией.

Воздухоразделительная установка с газонаполнительной станцией состоит из воздуходелительной установки (кислородной станции), газонаполнительной станции, склада хранения баллонов с кислородом.

Между кислородной станцией, газонаполнительной станцией, складом хранения кислородных баллонов и рампой выдачи баллонов с кислородом не

предусмотрено глухого ограждения. Указанные помещения разделены между собой кирпичной стеной высотой 2 м.

Контроль над состоянием воздушной среды осуществлялся только в помещении газонаполнительной станции при помощи газоанализатора ГТМ-5101 в количестве 1 единицы.

Контроль над содержанием кислорода в трубопроводе подачи готового продукта поступающего на наполнительную рампу установки осуществлялся переносным газоанализатором МН 51-30, в количестве 2 единиц.

Забор воздуха на установку осуществляется от двух источников расположенных на противоположных сторонах здания на высоте 0,5 м над уровнем крыши.

Помещение воздуходелительной установки оборудовано естественной вентиляцией. Приточно-вытяжная вентиляция отсутствует.

Электрооборудование воздуходелительной установки (компрессора, насоса перекачки жидкого кислорода, средств КиП и А, освещения, оборудование пожарной сигнализации) запитано от двух вводов с трансформаторной подстанции. Освещение помещения воздуходелительной установки исполнено не во взрывозащищенном исполнении.

Противопожарный водопровод диаметром 100

мм подведен с западной стороны здания. Внутри помещения воздуходелительной установки по периметру выполнен противопожарный водопровод из труб диаметром 57 мм. с двумя пожарными гидрантами. Помещение воздуходелительной установки и подсобных помещений оборудованы пожарной сигнализацией с выводом сигнала на пульт управления и звуковым сигналом.

Перед аварией, воздуходелительная установка работала в нормальном технологическом режиме.

На момент аварии в работе находились: компрессор 402 ВПЧ/220-К-2, блок разделения воздуха КжАж-0,05, блок очистки воздуха.

За период работы воздуходелительной установки подобных аварий не было.

Обслуживающий персонал, руководители и специалисты объекта, ответственные лица, причастные к аварии обучены и аттестованы в установленном порядке.

Обстоятельства аварии и допущенные нарушения в области промышленной безопасности:

Работа воздуходелительной установки была периодической. Максимальная непрерывная продолжительность работы установки составляла двое суток. Воздуходелительная установка предназначена для производства продуктов разделения воздуха (кислорода и азота). Пуск и остановка установки осуществлялись по устной команде директора предприятия.

Обслуживание установки во время эксплуатации производилось одним аппаратчиком воздуходеления (по штату двое).

Аппаратчик воздуходеления доложил по телефону директору о приеме-передачи дежурной смены и получил команду о выдачи баллонов с кислородом потребителям.

Аппаратчик воздуходеления выдавал баллоны потребителю. После выдачи баллонов аппаратчик воздуходеления убыл в помещение воздуходелительной установки.

Произошел взрыв в помещении воздуходелительной установки.

Возникновение и развитие аварии на воздуходелительной установке КжАж-0,05, произошло по следующему сценарию:

пропуск сальника плунжера насоса сжиженных газов при эксплуатации установки в режиме получения газообразного кислорода, выход кислорода в атмосферу помещения вводно-распределительного устройства (ВРУ), повышение его концентрации вблизи места протечки, в результате произошел контакт кислорода высокой концентрации с активно окисляющимся органическим веществом – маслом, находящимся в зоне загазованности вблизи насоса сжиженных газов. В результате возник первичный очаг взрыва с разрушением узла крепления насоса с его ударным смещением внутрь нижней части блока разделения воздуха. При этом произошло разрушение расположенных в нижней части блока разделения воздуха корпуса насоса сжижен-

ных газов, трубопроводов сжиженного газа и воздуха высокого давления. Давление в блоке нарастало. В результате резкого испарения сжиженных газов (эффект BLEVE), возникает вторичный очаг взрыва с разрушением нижней части блока разделения воздуха. Происходит распространение ударных волн от первичного и вторичного очагов взрыва с повреждением находящегося в помещении установки оборудования, дверей в бытовые помещения и остекления окон.

Смертельные травмы сменный аппаратчик установки получил в связи с тем, что находился в непосредственной близости к первичному очагу взрыва, осуществляя операции по затяжке сальника насоса плунжера сжиженных газов.

Технические причины аварии:

1. В помещении кислородной станции отсутствует система контроля за состоянием воздушной среды с устройством сигнализации [2, п. 1904].
2. В помещении ВРУ отсутствуют вентиляционные системы с автоматическим или ручным (обслуживающим персоналом) включением [2 п. 1907].
3. В помещении ВРУ использовался инструмент не соответствующий требованиям безопасности [2, п. 1888].
4. В помещении ВРУ не была предусмотрена системы освещения во взрывобезопасном исполнении [2, п. 249].

Организационные причины аварии:

1. Устранение утечки кислорода на работающем оборудовании [2, п. 1901].
2. Вблизи насоса сжиженных газов ВРУ (источник загазованности) находилось окисляющее вещество – масло в открытой таре [2, п. 1909].
3. Не осуществлялось техническое обслуживание оборудования, примененного на опасном производственном объекте, отсутствуют графики планово-предупредительного ремонта (ППР) в результате чего произошла утечка жидкого кислорода в сальник плунжера насоса сжиженных газов при эксплуатации установки в режиме получения газообразного кислорода [1, п. 3].
4. Отсутствие производственного контроля за проведением технологических операций, наличие маслоутечек [1, п. 3].

Таким образом, основной причиной аварии явилось грубое нарушение аппаратчиком инструкций по техники безопасности при эксплуатации ВРУ (ремонт работающего аппарата, хранение в загазованном пространстве окисляющего вещества), что привело к смертельному исходу.

Для исключения повторения подобных аварий на опасных производственных объектах, связанных с процессами производства, приема, хранения и выдачи жидких продуктов разделения воздуха необходимо:

1. Своевременно проводить экспертизу промышленной безопасности зданий и воздуходелительных установок.
2. Помещения кислородной станции обеспечить системой контроля за состоянием воздушной сре-

ды с устройством сигнализации, в соответствии с современными требованиями норм и правил в области промышленной безопасности.

3. Обеспечить помещение воздухоразделительной установки вентиляционными системами, в порядке, установленном законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности.

4. Не допускать размещение каких-либо технических устройств и материалов или изделий, не связанных с процессом производства, приема, хранения и выдачи жидких продуктов разделения воздуха (ПРВ), в границах площадок с аппаратами ВРУ, сосудами жидких ПРВ.

5. Обеспечить хранение смазочного масла в закрытой таре.

6. В помещениях ВРУ необходимо предусматри-

ваться системы освещения во взрывобезопасном исполнении.

7. Инструменты и приспособления, используемые для обслуживания технических устройств, должны соответствовать требованиям безопасности и выполняемой работы. Инструменты и приспособления не должны давать искры при работе с ними.

8. Организовать и обеспечить своевременное техническое обслуживание технических устройств, предназначенных для применения на опасном производственном объекте согласно утвержденным графикам ППР.

9. Строго соблюдать должностные, производственные инструкции, правила техники безопасности всем персоналом организации. ■

Библиографический список

1. «Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте», утвержденных Постановлением правительства Российской Федерации от 10.03.1999 № 263.

2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 30 декабря 2013 г. N 656 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов»».

МОДЕРНИЗАЦИЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА КОНЦЕНТРАЦИИ РАСТВОРОВ

Юлия Леонидовна ЗАХАРОВА

магистрант

Московский государственный университет информационных технологий,
радиотехники и электроники

Сельскохозяйственная и пищевая промышленность стоит на месте и требует развития и создания новых методов анализа. Которые должны решать такие злободневные вопросы как: улучшение качества продукции и её потребительских свойств, соответствие выпускаемой продукции установленным нормам и пр. Для такого контроля необходимы методы и средства измерения, позволяющие производить контроль на современном уровне. Одним наиболее интересным в современном мире является метод рефрактометрии, основанный на преломлении света при переходе его через границу раздела двух прозрачных сред, характеризующийся показателем преломления (n).

Принцип действия волоконно-оптической системы мониторинга концентрации растворов, разработанной ООО ИП «НЦВО-Фотоника» (г. Москва), основан на измерении показателя преломления способом, основанным на измерении интенсивности входного и отраженного от границы раздела «щуп-зонд / раствор» оптического сигнала. По оценке отношения интенсивностей сигналов определяется показатель преломления внешней среды, т.е. раствора. После обработки полученных данных с фотоприемников по существующим данным-таблицам зависимости концентрации в номинальном объеме и показателя преломления раствора на дисплей выводится концентрация раствора в процентной доле. Это позволяет проводить непрерывный мониторинг для высокоточных измерений и применять его в определении концентраций в растворах.

Одним из основных узлов системы является щуп-зонд, в значительной мере определяющий точность измерения и эксплуатационные характеристики.

Существует три аналога волоконно-оптического щупа:

1. В первом случае волокно находится в феруле типа APC, которая концентрично закреплена в общем цилиндре посредством втулки. Далее стоит плоско-выпуклая линза, со скошенной плоской поверхностью под 8° , что позволяет отвести отраженный пучок от попадания обратно в волокно.

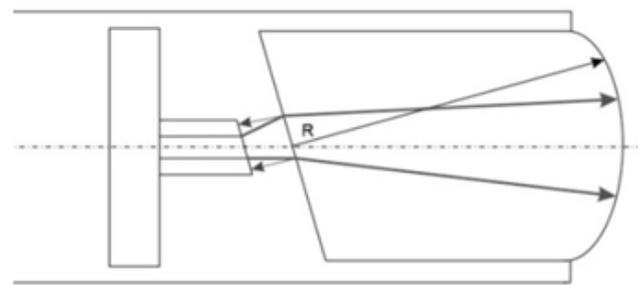


Рисунок 1 - Плоско-выпуклая линза со скошенной поверхностью

Недостатки:

- необходима точная центрировка;
- трудность с очень точной юстировкой;
- вещество на торец попадает не равномерно, что приводит к неточности измерений.

2. Во втором исполнении волокно помещается в коллиматор, на выходе которого параллельный пучок в диаметре около 1,2мм. Далее установлена призма со скошенными рабочими поверхностями. Углы призмы рассчитаны так, что отражение от первой грани не попадает обратно в световод, а от второй грани свет отражается под прямым углом, чтобы ввести все отражающийся пучок обратно в световод.

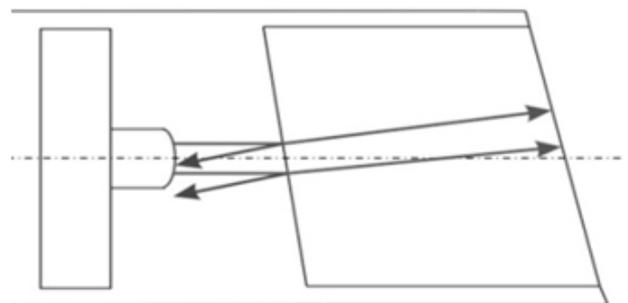


Рисунок 2 - Коллиматор с призмой со скошенными рабочими поверхностями

Недостатки:

- вещество на торец попадает не равномерно, что приводит к неточности измерений;

- сложное изготовление призмы с торцами разных углов.

3. В третьем исполнении волокно находится в феруле типа APC, которая концентрично закреплена в корпусе втулки, торец которой расположен в фокусе плоско-выпуклой линзы. Это обеспечивается конструкцией втулки. Выпуклая поверхность линзы просветлена, для того чтоб избежать паразитного отражения. Рабочий пучок в таком исполнении \approx 6мм. В данном варианте необходимо просветление линзы для уменьшения паразитного отражения.

