

Научно-производственный и культурно-образовательный журнал

2016 Quality and life



КАЧЕСТВО и ЖИЗНЬ

Невозможное сегодня станет возможным завтра.

Константин Эдуардович Циолковский



ТЕМА НОМЕРА:
**Отчетно-выборная
конференция
Академии
проблем качества**



компози́ты
медицина
Tetra Pak
синергетика
прочность
барбота́ж

белки
СПУ

качество

4



Исполнительному директору
Объединения автопроизводителей России,
Члену Президиума
МОО «Академия проблем качества»,
Члену Редакционного совета
журнала «Качество и жизнь»

**КОРОВКИНУ
ИГОРЮ АЛЕКСЕЕВИЧУ**

70 лет

Дорогой Игорь Алексеевич!

Президиум МОО «Академия проблем качества» и Редакционная коллегия журнала «Качество и жизнь» от всей души сердечно поздравляют Вас с 70-летним юбилеем.

Разрешите в связи с этой датой выразить Вам нашу искреннюю признательность и благодарность за Ваш неустанный труд и весомый вклад в дело развития и продвижения идей качества в жизнь.

Мы высоко ценим Вас как незаурядного и авторитетного организатора, инженера, ученого, государственного и общественного деятеля, отзывчивого и доброго товарища, всегда идущего в авангарде многочисленных поборников качества России.

Ваши знания, широта мышления, человеческая надежность, умение сплачивать людей на решения благородных целей качества особенно востребована сегодня, когда качественные преобразования ставятся во главу угла развития общества и реальной экономики государства.

Доброго Вам здоровья, Игорь Алексеевич.

Уверены, что Вы и впредь будете верны идеям достижения высшего совершенства качества жизни в нашей стране.

*Президиум МОО
«Академия проблем качества»*

*Редакционная коллегия журнала
«Качество и жизнь»*

Учредители:
Министерство образования
и науки Российской Федерации,
Межрегиональная общественная организация
«Академия проблем качества»

КАЧЕСТВО И ЖИЗНЬ

Научно-производственный
культурно-образовательный журнал

2016 № 4(12)

Свидетельство о регистрации в Роскомнадзор
ПИ № 77-16571 от 13.10.2003
ISSN 2312-5209
Подписной индекс Пресса России – 43453

Редакционный совет:

Г.И. Элькин (*председатель*), д.э.н.; А.В. Абрамов;
Ю.П. Адлер, к.т.н., проф.; В.Н. Азаров, д.т.н., проф.;
В.Н. Бас, д.э.н.; Ф.В. Безъязычный, д.т.н., проф.;
В.Я. Белобрагин, д.э.н., проф.; Б.В. Бойцов, д.т.н.,
проф.; И.Н. Бокарев, д.мед.н., проф.;
В.А. Васильев, д.т.н., проф.; С.А. Васин, д.т.н., проф.;
В.Г. Версан, д.э.н., проф.; Г.П. Воронин, д.э.н., проф.;
О.А. Горленко, д.т.н., проф.; Ю.А. Гусаков, д.э.н.,
проф.; С.Г. Емельянов, д.т.н., проф.;
Л.К. Исаев, д.т.н., проф.; Ю.С. Карабасов, д.т.н.,
проф.; И.А. Коровкин, к.э.н.;
Ю.В. Крянев, д.филос.н., проф.;
В.И. Кулайкин, к.п.н.; В.П. Марин, д.т.н., проф.;
А.М. Муратшин, д.т.н.; В.В. Окрепилов, д.э.н.,
проф., акад. РАН; Г.В. Панкина, д.т.н., проф.;
М.А. Погосян, д.т.н., доцент; М.Л. Рахманов, д.т.н.,
проф.; А.А. Рыжкин, д.т.н., проф.;
Ю.А. Рыжов, д.т.н., проф., акад. РАН;
А.К. Скворчевский, д.т.н., проф.;
П.Б. Шелищ, к.филос.н.; Б.А. Якимович, д.т.н., проф.

Редакционная коллегия:

Б.В. Бойцов (главный редактор), д.т.н., проф.,
засл. деятель науки РФ; Н.С. Круглов (первый
заместитель главного редактора);
К.В. Леонидов; Дэвид Кемпбелл, доктор;
М.Ю. Куприков, д.т.н., проф.; О.А. Горленко, д.т.н.,
проф., засл. деятель науки РФ; Г.Н. Иванова, к.э.н.,
доцент; И.А. Сосунова, д.социол.н., проф.;
В.П. Марин, д.т.н., проф., засл. деятель науки РФ;
Ю.И. Денискин, д.т.н., проф.;
В.Я. Кершенбаум, д.т.н., проф., засл. деятель
науки РФ; Е.В. Дубинская (отв. секретарь), к.т.н.

Издатель – Межрегиональная общественная
организация «Академия проблем качества»
Ленинский просп., д. 9, Москва, 119049
Тел./факс: (495) 330-7166, e-mail: arq_p@mail.ru
www.academquality.ru
www.академия-качества.рф

Ответственный за выпуск: Е.В. Дубинская
Редактор и корректор: И.К. Лапина
Перевод: Е.Н. Комкова
Дизайн и компьютерная верстка: Г.И. Сурикова

Работа с авторами и подписчиками:
Л.А. Смирнова, Н.С. Боцманова
Тел./факс: (499) 236-5540, e-mail: ql-mail@mail.ru

Подписано в печать 20.12.2016
Бумага мелованная. Заказ № 147512
Формат 60×90/8
Гарнитура PragmaticaC, Minion Pro
Печать офсетная

Тираж 900 экз.
Отпечатано в типографии
ООО «Гарт», г. Москва

Мнение авторов статей может не совпадать с мнени-
ем редакции. Перепечатка материалов, а также
полное или частичное воспроизведение их в элек-
тронном виде возможны только с письменного раз-
решения издателя. Ссылка на журнал обязательна

СОДЕРЖАНИЕ

Бойцов Б.В.	
Обращение главного редактора	2

ОТЧЕТНО-ВЫБОРНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

Отчетно-выборная конференция делегатов межрегиональной общественной организации «Академия проблем качества»	3
Решение отчетно-выборной конференции межрегиональной общественной организации «Академия проблем качества» от «01» декабря 2016 года	7

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ АКАДЕМИИ ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА

Аннотации и ключевые слова (summary & keywords).....	10
--	----

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

Чекмарева Е.А.	
Обзор современных методик оценки качества трудовой жизни населения	53
Кондратьев Э.В., Якомаскина М.А.	
Синергетический подход к определению программы диагностики производственной системы	62

Смирнова А.В., Коляда Л.Г., Медяник Н.Л., Елесина В.В.	
Проблема качества композитов из отходов упаковки Tetra Pak	67

Пацовский А.П.	
Опыт хроматографического разделения синтетических красителей в составе матриц молочных продуктов	72

БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Николаева Н.В.	
Основные направления реализации государственно-частного партнерства в сфере транспортной безопасности в современной России	78
Пархомчук Д.С.	
Клинические особенности синдрома повышенной утомляемости у работников скорой помощи (по итогам активной фазы военного конфликта на Донбассе 2014–2015 гг.).....	82

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

Гапонов В.Л., Гаршин В.И., Гераськова С.Е., Ясько И.Г., Филь Е.С.	
О путях реализации оптимальной системы улавливания капельного уноса в гальваническом производстве	89

Обращение главного редактора журнала «Качество и жизнь»



Дорогие коллеги, друзья журнала!

Завершился очередной год нашего творческого сотрудничества. Публикуемые в журнале материалы стали ярким свидетельством интенсивной работы по развитию науки о качестве, внедрению в жизнь новаций в этой сфере, ставшей важнейшей целью преобразований в обществе и экономике страны.

Журнал имеет большие планы дальнейшего развития сотрудничества с учеными и специалистами народного хозяйства и в новом, 2017 году. Мы отдаем себе отчет в том, что очень важно использовать его страницы для решения главной цели Академии проблем качества – дальнейшего усиления консолидирующей роли ученых в осуществлении актуальных задач качественных преобразований во всех сферах жизнедеятельности человека. Для этого мы будем стремиться к расширению публикаций научных и практических материалов по совершенствованию форм и методов управления качеством и модернизацией, ускорения импортозамещения, содействия насыщению российского рынка высококачественными товарами отечественного производства.

Уверен, что наше творческое сотрудничество будет в этом направлении крепнуть и развиваться.

От имени Редакционной коллегии журнала сердечно поздравляю Вас с Новым 2017 годом. От всей души желаю Вам доброго здоровья и новых творческих свершений на благородном поприще служения делу повышения качества жизни в нашей стране.

Борис Васильевич Бойцов,
*Заслуженный деятель науки РФ,
доктор технический наук, профессор
Первый вице-президент МОО «Академия проблем качества»,
главный редактор журнала*



Отчетно-выборная конференция делегатов межрегиональной общественной организации «Академия проблем качества»

1 декабря 2016 года состоялась очередная отчетно-выборная Конференция делегатов Межрегиональной общественной организации «Академия проблем качества».

На Конференции отмечено, что созданная в 1993 году Академия в отчетном периоде заметно активизировала научно-общественную деятельность по консолидации труда ученых и специалистов народного хозяйства в направлении решения актуальных задач качественного преобразования экономики и повышения качества жизни во многих ее проявлениях.

Возрос научный потенциал Академии. В ее составе сейчас более 2300 ученых и специалистов, объединенных в 73 региональных и специализированных отделениях. В отделениях активно работают более 1200 докторов наук различных сфер деятельности. Среди членов Академии руководители ведущих научных центров, ВУЗов, предприятий и организаций.

Отчетный период характерен активизацией влияния членов Академии на рост числа актуальных теоретических и прикладных научных работ, как по научным основам качества, так и по реа-

лизации научных проектов в реальных секторах экономики. В центре внимания находилось решение проблем насыщения внутреннего рынка высококачественными товарами отечественного производства, импортозамещения, экспорта, обороноспособности государства, комплексной безопасности.

В сферах влияния Академии находится решение проблем качества в машиностроении, аэрокосмической технике, в оборонной промышленности, автостроении, металлургии, высшем образовании, медицине, территориальных социально-экономических комплексах, других важных сферах деятельности.

В решении стоящих задач важное значение имеет установленное сотрудничество в рамках общественно-государственного партнерства с Минпромторгом РФ, Минобрнауки РФ, Росстандартом, подразделениями Российской академии наук, Всероссийской организацией качества. Тесный контакт осуществляется со многими научными и общественными организациями, с Администрациями и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.



Президиум конференции



Вручение приза «Гордость Отечества»

В отчетном периоде при консолидирующем воздействии Академии осуществлен целый ряд значительных работ в сферах, непосредственно затрагивающих интересы граждан в улучшении качества жизни. Много сделано, например, в решении задач создания высокоэффективных средств и методов лечения в медицине, в области непрерывного и дополнительного образования по управлению качеством, по распространению опыта обучения и развития науки в передовых университетах страны.

Принятым решением Конференции определена главная задача организации на предстоящее пятилетие. Она состоит в том, чтобы приумножить широкую пропаганду идей качества, активнее развивать формы и методы деятельности по объединению усилий ученых и специалистов на решение проблем качества жизни с тем, чтобы эффективно содействовать выполнению задач, поставленных Президентом России В.В. Путиным.

Конференция избрала новый состав Президиума Академии. Президентом организации вновь избран **Григорий Иосифович Элькин** – генеральный директор Научно-исследовательского института автоматической аппаратуры им. академика В.С. Семенихина, доктор экономических наук.

В сотрудничестве с Росстандартом и при поддержке Администраций субъектов Федерации продолжалась реализация проекта Программы «100 лучших товаров России». Состоявшееся на конференции подведение итогов Всероссийского конкурса Программы показало, что используемые этим проектом средства общественно-государственной мотивации оказывает реальное положительное воздействие на повышение качества



Приз
«Гордость
Отечества»

продукции и услуг, усиление устойчивости работы предприятий. Ежегодно в конкурсах участвуют около 4 тысяч предприятий и организаций.

Призом «Гордость Отечества» награжден товар: **СЕРВИЗ ЧАЙНЫЙ «КОБАЛЬТОВАЯ СЕТКА»**. **ФОРМА «ТЮЛЬПАН», 6/14**. АО «Императорский фарфоровый завод» г. Санкт-Петербург.



Приз
«Лидер качества»

Призы «Лидер качества» вручены следующим предприятиям:

- ООО «Производственный холдинг «Здрава», Кировская область;
- ООО Концерн «Аксион», Удмуртская Республика;

- АО «ГМС Ливгидромаш», Орловская область;
- ОАО «ЮРИДИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО «СРВ», Ставропольский край;
- ПАО «Акционерная компания Востокнефтезаводмонтаж», Республика Башкортостан.



Приз «Вкус качества»

Призы «Вкус качества» вручены следующим товарам:

- Сыры полутвердые: «Российский» 50%, «Голландский» 45% жира в сухом веществе. ОАО «Белебеевский ордена «Знак Почета» молочный комбинат», Республика Башкортостан;
- Колбаса «Московская» сырокопченая. ГОСТ. ООО «Чернышихинский мясокомбинат», Нижегородская область;
- Сыр твердый «Пармезан» с массовой долей жира в сухом веществе 45%. ООО «Сыроваренный завод «Сармич», Республика Мордовия;
- Колбаса варено-копченая «Московская». ИП Мутигуллин Рифат Махматович, Республика Татарстан;
- Макароны изделия группы В. ТМ «Корона Ставрополя». ИП Пащенко Анатолий Ильич, Ставропольский край;
- Мармелад «Трехслойный». ЗАО «НП «Арххлеб», Архангельская область;
- Мороженое «Пломбир на йогурте» обогащенный бифидобактериями. ООО «Ангария» Фабрика мороженого, Иркутская область;
- Биологически активная добавка к пище «Детский рыбный жир» без вкуса, со вкусом малины, со вкусом апельсина, со вкусом яблока. ООО «Полярис», Мурманская область;

- Полуфабрикат натуральный из мяса цыплят – бройлеров охлажденный: голень с кожей на подложке. ООО «Белгранкорм-Великий Новгород», Новгородская область;
- Колбаса «Докторская оригинальная – Донские Традиции». ООО «Колбасный Завод «ДОНСКИЕ ТРАДИЦИИ», Ростовская область;
- Пельмени «Иркутские». ООО «МОРОЗОФФ», Тверская область;
- Гарнир домашний «Гречка с грибами». ООО «Ресурс». Челябинская область;
- Хлеб «Суворовский». ООО «Группа компаний «Дарница», Санкт-Петербург.

Призы «За успехи в импортозамещении» вручены следующим товарам:

- Бален (полипропилен и сополимеры пропилена). ПАО «Уфаоргсинтез», Республика Башкортостан;
- Яссы гидравлические крутильные ЯГК. ООО Научно-производственное предприятие «БУРИНТЕХ», Республика Башкортостан;
- Жидкие и сухие продукты переработки куриного яйца. ЗАО «Рузово», Республика Мордовия;
- Подшипник качения шариковый радиально-упорный двухрядный 256809 AKE12. P6Q6. ЗАО «Вологодский подшипниковый завод», Вологодская область;
- Масла моторные универсальные полусинтетические Роснефть Maxim Diesel марок SAE 10W-40 API CH-4/SJ, SAE 10W-40 API CF-4/SJ. АО «Ангарская нефтехимическая компания», Иркутская область;
- Щиток защитный лицевой сварщика HH75 CRYSTALINE® EXPERT BIOT™. ОАО «Суксунский оптико-механический завод», Пермский край;
- Комбайн зерноуборочный самоходный РСМ-161. ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш», Ростовская область;



Приз «За успехи в импортозамещении»

- Система бесперебойного питания типа СБЭ-СКВ-В-2(м) 24 В-160А DC/220В-1000ВА АС. ООО НПП «ВНИКО», Ростовская область;
- Вагон пневмоколесный самоходный грузовой В17К (исп. - 01, -02). АО «Копейский машиностроительный завод», Челябинская область;
- Насос топливный высокого давления моделей 531.1111005 (531). АО «Ярославский завод дизельной аппаратуры», Ярославская область.



Приз
«Инновация – 2016»

За развитие инновационной деятельности в регионе призом «**Инновация – 2016**» награждены следующие товары:

- Розетки: Рс16-105z, Рс16-108z. Серия «Этюд». ООО «Потенциал», Республика Марий Эл;
- Высоконадежная (TIER IV) обработка информации уровня У31 с защитой К1. ГАУ Республики Мордовия «Госинформ». Республика Мордовия;
- Материал полимерно-битумный вяжущий дорожный. Марка ПБВ 60. ОАО «ТАИФ-НК», Республика Татарстан;

- Многофункциональная геотехническая система GEOIZOL-MP. ООО «Пушкинский машиностроительный завод», Санкт-Петербург.

Приз
«Народный промысел»



За многолетнее и успешное сохранение российских традиций награждено призом «**Народный промысел**» изделие Меч «Победа». ООО «Никон», Челябинская область.





РЕШЕНИЕ ОТЧЕТНО-ВЫБОРНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ «АКАДЕМИЯ ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА» от «01» декабря 2016 года

Заслушав и обсудив отчетный доклад Президиума, доклады и выступления делегатов, конференция отмечает, что в отчетном периоде с октября 2011 года по ноябрь 2016 г. Президиум Академии и ее отделения заметно активизировали свою деятельность по осуществлению основной цели организации – консолидации потенциала ученых и специалистов на решение актуальных проблем качественного преобразования экономики, повышения качества жизни общества.

В отчетном периоде осуществлено наращивание собственного потенциала Академии. Открыты новые направления деятельности в таких важных областях как метрологическое обеспечение качества, комплексная безопасность, пропаганда и информатика. Продолжился процесс обновления членского состава организации. В истекшие годы действительными членами и членами-корреспондентами вновь приняты в Академию около двухсот ученых, работающих в различных сферах народного хозяйства страны.

В настоящее время научно-технический потенциал Академии составляют 2300 членов, объединенных в центральный орган, 35 региональных и 38 отраслевых и проблемных отделений.

В составе Академии работают около 1200 докторов различных наук. Среди них руководители ведущих и научных центров, высших учебных заведений, предприятий и организаций.

Одновременно, в решении стоящих задач Академия осуществляет тесный контакт со многими государственными, научными и общественными организациями, с Администрациями и органами исполнительной власти субъектов Федерации.

Существенным достижением Академии явилось установление правового сотрудничества с Росстандартом на основе заключения Соглашения о совместной работе по проблемам качества в рамках общественно-государственного партнерства. Деловые рабочие отношения развивались с Минпромторгом РФ, Минобрнауки РФ, с подразделениями Российской академии наук, с торгово-промышленными палатами, Всероссийской организацией качества, многими НИИ и ВУЗ'ами страны.

Имеющийся потенциал позволяет Академии и далее занимать активную позицию по научно-общественной консолидации ученых и специалистов. В сферах влияния Академии находится решение актуальных задач качества в машиностроении, аэрокосмической технике, в оборонной промышленности, автостроении, металлургии, информатике, приборостроении, территориальных социально-экономических комплексах, других отраслях. В отчетном периоде членами Академии и при их консолидирующем воздействии выполнен целый ряд крупных работ по важнейшим вопросам качества. Активизировалась деятельность по развитию науки о качестве. Этому в значительной мере способствовал организованный Президиумом выпуск ежеквартального научно-производственного и культурно-образовательного журнала «Качество и жизнь». Журнал зарегистрирован в системе высшей аттестационной комиссии. Не маловажную роль сыграл также выпуск научных трудов Академии.

Отчетный период характерен ростом числа фундаментальных теоретических работ как по

мировоззренческим и философским аспектам качества жизни, так и по реализации прикладных научных проектов в реальных секторах общественного производства. Академия активно способствовала решению проблем насыщения внутреннего рынка высококачественными товарами отечественного производства, импортозамещения, экспорта и обороноспособности государства.

Многие выполненные работы позволили создать фундамент для решения важных общетехнических и межотраслевых проблем качества, для развития научных теорий на стыках различных научных направлений.

В сотрудничестве с Росстандартом и при поддержке администраций субъектов Федерации в прошедшие годы продолжалась реализация комплексного проекта «Программа «100 лучших товаров России». Используемые этим проектом средства общественно-государственной мотивации предприятий, их профессиональное ориентирование на применение современных методов управления качеством и конкурентоспособностью при одновременном использовании принципов состязательности и стимулирования оказывают реальное положительное воздействие на повышение качества и устойчивую работу предприятий. Ежегодно в одноименном Всероссийском конкурсе программы участвуют тысячи организаций страны.