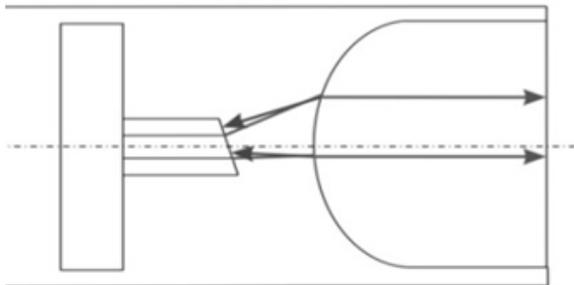


Рисунок 3 - Плоско-выпуклая линза

Недостатки:

- сложности с точной юстировкой;
- затруднительное изготовление втулки.

Так же, при переходе светового пучка из оптического волокна в воздушную полость, а далее в линзу или призму происходит резкий скачок показателя преломления. Это приводит к оптическим потерям, которые необходимо минимизировать. Следовательно, все три существующих варианта не подходят для решения поставленных задач.

Волоконно-оптический щуп должен быть герметичным - без воздушной прослойки, которая приводит к образованию конденсата исследуемых растворов, иметь меньше потерь на выходе, чем существующие волоконно-оптические щупы.

Для эффективного ввода - вывода излучения в сердцевину волоконного световода используются устройства - коллиматор на основе градиентной линзы.

Были определены технические характеристики коллиматора (табл.1)

Фокусировка излучения в таких линзах происходит вследствие радиальной зависимости показателя преломления материала линзы, а не за счет оптимизации ее формы (рис. 4), поэтому градиентные линзы обычно делают цилиндрическими, что позволяет минимизировать число воздушных полостей внутри коллиматора для уменьшения оптических потерь.

Таблица 1 - Технические характеристики волоконно-оптического коллиматора

Параметр	Значение
Показатель преломления на торце коллиматора	1.55 - 1.75
Внутреннее отражение коллиматора	< 2%
Микротвердость линзы коллиматора	>1000 кг/мм ²
Рабочая длина волны излучения	589 нм; 1310 нм
Рабочий диаметр линзы коллиматора	> 1 мм

Схема коллиматора на базе градиентной линзы, приведена на рисунке 5. Видно, что в отличие от коллиматора на основе обычных линз, данный коллиматор не содержит воздушных полостей, что делает его более надежным и простым в исполнении, так же конструкция такого коллиматора является герметичной.

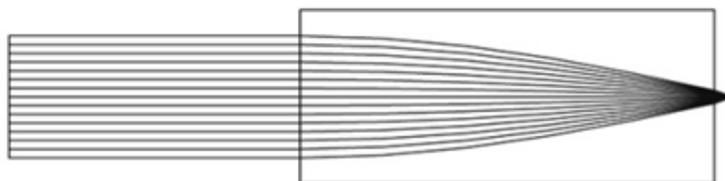


Рисунок 4 - Фокусировка пучка излучения градиентной линзой

Волоконно-оптический коллиматор (рис.5) для ввода - вывода излучения в световод представляет собой конструкцию из градиентной линзы 1 и световода 3, съюстированных по оптической оси прецизионной ферулой 2.

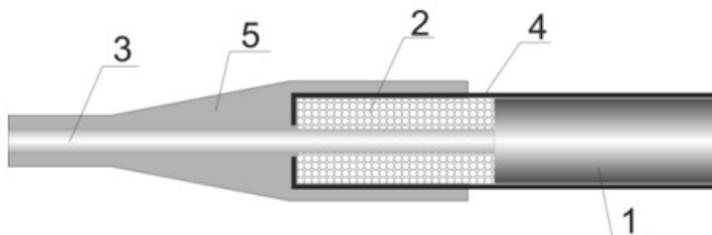


Рисунок 5 - Схема коллиматора на базе градиентной линзы

Фиксация конструкции производится металлическим элементом 4 с обеспечением механической защиты световода эластичной оплеткой 5.

Вывод: разработан волоконно-оптический щуп, удовлетворяющий технические требования и учитывающие недостатки существующих конструкций. ■

Библиографический список

1. Заренбин А.В. Разработка технологии и устройств повышения точности и надежности определения концентрации растворов с использованием волоконно-оптических систем: автореф. дис. ... кандидата техн. наук: 212.119.0; [Московский государственный университет приборостроения и информатики]. - М., 2013. — 3 с.- 8с.,- 9с.
2. Симонов М.А., Заренбин А.В., Лукин Н.Д., Костенко В.Г. Волоконно-оптический рефрактометр.// Патент на полезную модель № 132202. Опубликовано: 10.09.2013. Бюл. №25.
3. Симонов М.А., Греков М.В., Васильев С.А., Медведков О.И., Дианов Е.М., Заренбин А.В. Способ измерения показателя преломления и устройство для его реализации. Заявка на изобретение №2011132274/28. Дата публикации заявки 01.08.2011. Решение о выдаче патента от 09.08. 2013.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ МЕХАНИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА

Сергей Анатольевич ПАЛЬЦЕВ
эксперт

Александр Николаевич АНДРЕЕВ
эксперт

Владимир Петрович БУЛЛЕР
эксперт
АНО «РегионЦентр», г. Кемерово

Аннотация. В данной статье рассмотрены особенности экспертного обследования механизированного комплекса на предмет совместимости имеющегося оборудования с учётом горно-геологической характеристики пласта и технических показателей составных единиц комплекса.

Повышение безопасности и эффективности подземной добычи угля связано с надёжностью и эффективностью применяемых технологий и техники. Оборудование в составе механизированного комплекса должно обеспечивать эффективную работу очистного забоя за счёт совместимости технологического оборудования.

Разработаны рекомендации по проведению экспертного обследования совместной работы механизированного комплекса с целью определения соответствия требованиям промышленной безопасности и возможности его дальнейшей эксплуатации.

В связи с внешней экономической обстановкой назрела острая необходимость в импортозамещении технического оснащения промышленных предприятий, в том числе угледобывающих. Этот процесс требует времени, и на сегодняшний день достаточно актуален вопрос совместной увязки отечественного оборудования со всё ещё применяемым импортным в угольной промышленности.

В качестве примера рассмотрен комплекс, применяемый при отработке лавы №1101 пласта Надбайкаимский ОАО «Шахта Заречная».

Требуется определить возможность совместной работы следующего оборудования: механизированная крепь М138/2, 2КМ800.3Р (на сопряжении), очистной комбайн МВ12-2V2P/R исп. 712Е, конвейер забойный скребковый Glinik-298, перегружатель скребковый передвижной ПСП-308, дробилка универсальная ДУ-910, насосная станция СНЕ-180/32. Обследование проводилось в соответствии

с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 538 от 14.11.2013г.

Для выполнения поставленной задачи необходимо осуществить следующие этапы:

1. Проверяется полнота, достоверность и правильность представленной документации на оборудование очистного механизированного комплекса, соответствие её стандартам, нормам и правилам промышленной безопасности, действующим в угольной промышленности.

2. Проводится идентификация объектов экспертизы с целью установления соответствия конструкции и компоновки оборудования паспортным данным. При идентификации оборудования в составе очистного механизированного комплекса проверяется комплектность и соответствие конструкторской документации.

3. Сопоставляются технические характеристики компонентов механизированного комплекса.

4. Проводится проверка соответствия горно-геологической характеристики пласта Надбайкаимский и вмещающих пород в пределах выемочного участка лавы № 1101 эксплуатационным параметрам оборудования в составе очистного механизированного комплекса.

Для обеспечения безопасной эксплуатации очистного механизированного комплекса предусмотрена проверка выполнения следующих условий:

Механизированная крепь:

- по техническим характеристикам и геометрическим размерам механизированные крепи М138/2, 2КМ800.3Р (на сопряжении), должны соответствовать горно-геологическим условиям пл.

Надбайкаимский при отработке лавы №1101 [2, п. 6.7];

- мощность и угол падения пласта должны соответствовать области применения механизированной крепи М138/2, 2КМ800.3Р (на сопряжении), очистному комбайну МВ12-2V2Р/Р исп. 712Е и забойному конвейеру Glinik-298 [2, п. 6.4.1];

- конструкция механизированной крепи М138/2, 2КМ800.3Р (на сопряжении) должна обеспечивать её взаимодействие с очистным комбайном МВ12-2V2Р/Р исп. 712Е и забойным конвейером Glinik-298 [2, п. 6.4.1];

- установка секций крепи по всей длине лавы от конвейерного до вентиляционного штреков по заряженной схеме, т.е. отодвинутых от конвейера и подготовленных к передвижке, соответствует [4, п. 3.3.1];

- оснащение каждой секции крепи выдвижным бортом, который поджат к соседней секции боковыми домкратами, обеспечивает полную затяжку кровли в лаве и позволяет корректировать положение секций крепи в плоскости пласта соответствует [4, п. 3.3.1.2];

- управление секциями крепи пультом, расположенным на соседней секции, осуществляется в соответствии [4, п. 3.3.14];

- применение негорючей рабочей жидкости в гидросистеме крепи [4, п. 3.3.11; 2, п. 6.6.7];

- оснащение гидростоек крепи гидроклапанами предохранительного типа, которые обеспечивают необходимое сопротивление стоек [2, п. п. 6.1.10.8, 6.1.10.3];

- электрооборудования во взрывобезопасном исполнении [1, п. 408].

- механизм передвижки, обеспечивающий перемещение секций крепи и конвейера, а также удержание конвейера от сползания вдоль лавы соответствует [2, п. 6.1.8];

- передвижка секций крепи без потери контакта с кровлей [2, п. 6.1.10.2];

- гидроразводка на крепи рукавами высокого давления с использованием переходников, тройников, разделителей и другими вспомогательными элементами на основе быстроразъемных безрезьбовых соединений [2, п. 6.1.1.10];

- применение в секциях крепи системы пылеподавления [2, п. 6.5.1];

- автоматическое включение звуковой предупредительной сигнализации в лаве [2, п. 6.4.1].

Очистной комбайн МВ12-2V2Р/Р исп. 712Е:

- бесцепная система подачи [1, п. 75; 3, п. 6.2.6];

- два автоматических независимых тормозных устройства [1, п. 75; 3, п. 6.2.6];

- безнишевая выемка на концевых участках лавы, снижающая выбросоопасность [3, п. 6.1.2];

- оборудование комбайна системой пылеподавления [4, п. 3.2.11].

- защитное устройство, предотвращающее переброску породы и угля через работающий комбайн [4, п. 2.2.4];

- механизированное перемещение кабеля и

шланга системы пылеподавления, движущихся вслед за комбайном, и их защищенность от механических повреждений [4, п. 3.1.1.5];

- наличие обратных захватов в опорной системе установки комбайна на конвейере, обеспечивающее его устойчивость при различных схемах очистной выемки во всей области применения по мощности и углу падения [4, п. 3.2.9.10];

- электрооборудование комбайна имеет взрывозащищенное исполнение РВ и РО [4, п. 2.1.1];

- технические средства, предотвращающие возникновение и развитие производственной опасности функционируют при снятии энергии с комбайна [4, п. 2.1.3];

- максимальная температура нагрева наружных частей комбайна в нормальном режиме работы не превышает 150°С [4, п. 2.1.7];

- при работе комбайна исключается возможность воспламенения окружающей метано-воздушной среды трением искрами средствами орошения [4, п. 2.1.11];

- конструкция комбайна исключает разбрасывание горной массы при ее работе [4, п. 2.2.4];

- комбайн имеет тормозные устройства, срабатывающие автоматически, при оперативных остановках, перерывах в энергоснабжении, а также при возможных авариях с ходовой частью [4, п. 2.3.4];

- гидравлические рукава, смонтированные непосредственно на комбайне, защищены от повреждений [4, п. 2.5.1];

- гидравлическая система оборудована устройствами контроля уровня рабочей жидкости в баке и недопустимых наружных утечек рабочей жидкости из гидросистемы при ее повреждениях [4, п. 2.5.7];

- схемы электроснабжения комбайна предусматривают возможность включения аппаратуры автоматического контроля метана [4, п. 2.7.10];

- комбайн имеет устройства, предназначенные для блокировки включения по цепям силового питания [4, п. 2.7.12];

В схеме электроснабжения комбайна предусматриваются следующие виды защит:

- нулевая [4, п. 2.7.15.1];

- от токов короткого замыкания [4, п. 2.7.15.2];

- токовая защита от перегрузки, в том числе от опрокидывания, и температурная от недопустимого перегрева электродвигателей [4, п. 2.7.15.3];

- от утечек тока [4, п. 2.7.15.4];

- отключения напряжения при снижении сопротивления изоляции относительно земли [4, п. 2.7.15.5];

- электрическая или механическая блокировка крышек взрывонепроницаемых оболочек (отделений), в которых размещена коммутационная и другая аппаратура, требующая систематических осмотров [4, п. 2.7.32];

- включение и отключение комбайна путем кратковременного воздействия на орган управления [4, п. 2.8.14.1];

- подача предупредительного сигнала перед началом работы комбайна [4, п. 2.8.14.2];

- оперативное отключение питания комбайна за время, не превышающее 0,2 с. [4, п. 2.8.14.6];
- при пуске комбайна обеспечивается автоматическое включение средств борьбы с пылью [4, п. 2.12.7].

Забойный конвейер Glinik-298:

- для ревизии нижней ветви тягового органа предусмотрены инспекционные решетки [4, п. 3.4.5];
- конструкция конвейера обеспечивает безопасное натяжение тягового органа устройством для предварительного натяжения цепи [4, п. 3.4.3];
- лемех для механической зачистки почвы по лаве [4, п. 3.4.1.1];
- муфты имеют защитный кожух [4, п. 3.4.12.3];
- кронштейны для подсоединения домкратов передвижки приводов и подтягивания конвейера вдоль лавы [4, п. 3.4.1.6];
- борта кабелеукладчика для предотвращения переброса угля в зону выработанного пространства и защиты кабелей и шлангов от механических повреждений высотой 1208 мм [4, п. 3.4.1.2].

Перегружатель ПСП-308:

- возможность установки на ставе перегружателя дробилки для разрушения негабаритов [4, п. 3.11.1.2];
- возможность крепления концевых головок в выработке [4, п. 3.11.1.3];
- устройства, обеспечивающие безопасное натяжение и соединение скребковой цепи [4, п. 3.11.1.5];
- защита привода от перегрузки муфтой предельного момента [4, п. 3.11.1.6];
- предохранительные борта [4, п. 2.2.4];
- электродвигатель, пусковая и защитная аппаратура, устройство предупредительной сигнализации, кнопочный пост управления во взрывозащищенном исполнении [4, п. 2.1.1];
- защитные ограждения муфт [4, п. 3.4.12.3];
- установка оросительного блока с форсунками для подавления пыли в месте пересыпа угля с перегружателя на ленточный конвейер [4, п. 3.4.17];
- применение решеток с люком для ревизии нижней ветви тягового органа [4, п. 3.4.5];
- устройства передвижки [4, п. 3.11.1.4];
- съёмники для предотвращения закусывания цепи [4, п. 3.4.11].

Дробилка ДУ-910:

- система оросительных форсунок для подавления пыли в зоне дробления [4, п. 3.12.1; 3.12.4.4];
- ограждение зоны дробления корпусом дробилки и защитными щитками [4, п. 3.12.4.1];
- регулировка высоты зазора между бойками барабана и основанием [4, п. 3.12.3.2];
- электрооборудование во взрывозащищенном исполнении [1, п. 408];
- выключение и блокировка дробилки и конвейера [4, п. 3.12.4.2];
- автоматическое включение звуковой предупредительной сигнализации в лаве перед запуском дробилки [4, п. 3.12.5.1];
- автоматическое отключение дробилки в ава-

рийных случаях [4, п. п. 3.12.5.2; 3.12.5.3; 3.12.5.4]:

- защита привода от перегрузки гидромурфтой [4, п. 3.12.3.2];
- Насосная станция СНЕ-180/32:
- манометр для контроля давления в системе смазки [4, п. 2.5.5];
- реле давления, отключающее главный электродвигатель при снижении давления подпитки менее 0,1 МПа [4, п. 2.5.5];
- автомат разгрузки, предназначенный для переключения насоса с подачи в гидросистему на подачу на слив и наоборот при достижении в гидросистеме определенного, заранее заданного давления [4, п. 2.5.5];
- гидropневмоаккумулятор, обеспечивающий плавную работу автомата разгрузки [4, п. 2.5.5];
- клапан предохранительный, служащий для ограничения роста давления в линии основного насоса в случае заклинивания автомата разгрузки или рабочего органа в магистрали крепи [4, п. 2.5.5];
- гидropневмоаккумулятор, предназначенный для гашения забросов давления в напорной линии насоса [4, п. 2.5.5];
- пневмогидроаккумулятор, служащий для накопления энергии давления рабочей жидкости, длительного поддержания давления в магистрали в заданном диапазоне величин при отключенном на слив агрегате насосном, а также для сглаживания пульсаций давления в магистрали [4, п. 2.5.5];
- обратный клапан, служащий для дополнительной отсечки магистрали от напорной сети станции насосной [4, п. 2.5.5];
- гидроблок, предназначенный для создания нагрузки в линии нагнетания основного насоса при настройке автомата разгрузки [4, п. 2.5.5];
- указатель уровня, предназначенный для визуального контроля уровня рабочей жидкости в баке [4, п. 3.1.1.13];
- установка датчика реле температуры, предназначенный для отключения электродвигателя насосного агрегата при повышении температуры рабочей жидкости в баке свыше 45°C [4, п. 2.5.7];
- клапаны переливные, предназначенные для предохранения бака от переполнения [4, п. 3.1.1.13];
- глазок на крышке основного насоса для контроля уровня масла в картере [4, п. 3.1.1.13].

Проверяется наличие разрешения Ростехнадзора на всё оборудование, входящее в состав рассматриваемого очистного механизированного комплекса.

В процессе анализа технической документации устанавливаем, что она представлена в полном объеме и содержит все сведения и разделы, требуемые нормативными документами для проверки совместной работы составных частей очистного механизированного комплекса.

Необходимой частью экспертного обследования является техническое диагностирование: контролируются расстояния и зазоры, влияющие на

надежность, безопасность и работоспособность машин и оборудования в составе ОМК с целью исключить разрушение элементов, механизмов комплекса при выполнении операций технологического цикла.

В результате обследования устанавливается, что все оборудование ОМК соответствует паспортным данным, горно-геологические условия в лаве

№1101 пласта Надбайкаимский соответствуют техническим требованиям, определённым в эксплуатационной документации. Оборудование, входящее в состав очистного механизированного комплекса, соответствует по своим техническим характеристикам, связано между собой кинематической и технологической последовательностью операций и работает как единый агрегат. ■

Библиографический список

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в угольных шахтах". Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19.11.2013 г. №550.
2. ГОСТ 31561-2012 Крепи механизированные для лав. Основные параметры. Общие технические требования. Методы испытаний.
3. ГОСТ 31557-2012 Комбайны очистные. Общие технические требования. Методы испытаний.
4. НПАОП 10.0-3.01-90. Нормативы по безопасности забойных машин, комплексов и агрегатов (НАОП 1.1.30-8.01-90).



ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕМЕНТОВ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО УЗЛА СВЯЗИ

Вячеслав Евгеньевич ГОВОРОВ

Военная академия связи

В настоящее время техника связи и автоматизация подвижных узлов связи предъявляет к системе электроснабжения повышенные требования по количеству и качеству электроэнергии. В то время, как качество электроэнергии промышленного производства ухудшается. Таким образом, могут сложиться особые условия боевого применения подвижных узлов связи военного назначения.

Особенно это актуально в условиях информационного противоборства, когда возрастает вероятность того, что противник попытается вывести из строя систему управления путем вывода из строя элементов системы электроснабжения, обеспечивающих питание узлов связи от промышленной сети.

В этом случае, в действие вводится автономная система энергоснабжения, основным элементом которой является система бесперебойного электроснабжения.

Для обеспечения высокой степени готовности и отказоустойчивости узлов связи обычно используются централизованные системы бесперебойного электроснабжения, имеющие превосходные эксплуатационные характеристики.

При построении такой системы устанавливается один или несколько центральных трехфазных источников бесперебойного питания (ИБП) для всего оборудования, которое необходимо защитить от сбоев в работе электросети. Достоинствами подхода являются комплексность защиты, высокая надежность и возможность подключения оборудования большой мощности. Централизованная система проще в эксплуатации, чем распределенные элементы. С помощью интеллектуальных блоков управления и специального программного обеспечения ИБП может автоматически сворачивать работу всего подключенного к нему коммутационного и вычислительного оборудования. Для обеспечения длительного времени автономной работы оборудования узла связи в систему БЭ интегрируется автономная генераторная установка.

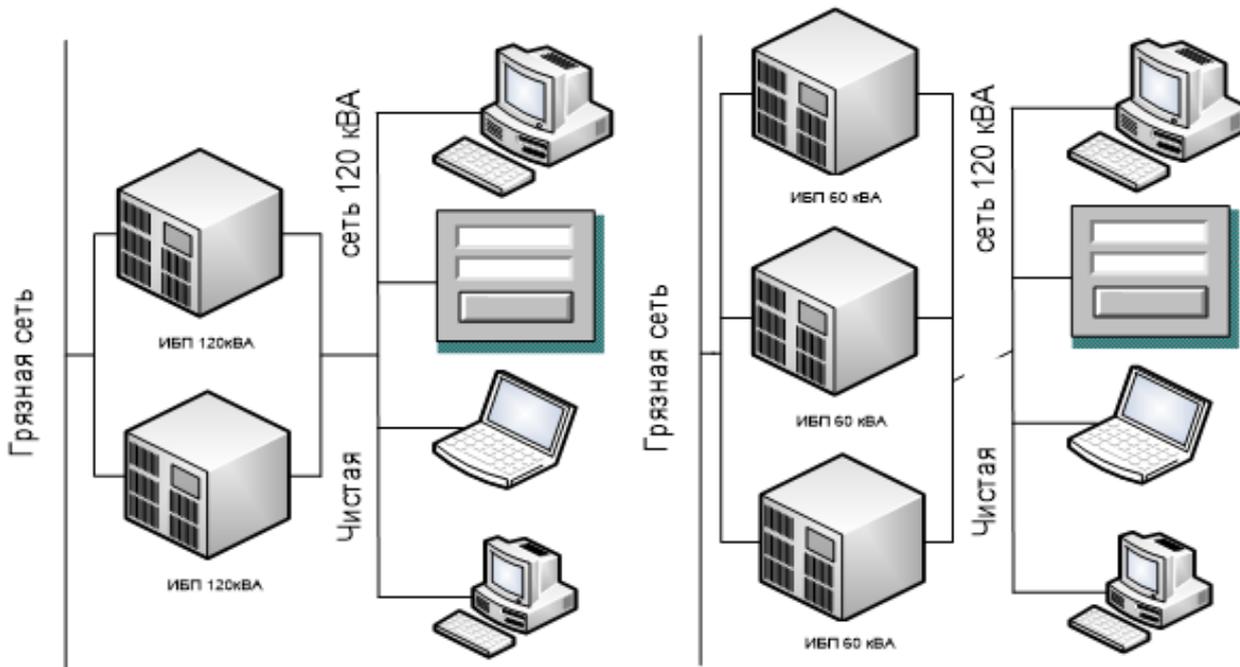
Возможны разные варианты централизованной системы электроснабжения, наиболее надежные из которых (с резервированием) являются и самыми дорогостоящими. Рассмотрим типы цен-

трализованной системы бесперебойного электроснабжения (СБЭ) узла связи в порядке усложнения системы и, соответственно, увеличения ее стоимости. Простейший вариант (одиночный трехфазный ИБП, к которому подключена нагрузка для критически важных узлов связи), мы не рассматриваем в силу низкой надежности системы, определяемой степенью надежности одиночного ИБП и распределительной сети.