В отчетном периоде осуществлен ряд значительных работ в сферах, непосредственно затрагивающих интересы граждан в области улучшения качества жизни. Много сделано в решении задач создания высокоэффективных средств и методов лечения в медицине. Существенный вклад внесен в дело развития образования, в том числе непрерывного, в области управления качеством, ориентирования его в том же направлении, что и образовательная система европейских стран. Большое внимание уделено пропаганде и распространению опыта работы передовых отечественных университетов.

Дальнейшее развитие получили международная деятельность Академии. Расширенно участие ее членов в работе Международной академии качества, Европейской и Азиатской организациях качества. В рамках европейского фонда менеджмента качества велась деятельность по внедрению Европейской модели делового совершенства. Более 150 российских предприятий прошли международное признание по использованию этой модели в своей практической деятельности.

Больше внимания стало уделяться привлечению молодежи к решению проблем качества.

По инициативе и при содействии членов Академии во многих ВУЗ'ах страны проведены смотры и конкурсы работ студентов и молодых специалистов в области качества.

Вместе с тем, в своей работе Академия еще не в полной мере использует имеющийся потенциал.

Президиумом и отделениями не проявляется достаточной инициативы и напористости в выработке аналитических и постановочных вопросов перед органами законодательной и исполнительной власти, в то время как проблем с качеством еще предостаточно как в науке, так и в производстве и оказании различных услуг в социальной сфере.

Существенным упущением остается не полный охват влиянием многих сфер народного хозяйства. Региональные отделения имеются только в менее чем половине субъектов Российской Федерации. Деятельность организации пока недостаточно распространена на такие отрасли как транспорт, связь, электроэнергетика, сельское хозяйство, легкая и пищевая промышленность, торговля, сфера услуг.

Президиум Академии в полной мере еще не добился создания эффективных условий для обеспечения взаимодействия подразделений по решению наиболее актуальных проблем качества. Редко заслушиваются отчеты отделений. Недостаточно обобщается и распространяется передовой опыт работы. Существенного усиления требует контроль за выполнением принимаемых решений. Некоторые члены Президиума не проявляют должной активности в работе. Упущением Президиума является отсутствие должного спроса с отделений за несвоевременную уплату членских взносов, которая является неременной уставной обязанностью членов организации.

Конференция решила:

1. Признать деятельность президиума Академии в отчетном периоде удовлетворительной.

2. Одобрить в основном проведенную работу по консолидации потенциала ученых и специалистов на решение актуальных проблем качества жизни в условиях современных вызовов в экономике страны.

3. Считать главной задачей Академии на предстоящий период приумножение широкой пропаганды идей качества, активное развитие форм и методов деятельности по объединению усилий ученых и специалистов на решение проблем качества жизни во всех ее измерениях. Своими общественными методами активно содействовать выполнению задач, поставленных



Президентом России В.В.Путиным по повышению конкурентоспособности реального сектора экономики, импортозамещения, насыщения рынка страны высококачественными товарами отечественного производства, развития экспорта продукции, безопасности, внедрения инноваций, роста производительности труда, повышения роли высших учебных заведений в решении этих проблем.

4. Президиуму Академии:

4.1. Разработать и осуществить пятилетнюю программу работ Академии на предстоящий период по основным направлениям деятельности в свете задач, определенных в п.3 настоящего решения.

4.2. Расширить практику рассмотрения отчетов и предложений отделений и членов Академии в целях дальнейшего развития форм и методов работы, повышения эффективности деятельности и распространения лучшего опыта в подразделениях организации.

4.3. Осуществить меры по совершенствованию структуры организации путем расширения сферы деятельности Академии в субъектах Российской Федерации и важных областях экономики страны.

4.4. Продолжить работу по реализации программы «100 лучших товаров России» и ежегодному проведению одноименного Всероссийского конкурса качества продукции и услуг.

Осуществить практические мероприятия по совершенствованию проведения конкурса, определенные совместно с Росстандартом и региональными комиссиями по качеству в субъектах Российской Федерации.

В связи с предстоящим в 2017 году 20-летием действия Программы «100 лучших товаров России» осуществить организационные, методические и пропагандистские мероприятия по расширению сферы действия Программы и повышению эффективности этой общественно-государственной акции.

4.5. Активизировать практику разработки и внесения предложений и рекомендаций органам

управления различных уровней и руководителям организаций по мерам повышения качества.

4.6. Привлекать к работе Академии широкий актив ученых и специалистов. Использовать в практической деятельности создание специализированных рабочих групп из числа членов организации для решения конкретных актуальных проблем качества.

5. Отделениям Академии:

5.1. Разработать и осуществить конкретные планы работ на предстоящий пятилетний период деятельности по основным направлениям работы отделения в свете задач Академии, определенных п.3 настоящего решения.

5.2. Активизировать личное участие членов Академии в решении фундаментальных и прикладных проблем качества в социально-экономических комплексах субъектов Российской Федерации, в отраслях промышленности, в науке, образовании, других сферах деятельности.

Вовлекать в работу Академии широкий актив ученых и специалистов для решения возникающих проблем качества.

5.3. В целях повышения эффективности работы осуществить меры по совершенствованию организационной деятельности, упорядочению состава и структуры отделений, улучшению исполнения уставных обязанностей членами организации.

Шире использовать накопленный в отделениях Академии передовой опыт работы, совершенствовать формы и методы научно-общественной деятельности в направлении усиления консолидации научного потенциала для решения проблем качества в сферах жизнедеятельности общества.

Конференция желает каждому члену организации, каждому коллективу отделений дальнейшей успешной научно-общественной деятельности во благо благородному делу повышения качества жизни в нашей стране.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ

QUALITY MANAGEMENT

С. 7-13 Внедренческий подход в концепции качества управления. Теоретико-методологические аспекты

Б.В. Бойцов, д.т.н., профессор, зав. кафедрой НИУ МАИ, первый вице-президент Академии проблем качества; Москва
Ю.В. Крынев, д.ф.н., профессор, зав. кафедрой НИУ МАИ, президент отделения «Философия качества» Академии проблем качества; Москва
e-mail: kaf001@mai.ru

Внедренческий подход как специфическая эффективная практика, учитывающий отношения субъекта и объекта познания, все их взаимоотношения актуализирует применение концепции качества управления. Здесь особую роль отводится соотношению критериев и целей применения ее теоретико-методологических аспектов.

В теории управления, и особенно качества управления, существуют различные варианты понимания и объяснения сущности и роли самого управления. Последнее рассматривается и как искусство, и как наука, и как функция, и как процесс.

Ключевые слова: качество управления, методология, модель, эффективность, критерий, цель, система.

Литература:

1. Лебедев, А. А. Курс системного анализа/А.А. Лебедев. – М.: Машиностроение, 2010.

Р. 7-13 Implementation approach in the concept of quality management. Theoretical-methodological aspects

B.V. Boytsov, doctor of technical sciences, department chair of NRU MAI, first vice-president of Academy of quality problems; Moscow

Yu.V. Kryanov, doctor of philology, professor, department chair of NRU MAI, president of office «Quality philosophy» of Academy of quality problems; Moscow
e-mail: kaf001@mai.ru

The implementation approach as specific effective practice considering the relations of the subject and object of knowledge, all their relations staticizes application of the concept of quality management. Here a special role is allocated for a ratio of criteria and applications of its theoretical-methodological aspects.

In the management theory, and especially in quality management theory, there are various options of understanding and an explanation of essence and a role of the management. The last is considered both as art, and as science, and as function, and as process.

Keywords: quality management, methodology, model, efficiency, criterion, application, system.

References:

1. Lebedev A.A. Course of the system analysis. Moscow. Mechanical engineering, 2010.

С. 13-20 От импортозависимости к реиндустриализации

В.Я. Кершенбаум, д.т.н., профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина; Москва
e-mail: tkaning@yandex.ru

В статье рассмотрены истоки и причины импортозависимости российского НГК. Отдельное внимание уделено роли стандартизации и сертификации в НГК. Обозначены проблемы нефтесервисных компаний и возможные пути их решения. Обоснована необходимость создания стратегии импортонезависимости НГК.

Ключевые слова: нефтегазовый комплекс, импортозамещение, нефтесервисные компании, налоговая и кредитная политика в НГК, конкурентоспособность.

Литература:

1. Шмаль, Г.И. Импортонезависимость НГК. Возможна ли? / Г.И. Шмаль // Управление качеством в нефтегазовом комплексе. – 2015. – № 4. – С. 9–12.

2. Кершенбаум, В.Я. Импортозамещению в НГК необходим системный подход / В.Я. Кершенбаум // Управление качеством в нефтегазовом комплексе. – 2015. – № 4. – С. 13–16.

3. Шмаль, Г.И., Кершенбаум, В.Я. Траектория НГК: импортозамещение – импортонезависимость – конкурентоспособность / Г.И. Шмаль, В.Я. Кершенбаум // Управление качеством в нефтегазовом комплексе. – 2015. – № 4. – С. 3–4.

Р. 13-20 From import dependence to reindustrialization

V.Ya. Kershenbaum, doctor of technical sciences, professor, the head of the department of Gubkin RSU of oil and gas (NRU); Moscow
e-mail: tkaning@yandex.ru

In article sources and the reasons of an import dependence of Russian oil and gas complex (OGC). Special attention is paid to a role of standardization and certification in OGC. Problems of the oilfield service's companies and possible ways of their decision are designated. Need of creation of strategy of an import dependence of OGC is proved.

Keywords: oil and gas complex (OGC), import dependence, oilfield service's companies, tax and credit policy in OGC, competitiveness.

References:

1. Shmal G.I. Import independence of OGC. Whether it is possible? *Quality management in oil and gas complex*. 2015. No. 4. Pp. 9-12.

2. Kershenbaum V.Ya. System approach is necessary for import substitution in OGC. *Quality management in oil and gas complex*. 2015. No. 4. Pp. 13-16.

3. Shmal G.I., Kershenbaum V.Ya., Trajectory of OGC: import substitution – import independence – competitiveness. *Quality management in oil and gas complex*. 2015. No. 4. Pp. 3-4.

С. 21-34 Качество и статистика – пути сближения

Ю.П. Адлер, к.т.н., профессор кафедры СиАК НИТУ МИСиС; Москва
e-mail: adler.37@inbox.ru

В этой работе предпринята попытка рассмотреть роль статистики в проблемах, связанных с качеством. Обсуждается роль статистических методов в разных странах и в разное время. Делаются предположения о ходе дальнейшего развития. Сближение статистики и качества – веление времени.

Ключевые слова: статистические исследования, менеджмент качества, инструменты статистики, методы Тагути.

Литература:

1. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. Книга первая. О причинах увеличения производительности труда и о порядке, в соответствии с которым продукт труда естественным образом распределяется между различными классами народа. – М.: Ось-89. – 1997. – 256 с.

2. Тейлор Ф. Основы научного менеджмента: пер. с англ. А.И. Зака; под ред. и с предисл. Е.А. Кочергина. – М.: «Журнал Контролинг», 1991. – 104 с.

3. Форд Г. Моя жизнь, мои достижения: пер. с англ. под ред. Е.А. Кочергина. – М.: Финансы и статистика, репринт 1989 года с издания 1924 года. – 206 с.

4. Адлер, Ю.П. Выборка: «Все или ничего»/Ю.П. Адлер// Контроль качества продукции. – 2015. – № 8. – С. 26–32.

5. Адлер, Ю.П. Судьба одной великой идеи/Ю.П. Адлер// Методы менеджмента качества. – 2012. – № 7. – С. 4–7.

6. Деминг Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами: пер. с англ. под редакцией Ю. Рубаника, Ю. Адлера, В. Шпера. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 370 с.

7. Адлер, Ю.П., Шпер, В.Л. Учение Деминга и его судьба/Ю.П. Адлер, В.Л. Шпер//Стандарты и качество. – 2015. – № 6. – С. 99–102.



8. Уилер Д., Чамберс Д. Статистическое управление процессами: Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта: пер. с англ. под ред. Ю. Адлера, В. Шпера. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 409 с.
9. Нив Г. Организация как система: Принципы построения устойчивого бизнеса Эдвардса Деминга: пер. с англ. под научн. ред. Ю. Адлера, Ю. Рубаника, В. Шпера. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 370 с.
10. Адлер, Ю.П., Шпер, В.Л. Статистическое управление процессами: учеб. пособие/ Ю.П. Адлер, В.Л. Шпер. – М.: МИСиС, 2015. – 236 с.
11. Исигава К. Японские методы управления качеством: сокр. Пер. с англ. под ред. А.В. Гличева. – М.: Экономика, 1988. – 284 с.
12. Статистические методы повышения качества/под ред. Х. Кумэ: пер. с англ. и доп. Ю.П. Адлера, Л.А. Конорева. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 304 с.
13. Адлер, Ю.П. Новый Расемон, или Четыре рассказа про одно и то же/Ю.П. Адлер// Менеджмент качества. – 2008. – № 2(02). – С. 102–112.
14. Вумек Дж., Джонс Д., Рус Д. Машина, которая изменила мир: пер. с англ. – Минск: Попурри, 2007. – 384 с.
15. Фукуяма Ф. Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию: пер. с англ. под общ. ред. М. Колопотина. – М.: АСТ: ЗАО НПП «Ермак» 2004. – 736 с.
16. Кох Р. Принцип 80/20: пер. с англ. – М.: Эксмо, 2012. – 448 с.
17. Гальтон, Ф. Наследственность таланта. Законы и последствия/Ф. Гальтон. – М.: Мысль, 1996. – 272 с.
18. Меллерш Г. Фицрой – капитан «Бигля»: пер. с англ. – Л.: Гидрометеиздат, 1975. – 256 с.
19. Pearson K. The Grammar of Science. – New York, N. Y.: Cosimo, Inc., 2007. – 395 p.
20. Salsburg D. The Lady Tasting Tea: How Statistics Revolutionized Science in the Twentieth Century. New York, N. Y.: W. H. Freeman and Company, 2001. – 340 p.
21. Fisher P. The Design of Experiments. – Edinburgh: Oliver and Boyd, 1935. – 360 p.
22. Адлер, Ю.П. Даешь консенсус!/Ю. П. Адлер//Стандарты и качество. – 2016. – № 6.
23. Лебег А. Об измерении величин: 2-е изд., пер. с фр. под ред. И. М. Яглома с предисл. А.Н. Колмогорова. – М.: УЧПЕД-ГИЗ, 1960. – 204 с.
24. Клайн М. Математика. Утрата определенности: пер. с англ. Ю.А. Данилова под ред. И.М. Яглома. – М.: Мир, 1984. – 434 с.
25. Адлер, Ю.П. Статистический контроль – условие совершенствования качества продукции (о методах Г. Тагути и их применении)/Ю.П. Адлер//Автомобильная промышленность США. – 1987. – № 11. – С. 30–38.
26. Адлер, Ю.П. Методы Тагути – новое направление в статистическом контроле качества/Ю.П. Адлер. – М.: Знание, 1988. – 78 с.
27. Taguchi G., Chowdhury S., Wu Y. «Taguchi's Quality Engineering. Handbook». – Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2005. – 1662 p.
28. Adler Yuri, Stasova Galina. Comparison between the Desirability Function by E. C. Harrington and the Loss Function by Genichi Taguchi. – 10th ANQ Congress, Hong Kong, 2012, Proceedings, P. 977–983. (CD)
29. Вумек Дж., Джонс Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании: пер. с англ. под ред. Ю. Адлера. – 10-е издание. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 472 с.
30. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства: пер. с англ. под ред. В.А. Липидуса. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005. – 196 с.
31. Синго С. Быстрая переналадка. Революционная технология оптимизации производства: пер. с англ. под ред. Ю. Адлера. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 344 с.
32. Shingo Sh. Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-yoke System. – Portland, Oregon: Productivity Press, 1986. – 303 p.
33. Канбан и «точно вовремя» на Toyota: Менеджмент начинается на рабочем месте: пер. с англ. – 2-е издание; под ред. Ю. Адлера. – М.: Альпина Паблишер, 2014. – 214 с.
34. Ротер М. Тойота Ката. Лидерство, менеджмент и развитие сотрудников для достижения выдающихся результатов: пер. с англ. под ред. Ю. Адлера, Э. Башкардина. – СПб.: Питер Пресс, 2014. – 304 с.
35. Имаи М. Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний: пер. с англ.. – 3-е издание; под ред. Ю. Адлера. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 274 с.
36. Имаи М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества: пер. с англ. под ред. Ю. Адлера, В. Шпера. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 346 с.
37. Белл Э.Т. Творцы математики. Предшественники современной математики: пер. с англ. под ред. С. Н. Киро. – М.: Просвещение, 1979. – 256 с.
38. Heyde C.C. Limit Theorem, Central. – Encyclopedia of Statistical Sciences. – Editors-in-Chief S. Kotz & N.L. Johnson. – New York: John Wiley & Sons, 1983. – Vol. 4. – 657 p. – P. 651–655.
39. Адлер, Ю.П., Черных, Е.А. Статистическое управление процессами. «Большие данные»/Ю.П. Адлер, Е.А. Черных. – М.: МИСИС, 2016. – 52 с.
40. Клейнен Дж. Статистические методы в имитационном моделировании: пер. с англ. под ред. и с предисл. Ю.П. Адлера, В.Н. Варыгина. – М.: Статистика, 1978. – вып. 1. – 252 с.; вып. 2. – 368 с.
41. Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия.– Выпуск 1: пер. с англ. Ю.Н. Благовещенского под ред. и с предисл. Ю.П. Адлера.– М.: Финансы и статистика, 1982. – 317 с.
42. Мостеллер Ф., Тьюки Дж. Анализ данных и регрессия.– Выпуск 2: пер. с англ. Б.Л. Розовского под ред. и с предисл. Ю.П. Адлера. – М.: Финансы и статистика, 1982.– 239 с.
43. Адлер, Ю.П. Введение в планирование экспериментов/Ю.П. Адлер. – М.: Издательский дом МИСИС, 2014. – 36 с.
44. Адлер, Ю.П. Планирование экспериментов при поиске оптимальных условий/ Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова, Ю.В. Грановский: 2-е издание. – М.: Наука, 1976. – 280 с.
45. Ватсон Г. Методология «Шесть сигм» для лидеров, или Как достичь 3,4 дефекта на миллион возможностей: пер. с англ. под ред. Ю.П. Адлера. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. – 224 с.
46. Джордж М. Бережливое производство + шесть сигм: Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства: пер. с англ. под ред. С. Турко, Ю. Адлера. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 360 с.
47. H. Tsubaki, K. Nishina, S. Yamada (Editors). – The Grammar of Technology Development. – Japan: Springer, 2008. – 221 p.
48. Adler Yu. The Statistics: Past, Present, and Future. (A New Paradigm in Statistics). – 13th Annual ENBIS Conference, Ankara, Turkey. – 15–17 September 2013. – 24 p.

P. 21-34 Quality and statistics – ways to convergence

Yu.P. Adler, candidate of technical sciences, professor of C&AC department of NSTU MISiS; Moscow
e-mail: adler.37@inbox.ru

In this work an attempt to consider a statistics role in the problems connected with quality is made. The role of statistical methods in the different countries and at different times is discussed. Assumptions of the course of further development become. Rapprochement of statistics and quality – command of time.

Keywords: statistical investigations, quality management, statistics tools, Taguti's methods.

References:

1. Smit A. Research about the nature and the reasons of wealth of the people. The first Book. About the reasons of performance improvement of work and about an order according to which the product of work is naturally distributed between various classes of the people. Moscow. Axis-89. 1997. 256 p.
2. Teylor F. Bases of scientific management. Moscow. Controlling magazine. 1991. 104 p.
3. Ford G. My life, my achievements. Moscow. Finance and statistics. 206 p.
4. Adler Yu.P. Selection: «Everything or nothing». Quality control of products. 2015. No. 8. Pp. 26-32.