Наиболее распространенным вариантом является включение в схему нескольких (обычно двух-трех) ИБП в параллельном режиме. Достоинства такой системы — увеличение надежности СБЭ и плановое обслуживание ИБП без риска для подключенного оборудования. Существенный недостаток — невозможность без отключения потребителей обслуживать распределительную кабельную сеть, поскольку она является нерезервированной. Степень резервирования определяется запасом мощности системы. Например, при потребляемой мощности оборудования 120 кВА можно установить два параллельных ИБП по 120 кВА либо три по 60 кВА (рис. 1) В первом случае степень резервирования — 2N (2x1), т.е. резервирование двойное, во втором — N+1 (3+1), т.е. резервирование полуторное. Первый вариант более надежен, зато второй экономичнее.

Самым предпочтительным с точки зрения построения СБЭ узла связи является случай, когда в наличии имеются два независимых ввода в здание (от разных трансформаторных подстанций). Тогда можно построить двухканальную СБЭ. Каждый из каналов включает в себя ДГУ, параллельную систему ИБП с резервированием 2N или N+1 (рис. 2), собственную распределительную сеть с выходов ИБП до блоков питания нагрузок узлов связи.

Распределительная сеть электроснабжения для узлов связи в таком случае имеет свои особенности. Серверная часть узла, как правило, задействует два блока питания, заменяемых в «горячем» режиме, что позволяет подключать такие блоки к отдельным каналам питания без применения дополнительных устройств. Что же касается использования автомата включения резерва (АВР). АВР должен обеспечивать минимальную задержку (4–5



Вариант резервирования 2N

Вариант резервирования N+1

Рисунок 1 - Варианты резервирования автономной системы электроснабжения подвижного узла связи

мс) при переключении каналов питания. Этого можно добиться за счет синхронизации выходного напряжения каналов питания и статических АВР.

конечно, решает стандартные вопросы — какими будут мощность, время автономной работы, схемы резервирования и т.д. Под развитием подразумева-

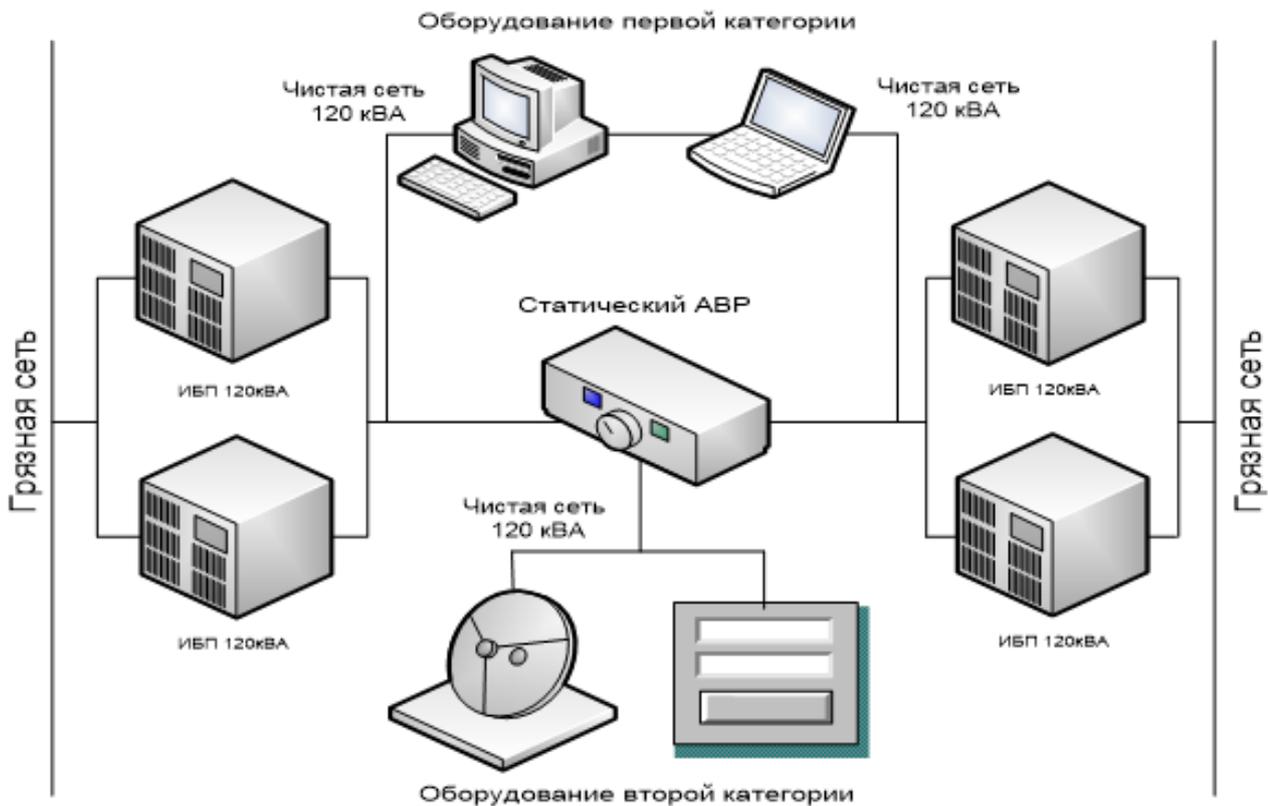


Рисунок 1 - Варианты резервирования с использованием двухканальной системы 2N

На этапе проектирования стационарного узла связи определяются задачи будущего развития системы и ее обслуживания при эксплуатации, ну и,

есть необходимость наращивания мощности СБЭ. Избыток мощности изначально закладывается в распределительной сети, поэтому предусматрива-

ется наращивание мощности самой СБЭ. Возможно, заказчик когда-нибудь захочет установить дизель-генераторную установку и АВР для нее, и такая возможность должна быть предусмотрена.

Увеличивать мощность СБЭ по мере развития узла связи можно при использовании оборудования, допускающего простое добавление силовых модулей, либо ИБП, допускающих параллельную работу. В первом случае достаточно добавить силовой модуль, но диапазон применяемых мощностей и шаг наращивания мощности остаются ограниченными. Во втором случае возможно удвоение или даже утроение первоначальной мощности системы. Однако необходимо заранее предусмотреть соответствующие распределительные устройства и байпас, рассчитанные на полную мощность СБЭ.

Распределительная сеть электроснабжения (клеммные соединения, распределительные щиты и т.д.) также требует обслуживания. Есть только один путь избежать отключения нагрузки при обслуживании — создать дублирующую распределительную сеть, от которой питается оборудование

узла связи в период профилактических работ.

Если планируется использовать дизель-генераторную установку (ДГУ), нужно выбирать модели ИБП, требующие минимального запаса по мощности для ДГУ. На современном этапе развития технологий нормальным является запас 1,2–1,4. Этот коэффициент справедлив для ИБП с коррекцией входного коэффициента мощности до единицы, плавным стартом и низкими искажениями синусоиды входного тока.

Есть требования и к ДГУ — электронное регулирование частоты и регулирование напряжения с использованием постоянных магнитов. Более точная цифра коэффициента запаса мощности ДГУ зависит от конкретных моделей источники и генератора. Это означает, что при использовании ИБП 100 кВА и требуемом коэффициенте запаса по мощности 1,3 мощность ДГУ должна составлять не менее 130 кВА. Эта величина рассчитана на основе лишь нормальной, устойчивой работы с ИБП — без учета дополнительных нагрузок от систем второй категории надежности. ■

Библиографический список

1. А Ласый. «Решать комплексно» // «Сети» 2007. - № 15. - С. 48-50.
2. Воробьев А. «Электроснабжение компьютерных и телекоммуникационных сетей». М.: Экотрендз, 2003. - 280 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛЮМИНИЕВЫХ И ЧУГУННЫХ РАДИАТОРОВ

Алишер Мухтарович МУКАШЕВ

магистрант 1 курса

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

Александр Сергеевич ЗАХЛЕБИН

магистрант 1 курса

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

Ирина Сергеевна ТЕРНОВАЯ

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

Аннотация. Приведены результаты анализа тепловых режимов отопительных приборов с целью разработки достоверных методов учета потребляемой тепловой энергии. Тепловой режим помещения описывается с помощью уравнения Ньютона-Рихмана. Проведенные нами эксперименты подтверждают правильность выбранных моделей и предложенную методику измерения коэффициентов теплоотдачи в условиях эксплуатации отопительных приборов.

Ключевые слова: отопление, коэффициент теплоотдачи, тепловая энергия, фильтрация.

Достоверный учет потребляемой тепловой энергии каждым отопительным прибором является актуальной проблемой, особенно для систем снабжения с вертикальной разводкой.

Решение данной проблемы возможно с использованием уравнения Ньютона-Рихмана [1]:

$$P = G_{\text{ист}} \cdot (T_{\text{ист}} - T_{\text{возд}}), \quad (1)$$

где $G_{\text{ист}}$ – коэффициент теплоотдачи; $T_{\text{ист}}$ – средняя температура поверхности отопительного прибора; $T_{\text{возд}}$ – температура воздуха в помещении.

Целью работы является создание методов учета тепловой энергии потребляемой зданием и его отдельными помещениями. Для достижения данной цели необходимо решение следующих задач:

1. Разработка математической модели, описывающей тепловой режим помещения и тепловой режим отопительного прибора.
 2. Нахождение коэффициента теплоотдачи отопительного прибора.
 3. Разработка алгоритма и программного обеспечения.
 4. Обработка экспериментальных данных.
- Нами разработан метод измерения коэффициен-

та теплоотдачи, где в качестве объектов исследования будут простые отопительные приборы типа чугунных радиаторов и более сложные конструкции, как например алюминиевый радиатор [2].

Рассмотрим модель, где тепловая энергия поступает в отопительный прибор и нагревает его. Одновременно часть энергии испускается и нагревает воздух в помещении. Эти процессы можем описать следующим уравнением:

$$\begin{aligned} \frac{\partial Q_{\text{ист}}}{\partial t} &= C_{\text{ист}} \cdot \frac{\partial T_{\text{ист}}}{\partial t} = \\ &= P_{\text{вх}} - G_{\text{ист}} \cdot (T_{\text{ист}} - T_{\text{возд}}), \end{aligned} \quad (2)$$

где $C_{\text{ист}}$ – теплоемкость отопительного прибора;

$\frac{\partial T_{\text{ист}}}{\partial t}$ – скорость изменения температуры во вре-

мени; $P_{\text{вх}}$ – подводимая мощность, которая может быть реализована двумя способами: 1 – электрический способ (когда электронагреватель помещается внутрь радиатора). В этом случае $P_{\text{вх}} = P_{\text{электр}}$. 2 – тепловой способ (когда тепловой поток подается из системы централизованного отопления). В этом случае $P_{\text{вх}} = M \cdot (T_{\text{вх}} - T_{\text{вых}})$, где M – массовый расход теплоносителя. $T_{\text{вх}}$ и $T_{\text{вых}}$ – температуры входящего и выходящего теплового потока соответственно.

Результаты моделирования на основе уравнения (2) приведены на рис. 1. При этом моделировались процессы нагревания ($P_{\text{вх}}$ не равно нулю) и остывание нагретого прибора ($P_{\text{вх}}$ равно нулю). Значения параметров: $C_{\text{ист}} = 35000$ кДж/(кг·К), $G_{\text{ист}} = 10$ Вт/К, $P_{\text{вх}} = 500$ Вт, $T_{\text{ист}} - T_{\text{возд}}$ (в начальный момент времени) = 0 °С. Следует заметить что моделирование проводится в линейном приближении, когда $G_{\text{ист}} = \text{const}$.

Хотя на практике этот режим может не выполняться. Приведем графики зависимости температуры отдаваемой чугунным радиатором от времени при включении и отключении от подачи тепла.

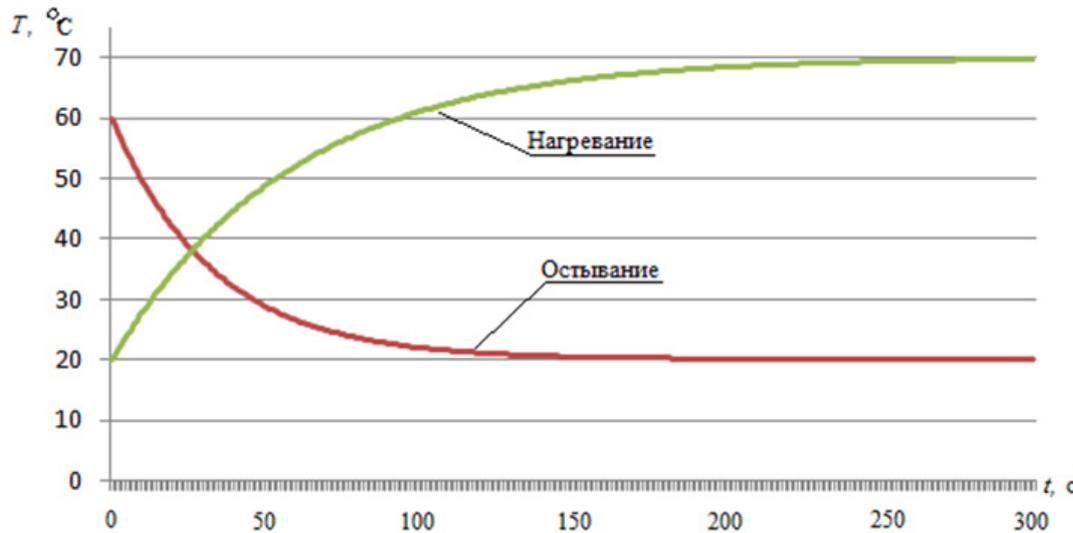


Рисунок 1 - Переходные процессы для ступенчатой модели

ниевый. При выключении подачи теплоносителя, температурная зависимость носила спадающий характер близкий к экспоненциальному. Результаты вычислений приведены на рис. 2.

Из рисунков видно, что для обоих отопительных приборов коэффициент теплоотдачи не является константой и линейно увеличивается с ростом температуры. Для чугунного радиатора это увеличение небольшое увеличение. Для алюминиевого радиатора изменение коэффициента теплоотдачи

Из приведенной математической модели следует алгоритм нахождения $G_{ист}$.

При $P_{вх}$ (отключение батареи от подачи тепла) она начинает остывать. В этом случае из уравнения (2) получим:

$$G_{ист} = \frac{C_{ист} \cdot \partial T_{ист}}{\partial t \cdot (T_{ист} - T_{возд})} \quad (3)$$

значительно больше. Такое поведение можно объяснить тем, что в процессе теплоотдачи участвуют два механизма: теплопроводность и конвекция. Полученные результаты следует учитывать при вычислении тепловой энергии отдаваемой отопительным прибором.

На основе этого выражения составлена программа, для вычисления $G_{ист}$. Методика работы программы заключается в следующем. Экспериментальные данные считываются с температурных датчиков с определенным временным интервалом, заносятся в память и обрабатываются в соответствии с выражением (3). Температурные зависимости содержат как детерминированную, так и флуктуационную составляющую. Для устранения флуктуаций применяем операцию сглаживания с помощью временных окон. Из большого разнообразия временных окон, выбираем прямоугольное окно.

Теплоемкость батареи вычисляется путем суммирования теплоемкости корпуса металлического прибора и воды. При этом используются удельные теплоемкости воды, чугуна и алюминия.

Эксперимент проводился на двух разных отопительных приборах: чугунный радиатор и алюми-

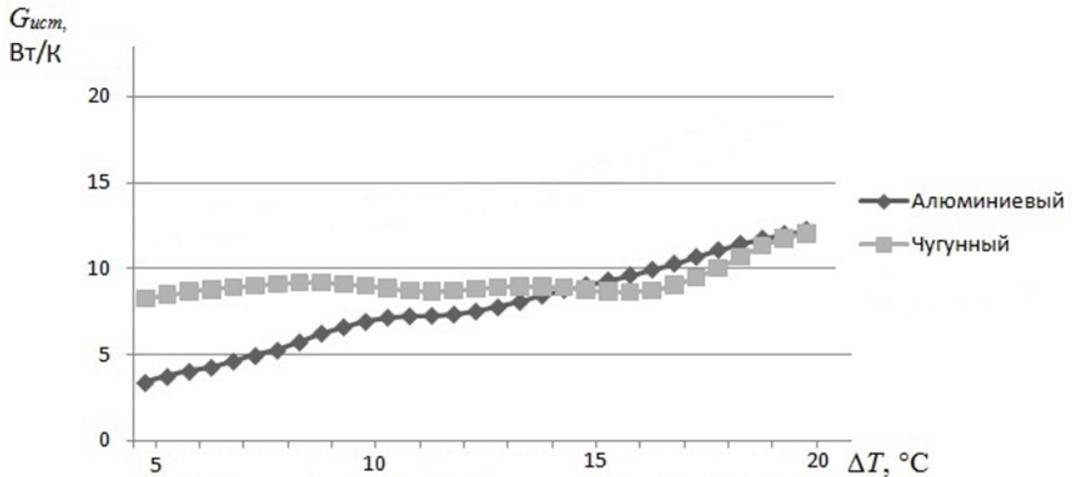


Рисунок 2 - Зависимость $G_{ист}$ алюминиевого и чугунного радиатора от разности между температурой батареи и воздуха

Выводы:

1. Обработка экспериментальных данных доказывает адекватность математической модели.
2. Коэффициент теплоотдачи как функция температуры получен за один цикл остывания прибора, что доказывает оперативность метода.
3. Коэффициент теплоотдачи определяется двумя тепловыми процессами: теплопроводность и конвекция.
4. Условие конвективного обмена более ярко выражено в алюминиевых радиаторах благодаря их конструкции. ■

Библиографический список

1. Автоматизация мониторинга и управления теплоснабжением зданий и помещений : моногр. / А.В. Пуговкин, Н.И. Муслимова, С.В. Купреков. – Томск. Гос. Ун-т систем упр. и радиоэлектроники
2. Эквивалентные электрические схемы отопительных приборов / В.С. Степной, С.И. Абрамчук, А.М. Мукашев, А.В. Пуговкин // Доклады ТУСУР. – 2014. - №1(31). – С. 238-241.

ПОВЕДЕНИЕ ЧАСТИЦ ГЕМАТИТА В СЛАБОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ

Елена Александровна ГРЕБНЕВА

магистрант

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

При наличии внешнего магнитного поля в потенциал основного состояния частиц гематита вносится возмущение, и он принимает следующий вид:

$$\begin{aligned} \tilde{\Phi} = \Phi - \bar{m} \cdot \bar{H} = & \frac{a}{2} \cos^2 \theta + \frac{B}{2} \bar{m}^2 + q \sin \theta (m_y \cos \varphi - m_x \sin \varphi) + \frac{b}{2} m_z^2 + \\ & + d \cos \theta \sin^3 \theta \sin 3\varphi + e \cos 6\varphi \sin^6 \theta + f m_z \sin^3 \theta \cos 3\varphi - \bar{m} \cdot \bar{H} \end{aligned} \quad (1)$$

Слабым магнитным полем считается поле, величина которого удовлетворяет условию: $H < H^*$, где $H^* = 6e|B/a|$ является характерным полем анизотропии в легкой плоскости.

Опираясь на работу [3] проведён расчёт для второго состояния частиц гематита, т.е. вблизи углов $\varphi = \frac{\pi}{2}$ и $\theta = \frac{\pi}{2} - \frac{d}{a}$. Были введены соотношения: $m_x' = m_x - \frac{|q|}{B}$, $\kappa = \frac{\pi}{2} - \varphi$, $\alpha = \frac{\pi}{2} - \frac{d}{a} - \theta$ и пренебрегая слагаемыми, порядок которых выше квадратов указанных величин, было получено:

$$\begin{aligned} \tilde{\Phi} = & -\frac{a}{2} \alpha^2 + \frac{dq}{a} \alpha m_x' + \left(\frac{q^2}{2B} + \frac{Dq^2}{2B^2} + \frac{9d^2}{2a} + 18e \right) \kappa^2 + q \left(1 + \frac{D}{B} \right) \kappa m_y + \\ & + \left(\frac{Dqd}{Ba} - 3f \right) \kappa m_z + \frac{B}{2} m_x'^2 + \frac{B+D}{2} m_y'^2 + \frac{B+b}{2} m_z'^2 + \frac{Dd}{a} m_y' m_z' - \\ & - \frac{q^2}{2B} - \frac{d^2}{2a} - e - H_x m_x' - H_y m_y' - H_z m_z' \end{aligned} \quad (2)$$

Далее введя соотношение $m_y' = m_y + \frac{|q|}{B} \kappa$ и обозначив $e' = e + \frac{d^2}{4a}$, было получено следующее выражение для потенциала:

$$\begin{aligned} \tilde{\Phi} = & -\frac{a}{2} \alpha^2 + \frac{dq}{a} \alpha m_x' + \frac{B}{2} m_x'^2 + \frac{B+D}{2} m_y'^2 + \frac{B+b}{2} m_z'^2 + \frac{Dd}{a} m_y' m_z' - \\ & - 3f \kappa m_z' + 18e' \kappa^2 + \frac{q}{B} H_y \kappa - H_x m_x' - H_y m_y' - H_z m_z' \end{aligned} \quad (3)$$

Ниже показаны условия минимума потенциала (3) по $\alpha, m_x', \kappa, m_y', m_z'$ соответственно.

$$\begin{aligned} a\alpha + \frac{dq m_x'}{a} &= 0 \\ B m_x' + \frac{dq \alpha}{a} - H_x &= 0 \\ 36e' \kappa + \frac{q H_y}{B} - 3f m_z' &= 0 \end{aligned} \quad (4)$$

$$(B + D)m_y + \frac{Ddm_z}{a} - H_y = 0$$

$$(B + D)m_z + \frac{Ddm_y}{a} - 3f\kappa - H_z =$$

Из этих условий найдены значения κ и α :

$$\kappa = -\frac{qH_y}{36e'B} + \frac{fH_z}{12e'B}$$

$$\alpha = -\frac{dqH_x}{a^2B}$$
(5)

А также вычислены значения магнитного момента:

$$m_x = \frac{|q|}{B} + \frac{H_x}{B}$$

$$m_y = \frac{q^2 H_y}{36e'B} + \frac{qfH_z}{12e'B^2}$$

$$m_z = \frac{H_z}{B+b} - \frac{qfH_y}{12e'B^2}$$
(6)

Так как $\bar{m} = \tilde{\chi}\bar{H}$, то зная компоненты вектора \bar{m} были найдены компоненты магнитной восприимчивости $\tilde{\chi}$:

$$\chi_{xx} = \frac{1}{B}; \chi_{yy} = \frac{q^2}{36e'B^2}; \chi_{zz} = \frac{1}{B+b}; \chi_{yz} = -\frac{qf}{12e'B^2}; \chi_{xy} = \chi_{xz} = 0$$
(7)

Результаты вычислений, проделанных в ходе работы, совпали с результатами, представленными в работе И. Е. Дзялошинского [3]. Но хотелось бы отметить, что в указанной работе допущены опечатки. Так, например, не верно записан знак перед вторым слагаемым в выражении для m_y , что может повлечь за собой неверные вычисления для потенциала.