5. Adler Yu. P. Destiny of one great idea. *Methods of quality management*. 2012. No. 7. Pp. 4-7.
 6. Deming E. *Recovery from the crisis: New paradigm of management of people, systems and processes*. Moscow. Alpina Business Books. 2007. 370 p.
 7. Adler Yu.P., Shper V.L. Doctrine of Deming and his destiny. *Standards and quality*. 2015. No. 6. Pp. 99-102.
 8. Wiler D., Chambers D. *Statistical process management: Business optimization with use of control cards of Shukhart*. Moscow. Alpina Business of Books. 2009. 409 p.
 9. Niv G. *Organization as system: Principles of creation of steady business of Edwards Deming*. Moscow. Alpina Business Books, 2007. 370 p.
 10. Adler Yu.P., Shper V.L. *Statistical process management*. Moscow. MISiS, 2015. 236 p.
 11. Isikava K. *Japanese quality management methods*. Moscow. Economy. 1988. 284 p.
 12. Adler Yu.P., Konoreva L.A. *Statistical methods of increase of quality*. Moscow. Finance and statistics. 1990. – 304 p.
 13. Adler Yu.P. New Rasemon, or four stories about same. *Quality management*. 2008. No. 2(02). Pp. 102-112.
 14. Vumek J., Johns D., Rus D. *The car which changed the world*. Minsk. Popourri. 2007. 384 p.
 15. Fukuyama F. *Trust: social virtues and way to prosperity*. Moscow. LLC «Publishing House AST». CJSC NPP «Ermak». 2004. 736 p.
 16. Kokh R. *Principle 80/20*. Moscow. Eksmo. 2012. 448 p.
 17. Galton F. *Heredity of talent. Laws and consequences*. Moscow. Thought. 1996. 272 p.
 18. Mellersh G. *Fitsroy – the captain of «Beagle»*. Leningrad. Gidrometeoizdat. 1975. 256 p.
 19. Pearson K. *The Grammar of Science*. New York, N.Y.: Cosimo, Inc. 2007. 395 p.
 20. Salsburg D. *The Lady Tasting Tea: How Statistics Revolutionized Science in the Twentieth Century*. New York, N.Y.: W.H. Freeman and Company, 2001. 340p.
 21. Fisher P. *The Design of Experiments*. – Edinburgh: Oliver and Boyd. 1935. 360 p.
 22. Adler Yu.P. You give consensus! *Standards and quality*. 2016. No. 6.
 23. Lebeg A. *About measurement of sizes*. Moscow. UChPEDGIZ. 1960. 204 p.
 24. Klayn M. *Mathematics. Definiteness loss*. Moscow. World, 1984. 434 p.
 25. Adler Yu.P. Statistical control – products quality excellence condition (about G. Taguti's methods and their application). *Automotive industry of the USA*. 1987. No. 11. Pp. 30-38.
 26. Adler Yu.P. *Taguti's methods – the new direction in statistical quality control*. Moscow. Knowledge. 1988. 78 p.
 27. Taguchi G., Chowdhury S., Wu Y. *Taguchi's Quality Engineering*. Handbook. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. 2005. 1662 p.
 28. Adler Yuri, Stasova Galina. Comparison between the Desirability Function by E. C. Harrington and the Loss Function by Genichi Taguchi. *10th ANQ Congress, Hong Kong*. 2012. Proceedings. Pp. 977-983. (CD)
 29. Vumek J., Johns D. *Economical production: How to get rid of losses and to achieve prosperity of your company*. Moscow. Alpina Publisher, 2016. 472 p.
 30. Ono T. *Production system of Toyota. Avoiding mass production*. Moscow. Institute of complex strategic researches. 2005. 196 p.
 31. Singo S. *Fast readjustment. Revolutionary technology of optimization of production*. Moscow. Alpina Business Books. 2006. 344 p.
 32. Shingo SH. *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-yoke System*. Portland, Oregon: Productivity Press. 1986. 303 p.
 33. Adler Yu.P. *Kanban and «precisely in time» on Toyota: Management begins on a workplace*. Moscow. Alpina Publisher. 2014. 214 p.
 34. Roter M. *Toyota Kata. Leadership, management and employee development for achievement of outstanding results*. St. Petersburg. Peter Press. 2014. 304 p.
 35. Imai M. *Kayzen: Key to success of the Japanese companies*. Moscow. Alpina Business Books. 2005. 274 p.
 36. Imai M. *Gemba Kayzen: Way to cost reduction and quality improvement*. Moscow. Alpina Business Books. 2005. 346 p.
 37. Bell E.T. *Creators of mathematics. Predecessors of modern mathematics*. Moscow. Education. 1979. – 256 p.
 38. Heyde C.C. Limit Theorem, Central. *Encyclopedia of Statistical Sciences*. New York: John Wiley & Sons. 1983. Vol. 4. Pp. 651-655.
 39. Adler Yu.P., Chernykh E.A. *Statistical management of processes. «Big data»*. Moscow. MISiS. 2016. 52 p.
 40. Kleynen J. *Statistical methods in imitating modeling*. Moscow. Statistics. 1978. Release 1. 252 p. Release 2. 368 p.
 41. Mosteller F., Tiyuki J. *Analysis of data and regression*. Release 1. Moscow. Finance and statistics. 1982. 317 p.
 42. Mosteller F., Tiyuki J. *Analysis of data and regression*. Release 2. Moscow. Finance and statistics. 1982. 239 p.
 43. Adler Yu.P. *Introduction in planning of experiments*. Moscow. MISiS publishing house. 2014. 36 p.
 44. Adler Yu.P., Markova E.V., Granovskiy Yu.V. *Planning of experiments by search of optimum conditions*. Moscow. Science. 1976. 280 p.
 45. Watson G. *Methodology «Six sigma» for leaders or how to reach 3,4 defects on one million opportunities*. Moscow. RIA «Standards and Quality». 2006. 224 p.
 46. George M. *Economical production + six sigma: Combining six sigma quality with a speed of economical production*. Moscow. Alpina Business Books. 2005. 360 p.
 47. Tsubaki H., Nishina K., Yamada S. *The Grammar of Technology Development*. Japan. Springer. 2008. 221 p.
 48. Adler Yu. *The Statistics: Past, Present, and Future. (A New Paradigm in Statistics). 13th Annual ENBIS Conference, Ankara, Turkey. 15-17 September 2013*. 24 p.
-
- C. 35-37 О важности терминологии в области управления качеством продукции**
- М.Н. Есаулов**, к.т.н., доцент Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», дейст. член Академии проблем качества; Москва
e-mail: esauln2011@yandex.ru
- В.П. Марин**, д.т.н., профессор Московского технологического университета (МИРЭА), президент отделения «Качество и экология производства радиоэлектронной техники» Академии проблем качества; Москва
- В данной статье автор высказывает некоторые мысли о применении терминов «качество» и «качество продукции» в свете гармонизации международных стандартов серии ИСО 9000 с отечественными. В основе этого процесса должна быть грамотная переработка международных стандартов и их адаптация к опыту отечественной стандартизации.
- Ключевые слова:** термины, определения, качество, качество продукции, степень соответствия, характеристика.
- Литература:**
1. Управление качеством продукции. Основные понятия, термины и определения: ГОСТ 15467-79. – М.: Стандартинформ, 2009.
 2. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь: ГОСТ Р ИСО 9000-2008. – М.: Стандартинформ, 2009.
 3. Шадрин, А.Д. О путях повышения эффективности менеджмента качества/А.Д. Шадрин//Стандарты и качество. – 2009. – № 10. – С. 60-63.
 4. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка/С.И. Ожегов, Н.Я. Шведова. – 4-е изд., доп. – М.: Азбуковник. 1999. – 994 с.
 5. Гродзенский, Я.С. Системы качества: учеб. пособие/Я.С. Гродзенский, А.А. Кохонов. – М.: МИРЭА. – 2011. – 96 с.
-
- P. 35-37 About importance of terminology in the field of product quality management**
- M.N. Esaulov**, candidate of technical sciences, associate professor of National research nuclear university «MEPhI», full member of Academy of quality problems; Moscow
e-mail: esauln2011@yandex.ru



V.P. Marin, doctor of technical sciences, professor of the Moscow technological university (MIREA), president of department «Quality and ecology of production of radio-electronic equipment» of Academy of quality problems; Moscow

In this article the author introduces some ideas about application of the terms «quality» and «product quality» in the light of harmonization of the international standards of the ISO 9000 series with domestic. This process should be a competent processing of the international standards and their adaptation to experience of domestic standardization.

Keywords: terms, determinations, quality, product quality, compliance degree, characteristic.

References:

1. *Product quality management. Basic concepts, terms and determinations:* GOST 15467-79. Moscow. Standartinform. 2009.
2. *Quality management systems. Fundamentals and dictionary:* GOST P ISO 9000-2008. Moscow. Standartinform. 2009.
3. Shadrin A.D. About ways of increase of efficiency of quality management. *Standards and quality*. 2009. No. 10. Pp. 60-63.
4. Ozhegov S.I., Shvedova N.Ya. *Explanatory dictionary of Russian language*. Moscow. Azbukovnik. 1999. 994 p.
5. Grodzenskiy Ya.S., Kokhonov A.A. *Quality systems: education guidance*. Moscow. MIREA. 2011. 96 p.

C. 37-45 Реализация принципов менеджмента качества – верный путь к достижению организацией устойчивого успеха

T.M. Полховская, к.ф.-м.н., профессор НИТУ «МИСиС», директор Учебно-научного центра систем менеджмента и сертификации, дейст. член Академии проблем качества; Москва

e-mail: metisert@mc.misis.ru

В статье рассмотрены и проанализированы восемь принципов, лежащих в основе создания и внедрения результативной системы менеджмента качества.

Ключевые слова: менеджмент качества, ISO, лидерство, ориентация на потребителя, PDCA.

Литература:

1. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. ГОСТ ISO 9000-2011.
2. Quality management principles. – ISO Central Secretariat, 2012.
3. Системы менеджмента качества. Требования. ГОСТ ISO 9001-2011. 4
4. Менеджмент с целью достижения устойчивого успеха. Подход на основе менеджмента качества. ГОСТ Р ИСО 9004-2010.
5. Калита, П.Я. Мир качества. Деловая лирика и публицистика/П.Я. Калита. – М.: Эко-Пресс, 2014.

P. 37-45 Implementation of the principles of quality management – a right way to achievement of steady success by the organization

T.M. Polkhovskaya, candidate of physical and mathematical sciences, professor of NRTU MISiS, director of Educational and scientific center of management and certification systems, full member of Academy of quality problems; Moscow

e-mail: metisert@mc.misis.ru

In article eight principles which are the cornerstone of creation and implementations of productive quality management system are considered and analysed.

Keywords: quality management, ISO, leadership, orientation to the consumer, PDCA.

References:

1. GOST ISO 9000-2011. *Quality management systems. Fundamentals and dictionary*.

2. Quality management principles. ISO Central Secretariat. 2012

3. GOST ISO 9001-2011. *Quality management systems. Requirements*.

4. GOST R ISO 9004-2010. *Management for the purpose of achievement of steady success. Approach on the basis of quality management*.

5. Kalita P.Ya. *World of quality. Business lyrics and journalism*. Moscow. Eco-Press. 2014.

C. 46-49 Лидерство как основной принцип менеджмента качества

О.А. Горленко, д.т.н., профессор, начальник управления качеством образования в вузе Брянского государственного технического университета, вице-президент Брянского отделения Академии проблем качества; г. Брянск

e-mail: goa-bgtu@mail.ru

Н.М. Борбац, к.т.н., доцент, начальник отдела мониторинга и анализа показателей процессов работы вуза управления качеством образования в вузе Брянского государственного технического университета; г. Брянск

Т.П. Можяева, к.т.н., доцент, начальник отдела нормативной документации управления качеством образования в вузе Брянского государственного технического университета, член-корр. Академии проблем качества; г. Брянск

Рассмотрен подход к лидерству как одному из принципов менеджмента качества, базирующемуся не только на повышении ответственности высшего руководства за результаты деятельности организации и ее персонала в области качества, но и на создании условий, в частности реализации метода кадрового эскалатора, для подготовки и воспитания лидеров на всех уровнях руководства.

Ключевые слова: система менеджмента качества, принципы менеджмента качества, лидерство руководства, вовлечение персонала, воспитание лидеров, кадровый эскалатор.

Литература:

1. ISO/FDIS 9000: 2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
2. ISO/FDIS 9001: 2015. Системы менеджмента качества. Требования.
3. Харрингтон, Дж. Совершенство управления ресурсами/Дж. Харрингтон. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. – 352 с.
4. Чаран, Р. Кадровый эскалатор: нанять или воспитать лидера?/Р. Чаран, С. Дроттер, Дж. Ноэль. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2009. – 216 с.
5. Харрингтон, Дж. Совершенство управления процессами/Дж. Харрингтон. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2007. – 192 с.
6. Александров, С.А. Аудит «лидерства» руководства/С.А. Александров, В.А. Новиков, Ю.В. Зорин//Стандарты и качество. – 2015. – № 4(934). – С. 62-65.

P. 46-49 Leadership as a basic principle of quality management

O.A. Gorlenko, doctor of technical sciences, professor, head of quality management of education at the Bryansk State Technical University, vice-president of the Bryansk branch of the Academy of quality problems; Bryansk

e-mail: goa-bgtu@mail.ru

N.M. Borbatc, candidate of technical sciences, assistant professor, the head of department of monitoring and the analysis of indicators of processes of work of higher education institution of quality management of education in higher education institution at the Bryansk State Technical University; Bryansk

T.P. Mozhaeva, candidate of technical sciences, assistant professor, the head of department of the regulating documentation of quality management of education in higher education institution at the Bryansk State Technical University, corresponding member of Academy of quality problems; Bryansk

Approach to leadership as to one of the principles of quality management which is based not only on increase of responsibility of the top management for results of organization activity and its personnel in the field of quality, but also on creation of conditions, in particular implementations of a method of the personnel escalator, for preparation and education of leaders at all levels of a management is considered.

Keywords: the quality management system, quality management principles, leadership, involvement of staff, education of leaders, human escalator.

References:

1. ISO/FDIS 9000 : 2015. *Quality management systems – Fundamentals and dictionary*.
2. ISO/FDIS 9001 : 2015. *Quality management systems – Requirements*.
3. Harrington J. Perfection of resource management. Moscow. RIA «Standards and Quality». 2008. 352 p.
4. Charan R., Drotter S., Noel J. Personnel escalator: to hire or bring up the leader? Moscow. RIA «Standards and Quality». 2009. 216 p.
5. Harrington J. Perfection of management of processes. Moscow. RIA «Standards and Quality». 2007. 192 p.
6. Aleksandrov S.A., Novikov V.A., Zorin Yu.V. Audit of «leadership» of a management. *Standards and quality*. 2015. No. 4(934). Pp. 62–65.

С. 50-53 Редукция измерений и оценка качества продукции

В.Л. Скрипка, к.т.н., доцент МГТУ им. Н.Э. Баумана; Москва

e-mail: vit.scripcka@yandex.ru

В статье на качественном уровне рассмотрена потенциальная возможность совершенствования методик квалиметрии на основе редукции измерений, представляющей одно из перспективных направлений развития современной метрологии физических величин. Использование при оценке качества методологии редукции измерений позволило выделить основные факторы, влияющие на эффективность методик квалиметрии, и роль моделей оценивания при интерпретации получаемых оценок качества. Показано значение целей оценивания для повышения достоверности принимаемых решений при интерпретации результатов.

Отмечена перспективность применения основных положений редукции измерений при формировании квалиметрических методик, которые концентрируют внимание их разработчиков на поиске компромисса между составляющей обработки исходной информации связанной с несовершенством оценивания и нечеткостью субъективной (случайной) составляющей интерпретации оценок качества. Рациональное использование предлагаемого подхода представляет один из возможных резервов повышения объективизации результатов оценок качества.

Ключевые слова: квалиметрия, метрология, интерпретация, методика оценивания, редукция измерений.

Литература:

1. Скрипка, В.Л. Системы качества – механизм приспособления к коммерческой среде/В.Л. Скрипка//Стандарты и качество. – 2002. – № 7. – С. 84–86.
2. Чуликов, А.И. Основы теории измерительно-вычислительных систем сверхвысокого разрешения/А.И. Чуликов. – Тамбов: Изд-во Тамбовского гос. ун-та, 2000. – 140 с.
3. Пытьев, Ю.П. Возможность. Элементы теории и применения/Ю.П. Пытьев. – М.: Эдиториал УРСС, 2000. – 192 с.
4. Применение показателей достоверности для валидации методик неразрушающего контроля/Дымкин Г.Я. [и др.]//Дефектоскопия. – 1999. № 3. – С. 75–84.
5. Р 50.2.004–2000. Государственная система обеспечения единства измерений. Определение характеристик математических моделей зависимостей между физическими величинами при решении измерительных задач. Основные положения. – М. Госстандарт, 2000. – 15 с.

P. 50-53 Reduction of measurements and assessment of product quality

V.L. Skripka, candidate of technical sciences, associate professor of Bauman MSTU; Moscow

e-mail: vit.scripcka@yandex.ru

In article at the high-quality level the potential possibility of enhancement of techniques of a qualimetriya on the basis of the reduction of measurements representing one of the perspective directions of development of modern metrology of physical quantities is considered. Use in case of a quality evaluation of methodology of a reduction of measurements has allowed to allocate the major factors influencing efficiency of techniques of a kvalimetriya, and a role of models of estimation in case of interpretation of the received quality evaluations. Value of the purposes of estimation for increase of reliability of the made decisions in case of interpretation of results is shown.

Prospects of application of basic provisions of a reduction of measurements when forming qualimetrical techniques which concentrate attention of their developers on search of a compromise between the constituting handling of the initial information connected with imperfection of estimation and an illegibility of a subjective (accidental) component of interpretation of quality evaluations are noted. Rational use of the offered approach represents one of possible allowances of increase of objectification of results of quality evaluations.

Keywords: qualimetry, metrology, interpretation, estimation technique, measurement reduction.

References:

1. Skripka V.L. Quality systems – adaptation mechanism to the commercial environment. *Standards and quality*. No. 7. 2002. Pp. 84–86.
2. Chulichkov A.I. *Bases of the theory of measuring computing systems of ultrahigh permission*. Tambov. Publishing house of Tambov state University. 2000. 140 p.
3. Pytiev Yu.P. *Opportunity. Elements of the theory and application*. Moscow. Editorial URSS. 2000. 192 p.
4. Dymkin G.Ya. Application of indicators of reliability for validation of techniques of nondestructive control. *Defectoscopy*. No. 3. 1999. Pp. 75–84.
5. Р 50.2.004–2000. *State system of ensuring unity of measurements. Definition of characteristics of mathematical models of dependences between physical quantities at the solution of measuring tasks. Basic provisions*. Moscow. 2000. 15 p.

С. 54-58 Оценка надежности производственного процесса с применением аппарата нечеткой логики

А.Н. Феофанов, д.т.н., профессор МГТУ «СТАНКИН»; Москва

Г.В. Юдин, аспирант МГТУ «СТАНКИН»; Москва

e-mail: dr_rock@rambler.ru

Современная рыночная экономика предъявляет принципиально иные требования к качеству выпускаемой продукции. Качество продукции является одним из важнейших показателей эффективности деятельности предприятия. Повышение качества продукции в значительной степени определяет выживаемость и успех предприятия в условиях рынка, темпы технического прогресса, внедрения инноваций, рост эффективности производства, экономии всех видов ресурсов, используемых на предприятии. Стабильно качественную продукцию способен обеспечить грамотно выстроенный производственный процесс. За сохранение эффективности производственного процесса во времени, отвечает параметр «надежность».

На сегодняшний день одной из тенденций развития организации технологической подготовки производства является анализ надежности производственного процесса. Надежный производственный процесс, предполагает выпуск продукции с использованием предельно низкого количества ресурсов, минимального пагубного влияния на окружающую среду, при этом обеспечивая стабильно-удовлетворительное качество.



Работа предлагает модель системы оценки надежности производственного процесса с применением аппарата нечеткой логики. Для этого, заранее сформированная, группа экспертов качественно оценивает факторы, и степени их влияния на реализацию производственного процесса. Перечень факторов варьируется в зависимости от размеров предприятия, особенностей выпускаемой продукции и др. На основании работы системы формируется комплексная оценка надежности производственного процесса. Экспериментально доказана связь данной оценки с показателем уровня брака на предприятии за отчетный период. Таким образом, предложенная модель оценки надежности производственного процесса может служить вспомогательным инструментом для лица принимающего решения, в области изучения и анализа технологической подготовки производства.

Ключевые слова: производственный процесс, надежность, экспертная система, нечеткая логика.