Далее более подробно рассмотрено последнее слагаемое в формуле (1), оно отвечает за угловую зависимость статической магнитной восприимчивости частиц гематита. Скалярная восприимчивость может быть записана в виде $m_H = \frac{m \cdot H}{H_0} = m \cdot h$, при этом $|h| = 1$. Эта величина является экспериментально измеримой, как и все компоненты тензора восприимчивости.

Найдена проекция вектора $m_i = \sum_{j=1} \chi_j H_j$. Внешнее магнитное поле в сферической системе координат имеет вид:

$$H_x = H_0 \sin \theta_H \cos \varphi_H$$

$$H_y = H_0 \sin \theta_H \sin \varphi_H$$

$$H_z = H_0 \cos \theta_H$$
(8)

Компоненты вектора магнитного момента можно выразить следующим образом

$$m_x = \chi_x h_x + \chi_y h_y + \chi_z h_z$$

$$m_y = \chi_x h_x + \chi_y h_y + \chi_z h_z$$

$$m_z = \chi_x h_x + \chi_y h_y + \chi_z h_z$$
(9)

Учитывая соотношения (10) и (11) получена угловая зависимость статической магнитной восприимчивости:

$$\begin{aligned}
 m_H &= m_x h_x + m_y h_y + m_z h_z = \\
 &= H_0 [\chi_x \sin^2 \theta_H \cos^2 \varphi_H + \chi_y \sin^2 \theta_H \sin \varphi_H \cos \varphi_H + \chi_x \cos \theta_H \sin \theta_H \cos \varphi_H + \\
 &+ \chi_x \sin^2 \theta_H \sin \varphi_H \cos \varphi_H + \chi_y \sin^2 \theta_H \sin^2 \varphi_H + \chi_y \cos \theta_H \sin \theta_H \sin \varphi_H + \\
 &+ \chi_x \cos \theta_H \sin \theta_H \cos \varphi_H + \chi_y \cos \theta_H \sin \theta_H \sin \varphi_H + \chi_z \cos^2 \theta_H] \quad (10)
 \end{aligned}$$

Сильным магнитным полем считается поле, величина которого удовлетворяет условию $H > 6B(e + d^2/4a)/|q|$. Когда выполняется соотношение $H^2 \ll aB$ можно пренебречь слагаемыми, которые описывают анизотропию в плоскости (плоскость $\theta = \pi/2$, см. рис 1), потому что в этом случае можно считать $\theta = \pi/2$, поэтому термодинамический потенциал примет вид:

$$\tilde{\Phi} = \frac{B}{2} m^2 + q \sin \theta (m_y \cos \varphi - m_x \sin \varphi) + \frac{b}{2} m_z^2 + \frac{D}{2} (m_x \cos \varphi + m_y \sin \varphi)^2 - mH \quad (11)$$

На рис.1 показан график зависимости восприимчивости в зависимости от углов θ_H и φ_H . На нём видно, что существуют направления, в которых восприимчивость большая, а есть те, в которых она маленькая. Так, например, вдоль осей Ox и Oy восприимчивость наиболее высокая, в то время как вдоль оси Oz восприимчивость минимальна. ■

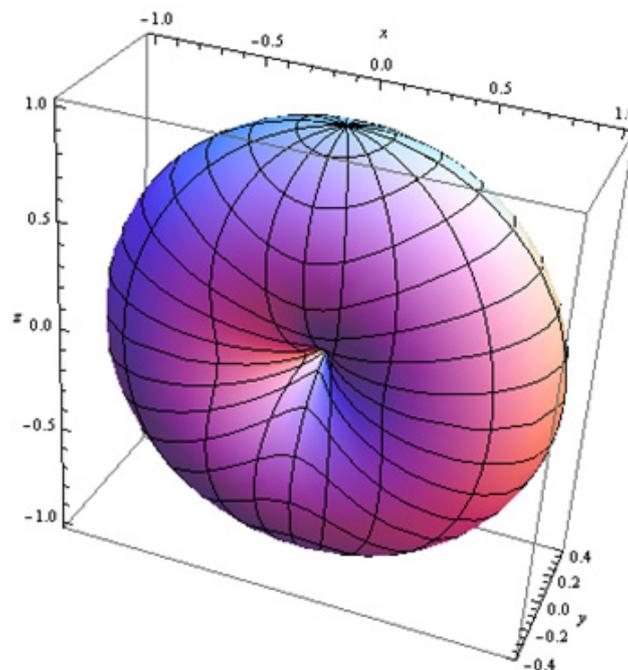


Рисунок 1 - График восприимчивости для слабого магнитного поля

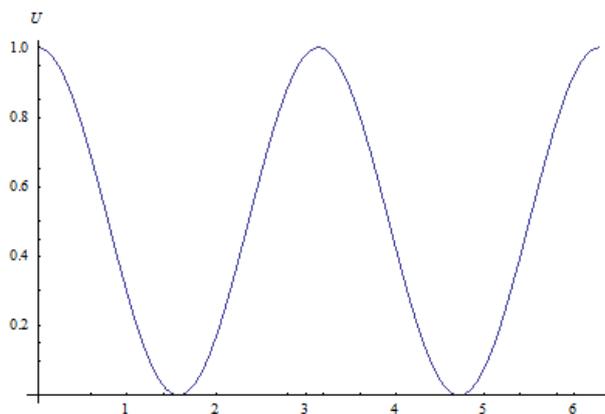


Рисунок 2 - График восприимчивости для слабого магнитного поля, прификсированном

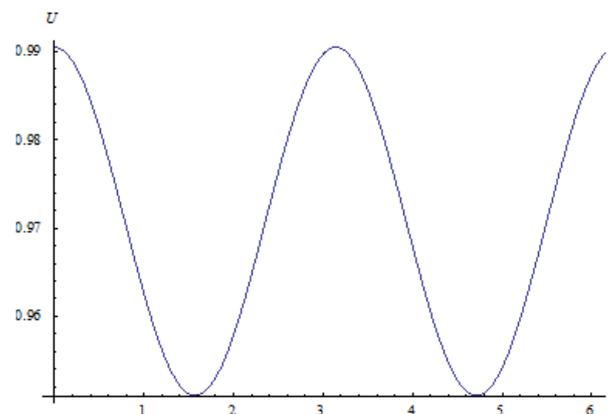


Рисунок 3 - График восприимчивости для слабого магнитного поля, прификсированном

Библиографический список

1. Yin-Yuan Li Domain Walls in Antiferromagnets and the Weak Ferromagnetism. (1956). *Phys. Rev.*(101), 1450.
2. Bender P., Gunther A., Tschöpe A., Birringer R. (2011, № 323). Synthesis and characterization of uniaxial ferrogels with Ni nanorods as magnetic phase. *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, 2055-2063.
3. Dzyaloshinsky I. (1958). A thermodynamic theory of "weak" ferromagnetism of antiferromagnetics. *Phys. Chem. Solids*(4), 241-255.

КЛАССИФИКАЦИЯ И СНИЖЕНИЕ РАЗМЕРНОСТИ ИССЛЕДУЕМЫХ ПРИЗНАКОВ ПАЦИЕНТОВ В МЕДИЦИНСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Александр Андреевич ЗЫКОВ

инженер-испытатель научно-исследовательского центра космодрома Плесецк,
г. Мирный

Для определения внутригрупповых факторов возникновения заболевания и уточнения критериев классификации пациентов была проведена кластеризация случаев возникновения ИМП и анализ методом главных компонент взаимосвязи качественных показателей.

С целью повышения точности результатов все случаи заболеваний были разбиты на подмножества по критериям анализируемых групп. Данные подмножества (кластеры) были уточнены путем отбрасывания случаев уменьшающих расстояния между центрами масс кластеров.

Обозначим множество всех пациентов $X = \{x_i\}; i = \overline{1, n}$, множество диагностических признаков $\Pi = \{\pi_j\}; j = \overline{1, m}$, тогда значением j -ого признака у i -ого пациента будет являться x_{ij} .

Отметим, что каждый из признаков $\pi_j, j = \overline{1, m}$ имеет, как правило, отличную от остальных размерность: метры, градусы, граммы и т.п. Для обеспечения корректности работы аналитических методов перейдем к вспомогательным безразмерным величинам путем нормирующего преобразования:

$$x_{ij}' = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sigma_{ii}}}, \quad (1)$$

где σ_{ii} – коэффициент автоковариации, значение которого равно дисперсии и вычисляется по формуле:

$$\sigma_{ii} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m (x_{ij} - \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m x_{ij})^2 \quad (2)$$

В дальнейших рассуждениях опустим символ ` в обозначении x_{ij}' .

Вычислим центр масс совокупности:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (3)$$

Вычислим радиус гиперсферы, описывающей всю совокупность:

$$R = \max_i \rho(\bar{X}, x_i) \quad (4)$$

где функцией расстояния ρ примем Евклидово расстояние в m -мерном пространстве, как имеющее наиболее интерпретируемую формулировку:

$$\rho(y, z) = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y_i - z_i)^2} \quad (5)$$

Выберем любую точку за центр первого подмножества $x_1 = x_2$ и построим гиперсферу m -ого порядка C_1 радиусом $R_1 < R$ с центром в точке x_1 . Вычислим центр масс x_2 и радиус $R_2 \leq R_1$ заключенного в C_1 подмножества многомерных точек и повторим процедуру построения гиперсферы. В результате получим новое подмножество.

Применяя последовательно описанные шаги будем наблюдать сходимость последовательности центров масс подмножеств элементов x_k , а так же выделение обособленного гиперсферой C_l кластера. Обозначим его $X^1 = \{x_i^1\}; i = \overline{1, l}; l < n$. Таким образом, из начального множества $X = \{x_i\}; i = \overline{1, n}$ выделено подмножество близких по семантике элементов, называемых кластером. Повторяя процедуру выделения кластеров получим окончательное деление исходного множества на конечное число обособленных групп элементов. Такое деление возможно при наличии в исходном множестве неоднородностей, говорящих о

наличии скрытых закономерностей и зависимостей внутри кластеров, позволяющих говорить о характерном выделенное подмножество качества.

В случае отсутствия сходимости рядов x_k и R_k следует полагать, что в исходном множестве невозможно выделить обособленные области рассеяния многомерных точек и необходимо либо произвести фильтрацию начальных данных и повторить попытку, либо считать $X = \{x_i\}; i = \overline{1, n}$ однородным и рассматривать его как единое целое.

Применительно к исходной задаче при проецировании начального множества пациентов на гиперплоскость второго порядка параметров А и В был получен рисунок 1.

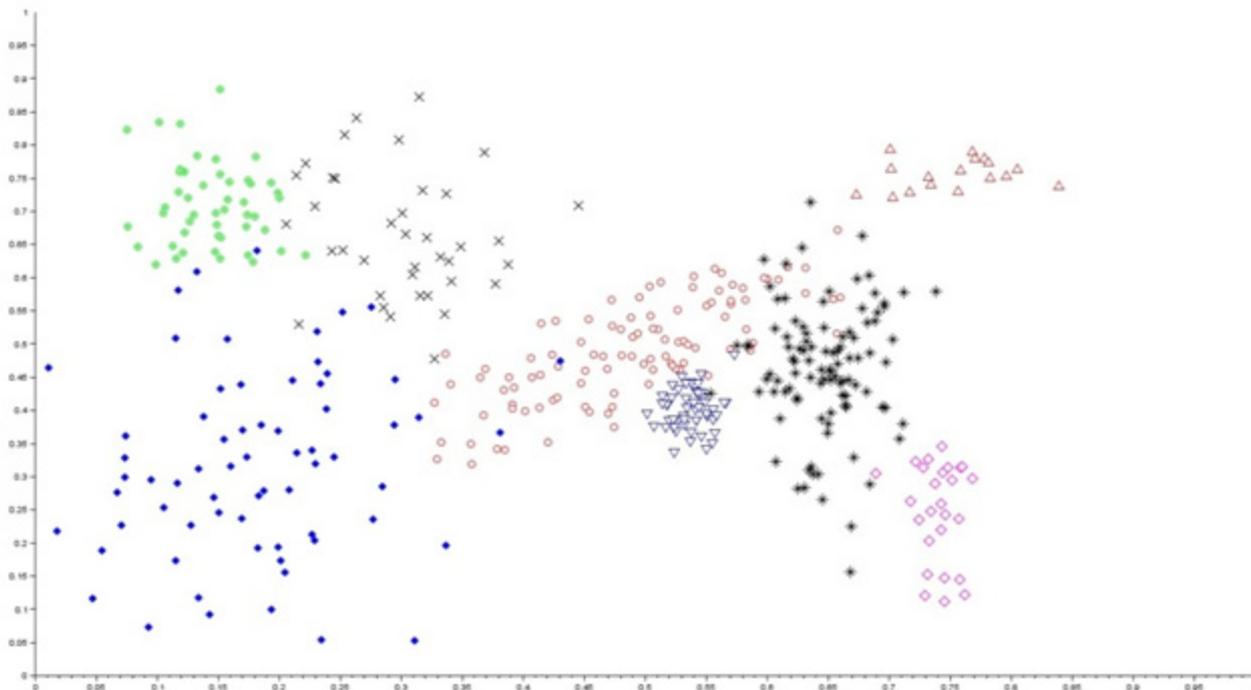


Рисунок 1

Последовательное применение изложенного подхода иллюстрируют рисунки 2-5.