Литература:

1. Lee S-Y. Drivers for the participation of small and medium-sized suppliers in green supply chain initiatives, *Supply Chain Management: An International Journal*, 13 (2013) 185 – 198.
2. The Star online, SME contribution to GDP to hit 41%: Mustapa, in: *The Star Online*, Kuala Lumpur, 2014.
3. План деятельности Министерства экономического развития Российской Федерации на период 2016 – 2021. <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/strategicPlanning/20160407>.
4. Clarke-Sather AR, Hutchins MJ, Zhang Q, Gershenson JK, Sutherland J W. Development of social, environmental, and economic indicators for a small/medium enterprise, *International Journal of Accounting and Information Management*, 19 (2011) 247-266.
5. Квалиметрия в машиностроении: учебник / Р.М. Хвастунов [и др.]. – М.: изд-во Экзамен, 2009. – 285 с.
6. Юдин, Г.В. Применение нечеткой логики в задачах управления рисками и принятия решений / Г.В. Юдин // *Технология машиностроения*. – 2016. – № 2.
7. Круглов В.В., Дли М.И. Интеллектуальные информационные системы: компьютерная поддержка систем нечеткой логики и нечеткого вывода / В.В. Круглов, М.И. Дли. – М.: Физматлит, 2002.

P. 54-58 Assessment of the reliability of production process using the device of fuzzy logic

A.N. Feofanov, doctor of technical sciences, professor of Moscow State Technological University «STANKIN» (MSTU «STANKIN»); Moscow

G.V. Yudin, graduate student of Moscow State Technological University «STANKIN» (MSTU «STANKIN»); Moscow
e-mail: dr_rock@rambler.ru

The modern market economy imposes essentially other quality requirements on products. Product quality is one of the most important performance indicators of activities of the entity. Improvement of quality of products substantially determines survival and success of the entity in market conditions, rates of technical progress, implementation of innovations, production efficiency growth, economy of all types of the resources used at the entity. Competently built production process is capable to provide steadily high-quality products. For preserving efficiency of production process in time, the «reliability» parameter answers.

Today one of tendencies of organization development of technological preparation of production is the analysis of reliability of production process. Reliable production process, assumes production with use of extremely low quantity of resources, the minimum harmful environmental impact, at the same time providing stable and satisfactory quality.

Work offers model of system of assessment of reliability of production process using the device of fuzzy logic. For this purpose, in advance created, the group of experts qualitatively estimates factors, and extents of their influence on production process implementation. The list of factors varies depending on

the sizes of the entity, features of products, etc. Based on work of system complex assessment of reliability of production process is created. Communication of this assessment with a defect level indicator at the entity for the accounting period is experimentally proved. Thus, the offered model of assessment of reliability of production process can serve as the auxiliary tool for the person of the making decision, in the field of studying and the analysis of technological preparation of production.

Keywords: production process, reliability, expert system, fuzzy logic.

References:

1. Lee S-Y. Drivers for the participation of small and medium-sized suppliers in green supply chain initiatives. *Supply Chain Management: An International Journal*. 13 (2013). Pp. 185–198.
2. The Star online, SME contribution to GDP to hit 41%: Mustapa, in: *The Star Online*. Kuala Lumpur. 2014.
3. The plan of activities of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation for 2016 – 2021. Available at: <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/strategicPlanning/20160407>.
4. Clarke-Sather AR, Hutchins MJ, Zhang Q, Gershenson JK, Sutherland J.W. Development of social, environmental, and economic indicators for a small/medium enterprise. *International Journal of Accounting and Information Management*. 19 (2011). Pp. 247-266.
5. Khvastunov R.M., Feofanov A.N., Korneeva V.M., Nakhapetyan E.G. *Kvalimetriya in mechanical engineering*. Moscow. «Ekzamen» publishing house. 2009. 285, [3] p.
6. Yudin G.V. Use of fuzzy logic in tasks of risk management and decision making. *Technology of mechanical engineering*. No. 2/2016.
7. Kруглов В.В., Дли М.И. *Intellectual information systems: computer support of systems of fuzzy logic and indistinct conclusion*. Moscow. Fizmatlit. 2002.

C. 58-65 Кадровый потенциал организации производства и управления качеством

В.А. Васильев, д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Управление качеством и сертификация» НИУ МАИ; Москва
e-mail: vasiliev@mai.ru

Г.М. Летучев, аспирант кафедры «Управление качеством и сертификация» НИУ МАИ; Москва

С.В. Александрова, к.т.н., доцент кафедры «Управление качеством и сертификация» НИУ МАИ; Москва

М.Н. Александров, к.т.н., доцент кафедры «Управление качеством и сертификация» НИУ МАИ; Москва

В статье приведен анализ наиболее известных подходов к управлению качеством и организации производства конкурентоспособной продукции, особое внимание уделено системам менеджмента качества. Источники информации: официальные стандарты, многочисленные статьи, монографии, учебники и учебные пособия. Рассмотрены современные методы и инструменты управления качеством. Показаны возможные направления совершенствования кадрового потенциала высокотехнологичных отраслей промышленности в области организации производства и управления качеством.

Ключевые слова: качество, инновации, конкурентоспособность, кадровый потенциал.

Литература:

1. Избранные научные труды четырнадцатой международной научно-практической конференции «Управление качеством», 11–12 марта 2015 года/ФГБОУ ВПО «МАТИ-Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского» – М.: ПРОБЕЛ-2000, МАТИ, 2015. – 472 с.
2. Избранные научные труды пятнадцатой международной научно-практической конференции «Управление качеством», 10–11 марта 2016 года/ФГБОУ ВО Московский

авиационный институт (национальный исследовательский университет) – М.: ПРОБЕЛ-2000, МАИ, 2016. – 384 с.

3. Шильникова, Е.В., Одинок, С.А., Белянкова, О.А., Кушнир, А.О. Разработка метода оценки рисков потребителя при эксплуатации продукции и использовании услуг/ Е.В. Шильникова, С.А. Одинок, О.А. Белянкова, А.О. Кушнир//«Качество и жизнь», 2016, № 2, С. 87–91.

4. Антология русского качества/Сост. Б.В. Бойцов, Ю.В. Крынев, М.А. Кузнецов, В.Н. Азаров, Т.П. Павлова. Под. ред. Б.В. Бойцова, Ю.В. Крынева. – 4-е изд. Испр. И доп. – М.: Академия проблем качества, 2007. – 580 с.

5. Vasiliev, V.A., Alexandrova, S.V. Quality Management under Current Conditions ISSN 0036 0295, Russian Metallurgy (Metally), Vol. 2015, No. 13. Pp. 1161–1167.

P. 58-65 Personnel capacity of production organization and quality management

V.A. Vasiliev, *doctor of technical sciences, professor, head of the department «Quality Management and Certification» of NRU MAI; Moscow*

e-mail: vasiliev@mai.ru

G.M. Letuchev, *graduate student of the department «Quality Management and Certification» of NRU MAI; Moscow*

S.V. Aleksandrova, *candidate of technical sciences, associate professor of the department «Quality Management and Certification» NRU MAI; Moscow*

M.N. Aleksandrov, *candidate of technical sciences, associate professor of the department «Quality Management and Certification» NRU MAI; Moscow*

The analysis of the most known approaches to quality management and production organization of competitive products is provided in article, special attention is paid to systems of quality management. Information sources: official standards, numerous articles, monographs, textbooks and education guidances. Modern methods and management tools are considered by quality. The possible directions of enhancement of personnel potential of high-tech industries of the industry in the field of production organization and quality management are shown.

Keywords: quality, innovation, competitiveness, personnel capacity.

References:

1. Chosen scientific works of the fourteenth international scientific and practical conference «Quality management», on March 11-12, 2015. FSFEI HPE «MATI-Russian state technological university of name K.E. Tsiolkovsky». Moscow. PROBEL-2000. MATI. 2015. 472 p.

2. Selected scientific works of the fifteenth international scientific and practical conference «Quality management», on March 10-11, 2016. FSFEI HE Moscow aviation institute (national research university). Moscow. PROBEL-2000. MAI. 2016. 384 p.

3. Shilnikova E.V., Odinokov S.A., Belyankova O.A., Kushnir A.O. Development of an evaluation method of consumer risks in case of operation of products and use of services. *Quality and life*. 2016. No. 2. Pp. 87-91.

4. Boytsov B.V., Kryanev Yu.V., Kuznetsov M.A., Azarov V.N., Pavlova T.P. Anthology of the Russian quality. Moscow. *Academy of quality problems*. 2007. 580 p.

5. Vasiliev V.A., Alexandrova S.V. *Quality Management under Current Conditions* ISSN 0036 0295, *Russian Metallurgy (Metals)*. Vol. 2015. No. 13. Pp. 1161–1167.

C. 65-67 Исследование и совершенствование процесса идентификации химической продукции как инструмента обеспечения качества продукции

М.Л. Рахманов, *д.т.н., профессор, ген. директор ОАО «ВНИИС»; Москва*

e-mail: rml@gost.ru

Н.М. Муратова, *к.х.н., зам. директора по науке ФГУП «ВНИИ СМТ»; Москва*

И.А. Косоруков, *зам. начальника отдела химии ФГУП «ВНИИ СМТ»; Москва*

В статье описана актуальная ситуация, сложившаяся в нашей стране с идентификацией химической продукции. Рассмотрены причины и предложены пути решения проблем такой идентификации.

Ключевые слова: Идентификация, химическая продукция, техническое регулирование, стандартизация, испытания.

Литература:

1. С.А. Цыб, Д.О. Скобелев, А.Г. Чистяков, Н.М. Муратова, А.Ю. Орлов, Е.В. Збитнева. Развитие государственного регулирования обращения химических веществ и продукции// Химическая и биологическая безопасность. № 1–2. – 2015, С. 38–50.

2. Концепция развития системы государственного регулирования обращения химических веществ и продукции (утверждена приказом Минпромторга России от 31 декабря 2015 г. № 4372).

3. Идентификация продукции. Общие положения ГОСТ Р 51293–99. М.: Стандартиформ, 2008. – 16 с.

4. Муратова, Н.М., Косоруков, И.А. Практические аспекты идентификации химических веществ в соответствии с принципами регламента REACH/Н.М. Муратова, И.А. Косоруков//Заводская лаборатория. Диагностика материалов. – 2014. – № 4. – Том 80.

P. 65-67 Research and improvement of process of identification of chemical products as instrument of quality assurance of products

M.L. Rakhmanov, *doctor of technical sciences, professor, general director of JSC «Russian Scientific Research Institute for Certification (RSRIC)»; Moscow*

e-mail: rml@gost.ru

N.M. Muratova, *candidate of chemical sciences, the deputy director on science of the Federal state unitary enterprise «Russian Scientific Research Institute of Standardization of Materials and Technologies» (FSUE RSRI SMT); Moscow*

I.A. Kosorukov, *deputy head of department of chemistry of the Federal state unitary enterprise «Russian Scientific Research Institute of Standardization of Materials and Technologies» (FSUE RSRI SMT); Moscow*

In article the urgent situation which developed in our country with identification of chemical products is described. The reasons are considered and solutions of problems of such identification are offered.

Keywords: identification, chemical products, technical regulation, standardization, testing.

References:

1. Tsyb S.A., Skobelev D.O., Chistyakov A.G., Muratova N.M., Orlov A.Yu., Zbitneva E.V. Development of state regulation of the address of chemicals and products. *Chemical and biological safety*. No. 1–2. 2015. Pp. 38–50.

2. The concept of development of system of state regulation of the address of chemicals and products. *Order of Minpromtorg of Russia of December 31, 2015*. No. 4372.

3. *Identification of products*. General provisions GOST R 51293–99. Moscow: Standartinform. 2008. 16 p.

4. Muratova N.M., Kosorukov I.A. Practical aspects of identification of chemicals according to the principles of regulations of REACH. *Factory laboratory. Diagnostics of materials*. 2014. No. 4. V. 80.

C. 68-72 Совершенствование процесса оценки поставщиков на основе процессного подхода

А.Р. Денискина, *Московский авиационный институт (НИУ); Москва*

e-mail: dar@mai.ru

А.В. Романюк, *Московский авиационный институт (НИУ); Москва*



Процесс управления закупками является одним из основных бизнес-процессов, осуществляемых в организации-участнике государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013–2025 годы». Для эффективного управления закупками необходима разработка единого унифицированного подхода для оценки поставщиков.

В статье описываются некоторые подходы, используемые при оценке поставщиков, включая рейтинг поставщиков, позволяющие объективно оценить их деятельность в отношении поставляемой продукции, а также данных о претензиях к различным условиям договоров (контрактов).

Ключевые слова: система менеджмента качества, закупки, закупочная деятельность, процессный подход, оценка поставщиков, рейтинг поставщиков.

Литература:

1. Развитие авиационной промышленности на 2013–2025 годы. Программа Российской Федерации, утверждена Постановлением Правительства РФ от 15.04.2014 № 303 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие авиационной промышленности на 2013–2025 годы».
2. Процедуры сертификации и контроля за производством изделий гражданской авиационной техники. Руководство Авиарегистр МАК 21.2D.
3. Системы менеджмента качества. Требования. ГОСТ ISO 9001-2011. – М.: Стандартинформ, 2012.
4. «Система разработки и постановки на производство военной техники. Система менеджмента качества. Общие требования. ГОСТ РВ 0015-002-2012. – М.: Стандартинформ, 2012.

P. 68-72 Improvement of the process of evaluation of suppliers based on process approach

A.R. Deniskina, Moscow aviation institute; Moscow
e-mail: dar@mail.ru

A.V. Romanyuk, Moscow aviation institute; Moscow

Process of management of purchases is one of the main business processes performed in participating organization of the state program of the Russian Federation «Development of the aviation industry for 2013–2025». For effective management of purchases development of the single unified approach is necessary for evaluation of suppliers. In article some approaches used in case of assessment of suppliers, including the rating of suppliers, allowing to estimate objectively their activities concerning a delivered goods, and also data on claims to various conditions of agreements (contracts) are described.

Keywords: quality management system, purchases, purchasing activity, the process approach, evaluation of suppliers, rating of suppliers.

References:

1. The program of the Russian Federation «Development of the aviation industry for 2013–2025» approved by the resolution of the Government of the Russian Federation from 4/15/2014 №303 «About the approval of the state program of the Russian Federation «Development of the aviation industry for 2013–2025».
2. Guide aviaregistr МАК 21.2 D «certification and control over the manufacture of civil aircraft».
3. GOST ISO 9001-2011. *Quality management system. Requirements*. Moscow: Standartinform. 2012.
4. GOST PB 0015-002-2012. *System of development and statement on production of military equipment. Quality management system. General requirements*. Moscow: Standartinform. 2012.

C. 72-80 Создание команд бережливого производства на отечественных авиационных предприятиях

В.В. Токарев, Московский авиационный институт (НИИ); Москва

А.Р. Денискина, Московский авиационный институт (НИИ); Москва

e-mail: dar@mail.ru

Основным направлением деятельности команды бережливого производства на авиационном предприятии является оптимизация бизнес-процессов с целью повышения эффективности при достижении поставленных целей компании. При этом команда решает широкий спектр задач, начиная от планирования до реализации и послепродажного обслуживания.

В статье описываются концептуальные вопросы создания команд бережливого производства на отечественных авиационных предприятиях, проанализированы предпосылки и имеющиеся возможности их создания. Сформулированы требования к квалификации и обучению персонала при решении задач бережливого производства.

Ключевые слова: авиационное предприятие, система менеджмента качества, бережливое производство, совершенствование бизнес-процессов, жизненный цикл изделия.

Литература:

1. Погребняк, С.И. Бережливое производство. Формула эффективности / С.И. Погребняк. – М.: изд-во Триумф, 2013. – 308 с.
2. Бойцов, Б.В. Антология русского качества / Б.В. Бойцов, Ю.В.Крянев. – М.: Академия проблем качества, 2007. – 580 с.
3. Менеджмент организации. Руководящие указания по обучению. ГОСТ Р ИСО 10015-2007.
4. Статистические методы. Количественные методы улучшения процессов «Шесть сигм». Часть 2. Методы. ГОСТ Р ИСО 13053-2-2015.

P. 72-80 Creation of teams of economical production at the domestic aviation enterprises

V.V. Tokarev, Moscow aviation institute (NRU); Moscow

A.R. Deniskina, Moscow aviation institute (NRU); Moscow

e-mail: dar@mail.ru

The main activity of team of economical production at the aviation enterprise is the business process's optimization for the purpose of increase of efficiency in case of achievement of effective objectives of the company. At the same time the team solves a wide range of tasks, beginning from planning before implementation and after-sale service.

In article conceptual questions of creation of teams of economical production at the domestic aviation enterprises are described, prerequisites and the available possibilities of their creation are analyzed. Requirements to qualification and personnel training in case of the solution of tasks of economical production are formulated.

Keywords: aviation enterprise, quality management system, economical production, enhancement of business processes, product lifecycle.

References:

1. Pogrebnyak S.I. *Economical production. Efficiency formula*. Moscow: Triumph publishing house. 2013. 308 p.
2. Boytsov B.V., Kryanev Yu.V. *Anthology of the Russian quality*. Moscow: Academy of quality problems. 2007. 580 p.
3. *Management of the organization. Guidelines on training*. GOST R ISO 10015-2007.
4. *Statistical methods. Quantitative methods of improvement of processes «Six sigma»*. Part 2. *Methods*. GOST R ISO 13053-2-2015.

C. 81-86 О релевантности новых межгосударственных стандартов на древесные материалы

В.А. Бардонов, к.т.н., ген. директор ООО «Лессертика», президент отделения «Государственное регулирование обеспечения качества и конкурентоспособности лесопромышленной продукции» Академии проблем качества; Калужская область, г. Балабаново

e-mail: lessertika@ya.ru

И.В. Бардонов, ген. директор АНО ЦСЛ «ЛЕССЕРТИКА»; Калужская область, г. Балабаново

В статье приведены и проанализированы необходимые шаги в сфере гармонизации межгосударственных стандартов. Показано, что достижение такой релевантности требует значительных финансовых затрат, длительной и кропотливой работы со стороны создателей стандартов.

Ключевые слова: интересы потребителей, релевантность, межгосударственная стандартизация, гармонизация стандартов, неэквивалентные стандарты.

Литература:

1. Межгосударственная система стандартизации. Основные положения. ГОСТ 1.2–92. введ. 1993–01–01. М: Стандартинформ, 2003 г.
2. Плиты древесностружечные влагостойкие. Технические условия. ГОСТ 32399–2013. введ. 2014–07–01. М: Стандартинформ, 2014.
3. Бардонов, В.А. Концепция нормирования выделения формальдегида и других вредных летучих химических веществ из древесных плит, фанеры и мебели/В.А. Бардонов// Качество и жизнь. 2014. № 1. С. 72–82.
4. Бардонов, В.А. Задачи поставщиков древесных плит и фанеры по обеспечению требований ТР ТС 025/2012 «О безопасности мебельной продукции»/В.А. Бардонов// Качество и жизнь. 2014. № 2. С. 63–67.
5. Грошев, И.М. Проблемы использования международных стандартов в отрасли производства листовых древесных материалов/ И.М. Грошев, А.Н. Буркин, Е.В. Дубоделова//Состояние и перспективы развития древесных плит: сб. докл. 19-ой международной научно-практической конференции: ВНИИДрев, 2016. г. Балабаново.

P. 81-86 About relevance of new interstate standards on wood materials

V.A. Bardonov, candidate of technical sciences, general director of LLC Lessertika, president of department «State Regulation of Quality Assurance and Competitiveness of timber industry products» of Academy of quality problems; Kaluga region, Balabanovo
e-mail: lessertika@ya.ru

I.V. Bardonov, general director of the Autonomous nonprofit organization Center of Certification of a Forest Product «LESSERTIKA»; Kaluga region, Balabanovo

In article necessary steps in the sphere of harmonization of interstate standards are brought and analysed. It is shown that achievement of such relevance requires considerable finance costs, long and laborious work from creators of standards.

Keywords: interests of consumers, relevance, interstate standardization, harmonization of standards, nonequivalent standards.

References:

1. Groshev I.M., Burkin A.N., Dubodelova E.V. Problems of use of international standards in industry of production of sheet wood materials. *Condition and prospects of development of wood plates*. Collection of reports of the 19th international scientific practical conference. ARSRIwood. 2016. Balabanovo.
2. GOST 1.2-92. *Interstate system of standardization. Basic provisions*.
3. Bardonov V.A. Tasks of suppliers of wood plates and plywood on providing requirements of TR CU 025/2012 «About safety of furniture products». *Quality and life*. Moscow. 2014. No. 2. Pp. 63–67.
4. Bardonov V.A. The concept of rationing of release of formaldehyde and other harmful flying chemicals from wood plates, plywood and furniture. *Quality and life*. Moscow. 2014. No. 1. Pp. 72–82.
5. GOST 32399-2013. *Moisture resistant wood chipboards. Specifications*.

C. 87-96 Уровень миграции вредных летучих химических веществ из древесных плит, фанеры и мебели

В.А. Бардонов, к.т.н., ген. директор ООО «Лессертика», президент отделения «Государственное регулирование обеспечения качества и конкурентоспособности лесопромышленной продукции» Академии проблем качества; Калужская область, г. Балабаново

e-mail: lessertika@ya.ru

В статье рассмотрены особенности контроля химической безопасности строительных материалов на примере исследований, проводимых Центром «Лессертика» и территориальными Управлениями Роспотребнадзора.

Ключевые слова: формальдегид, строительные материалы, контроль, сертификация, химическая безопасность.

Литература:

1. Санитарно-гигиеническая оценка полимерных и полимерсодержащих строительных материалов и конструкций, предназначенных для применения в строительстве и промышленных зданий. Методические указания МУ 2.1.2.1829–04 Минздрав России. – М. 2004. – 40 с.
2. Иванов, Б.К. О химической безопасности древесных композиционных материалов и изделий из них по выделению формальдегида и других вредных веществ. Состояние и перспективы развития производства древесных плит/ Б.К. Иванов//Труды 19-й Международной научно-практической конференции 16–17 марта 2016 гг. Балабаново. ЗАО «ВНИИДрев», 2016. – С. 65–70.
3. Бардонов, В.А. Состояние нормирования и фактические результаты эмиссии формальдегида из фанеры и древесных плит/В.А. Бардонов//Фанера. – 2016. – № 1. – С. 40–45.
4. Бардонов, В.А. Концепция нормирования выделения формальдегида и других вредных летучих химических веществ из древесных плит, фанеры и мебели/В.А. Бардонов// Качество и жизнь. – 2014. – № 1. – С. 72–82.
5. Бардонов, В.А. Задачи поставщиков древесных плит и фанеры по обеспечению требований ТР ТС 025/2012 «О безопасности мебельной продукции»/В.А. Бардонов//Качество и жизнь. – 2014. – № 2. – С. 63–67.
6. Бардонов, В.А. Стрелков, В.П. Проблемы экологической безопасности древесных плит и мебели в соответствии с новыми требованиями нормативов Таможенного союза// В.А. Бардонов, В.П. Стрелков//Экологический вестник России. – 2013. – № 9/13. – С. 44–49.

P. 87-96 Level of migration of harmful flying chemicals from wood plates, plywood and furniture

V.A. Bardonov, candidate of technical sciences, general director of LLC Lessertika, president of department «State Regulation of Quality Assurance and Competitiveness of timber industry products» of Academy of quality problems; Kaluga region, Balabanovo
e-mail: lessertika@ya.ru

In article features of control of chemical safety of construction materials on the example of the researches conducted by the Lessertika Center and territorial administrations of Rosпотребнадзор are considered.

Keywords: formaldehyde, construction materials, control, certification, chemical safety.

References:

1. Methodical instructions MU 2.1.2.1829-04. Sanitary hygienic assessment of polymeric and polymer containing construction materials and designs intended for application in a construction and plant buildings. *The Russian Ministry of Health*. Moscow 2004, 40 p.



2. Ivanov B.K. About chemical safety of wood composite materials and products from them on release of formaldehyde and other hazardous substances. Condition and prospects of development of production of wood plates. *19th International scientific practical conference on March 16-17, 2016 Balabanovo*. CJSC ARSRWood. 2016. Pp. 65-70.

3. Bardonov V.A. A condition of rationing and the actual results of emission of formaldehyde from plywood and wood plates. *Plywood*. St. Petersburg. No. 1. 2016. Pp. 40-45.

4. Bardonov V.A. The concept of rationing of release of formaldehyde and other harmful flying chemicals from wood plates, plywood and furniture. *Quality and life*. Moscow. No. 1. 2014. Pp. 72-82.

5. Bardonov V.A. Tasks of suppliers of wood plates and plywood on providing requirements of TR CU 025/2012 «About safety of furniture products». *Quality and life*. Moscow. No 2. 2014. Pp. 63-67.

6. Bardonov V.A., Strelkov V. P. Problems of an ecological safety of wood plates and furniture according to new requirements of standard rates of the Customs union. *Ecological bulletin of Russia*. Moscow. No 9/13. 2013. Pp. 44-49.

С. 97-104 Применение систем менеджмента качества и внедрение принципов добровольной сертификации для развития качества высокотехнологичной продукции государственной корпорации «Ростех» в условиях глобальной конкуренции

В.И. Пономарев, зам. начальника Департамента планирования и промышленной политики Государственной корпорации «Ростех»; Москва

Н.М. Куприков, к.т.н., ассистент кафедры №101 «Проектирование самолетов» Московского авиационного института (НИИУ); Москва

e-mail: nkuprikov@mai.ru

Для решения задач по повышению эффективности Государственной корпорацией «Ростех» в области добровольной сертификации и управления качеством для повышения конкурентоспособности высокотехнологичной продукции выпускаемой организацией входящих в состав Корпорации в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации Росстандарта зарегистрирована Система добровольной сертификации «Ростех» от 30.12.2014г. рег. № РОСС RU.B1308.04ЖУ-БО в соответствии со статьей 21 с Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

Система добровольной сертификации «Ростех» – Комплекс нормативно-методических документов, правил функционирования и мероприятий предназначенных для организации и проведения независимой и квалифицированной оценки в организациях Корпорации систем менеджмента, подлежащих сертификации на соответствия требованиям и международным, национальным и корпоративными стандартам.

Ключевые слова: система менеджмента качества, система добровольной сертификации, аккредитация, качество, конкурентоспособность.

Литература:

1. «О техническом регулировании» Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 23.06.2014, с изм. и доп., вступ. в силу 22.12.2014). Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164633/, свободный.

2. «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» Федеральный закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ (ред. от 12.03.2014, с изм. от 29.12.2014) Режим доступа:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_166488/, свободный.

3. ISO 9001:2008 [Электронный ресурс], Режим доступа: http://www.iso.org/iso/ru/catalogue_detail?csnumber=46486, свободный.

4. Письмо Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии о регистрации «Системы добровольной сертификации «Ростех» от 30.12.2014 г. рег. № РОСС RU.B1308.04ЖУБО.

5. Стратегия развития Государственной корпорации «Ростех» до 2020 года. М.: Ростех, 2013. – 133 с.

6. Стратегия развития АО «Авиатехприемка» до 2020 года М.: Ростех, 2013. – 150 с.

7. Самсонов, А.Р. Взаимовыгодное сотрудничество – противовес санкциям / А.Р. Самсонов // Крылья Родины. – 2014. – № 8. – С. 4–7.

8. Актуальные проблемы менеджмента высокотехнологичной ПВН / С.В. Чemezov [и др.]: сб. научн. тр. – М.: ВАГШ, 2010. – № 58(166).

9. Чemezov, С.В., Куликов, С.А. Приоритеты и механизмы обеспечения единства государственной политики в области военно-технического сотрудничества и высоких технологий / С.В. Чemezov, С.А. Куликов // Вестник Академии военных наук. – 2011. – № 1(34).

P. 97-104 Use of quality management systems and implementation of the principles of voluntary certification for development of quality of high-technology products of the «Rostekh» state corporation in the conditions of the global competition

V.I. Ponomarev, deputy head of the department of planning and industrial policy of the Rostekh State corporation; Moscow

N.M. Kuprikov, candidate of technical sciences, assistant to department No. 101 «Design of planes» of the Moscow aviation institute (NRU); Moscow

e-mail: nkuprikov@mai.ru

For the solution of tasks on increase in efficiency by the Rostekh State corporation in the field of voluntary certification and quality management for increase in competitiveness of high-technology products which are turned out by the organization which is a part of the Corporation in the unified register of the registered systems of voluntary certification of Rosstandart the System of voluntary certification Rostekh is registered 30.12.2014, registration No. ROSS RU.B1308.04ZhUBO according to article 21 of the Federal law «About Technical Regulation» of 27.12.2002 No. 184-FZ.

System of voluntary certification Rostekh – the Complex of standard and methodical documents, rules of functioning and the actions intended for the organization and carrying out independent and qualified assessment in the organizations of Corporation of systems of management, certification subjects on compliance to requirements and international, national and corporate to standards.

Keywords: quality management system, voluntary certification system, accreditation, quality, competitiveness.

References:

1. The federal law from 27.12.2002 N 184-FZ (edition of 23.06.2014) «About technical regulation» (with changes and additions, comes into force from 22.12.2014) (on December 27, 2002). Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164633/, free.

2. The federal law of 18.07.2011 N 223-FZ (edition of 12.03.2014, with changes of 29.12.2014) «About purchases of goods, works, services as separate types of legal entities». Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_166488/, free.

3. ISO 9001:2008. Available at: http://www.iso.org/iso/ru/catalogue_detail?csnumber=46486, free.

4. The letter of Federal Agency for Technical Regulation and Metrology about registration of voluntary certification system Rostekh of 30.12.2014 per. No. ROSS RU.B1308.04ZhUBO.
5. The development strategy of the Rostekh State corporation till 2020. M.: Rostekh, 2013 – 133 p.
6. The development strategy of JSC Aviatekhpriyemka till 2020. Moscow. Rostekh. 2013. 150 p.
7. Samsonov A.R. *Mutually beneficial cooperation – a counterbalance to sanctions*. Moscow. Wings of the Homeland. 2014. No. 8. Pp. 4-7.
8. Chemezov S.V., Popovich L.G., Turko N.I., Shvets N.N. Urgent problems of management of high-technology PVN. *Collection of scientific works*. Moscow. VAGSh. 2010. No. 58(166).
9. Chemezov S.V., Kulikov S.A. Priorities and mechanisms of ensuring unity of state policy in the field of a military and technical cooperation and high technologies. *the Bulletin of Academy of Military sciences*. 2011. No. 1(34).

C. 105-111 Совершенствование нормативной базы по эксплуатации изделий ВВТ

М.А. Елисеева, аспирант, инженер по качеству службы метрологии и качества Севастопольского государственного университета; г. Севастополь

e-mail: marysia_a_a@mail.ru

К.Н. Маловик, д.т.н., профессор, дейст. член Академии проблем качества; г. Севастополь

С.К. Маловик, помощник директора по качеству – начальник службы качества АО «Кольское предприятие «ЭРА»; г. Севастополь

Статья предполагает, что вероятностный подход к оценке рисков для разных уровней ресурсов (I, II, III, IV) позволяет с научной точки зрения доказывать развитие и улучшение терминологии в области оценки рисков в контроле технического состояния эксплуатируемых продуктов ВВТ, и предлагает рекомендации по улучшению нормативной базы для эксплуатации изделий ВВТ.

Ключевые слова: нормативная база изделий вооружения и военной техники (ВВТ), ресурсоемкость, предельное состояние, оценка риска.

Литература:

1. Ситнов, А.П. Проблемы качества ВВТ на современном этапе и опыт Великой Отечественной войны/А.П. Ситнов// Качество и жизнь. – 2015. – № 2. – С. 4–11.
2. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения: ГОСТ 27.002–89. – Введ. 1990–07–01.
3. Эксплуатация и ремонт изделий военной техники. Термины и определения: ГОСТ РВ 0101–001–2007. – Введ. 2008–01–01. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2007.
4. Эксплуатация и ремонт военной техники. Термины и определения: ГОСТ В 25883–83. Введ. 1985–01–01. – М.: Госкомитет по стандартам, 1983.
5. Военная техника. Порядок установления и продления назначенных ресурсов, срока службы, срока хранения: ГОСТ РВ 15.702–94.
6. Техническая диагностика. Термины и определения: ГОСТ 20911–89.
7. Положение о порядке продления назначенных срока службы, ресурса, срока хранения оборудования ЯЭУ ПЛА и НК. № 41–224–03. 2006 г.
8. Положение. Подводные лодки. Порядок продления сроков эксплуатации. НЯДИ.000.0520.00.001–ЛУ 2003 г.
9. Положение. Корабли и суда ВМФ. Порядок выполнения работ по сервисному обслуживанию в процессе их эксплуатации. НЯДИ.000.0420.00.029. 2011 г.
10. Методические рекомендации по контролю технологических процессов производства и проведению анализа оказавших и дефектных изделий вооружения и военной техники на предприятиях промышленности. 2012 г.

11. Ресурс и надежность оборудования и трубопроводов АЭС: учеб. пособие/Г.В. Аркадов [и др.]. – Севастополь: СТУ-ЯЭИП, 2012. – 348 с.

12. Маловик, К.Н. Развитие научных основ повышения качества оценивания и прогнозирования ресурсных характеристик сложных объектов: Монография. – Севастополь: СТУ-ЯЭИП, 2013. – 332 с.

13. Елисеева, М.А. Менеджмент ресурсоспособности оборудования горного производства/М.А. Елисеева, К.Н. Маловик, А.Н. Мирошниченко//Научно-технический журнал ГИАБ. – 2015. – № 8. – С. 315–322.

14. Надежность и эффективность в технике: справочник в 10 т./ред. В.С. Авдеевский [и др.]. – М.: Машиностроение, 1986. – Т. 8. Эксплуатация и ремонт. – 320 с.

15. Херсонский, Н.С. Управление рисками при проектировании изделий: справ. пособие/Н.С. Херсонский. – М.: Центр «Квалитет», 2015. – 37 с.

16. Маловик, К.Н., Федосов, А.Л. Менеджмент риска при эксплуатации опасных производственных объектов/К.Н. Маловик, А.Л. Федосов//Научно-технический журнал ГИАБ. – 2016. – № 8. – С. 69–77.

17. Eliseeva, M.A. Malovik, C.N. Sensitivity Assessment In Risk Management, J. Scientific Israel-Technological Advantages, vol.17, no.3,4, 2015 – P. 142–148.

P. 105-111 Improving the regulatory framework for the operation of the armament and military equipment (AME) products

M.A. Eliseeva, graduate student, engineer on quality of service of metrology and quality of the Sevastopol state university; Sevastopol e-mail: marysia_a_a@mail.ru

K.N. Malovik, doctor of technical sciences, professor, full member of Academy of quality problems; Sevastopol

S.K. Malovik, the associate director on quality – the head of quality control of JSC «Kolsky Entity ERA»; Sevastopol

The article suggests a probabilistic approach to the estimation of risks for different levels of resource (I, II, III, IV) allows us to scientifically substantiate the development and improvement of terminology in the field of assessment of risks in the monitoring of the technical condition of the exploited products of AME, and offers recommendations to improve the regulatory framework for the operation of the AME products.

Keywords: regulatory framework of the products of armament and military equipment (AME), resource intensity, limit state, assessment of risk.

References:

1. Sitnov A.P. Problems of quality of AME at the present stage and experience of the Great Patriotic War. *Quality and life*. 2015. No. 2. Pp. 4–11.
2. GOST 27.002–89. *Reliability in the equipment. Basic concepts. Terms and determinations*.
3. GOST PB 0101–001–2007. *Operation and repair of products of military equipment. Terms and determinations*. Moscow. Standartinform. 2007.
4. GOST V 25883–83. *Operation and repair of military equipment. Terms and determinations*.
5. GOST RV 15.702–94. *Military equipment. An order of establishment and prolongation of the appointed resources, service life, a storage duration*.
6. GOST 20911–89. *Technical diagnostics. Terms and determinations*.
7. The regulation on an order of extension of the appointed service life, a resource, a period of storage of the equipment of nuclear power stations, nuclear submarines and surface ships (NPS NS and SS). No. 41–224–03. 2006.
8. Regulation. Submarines. Order of extension of terms of operation. NYaDI.000.0520.00.001–LU 2003.
9. Regulation. Ships and Navy vessels. Working procedures on service in the course of their operation. NYaDI.000.0420.00.029. 2011.



10. Methodical recommendations about control of engineering procedures of production and carrying out the analysis of the rendered and defective products of arms and military equipment at the entities of the industry. 2012.

11. Arkadov G.V., Getman A.F., Malovik K.N., Smirnov S.B. *Resource and reliability of the equipment and pipelines of the NPP: education guidance*. Sevastopol: SNUYAEiP. 2012. 348 p.

12. Malovik K.N. *Development of scientific bases of improvement of quality of estimation and forecasting of resource characteristics of difficult objects*. Sevastopol: SNUYAEiP. 2013. 332 p.

13. Eliseeva M.A., Malovik K.N., Miroshnichenko A.N. Management resource-capability of the equipment of mining. *Scientific and technical magazine GIAB*. 2015. No. 8. Pp. 315-322.

14. Kuznetsov V.I., Berzilovich E.Yu. *Reliability and efficiency in the equipment*. Reference book. Moscow. Mechanical engineering. V. 8. 1986. 320 p.

15. Khersonsky N.S. Risk management when designing products. «Kvalitet» center. Moscow. 2015. 37 p.

16. Malovik K.N., Fedosov A.L. Management of risk in case of operation of hazardous production facilities. *Scientific and technical magazine GIAB*. 2016. No. 8. Pp. 69-77.

17. Eliseeva M.A., Malovik C.N. Sensitivity assessment in risk management. *Magazine Scientific Israel-Technological advantages*. V. 17. No. 3, 4. 2015. Pp. 142-148.

C. 111-116 Формирование управленческих процессов интегрированной системы управления качеством и безопасностью

Е.С. Вайскрובה, к.т.н., доцент Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова; г. Магнитогорск

e-mail: v_zhenya@mail.ru

В статье рассматривается проектирование интегрированной системы управления качеством и безопасностью при производстве мясной продукции на основе процессного и системного подхода с формированием управленческих процессов.

Ключевые слова: интегрированная система управления качеством и безопасностью, управленческие процессы, процессная модель, мясная продукция.

Литература:

1. Вайскрובה, Е.С., Барышников, Н.И. Интегрированная система управления качеством и безопасностью на предприятиях пищевой промышленности / Е.С. Вайскрובה, Н.И. Барышников. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 88 с.

2. Вайскрובה, Е.С., Песин, А.М. Проектирование интегрированной системы менеджмента качества и безопасности на основе процессного подхода / Е.С. Вайскрובה, А.М. Песин // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: материалы 68-й межрегиональной научно-технической конференции. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. – Т. 1. – С. 3–6.

3. Вайскрובה, Е.С., Барышников, Н.И. Формирование базовых процессов интегрированной системы управления качеством и безопасностью / Е.С. Вайскрובה, Н.И. Барышников // Сборник научных трудов SWorld. Одесса, 2013. – Т. 29. – С. 46–52.

4. Вайскрובה, Е.С., Песин, А.М. Сравнительная характеристика требований ГОСТ Р ИСО 9001 и ГОСТ Р ИСО 22000 / Е.С. Вайскрובה, А.М. Песин // Вестник КрасГАУ. Красноярск, 2009. С. 141–147.

P. 111-116 Forming of management processes of the integrated quality and safety management system

Е.С. Vayskrobova, candidate of technical sciences, associate professor of the Magnitogorsk state technical university of G.I. Nosov; Magnitogorsk

e-mail: v_zhenya@mail.ru

In article designing of the integrated quality and safety management system is considered in case of production of meat products on the basis of process and system approach with forming of management processes.

Keywords: integrated quality and safety management system, management processes, process model, meat products.

References:

1. Vayskrobova E.S., Baryshnikova N.I. *The integrated quality and safety management system at the entities of the food industry*. Magnitogorsk. Publishing house of Magnitogorsk state technical university of G.I. Nosov. 2014. 88 p.

2. Vayskrobova E.S., Pesin A.M. Designing of the integrated quality and safety management system on the basis of the process approach. *Urgent problems of modern science, equipment and education: materials of the 68th interregional scientific and technical conference*. Magnitogorsk. PEI of HPT MSTU. 2010. V. 1. Pp. 3-6.

3. Vayskrobova E.S., Baryshnikova N.I. Formation of basic processes of the integrated quality and safety management system. *Collection of scientific works SWorld*. Odessa. 2013. V.29. Pp. 46-52.

4. Vayskrobova E.S., Pesin A.M. Comparative characteristic of requirements of GOST R ISO 9001 and GOST R ISO 22000. *Messenger of KRASGAU*. Krasnoyarsk. 2009. Pp. 141-147.