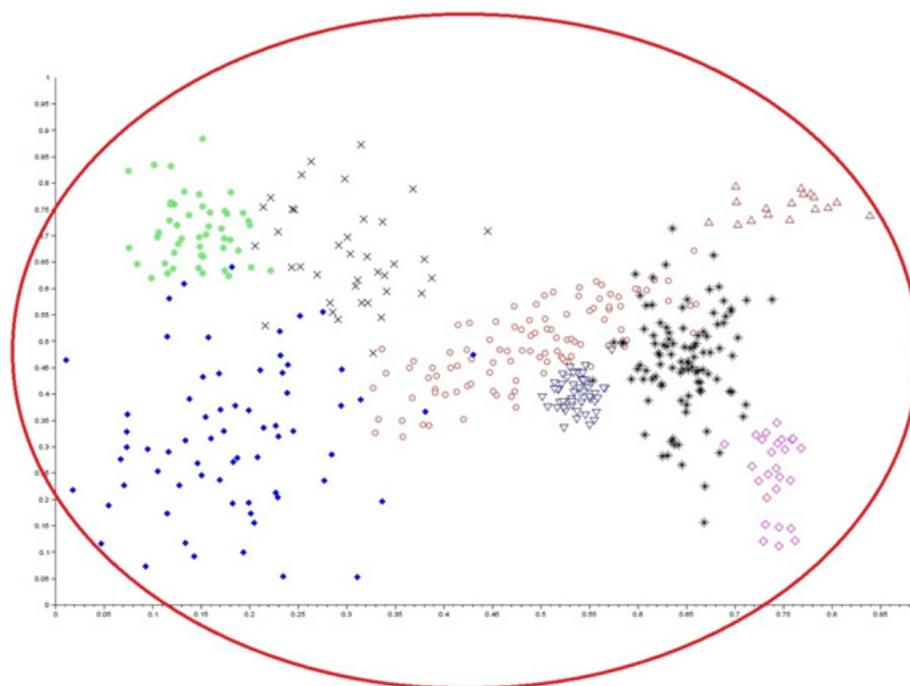


Рисунок 2

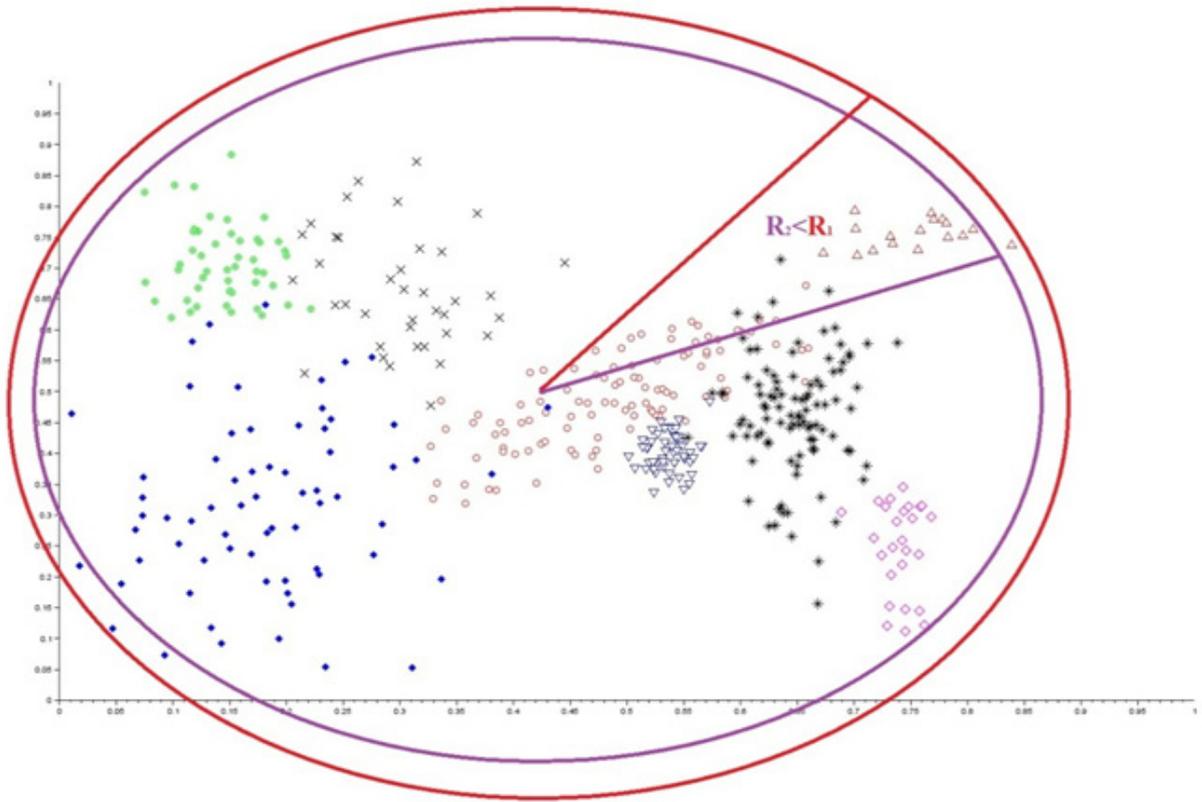


Рисунок 3

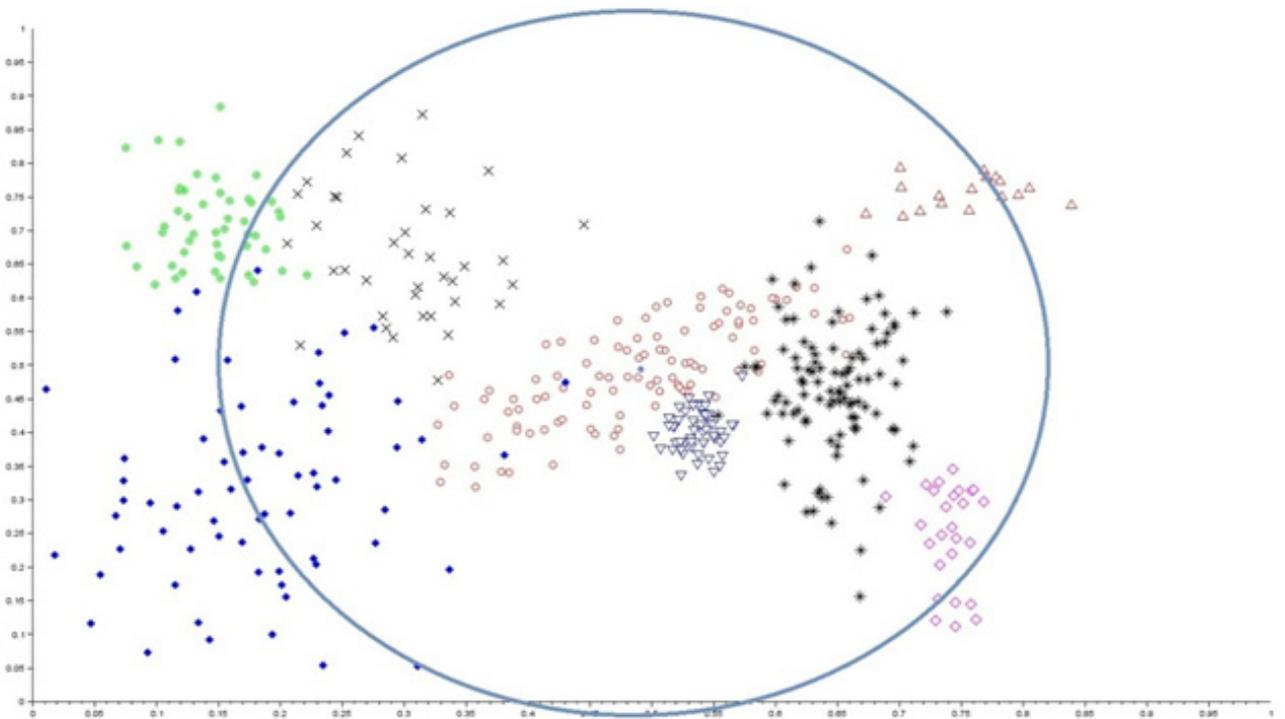


Рисунок 4

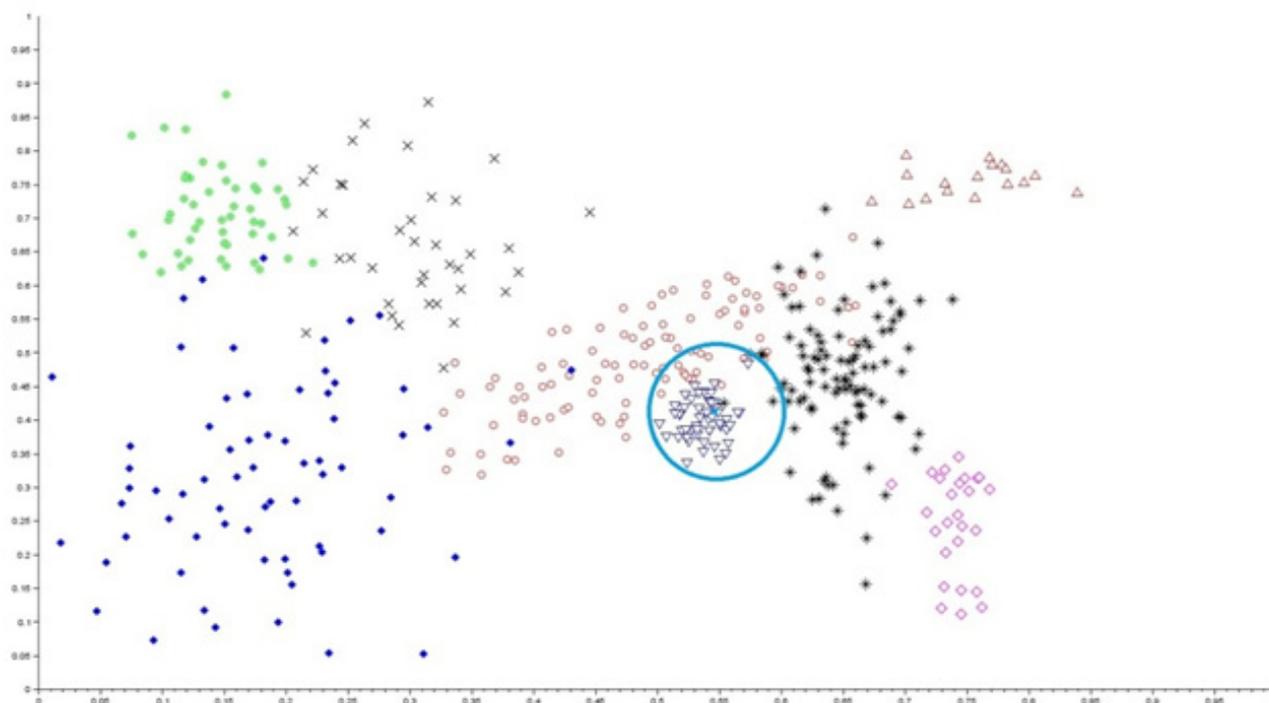


Рисунок 5

Такое распределение кластеров и элементов в них говорит о наличии закономерностей, характеризующих каждый кластер в отдельности и качественной неоднородности начального множества.

Для понимания качественной неоднородности, а так же внутрикластерных зависимостей в каждом подмножестве исследуемых многомерных точек (пациентов) был проведен анализ каждой подгруппы элементов методом главных компонент. Этот подход применяется во многих задачах обработки многомерных наблюдений и, в частности, в задачах классификации, где наибольший интерес представляют те признаки объектов, которые обнаруживают наибольшую изменчивость от одного объекта к другому.

Полагается, что структура связей между исходными признаками $\Pi = \{\pi_j\}; j = \overline{1, m}$, может быть объяснена тем, что все эти переменные зависят от меньшего числа других, непосредственно не измеряемых («скрытых», «латентных») факторов $F = \{f_j\}; j = \overline{1, k}; k < m$, которые принято называть общими и которые в большинстве моделей конструируются так, чтобы они оказались некоррелированными.

Конечная цель применения метода главных компонент состоит в выявлении и интерпретации латентных общих факторов с одновременным противоречивым стремлением минимизировать как их число, так и степень их зависимости от своих специфических остаточных случайных компонент. Таким образом, анализ методом главных компонент нацелен на снижение размерности исходного признакового пространства.

Стоит отметить, что для описания внутригрупповых связей, выделяющих некоторое множество элементов в отдельный кластер, не обязательно использовать какие-либо из исходных, непосредственно измеренных признаков. Так некоторые из исходных признаков могут быть перегруппированы в один. Ярким примером является классификация военнослужащих с точки зрения специфики их фигуры: военная форма имеет всего два изменяющихся параметра (объем-рост), в то время как для пошива портной измеряет до одиннадцати различных показателей. Такой подход (перекомбинация порядка десяти исходных показателей в два результирующих) позволяет при достаточном качестве подбора форменной одежды значительно сократить расходы на ее разработку и изготовление.

Применительно к исходной задаче признаки, характеризующие климатические особенности, могут быть перекомбинированы в географический фактор, а качественные показатели анализа физиологических жидкостей могут указывать на специфику рода деятельности группы пациентов.

Для иллюстрации работы метода главных компонент выберем один из определенных ранее кластеров. Следуя общей постановке задачи снижения размерности и полагая анализируемые признаки $\pi_j, j = \overline{1, m}$ n -мерными случайными величинами с вектором средних значений $a = \{a_i\}, i = \overline{1, m}$ и ковариационной матрицей $\Sigma = \{\sigma_{ij}\}, i, j = \overline{1, m}$, определим в качестве класса $F(\Pi)$ допустимых преобразований исследуемых признаков $\pi_1 \dots \pi_m$ их всевозможные линейные ортогональные нормированные комбинации, т.е.

$$F = \left\{ Z: z^{(j)} = \sum_{v=1}^m c_{jv}(\pi_v - a_v), \quad j = \overline{1, m} \right\}, \quad (6)$$

где

$$\sum_{v=1}^n c_{jv}^2 = 1 \text{ и } \sum_{v=1}^n c_{jv}c_{kv} = 0 \quad (7)$$

для $j, k = \overline{1, m}, j \neq k$, а в качестве меры информативности m -мерной системы показателей $Z(\Pi) = \{z^{(1)}(\Pi) \dots z^{(m)}(\Pi)\}$ выражение

$$I_m(Z(\Pi)) = \frac{D_{z^{(1)}} + \dots + D_{z^{(m)}}}{D_{\pi^{(1)}} + \dots + D_{\pi^{(m)}}}, \quad (8)$$

где $D_{\pi^{(j)}}$ – дисперсия признака π_j .

Тогда при любом фиксированном $n = \overline{1, n}$ вектор искомым вспомогательных переменных определяется как такая линейная комбинация

$$Z = L\Pi \quad (9)$$

(где $L = \begin{pmatrix} l_{11} & \dots & l_{1m} \\ \dots & \dots & \dots \\ l_{m1} & \dots & l_{mm} \end{pmatrix}$ – матрица, строки которой удовлетворяют условию ортогональности), что

$$I_m(z^{(1)}(\Pi), \dots, z^{(m)}(\Pi)) = \max_{Z(\Pi) \in F} I_m(Z(\Pi)). \quad (10)$$

Полученные таким образом переменные $\tilde{z}^{(1)}(X), \dots, \tilde{z}^{(m)}(X)$ называются главными компонентами вектора X . Отсюда вытекает определение главных компонент:

k -той главной компонентой $\tilde{z}^{(k)}(X), k = \overline{1, n}$, исследуемой системы показателей $\Pi = \{\pi_j\}, j = \overline{1, m}$ называется такая нормированная, центрированная линейная комбинация этих показателей, которая не коррелирована с $k-1$ предыдущими главными компонентами и среди прочих нормированных, центрированных и не коррелированных с $k-1$ предыдущими главными компонентами комбинаций переменных π_1, \dots, π_m обладает наибольшей дисперсией.

Определим ковариационную матрицу

$$\Sigma = \{\sigma_{kj}\}, \sigma_{kj} = \sum_{i=1}^n (\pi_i^{(k)} - \bar{\pi}^{(k)})(\pi_i^{(j)} - \bar{\pi}^{(j)})/n, ; j, k = \overline{1, m}.$$

Значения элементов σ_{kj} не меняется при линейном преобразовании исходных данных, что позволяет считать, что исходная система показателей центрирована.

Из определения главных компонент следует, что для вычисления первой главной компоненты необходимо решить оптимизационную задачу:

$$\begin{cases} D(l_1\Pi) \rightarrow \max_{l_j} \\ l_1 l_1^T = 1 \end{cases} \quad (11)$$

где l_1 – первая строка матрицы L . Приняв во внимание центрированность значений параметров и то, что $M(\Pi\Pi^T) = \Sigma$ (M – оператор взятия математического ожидания), имеем

$$D(l_1\Pi) = M(l_1\Pi)^2 = M(l_1\Pi\Pi^T l_1^T) = l_1 \Sigma l_1^T \quad (12)$$

Следовательно, (11) можно записать в виде:

$$\begin{cases} l_1 \Sigma l_1^T \rightarrow \max_{l_1} \\ l_1 l_1^T = 1 \end{cases} \quad (13)$$

Введем функцию $\varphi(l_1, \lambda) = l_1 \Sigma l_1^T - \lambda(l_1 l_1^T - 1)$ и дифференцируя ее по компонентам вектора-столбца l_1^T , имеем систему уравнений для определения l_1 :

(здесь 0-вектор-столбец нулей)

$$(\Sigma - \lambda I)l_1^T = 0 \quad (14)$$

Для существования ненулевого решения системы (14) (с учетом $l_1 l_1^T = \mathbf{1}$) необходимо выполнение следующего равенства:

$$|\Sigma - \lambda I| = 0 \quad (15)$$

Этого добиваются подбором соответствующего значения λ . Уравнение (15) (относительно λ) называется характеристическим для матрицы Σ , а числа $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_m \geq 0$ – собственными числами матрицы Σ .

Учитывая, что $D_{z^{(1)}} = D(l_1 \Pi) = l_1 \Sigma l_1^T$, а $l_1 \Sigma l_1^T = \lambda_1$ (при умножении соотношения (14) на l_1 слева) получим $D_{z^{(1)}} = \lambda_1$. Следовательно, для обеспечения максимальной величины дисперсии нового признака $z^{(1)}$ нужно выбрать из собственных значений матрицы Σ наибольшее: $D_{z^{(1)}} = \lambda_1$.

Подставив λ_1 в систему уравнений (14) и решив ее, получим компоненты вектора l_1 .

Таким образом первая главная компонента получается как линейная комбинация $z^{(1)}(\Pi) = l_1 \Pi$, где l_1 – собственный вектор матрицы Σ , соответствующий наибольшему собственному числу этой матрицы. Аналогично можно показать, что $z^{(k)}(\Pi) = l_k \Pi$, где l_k – собственный вектор матрицы Σ , соответствующий k -му по величине собственному числу λ_k этой матрицы, а вектора $l_i = \{l_{i1}, l_{i2}, \dots, l_{im}\}, i = \overline{1, m}$, являющиеся собственными векторами матрицы Σ , соответствующие собственным числам λ_i , образуют матрицу L в соответствии с условиями (9).

Соотношение (8) с учетом $D_{z^{(k)}} = \lambda_k$ можно переписать в виде:

$$I_m(Z(X)) = \frac{\lambda_1 + \dots + \lambda_m}{\lambda_1 + \dots + \lambda_m} \quad (16)$$

Выражение (16) дает возможность оценить информативность m' -мерного базиса $(m' < m)$ новых признаков и определить сколько последних главных компонент можно без особого ущерба изъять из рассмотрения для сокращения размерности исследуемого пространства и повышения прозрачности интерпретации. ■

Библиографический список

1. Айвазян С.А., Мхитрян В.С. Прикладная статистика и основы эконометрики. – М. Издательское объединение «Юнити», 1998.
2. Айвазян С.А., Бежаева З.И., Староверов О.В. Классификация многомерных наблюдений. – М. Статистика, 1974.
3. Дж. О. Ким, Ч.У. Мюллер и др. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ Пер. с англ. Хотинского А.М., Королева С. Б. Под ред. Енюкова И.С. М.: Финансы и статистика 1989.

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

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

Услуги по публикации научно-методической литературы:

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

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

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

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

Уважаемые читатели!

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

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.naupers.ru Или же обращайтесь к нам по электронной почте post@naupers.ru

С уважением, редакция журнала “Научная перспектива”.

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 750 экз.

Цена свободная.