C. 117-125 Автомобильная промышленность России и Содружества Независимых Государств

И.А. Коровкин, к.э.н., исп. директор Объединения автопроизводителей России; Москва

e-mail: kiaoar1@mail.ru

Л.М. Одинцов, советник Объединения автопроизводителей России; Москва

Ю.И. Кравцов, эксперт по международным связям Объединения автопроизводителей России; Москва

В работе приведена краткая историческая справка о развитии отечественного автомобилестроения. Рассмотрено актуальное состояние отрасли и меры, предлагаемые государством для ее укрепления.

Ключевые слова: автомобильное производство, инвестиция, нормативно-правовой акт, экспортная ориентированность.

P. 117-125 Automotive industry of Russia and Commonwealths of Independent States

И.А. Korovkin, candidate of economic sciences, chief executive of Association of car makers of Russia; Moscow

e-mail: kiaoar1@mail.ru

Л.М. Odintsov, Advisor to the Association of car makers of Russia; Moscow

Y.I. Kravtsov, expert on international relations of the Association of car makers of Russia; Moscow

The brief historical information about development of domestic automotive industry is provided in work. The urgent condition of an industry and measures proposed by the state for its strengthening is considered.

Keywords: automotive industry, investment, normative legal act, export orientation.

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ

QUALITY OF LIFE

C. 126-133 Развитие инновационной деятельности в условиях ограниченных ресурсов

В.Г. Версан, д.э.н., профессор, действ. член Академии проблем качества; Москва

В статье показано, что действующая модель экономики не позволила за все прошедшие годы добиться реальных

успехов в инновационной деятельности. Приведено обоснование утверждения, что причины, тормозящие развитие инновационной экономики не устраняются. Показана ключевая роль стандартизации и реального добросовестного контроля качества и продукции со стороны государства. В заключение автор предлагает ряд антикризисных мер, направленных на формирование инновационной экономики.

Ключевые слова: инновационная экономика, стандарты, ограниченные ресурсы, технико-технологическое развитие, бизнес.

P. 126-133 Development of innovative activities in the conditions of limited resources

V.G. Versan, *Doctor of economic sciences, professor, full member of Academy of quality problems; Moscow*

In article it is shown that the working model of economy didn't allow to achieve real progress in innovative activities for all last years. The substantiation of the claim that the reasons hindering the development of innovative economy are not eliminated. The key role of standardization and real fair quality control and products from the state is shown. In conclusion the author proposes a number of the crisis response measures directed to forming of innovative economy.

Keywords: innovative economy, standards, limited resources, technical and technological development, business.

C. 134-148 Будущее России = качество управления + модернизация всей страны

В.Л. Шпер, *к.т.н., доцент НИТУ «МИСиС», ведущий эксперт УНЦ СМиС, действ. член Академии проблем качества; Москва*

e-mail: vlad.shper@gmail.com

Чтобы иметь будущее, Россия должна, прежде всего, изменить господствующий стиль принятия решений и взаимоотношения с людьми. В статье рассмотрены и предложены в качестве нового стиля управления гуманистический и системно-статистический менеджмент, подразумевающий отказ от принятия авторитарных решений, отказ от поиска виновных вместо поиска тех или иных проблем, отказ от наказания найденных при этом поиске виновных как способа решения проблем. Решения должны приниматься на основе консенсуса компетентных лиц и выполняться с железной дисциплиной и ответственностью.

Ключевые слова: качество управления, теория вариабельности, системное мышление, гуманистический менеджмент, человеческий фактор.

Литература:

1. Фридман, Т. Плоский мир: Краткая история XXI века/ Т. Фридман. – М.: АСТ: ХРАНИТЕЛЬ, 2006. – 601 с.
2. Друкер, П.Ф. Задачи менеджмента в XXI веке/ П. Ф. Друкер. – М.: Вильямс, 2007. – 288 с.
3. Адлер, Ю.П. Восемь принципов, которые меняют мир/Ю. П. Адлер//Стандарты и качество. – 2001. – №№ 5–6. – С. 49–61.
4. Мацусита, К. Принципы успеха/К. Мацусита. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. – 126 с.
5. Адлер, Ю.П. Кризис сквозь призму глубинных знаний/ Ю.П. Адлер, В.Л. Шпер// Менеджмент качества. – 2010. – № 1. – С. 32–43.
6. Hopper K. and Hopper W. The Puritan Gift. Triumph, Collapse and Revival of an American Dream. – London, N. Y., 2007, I.B. Tauris & Co Ltd. – 334 p.
7. Wilkinson R., Pickett R. The Spirit Level. – N. Y., Bloomsbury Press, 2009.
8. Маслоу, А. Мотивация и личность/ А. Маслоу: 3-е изд. – СПб.: Питер, 2006.

9. Маслоу, А. Маслоу о менеджменте/А. Маслоу. – СПб.: Питер, 2003.

10. Фукуяма, Ф. Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию/Ф. Фукуяма. – М.: АСТ: ЗАО НПП «Ермак», 2004.

11. Деминг, Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами/Э. Деминг. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 370 с.

12. Деминг, У.Э. Новая экономика/ У.Э. Деминг. – М.: Эксмо, 2006. – 208 с.

13. Сенге, П. Пятая дисциплина: Искусство и практика самообучающейся организации/П. Сенге; пер. с англ. Б.С. Пинскер. – М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 406 с.

14. Нив, Г.Р. Пространство доктора Деминга: Принципы построения устойчивого бизнеса/Г.Р. Нив. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 370 с.

15. Shewhart W. Economic Control of Quality of Manufactured Product. – Republished in 1980 by ASQ Quality Press. – 502 p.

16. Wheeler D. J. Understanding Variation. The Key to Managing Chaos. – Knoxville, SPC Press, 1993. – 137 p.

17. Уилер, Д. Статистическое управление процессами. Оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта/Д. Уилер, Д. Чамберс. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. – 409 с.

18. Адлер, Ю.П. Контрольные карты Шухарта в России и за рубежом. Ч. 1,2/Ю.П. Адлер, О.В. Максимова, В.Л. Шпер// Стандарты и качество. – 2011. – №№ 7, 8. Полный текст (Ч. 1–4) см. на сайте журнала «Стандарты и качество».

P. 134-148 Future of Russia = quality of management + modernization of all country

V.L. Shper, *candidate of technical sciences, associate professor of NSTU MISiS, leading expert of ESC MSS; full member of Academy of quality problems; Moscow*

e-mail: vlad.shper@gmail.com

To have the future, Russia shall change, first of all, the dominating style of decision making and relation with people. In article are considered and offered as new management style the humanistic and system – statistical management implying refusal of adoption of authoritative decisions, refusal of search of guilty persons instead of search of these or those problems, refusal of punishment of the guilty persons found by this search as a problem resolution method. Decisions shall be made on the basis of consensus of competent persons and be carried out with a cast-iron discipline and responsibility.

Keywords: quality management, theory of variability, system thinking, humanistic management, human factor.

References:

1. Fridman T. Flat world: Short history of the 21st century. Moscow. NHP. 2006. 601 p.
2. Druker P.F. Management tasks in the 21st century. Moscow. Williams. 2007. 288 p.
3. Adler Yu.P. Eight principles which change the world. Standards and quality. 2001. No. 5-6. Pp. 49-61.
4. Matsusita K. Principles of success. Moscow. Alpina business Books. 2008. 126 p.
5. Adler Yu.P., Shper V.L. Crisis through a prism of deep knowledge. Quality management. 2010. No. 1. Pp. 32-43.
6. Hopper K., Hopper W. The Puritan Gift. Triumph, Collapse and Revival of an American Dream. London, N.Y. 2007. I.B. Tauris & Co Ltd. 334 p.
7. Wilkinson R., Pickett R. The Spirit Level. N.Y., Bloomsbury Press. 2009.
8. Maslou A. Motivation and personality. – the 3rd edition – SPb.: St. Petersburg, 2006.
9. Maslou A. Maslou about management. SPb. Piter. 2003.
10. Fukuyama F. Trust: social virtues and way to prosperity. Moscow. LLC NHP Publishing House. CJSC NPP Ermak. 2004.



11. Deming E. *Recovery from the crisis: New paradigm of management of people, systems and processes*. Moscow. Alpina Business Books. 2007. 370 p.

12. Deming U.E. *New economy*. Moscow. Eksmo. 2006. 208 p.

13. Senge P. *Fifth discipline: art and practice of the self-training organization*. Moscow. CJSC Olymp-business. 1999. 408 p.

14. Niv G.R. *Doctor Deming's space: Principles of creation of steady business*. Moscow. Alpina Business Books. 2005. 370 p.

15. Shewhart W. *Economic Control of Quality of Manufactured Product*. Republished in 1980 by ASQ Quality Press. 502 p.

16. Wheeler D.J. *Understanding Variation. The Key to Managing Chaos*. Knoxville. SPC Press. 1993. 137 p.

17. Wiler D., Chambers D. *Statistical process management. Business optimization with use of control cards of Shukhart*. Moscow. Alpina business Books. 2009. 409 p.

18. Adler Yu.P., Maximova O.V., Shper V.L. Control cards of Shukhart in Russia and abroad. Ch.1, 2. *Standards and quality*. 2011. No. 7, 8; The Full text (Ch.1-4) available at: website of the Standards and Quality magazine.

C. 149-159 Повышение эффективности системы менеджмента качества предприятия учетом качества жизни человека

В.Ф. Безъязычный, д.т.н., профессор, зав. кафедрой РГАТУ имени П.А. Соловьева, президент Ярославского регионального отделения Академии проблем качества; г. Ярославль

М.Е. Ильина, к.т.н., доцент кафедры РГАТУ имени П.А. Соловьева; г. Ярославль
e-mail: maria_ilyina@mail.ru

В статье рассмотрена проблема эффективного функционирования СМК с точки зрения учета в системе человеческого фактора. Предложена система потребностей, характеризующая качество человека как его целостность, на базе которой построена субъективно-ориентированная модель системы менеджмента качества предприятия, оптимизирующая процессы повышения качества жизни и качества продукции.

Ключевые слова: СМК, качество человека, качество жизни, субъективно-ориентированный подход, PDCA.

Литература:

1. Безъязычный, В.Ф. Применение классификации систем менеджмента качества для оценки и совершенствования технологического процесса сборки/В.Ф. Безъязычный, М.Е. Ильина//Справочник. Инженерный журнал. – 2012. – № 8(185). – С. 49–55.

2. Безъязычный, В.Ф. Автоматизация расчета технологических условий обработки, обеспечивающих комплекс заданных параметров точности, качества поверхностного слоя и эксплуатационных свойств деталей машин/В.Ф. Безъязычный, Э.В. Киселев//Приложение. Справочник. Инженерный журнал. – 2015. – № 4. – С. 1–24.

3. Безъязычный, В.Ф. Метод подобия в технологии машиностроения/В.Ф. Безъязычный. – М.: Машиностроение, 2012. – 320 с.

P. 149-159 Improving the efficiency of the quality management of the enterprise taking into account the quality of human life

V.F. Bezyazichny, doctor of technical sciences, professor, head of the Department of Rybinsk state aviation technical university (RSATU) named after P.A. Solovyov, president of the Yaroslavl regional branch of the Academy; Yaroslavl

M.E. Ilyina, candidate of technical sciences, the associate professor of department of Rybinsk state aviation technical university (RSATU) named after P.A. Solovyov; Yaroslavl
e-mail: maria_ilyina@mail.ru

In the problem of effective functioning of quality management system (QMS) is considered from the point of view of accounting in system of a human factor. It is offered the

system of requirements characterizing quality of the person as his integrity based on which the subjective oriented model of a quality management system of the entity optimizing processes of improvement of quality of life and product quality is constructed.

Keywords: quality management system (QMS), product quality, quality of life, the subjective focused approach, PDCA.

References:

1. Bezyazichny V.F., Ilyin M.E. Application of the classification of quality management systems for the evaluation and improvement of technological process of Assembly. *The Directory. Engineering journal*. 2012. No 8(185). Pp. 49-55.

2. Bezyazichny V.F., Kiselev E.V. Automation of calculation of technological conditions of processing, providing a set of specified parameters for accuracy, quality of the surface layer and operating properties of details of machines. *Application. Reference. Engineering journal*. 2015. No. 4. Pp. 1-24.

3. Bezyazichny V.F. *Metod of similarity in technology of mechanical engineering*. Moscow. Mechanical engineering. 2012. 320 p.

C. 160-165 Преодоление бедности – основная цель в повышении качества управления территорией

А.И. Шишкин, д.т.н., профессор, гл. научный сотрудник Института экономики Кар НЦ РАН; Республика Карелия, г. Петрозаводск

e-mail: Shishkin@Karelia.ru

Законом в России определен уровень бедности как стоимость потребительской корзины, обязательных платежей и сборов. Диалектика развития общества признает необходимость наличия в любом обществе бедных и богатых. В России вернулась к нормативному методу расчета черты бедности. Динамика уровня бедности в Карелии имеет большую амплитуду колебаний, чем России. Человек должен чувствовать себя комфортно в среде себе равных. Этот постулат является важным в условиях развития миграционных процессов. Фактор регионального неравенства в показателях бедности остается определяющим по влиянию, на гендерный состав семьи, на рождаемость и на поддержку пенсионеров и на развитие регионов. Признание паритета человека в современном обществе гарантирует развитие регионов с уходом от проблемы выживания к созданию возможностей реализации потенциала личности в регионе. Анализ сложившихся за 12 лет трендов в Карелии подтверждает это.

Ключевые слова: уровень бедности, диалектика развития общества, региональное неравенство, паритета человека, потенциала личности.

Литература:

1. Овчарова, Л.Н. Бедность и благосостояние домохозяйств в Ленинградской области. По результатам выборочного опроса домохозяйств в апреле 2005 г. /Л.Н. Овчарова, А.И. Пишняк, Д.О. Попова. – СПб.: ООО «Селеста», 2007.

2. Глазьев, С.Ю. Геноцид/С.Ю. Глазьев. – М.: ТЕРРА, 1998. – 320 с.

3. Концепция социально-экономического развития РК на период 1999–2002–2010 гг.: монография. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 1999. – 80 с.

4. Шишкин А.И., Савельев Ю.В., Вистбакка И. А. Организация мониторинга социально-экономических процессов на основе интегральных показателей (реализация Концепции социально-экономического развития Республики Карелия)/А. И. Шишкин, Ю.В. Савельев, И.А. Вистбакка//Проблемы региональной экономики. – 2000. – № 5–7. – С. 168–182.

5. Морозова, Т.В. Оценка качества жизни на основе индикаторов социально-экономического благополучия населения/Т.В. Морозова, Р.В. Белая, С.Г. Мурина//Труды КарНЦ РАН. 2013. – № 5. Сер. Регион: экономика и управление. – Петрозаводск: КарНЦ РАН. – С. 140–146.

P. 160-165 Overcoming poverty is a main objective in improvement of quality of management of the territory

A.I. Shishkin, doctor of technical sciences, professor, chief researcher of Institute of economy of Carat SC RAS; Republic of Karelia, Petрозаводск

e-mail: Shishkin@Karelia.ru

The law in Russia has determined the poverty level as the cost of a consumer goods basket, obligatory payments and charges. The dialectics of development of society recognizes need of availability for any society of the poor and the rich. Russia has returned to a regulatory method of calculation of a poverty line. Dynamics of level of poverty in Karelia has the bigger amplitude of fluctuations, than Russia. The person shall feel comfortable in the environment to himself equal. This postulate is important in the conditions of development of migratory processes. The factor of a regional inequality in indicators of poverty remains determining by influence, on gender structure of a family, on birth rate both on support of pensioners and on development of regions. Recognition of parity of the person in modern society guarantees development of regions with leaving against a survival problem to creation of sales opportunities of potential of the personality in the region. The analysis of the trends which have developed in 12 years in Karelia confirms it.

Keywords: poverty level, dialectician of development of society, regional inequality, parity of the person, potential of the personality.

References:

1. Ovcharova L.N. Poverty and welfare of households in the Leningrad region. *By results of selective poll of households in April, 2005*. St. Petersburg, LLC Celesta, 2007.
2. Glaziev S.Yu. *Genocide*. Moscow. TERRA, 1998, 320 p.
3. The concept of social and economic development of RK for 1999-2002-2010. Petrozavodsk. Karelian scientific centre RAS. 1999. 80 p.
4. Shishkin A.I., Saveliev Yu.V., Vistbakka I.A. The organization of monitoring of social and economic processes on the basis of integrated indicators (implementation of the Concept of social and economic development of the Republic of Karelia). *Problems of Regional economy*. 2000, No. 5-7, pp. 168-182.
5. Morozova T.V., Belaya R.V., Murina S.G. Life quality evaluation on the basis of indicators of social and economic wellbeing of the population. *Works KARSC RAS*. No. 5. Region: economy and management. Petrozavodsk: KARSC RAS, 2013, pp. 140-146.

C.166-172 Общественное мнение по актуальным комплексным проблемам: рациональный прогноз и социологическая эмпирика (на примере глобального изменения климата)

И.А. Сосунова, д.социол.н., профессор, первый федеральный вице-президент Российского общества социологов, Руководитель Центра прикладных исследований РЭНЭ, академик Академии проблем качества; Москва

e-mail: sossunova@gmail.com

В статье раскрываются специфические особенности формирования и изучения общественного мнения по актуальным комплексным проблемам глобального характера в условиях ограниченного потенциала парадигмы рационализма. Ряд положения статьи представляет также интерес при реализации особо значимых и масштабных научно-технических проектов.

Ключевые слова: социум, общественное мнение, наука, рационализм, эмпирика, качество жизни.

Литература:

1. Куликов С. Солнечный удар. Российская газета. Федеральный выпуск № 7029 (161). 21.07.2016. С. 4.

2. «Зеленая» экономика – основа эффективного развития России в сфере природопользования в условиях глобального изменения климата; под ред. Комаровой И.И., Пантелеевой Г.М. – М.: YGV-принт, 2016. – 20 с.

3. Култыгин, В. П. Теория рационального выбора: возникновение и современное состояние/ В. П. Култыгин//Социологические исследования. – 2004. – № 1. – С. 27–36.

4. Моисеев, Н.Н. Современный рационализм/ Н.Н. Моисеев – М.: МНЭПУ, 1995. – 376 с.

5. Сосунова, И.А. Методология и методика социально-экологических исследований/ И.А. Сосунова. – М.: НИИ-Природа, 1999. – 144 с.

6. Сосунова, И.А. Методология и методы современной социальной экологии/И. А. Сосунова. – М.: МНЭПУ, 2010. – 400 с.

7. Сосунова, И.А. Социальные последствия и адаптация населения к климатическим изменениям / И.А. Сосунова // Использование и охрана природных ресурсов. – 2016. – № 2. – С. 102–105.

8. Тихомиров, Н.П. Социально-экономические проблемы защиты природы/ Н.П. Тихомиров. – М.: Экология, 1992. – 240 с.

9. Irina A. Sosunova, Olga N. Mamonova. Social Consequences and Adaptation of Population to Climate Changes/ The Futures We Want: Global Sociology and the Struggles for a Better World. View from Russia/Editor-in-Chief V. Mansurov, Moscow: RSS, 2016. – 378 P. CD ROM. P. 224–230.

P. 166-172 Public opinion devoted to complex problems: the rational forecast and sociological empiricist (on the example of global climate change)

I.A. Sosunova, doctor of sociological sciences, professor, first federal vice-president of Russian society of sociologists, Head of the Center of applied researches REIE, academician of Academy of quality problems; Moscow

e-mail: sossunova@gmail.com

In article specific features of forming and studying of public opinion on urgent complex problems of global nature in the conditions of the limited potential of a paradigm of rationalism are revealed. A number of provisions of article is of also interest in case of implementation of especially significant and large-scale scientific and technical projects.

Keywords: society, public opinion, science, rationalism, empirics, quality of life.

References:

1. Kulikov S. Sunstroke. *Russian newspaper*. Federal release No. 7029 (161). 21.07.2016.
2. Komarova I. I., Panteleeva G.M. «Green» economy – a basis of effective development of Russia in the sphere of environmental management in the conditions of global climate change. Moscow. YGV print. 2016. 20 p.
3. Kultygin V.P. Theory of the rational choice: emergence and current state. *Sociological researches*. 2004. No. 1. Pp. 27-36.
4. Moiseev N.N. *Modern rationalism*. Moscow. MNEPU. 1995. 376.
5. Sosunova I.A. *Methodology and technique of social-and-ecological researches*. Moscow. NRA-Priroda. 1999. 144 p.
6. Sosunova I.A. *Methodology and methods of modern social ecology*. Moscow. MNEPU. 2010. 400 p.
7. Sosunova I.A. Social consequences and adaptation of the population to climatic changes. *Use and protection of natural resources*. No. 2. 2016. Pp. 102-105.
8. Tikhomirov N.P. *Social and economic problems of protection of the nature*. Moscow. Ecology. 1992. 240 p.
9. Sosunova I.A., Mamonova O.N. Social consequences and adaptation of population to climate changes / The future we want: Global sociology and the struggles for a better world. View from Russia/ Editor-in-Chief V. Mansurov, Moscow: RSS, 2016. 378 p. CD ROM Pp. 224-230.



С. 173-182 К вопросу о количественной оценке качества жизни человека (в порядке обсуждения)

А.Д. Калужский, к.т.н., системный аналитик ОАО «ПетроИнТрейд»; Санкт-Петербург
e-mail: sakak@mail.ru

В настоящей работе обсуждаются вопросы качества жизни человека, связь качества жизни и смысла жизни, рассматривается вопрос количественной оценки качества жизни, приводятся примеры расчета.

Ключевые слова: качество жизни, смысл жизни, эффективность, показатель, оценка.

Литература:

1. Индекс человеческого развития. Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%8F.
2. Здоровье-21: Основы политики достижения здоровья для всех в Европейском регионе Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ). Европейская серия по достижению здоровья для всех, № 6, 1999 г. С. 293
3. Калужский, А.Д. Человек: образ жизни – поведение, коррекция, оценка. / А.Д. Калужский. // Донозоология и здоровый образ жизни. 2015 (в печати).
4. Академик.ру. URL: <http://dic.academic.ru/searchall.php?SWord=%D1%81%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB%D0%B7%D0%BD%D0%B8&from=xx&to=ru&did=&stype=0>
5. Педагогический терминологический словарь. URL: http://pedagogical_dictionary.academic.ru/2984/%D0%A1%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8.
6. Бим-Бад Б.М. Педагогический энциклопедический словарь. / Б.М. Бим-Бад. – М., 2002. С. 264.
7. URL: http://thematic_philosophical.academic.ru/302/%D0%A1%D0%9C%D0%AB%D0%A1%D0%9B_%D0%96%D0%98%D0%97%D0%9D%D0%98.
8. Тематический философский словарь. М.: МГУ ПС (МИИТ). / Н.А. Некрасова, С.И. Некрасов, О.Г. Садикова. 2008.
9. URL: http://psychology_pedagogy.academic.ru/17373/%D0%A1%D0%9C%D0%AB%D0%A1%D0%9B_%D0%96%D0%98%D0%97%D0%9D%D0%98.
10. Вербицкий, А.А. Энциклопедический словарь по психологии и педагогике. / А.А. Вербицкий. 2013.
11. URL: http://sociologiya.academic.ru/422/%D0%A1%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8.
12. Добренков, В.И., Кравченко, А.И. Социология / В.И. Добренков, А.И. Кравченко. Т1-Т3. Социологический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова., М.: 2003–2004.
13. URL: http://psihologiya_cheloveka.academic.ru/401/%D0%A1%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8.
14. Психология человека от рождения до смерти. Под общей редакцией А.А. Реана. // ПРАЙМ – ЕВРОЗНАК. СПб.: 2002–656 с.
15. URL: http://psychological_counseling.academic.ru/341/%D0%A1%D0%9C%D0%AB%D0%A1%D0%9B_%D0%96%D0%98%D0%97%D0%9D%D0%98_%D0%A7%D0%95%D0%9B%D0%9E%D0%92%D0%95%D0%9A%D0%90.
16. Словарь терминов по психологическому консультированию. 2010. URL: <http://vocabulary.ru/dictionary/872/page/21>.
17. Гундаров, И.А. Качество жизни / И.А. Гундаров. «Российская газета», июнь 2007 г.
18. ГОСТ Р 52495–2005: Социальное обслуживание населения. Термины и определения (п. 2.1.35. Изменение № 1 (ИУС № 04–2014).
19. Философская энциклопедия. URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/4397.
20. Благодатин, А.А. Финансовый словарь / А.А. Благодатин, Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский. – М.: ИНФА-М, 2009. – 378 с.

21. Энциклопедия социологии. URL: <http://slovari.yandex.ru/dict/sociology>.

22. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева – 2-е изд., испр. М.: ИНФА-М. 1999. – 479 с.

23. Словарь по географии. URL: http://geography_ru.academic.ru/2926/%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8.

24. Качество жизни. Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8.

25. Безрукова, В.С. Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога) / В.С. Безрукова. – Екатеринбург. 2000. – 937 с.

26. Машенко И.В. Метод оценки индивидуального качества жизни. ГУО БМАПО. URL: http://www.belmapo.by/downloads/gigiena/kachestvo_zhizni.doc.

27. Бажутина, Т.О. Бодрякова, Е.А. Критерии качества жизни: философский и экономический аспекты / Т.О. Бажутина, Е.А. Бодрякова // Вестник Томского государственного университета, выпуск 315. – 2008. – С. 137–140.

28. Трофимова, С.В., Фихман, О.З. Биорегулирующая терапия и качество жизни людей старшего поколения с нарушением функции зрения / С.В. Трофимова, О.З. Фихман // СПб.: «Falcon Crest». – 2008. – 105 с.

29. Калужский, А.Д. Донозологическая диагностика: системный подход к организму человека. Ч. 1,2 / А.Д. Калужский // Донозология и здоровый образ жизни. – 2015. № 2. – С. 26–41.

30. Энциклопедический словарь по психологии и педагогике. 2013.

31. Калужский, А.Д. Об информационно-интеллектуальной системе / А.Д. Калужский // «Качество. Инновации. Образование». – № 1. – 2014. – С. 69–78.

32. Современный толковый словарь русского языка. / Гл. ред. С.А. Кузнецов. – СПб.: НОРИНТ. – 2007. – 960 с.

33. Большой энциклопедический словарь. / Гл. ред. А.М. Прохоров. – М.: БРЭ. – 2002. – 1456 с.

P. 173-182 To a question of a quantitative assessment of quality of human life (as discussion)

A.D. Kaluzhskiy, candidate of technical sciences, systems analyst of JSC «Petrointreyd»; St. Petersburg
e-mail: sakak@mail.ru

In this work questions of quality of human life, communication of quality of life and meaning of life are discussed, the question of a quantitative quality evaluation of life is considered, examples of calculation are given.

Keywords: quality of life, meaning of life, efficiency, indicator, assessment.

References:

1. Index of human development. Wikipedia. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%8F
2. Health-21: fundamentals of policy of achievement of health for all in the European region of WHO. *The European series on achievement of health for all*. 1999 No. 6. 310 p.
3. Kaluzhskiy A.D. Person: a way of life – behavior, correction, assessment. *Donozologiya and healthy lifestyle*. 2015.
4. Akademik.ru. Available at: <http://dic.academic.ru/searchall.php?SWord=%D1%81%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB%D0%B7%D0%BD%D0%B8&from=xx&to=ru&did=&stype=0>
5. Pedagogical terminological dictionary. Available at: http://pedagogical_dictionary.academic.ru/2984/%D0%A1%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8.

C. 183-191 Исконная синтетичность общества

В.К. Захаров, д.ф.-м.н., профессор Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова; Москва
e-mail: zakharov_valeriy@list.ru

В статье рассматривается социально-психологический фактор – исконная синтетичность общества, его влияние на устойчивость бытия. Делается обоснованное заключение, что если в каком-либо обществе создаются условия, нарушающие указанную исконную синтетичность, то бытие такого общества оказывается неустойчивым.

Ключевые слова: архетип личности по Юнгу, архетип бытия общества, мем архетипа бытия, явленная сущность общества, исконная сущность общества, исконная синтетичность общества, социально-психологический фактор, устойчивость общества.

Литература:

1. Захаров, В.К. О некоторых архетипах российской цивилизации/В.К. Захаров//Общество, государство, политика. – 2008. – № 1. – С. 117–132.
2. Захаров, В.К. Россия, изменяющаяся в рамках России архетипической/В.К. Захаров//Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. – М.: ИНИОН РАН. 2008. – Вып. 3, часть 1. – С. 56–61.
3. Захаров, В.К. Архетипический процесс глобального равновесия/В.К. Захаров//Глобалистика как область научных исследований и сфера преподавания: сб. – М.: МАКС Пресс, 2009. – Вып. 2. – С. 167–183.
4. Захаров, В.К. Некоторые архетипические признаки социального государства в России/В.К. Захаров//Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. – 2009. – № 1. – С. 66–78.
5. Захаров, В.К. Архетип государственного объединения: Россия между Европой и Китаем/В.К. Захаров//Государственная служба. – 2010. – № 2. – С. 82–88.
6. Захаров, В.К. Государственность и государственное управление как архетипы/В.К. Захаров//Государственное управление. Электронный вестник. – 2010. – № 24. – С. 1–18.
7. Захаров, В.К. Историческая реализация двух естественных прав в России/В.К. Захаров//Современное право. – 2010. – № 3. – С. 156–162.
8. Захаров, В.К. Бытийная идея России: логика необходимости/В.К. Захаров//Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 13. – С. 62–70.
9. Захаров, В.К. Номология. Устройство и направление человеческой деятельности/В.К. Захаров. – М.: МГППУ. – 2011. – 216 с.
10. Захаров, В.К. Трудовое восполнение как архетипический антиэнтропийный процесс: излишество или необходимость?/В.К. Захаров // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2011. – № 2. – С. 54–64.
11. Захаров, В.К. О внешней и внутренней устойчивости России/В.К. Захаров//Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2012. – № 17. – С. 21–30.
12. Захаров, В.К. Архетипические основы объединительной (синкретичной) идеологии для России/В.К. Захаров//Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. – М.: ИНИОН РАН. – 2013. – Вып. 8, часть 1. – С. 213–221.
13. Захаров, В.К. Психологические предпосылки устойчивого существования российского общества/В.К. Захаров//Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 36. – С. 2–12.
14. Захаров, В.К. Исконная синтетичность общества и устойчиво-успешная государственная идеология/В.К. Захаров//Всероссийская конференция «Государственная иде-

BC%D1%8B%D1%81%D0%BB_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8.

6. Bim-Bad B.M. Pedagogical encyclopedic dictionary. Moscow. 2002. P. 264.

7. Available at: http://thematic_philosophical.academic.ru/302/%D0%A1%D0%9C%D0%AB%D0%A1%D0%9B_%D0%96%D0%98%D0%97%D0%9D%D0%98.

8. Nekrasova N.A., Nekrasov S.I., Sadikova O.G. *Thematic philosophical dictionary*. Moscow. MSU of PS (MIIT). 2008.

9. Available at: http://psychology_pedagogy.academic.ru/17373/%D0%A1%D0%9C%D0%AB%D0%A1%D0%9B_%D0%96%D0%98%D0%97%D0%9D%D0%98.

10. Verbitsky A.A. *The encyclopedic dictionary on psychology and pedagogics*. 2013.

11. Available at: http://sociologiya.academic.ru/422/%D0%A1%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8

12. Dobrenkov V.I., Kravchenko A.I. *Sociology*. Moscow. Sociological faculty of Lomonosov Moscow State University. 2003-2004.

13. Available at: http://psihologiya_cheloveka.academic.ru/401/%D0%A1%D0%BC%D1%8B%D1%81%D0%BB_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8.

14. Rean A.A. *Psychology of the person from the birth to death*. The PRIME – the EUROSIGN. SPb. 2002. 656 p.

15. Available at: http://psychological_counseling.academic.ru/341/%D0%A1%D0%9C%D0%AB%D0%A1%D0%9B_%D0%96%D0%98%D0%97%D0%9D%D0%98_%D0%A7%D0%95%D0%9B%D0%9E%D0%92%D0%95%D0%9A%D0%90.

16. *The dictionary of terms on psychological consultation*. 2010. Available at: <http://vocabulary.ru/dictionary/872/page/21>.

17. Gundarov I.A. Quality of life. *Russian newspaper*. 2007. June.

18. *Social servicing of the population. Terms and determinations*. GOST P 52495-2005: (item 2.1.35. Change No. 1 (IUS No. 04-2014). Available at: http://www.complexdoc.ru/lib/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2_%D0%A0_52495-2005.

19. *Philosophical encyclopedia*. Available at: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/4397.

20. Blagodatina A.A., Rayzberg B.A., Lozovskiy L.Sh. *Financial dictionary*. Moscow. INFRA-M. 2009. 378 p.

21. *Encyclopedia of sociology*. Available at: <http://slovari.yandex.ru/dict/sociology>

22. Rayzberg B.A., Lozovskiy L.Sh., Starodubtseva E.B. *Modern economic dictionary*. Moscow. INFRA-M. 1999. 479 p.

23. *The dictionary on geography*. Available at: http://geography.ru.academic.ru/2926/%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8.

24. *Quality of life*. Wikipedia. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE_%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B8.

25. Bezrukova V.S. *Bases of spiritual culture (encyclopedic dictionary of the teacher)*. Yekaterinburg. 2000. 937 p.

26. Mashchenko I.V. *Method of an assessment of individual quality of life*. GUO BMAPO. Available at: www.belmapo.by/downloads/gigiena/kachestvo_zhizni.doc.

27. Bazhutina T.O., Bodryakova E.A. Criteria of quality of life: philosophical and economic aspects. *Bulletin of Tomsk state university*. Release 315. 2008. Pp. 137-140.

28. Trofimova S.V., Fikhman O.Z. *The bioregulating therapy and quality of life of people of the senior generation with sight malfunction*. St. Petersburg. Falcon Crest. 2008. 105 p.

29. Kaluzhskiy A.D. Donozologichesky diagnostics: system approach to a human body. V. 1, 2 *Donozologiya and healthy lifestyle*. 2015. No. 2. Pp. 26-41.

30. Kaluzhskiy A.D. About information and intellectual system. *Quality. Innovations. Education*. 2014. No. 1. Pp. 69-78.

31. Kuznetsov S.A. *Modern explanatory dictionary of Russian*. St. Petersburg. Norint. 2007. 960 p.

32. Prokhorov A.M. *Big encyclopedic dictionary*. Moscow. BRE. 2002. 1456 p.



ология и современная Россия» (28 марта 2014 г.). Материалы. – М.: Наука и политика. – 2014. – С. 336–352.

15. Захаров, В.К. Психо-эволюционные предпосылки создания устойчивой постсоветской идентичности/ В.К. Захаров//Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. – М.: ИНИОН РАН. – 2014. – Вып. 9, часть 2. – С. 251–258.

16. Захаров, В.К., Черемошкина, Л.В. Об одной модели создания новых типов деятельности/В.К. Захаров, Л.В. Черемошкина//Интеллект и творчество (7–8 октября 2010 г.): сб. научн. м-лов конф. – М.: «Институт психологии РАН». – 2010. – С. 16–18.

17. Немировский, В.Г. Российский кризис в зеркале пост-неклассической социологии: монография. – М.: Книжный дом «ЛИБРО-КОМ», 2009. – 200 с.

18. Хелл, Л., Зиглер, Д. Теории личности: монография. – СПб.: Питер, 2008. – 609 с.

19. Юревич, А.В. Социальная психология революций/ А.В. Юревич//Психология. – 2006. – № 4. – С. 110–132.

20. Yung C.G. The archetypes and the collective unconscious. – In The collected works of C. G. Yung (Vol. 9). Princeton, NJ: Princeton University Press, 1936/1969.

P. 183-191 Primordial synthetical character of society

V.K. Zakharov, doctor of physical and mathematical sciences, professor of Lomonosov Moscow State University; Moscow
e-mail: zakharov_valeriy@list.ru

In article the social and psychological factor – primordial synthetical character of society, its influence on stability of life is considered. The reasonable conclusion becomes that if in any society the conditions breaking the specified primordial synthetical character are created, then life of such society is unstable.

Keywords: archetype of the personality according to Jung, an archetype of life of society, a life archetype meme, the shown essence of society, primordial essence of society, primordial synthetical character of society, a social and psychological factor, stability of society.

References:

1. Zakharov V.K. About some archetypes of the Russian civilization. *Society, state, policy*. 2008. No. 1. Pp. 117–132.

2. Zakharov V.K. Russia changing within Russia archetypic. *Russia: tendencies and prospects of development*. Year-book. M.: ISSS RAS. 2008. Release 3, part 1. Pp. 56–61.

3. Zakharov V.K. Archetypic process of global balance. *Global studies as area of scientific researches and sphere of teaching: the collection*. M.: MAX. Press, 2009. Release 2. Pp. 167–183.

4. Zakharov V.K. Some archetypic signs of the social state in Russia. *The Problem analysis and state and managerial designing*. 2009. No. 1. Pp. 66–78.

5. Zakharov V.K. Archetype of the state association: Russia between Europe and China. *Public service*. 2010. No. 2. Pp. 82–88.

6. Zakharov V.K. Statehood and public administration as archetypes. *Public administration. Electronic messenger*. 2010. No. 24. Pp. 1–18.

7. Zakharov V.K. Historical realization of two natural rights in Russia. *The Modern right*. 2010. No. 3. Pp. 156–162.

8. Zakharov V.K. Bytiyny idea of Russia: logic of need? *National interests: priorities and safety*. 2011. No. 13. Pp. 62–70.

9. Zakharov V.K. Nomologiya. *Organization and direction of human activity*. Moscow. MSUPE. 2011. 216 p.

10. Zakharov V.K. Labor completion as archetypic anti-entropy process: excess or need? *National interests: priorities and safety*. 2011. No. 2. Pp. 54–64.

11. Zakharov V.K. About external and internal stability of Russia. *National interests: priorities and safety*. 2012. No. 17. Pp. 21–30.

12. Zakharov V.K. Archetypic bases of unifying (sinkretichny) ideology for Russia. *Russia: tendencies and prospects of development*. Year-book. M.: ISSS RAS. 2013. Release 8. Part 1. Pp. 213–221.

13. Zakharov V.K. Psycho-evolutionary prerequisites of steady existence of the Russian society. *National interests: priorities and safety*. 2013. No. 36. Pp. 2–12.

14. Zakharov V.K. Primordial synthetical character of society and steady and successful state ideology. *All-Russian conference «State Ideology and Modern Russia» (28 March, 2014)*. Materials. Moscow. Science and policy. 2014. Pp. 336–352.

15. Zakharov V.K. Psycho-evolutionary prerequisites of creation of steady Post-Soviet identity. *Russia: tendencies and prospects of development*. Year-book. M.: ISSS RAS. 2014. Release 9, Part 2. Pp. 251–258.

16. Zakharov V.K., Cheremoshkina L.V. About one model of creation of new types of activity. *Intelligence and creativity (7–8 October, 2010): the collection of scientific materials of conference*. Moscow. Institute of psychology of the RAS. 2010. Pp. 16–18.

17. Nemirovskiy V.G. *Russian crisis in a mirror of post-nonclassical sociology: monograph*. Moscow. Book house of «LIBROKOM». 2009. 200 p.

18. Hell L., Zigler D. *Theories of the personality*. St. Petersburg. 2008. 609 p.

19. Yurevich A.V. Social psychology of revolutions. *Psychology*. 2006. No. 4. Pp. 110–132.

20. Yung C.G. The archetypes and the collective unconscious. In *The collected works of C.G. Yung (Vol. 9)*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1936/1969.

КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ОСНОВА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

THE QUALITY OF EDUCATION AS THE BASIS OF THE QUALITY OF LIFE

C. 192-213 Национальные модели обеспечения качества непрерывного образования взрослых в контексте мировых тенденций

Н.Н. Аниськина, ректор ГАПМ имени Н.П. Пастухова; г. Ярославль
e-mail: rector@gapm.ru

В статье анализируется опыт обеспечения качества непрерывного образования взрослых в странах ЕС и России, приводятся результаты исследований наиболее распространенных моделей качества образования. Рассматривается процесс формирования компетенций (профессиональных, социальных, личностных) как часть процесса непрерывного образования взрослых и актуальные для него виды независимой оценки и признания качества. Представлена модель обеспечения качества этого процесса с учетом международного и российского опыта.

Ключевые слова: качество непрерывного образования взрослых, формальное, неформальное и информальное образование, независимая оценка, национальная система квалификаций, профессионально-общественная аккредитация, общественная аккредитация, модель качества, процессный подход.

Литература:

1. Аниськина, Н.Н. Интегральная модель участия общественных организаций и профессиональных ассоциаций в функционировании Национальной системы квалификаций/Н.Н. Аниськина//Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. – 2014. – № 6. – С. 1–9.

2. Аниськина, Н.Н. ДПО: Независимая оценка и признание качества/Н.Н. Аниськина//Аккредитация в образовании. – 2016. – № 2(86). – С. 18–19.

3. Аниськина, Н.Н., Мельник, И.О. Обеспечение качества непрерывного образования взрослых: подходы и модели/Н.Н. Аниськина, И.О. Мельник//Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. – 2015. – № 2–3. – С. 53–70.

4. Mozhaeva, G. Development of VET Quality in Russia in the Context of the European Model of Education Quality CQAF [Text]/Galina Mozhaeva [and others]//International Journal for Quality Research. – 2015. – № 9(2). – P. 323–338.

5. Aniskina, N. Quality Assurance in Continuing Adult Education: from the European to the National Level [Text]/Nina Aniskina//International Journal for Quality Research. – 2015. – № 9(3). – P. 373–390.

6. <http://www.EQAVET.eu/gns/about-EQAVET/welcome.aspx>.

7. <http://EQAVET2eNQAVET.eu>.

P. 192-213 National models of quality assurance of continuing education of adults in the context of world tendencies

N.N. Aniskina, *rector of State academy of industrial management (SAIM) of N. P. Pastukhov; Yaroslavl*
e-mail: rector@gapm.ru

In article the experience of quality assurance of continuing education of adults in EU countries and Russia is analyzed, results of researches of the most widespread quality models of education are given. Process of forming of competences (professional, social, personal) as a part of process of continuing education of adults and actual types of independent assessment and recognition of quality, urgent for it, is considered. The model of quality assurance of this process taking into account the international and Russian experience is provided.

Keywords: quality of life-long education of adults, formal, non-formal and informal education, independent assessment, national system of qualifications, professional and public accreditation, public accreditation, quality model, process approach.

References:

1. Aniskina N.N. Integrated model of participation of public organizations and professional associations in functioning of National system of qualifications. *Additional professional education in the country and world*. 2014. No. 6. Pp. 1-9.

2. Aniskina N.N. Additional professional education (APE): Independent assessment and recognition of quality. *Accreditation in education*. 2016. No. 2(86). Pp. 18-19.

3. Aniskina N.N., Melnik I.O. Quality assurance of continuing education of adults: approaches and models. *Additional professional education in the country and world*. 2015. No. 2-3. Pp. 53-70.

4. Mozhaeva G. Development of VET Quality in Russia in the context of the European model of education quality CQAF. *International Journal for Quality Research*. 2015. No 9(2). P. 323-338.

5. Aniskina N.N. Quality Assurance in Continuing Adult Education: from the European to the National Level. *International Journal for Quality Research*. 2015. No 9(3). P. 373-390.

6. Available at: <http://www.eqavet.eu/gns/about-eqavet/welcome.aspx>.

7. Available at: <http://eqavet2enqavet.eu>.

C. 214-226 Роль надзора и контроля в сетевой модели подготовки кадров на базе интеграции научных школ аэрокосмической промышленности

Б.В. Бойцов, *д.т.н., профессор, зав. кафедрой НИУ МАИ, первый вице-президент Академии проблем качества; Москва*

М.Ю. Куприков, *д.т.н., профессор, зав. кафедрой НИУ МАИ, академик Академии проблем качества; Москва*
e-mail: nkuprikov@gmail.com

И.Н. Чиликин, *к.т.н., доцент НИУ МАИ, чл.-корр. Академии проблем качества; Москва*

Принципиальным отличием кадрового потенциала России 21 века является востребованность на мировом рынке. Ключевым вопросом в обеспечении качества про-

дукции аэрокосмической промышленности становится эффективный надзор и контроль за подготовкой кадров. В статье приведена актуальная ситуация, сложившаяся в авиаракетостроении, рассмотрены приоритеты в создании инновационных технологий в рамках развития авиационной техники.

Ключевые слова: аэрокосмическая промышленность, кадры, модель, инновация, обучение.

P. 214-226 Role of supervision and control in network model of staff training on the basis of integration of scientific schools of the space industry

B.V. Boytsov, *doctor of technical sciences, department chair of NRU MAI, first vice-president of Academy of quality problems; Moscow*

M.Yu. Kuprikov, *doctor of technical sciences, professor, head of department of National research university (NRU) Moscow aviation institute (MAI), academician of the Academy of quality problems; Moscow*

e-mail: nkuprikov@gmail.com

I.N. Chilikin, *candidate of technical sciences, associate professor National research university (NRU) Moscow aviation institute (MAI), corresponding member of Academy of quality problems; Moscow*

Fundamental difference of personnel capacity of Russia of 21 centuries is the demand in the world market. Effective supervision and control of staff training becomes a key question in quality assurance of products of the aerospace industry. The urgent situation which developed in avia rocket production is given in article, priorities in creation of innovative technologies within development of aviation engineering are considered.

Keywords: space industry, shots, model, innovation, training.

C. 227-230 О подготовке кадров в АСМС

Г.В. Панкина, *д.т.н., профессор, ректор АСМС; Москва*
e-mail: komp@asms.ru

Успешно и эффективно работать в современных реалиях предприятие любой отрасли экономики может, только если оно соответствует высоким технологическим стандартам, а чтобы осваивать современную технику и внедрять новейшие технологии и методы, нужны работники высокой квалификации.

Ключевые слова: повышение квалификации, профессиональная переподготовка, программы обучения и развития персонала.

Литература:

1. Панкина Г.В. Переход от обязательности к добровольности стандартов: опыт России в подготовке кадров/доклад на конференции «Международные стандарты и государственная политика». – Женева, ноябрь 2015.

2. Панкина Г.В. Новые кадры для модернизации/Инфраструктура поддержки и наращивания компетенций в реализации промышленной политики//доклад на конференции «Промышленная политика регионов: устойчивость, импортозамещение, новые резервы развития». – Москва, Аналитический центр при Правительстве РФ, 2015.

3. Панкина Г.В. Профессиональное обучение и сертификация персонала/материалы Международной конференции «Качество управления – основа развития организаций в современном мире». Ярославль, ноябрь 2015.

4. URL: www.asms.ru.

5. URL: www.gost.ru.

P. 227-230 About training in Academy of standardization, metrology and certification

G.V. Pankina, *doctor of technical sciences, professor, rector of Academy of standardization, metrology and certification (ASMC); Moscow*

e-mail: komp@asms.ru



A company can successfully and effectively work in the modern realities in any sector of the economy only if it meets the high technological standards, and to master the modern equipment and to implement the latest technologies and methods, high-skilled employees are necessary.

Keywords: advanced training, professional retraining, training programs and personnel developments.

References:

1. Pankina G.V. *The Transition from mandatory to voluntary standards: the experience of Russia in training*. Geneva, November 2015.
2. Pankina G.V. Training in the field of technical regulation in the Customs Union. *Materials of the report*. 2015.
3. Pankina G.V. A new personnel for upgrade. *Infrastructure of support and building-up of competences of implementation of industrial policy*. Moscow, Russian Government Analytical Centre, 2015.
4. Pankina G.V. Professional training and certification personnel / materials of the International conference «Quality Management – a Basis of Development of the Organizations in the Modern World», Yaroslavl, November, 2015.
5. Available at: www.asms.ru.
6. Available at: www.gost.ru.

C. 231-243 Качество образования – основа модернизации экономики повышения уровня жизни

В.П. Соловьев, к.т.н, профессор НИТУ «МИСиС», член Академии проблем качества; Москва
e-mail: solovjev@mail.ru

Ю.А. Крупин, к.ф.-м.н., доцент НИТУ «МИСиС»; Москва

Т.А. Перескокова, к.п.н., доцент НИТУ «МИСиС»; Москва

В статье рассматриваются вопросы внедрения процессного подхода в образование при инженерной подготовке бакалавров по техническим направлениям. Особое внимание обращено на привитие идеологии качества.

Ключевые слова: технологии генерирования знаний, линейный инженер, образовательный процесс, мотивация, качество образования.

Литература:

1. Белякова, Г.Я., Сумина, Е.В. Управление знаниями: Учеб. пособие/Г.Я. Белякова, Е.В. Сумина. – Красноярск: Изд-во Сиб. гос. аэрокосмического ун-та, 2006. – 176 с.
2. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура: пер. с англ. под ред. О.И. Шкаратана. – М: ГУВШЭ, 2000. – 449 с.
3. Бойцов, Б.В. Системная целостность качества жизни/Б.В. Бойцов//Антология русского качества. – РИА «Стандарты и качество», 2000. – С. 208–218.
4. Набойченко, С.С. Идентификация профессионального образования как процесса воспроизводства интеллектуального капитала/С.С. Набойченко//Инженерное образование. – 2005. – № 3.
5. Прудковский, Б.А. Зачем металлургу математические модели?/Б.А. Прудковский. – М.: Наука, 1989. – 189 с.
6. Шейнбаум, В.С. Методология инженерной деятельности/В.С. Шейнбаум. – М.: Нефть и газ. 2001. – 199 с.
7. Гурье, Л.И., Сагитова, Н.С., Редин, Л.В. и др. Проектирование методологической культуры инженера в технологическом университете: монография/Л.И. Гурье [и др.] Казань: Изд-во КГТУ, 2006. – 323 с.
8. <http://news.kremlin.ru/news/45962>.
9. Карабасов, Ю.С. Научно-методическая система проектирования структуры и содержания профессиональных образовательных программ/Ю.С. Карабасов [и др.]//Известия Международной академии наук высшей школы. – 2004. № 3(29). – С. 33–50.

10. Соловьев, В.П. Образование для инновационной экономики/В.П. Соловьев, Ю.А. Крупин, Т.А. Перескокова. – Старый Оскол: Изд. «ТНТ». – 2014. – 269 с.

11. <http://psycabi.net/testy/271>.

12. Прудковский, Б.А., Соловьев, В.П. Пути совершенствования подготовки инженеров-металлургов/Б.А. Прудковский, В.П. Соловьев. – М.: МИСиС, 1991. – 45 с.

13. Иняц, Н. Малая энциклопедия качества (III часть)/Н. Иняц. – М.: РИА «Стандарты и качества», 2003. – 224 с.

14. Шарипов Ф.В. Психология и педагогика в техническом вузе. Ж., «Высшее образование сегодня», № 6, 2014, с. 28–35.

15. Соловьев В.П. Система управления, ориентированная на достижение качества образования выпускников вузов. Ж., «Высшее образование сегодня», № 2, 2014, с. 11–18.

16. Зимняя И.А. Общая культура и социально-профессиональные компетентности человека. Высшее образование сегодня, 2005. № 11.

P. 231-243 Quality of education – a basis of modernization of economy and increase of level of living

V.P. Solovyev, candidate of technical sciences, professor of NSTU MISiS, member of Academy of quality problems; Moscow
e-mail: solovjev@mail.ru

Yu.A. Krupin, candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of NSTU MISiS; Moscow

T.A. Pereskokova, doctor of psychological sciences, associate professor of NSTU MISiS; Moscow

In article questions of introduction of process approach in education at engineering training of bachelors in the technical directions are considered. Special attention is paid on instilling of ideology of quality.

Keywords: technologies of generation of knowledge, line engineer, educational process, motivation, quality of education.

References:

1. Belyakova G.Ya., Sumina E.V. *Knowledge management*. Krasnoyarsk 2006. 172 p.
2. Kastels M. *Information era: economy, society and culture*. Moscow. GU-VSHE. 2000. 449 p.
3. Boytsov B.V. *System integrity of quality of life*. In the book «Anthology of the Russian Quality». Moscow. RIA «Standards and Quality». 2000. pp. 208-218.
4. Naboychenko S.S. *Identification of professional education as process of reproduction of the intellectual equity*. Moscow. Engineering education. No. 3. 2005.
5. Prudkovskiy B.A. *Why to the metallurgist mathematical models?* Moscow. Prod. «Science». 1989. 189 p.
6. Sheynbaum V.S. *Methodology of engineering activity*. Moscow. Prod. «Oil and gas». 2001. 199 p.
7. Gurye L.I., Sagitova N.S., Redin L.V. *Design of methodological culture of the engineer at technological university*. Kazan. KSTU. 2006. 323 p.
8. Available at: <http://news.kremlin.ru/news/45962>.
9. Karabasov Yu.S., Romenets V.A., Solovyev V.P., Morgunov I.B. *Scientific and methodical system of design of structure and maintenance of professional educational programs*. Proceedings of the International Academy of Sciences of higher school. No. 3 (29). 2004. Pp. 33 – 50.
10. Solovyev V.P., Krupin Yu.A., Pereskokova T.A. *Education for innovative economy*. Stary Oskol. Prod. «TNT». 2014. 269 p.
11. Available at: <http://psycabi.net/testy/271>.
12. Prudkovskiy B.A., Solovyev V.P. *Ways of improvement of training of engineers – metallurgists*. Moscow. MISiS. 1991. 45p.
13. Inyats N. *Small encyclopedia of quality* (III part). Moscow. RIA «Standards and Qualities». 2003. 224p.
14. Sharipov F.V. *Psychology and pedagogics in technical college*. The higher education today. No. 6. 2014. Pp. 28-35.
15. Solovyev V.P. *The control system focused on achievement of quality of education of university graduates*. The higher education today. No. 2. 2014. Pp. 11-18.
16. Zimnyaya I.A. *General culture and social and professional competence of the person*. The higher education today. No. 11. 2005.

С. 244-262 Через формирование независимой оценки деятельности образовательных организаций к признанию ее качества на отечественном и международном уровне

А.И. Кочетов, к.т.н., профессор НИТУ «МИСиС», глава Технического секретариата Конкурса Рособrnнадзора, ассессор EFQM, академик Академии проблем качества; Москва
e-mail: ladubr@mail.ru

Ю.С. Карабасов, д.т.н., профессор, президент НИТУ «МИСиС», президент отделения «Металлургия» Академии проблем качества; Москва

В.П. Соловьев, к.т.н., профессор НИТУ «МИСиС», академик Академии проблем качества; г. Старый Оскол

Л.А. Дубровина, к.п.н., ответственный секретарь Технического секретариата Конкурса Рособrnнадзора, ассессор EFQM; Москва

О.В. Блинкова, к.т.н., доцент, начальник отдела информации и отчетности НИТУ «МИСиС», ассессор EFQM; Москва

Д.А. Кочетов, специалист по качеству ГАПОУ города Москвы «Политехнический колледж № 8 имени дважды Героя Советского Союза И.Ф. Павлова», ассессор EFQM; Москва

Ю.А. Крупин, к.ф.-м.н., доцент НИТУ «МИСиС», ассессор EFQM; Москва

А.А. Сафонов, к.ф.-м.н., региональный менеджер НПО EFQM по России (ВОК), ассессор по Моделям EFQM и CAF, бизнес-тренер и консультант; Москва

Д.Ю. Брюханов, к.э.н., начальник управления качества, лицензирования и аккредитации Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова, ассессор EFQM; г. Ярославль

В статье рассматриваются актуальные проблемы управления образовательными учреждениями в условиях глобализации, способы и методы обеспечения эффективного управления учреждениями образования, обеспечения гарантий качества подготовки специалистов в профессиональном образовании. Раскрываются возможности усиления влияния внешней независимой оценки качества результатов деятельности образовательных учреждений через интеграцию оценочных процедур экспертным сообществом по различным моделям организационного совершенства, таким как модели EFQM, отраслевые конкурсы и премия Правительства РФ в области качества, что позволяет существенно снизить издержки и сократить временные периоды для достижения поставленных задач по повышению конкурентоспособности отечественного образования.

Ключевые слова: глобализация экономики и образования, обеспечение конкурентоспособности образовательных учреждений, эффективное управление, модели совершенства, Европейская премия по качеству, премия Правительства РФ в области качества, конкурс Рособrnнадзора по системам качества.

Литература:

1. Указ Президента Российской Федерации №596 от 7 мая 2012 г. «О долгосрочной государственной экономической политике».
2. Материалы совещания в Кремле 9 декабря 2013 года по вопросу разработки профессиональных стандартов.
3. Материалы съезда Российского союза ректоров 30 октября 2014 года, Москва.
4. Закон «Об образовании в РФ», 273-ФЗ, Глава 12 Статья 95 Независимая оценка качества образования.
5. Закон «Об образовании в РФ», 273-ФЗ, Глава 12 Статья 95.1 Независимая оценка качества подготовки обучающихся Независимая оценка качества образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность.
6. Закон «Об образовании в РФ», 273-ФЗ, Глава 12 Статья 95.2 Независимая оценка качества образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность.
7. Закон «Об образовании в РФ», 273-ФЗ, Глава 12 Статья 96 Общественная аккредитация, осуществляющих образо-

вательную деятельность. Профессионально-общественная аккредитация образовательных программ.

8. EFQM Excellence Model / Модель Совершенства EFQM.- Brussels, EFQM, 2013. – 30 p.

9. Модель Болдриджа (США). Доступно на сайте www.nist.gov/baldrige.

10. National System of Education Indicators, Spanish Education System 2009/ Short report, Ministerio De Education, 2010. – 170 p.

11. Применение Модели Совершенства EFQM в Европе. Доступно на сайте www.efqm.org.

p. 244-262 Through formation of independent assessment of activity of the educational organizations to recognition of its quality at the domestic and international level

A.I. Kochetov, candidate of technical sciences, professor of The NUST «MISiS», Head of the Technical secretariat of the Competition of Rosobrnadzor, academician of the Academy of quality problems, Assessor for the Model EFQM; Moscow
e-mail: ladubr@mail.ru

Yu.S. Karabasov, professor, doctor of technical science, Honored worker of Science of Russian Federation, the president of The NUST «MISiS», the President of the section «metallurgy» of the Academy of quality problems; Moscow

V.P. Soloviev, candidate of technical sciences, professor of The NUST «MISiS», academician of the Academy of quality problems; Stariy Oskol

L.A. Dubrovina, candidate of pedagogical sciences, the responsible secretary of the technical secretariat of the competition of Rosobrnadzor, Assessor for the Model EFQM; Moscow

O.V. Blinkova, candidate of technical sciences, associate professor, head of department of information and reporting of The NUST «MISiS», Assessor for the Model EFQM; Moscow

D.A. Kochetov, quality specialist of HAO of Moscow Polytechnic College № 8 named after twice hero of Soviet Union I.F. Pavlov», Assessor for the Model EFQM; Moscow

Yu.A. Krupin, candidate of physical and mathematical sciences, associate professor of The NUST «MISiS», Assessor for the Model EFQM; Moscow

A.A. Safonov, candidate of physical and mathematical sciences, Regional Manager of SPA of EFQM in Russia, Assessor for the Model EFQM and CAF, Business-coach and consultant; Moscow

D.Yu. Bryukhanov, candidate of economic sciences, head of quality management, licensing and accreditation of the Yaroslavl State University of P.G. Demidov, assessor for the Model EFQM; Yaroslavl

In article urgent problems of management of educational institutions in the conditions of globalization, methods and methods of ensuring effective management of educational institutions, providing quality assurances of training of specialists in professional education are considered. Possibilities of strengthening of influence of an external independent quality evaluation of results of activities of educational institutions through integration of estimative procedures by expert community for various models of organizational perfection, such as EFQM models, industry tenders and an award of the Government of the Russian Federation in the field of quality reveal that allows to lower significantly expenses and to reduce the temporary periods for achievement of objectives on increase in competitiveness of domestic education.

Keywords: globalization of the economy and education, ensuring the competitiveness of educational institutions, effective management, the model of perfection, European quality award, award of the Government of the Russian Federation in the field of quality, the competition of Rosobrnadzor on quality systems.

References:

1. Decree of the President of the Russian Federation, № 596 of May 7, 2012. «About long-term state economic policy».
2. Meeting materials in the Kremlin on December 9, 2013 concerning development of professional standards.



3. *Materials of congress of the Russian union of rectors on* October 30. 2014. Moscow.

4. *Law «About Education in the Russian Federation», 273-FZ, Chapter 12 Article 95* Independent assessment of quality of education.

5. *Law «About Education in the Russian Federation», 273-FZ, Chapter 12 Article 95.1* Independent assessment of quality of preparation of the trained. An independent assessment of quality of educational activity of the organizations which are carrying out educational activity.

6. *Law «About Education in the Russian Federation», 273-FZ, Chapter 12 Article 95.2* the Independent assessment of quality of educational activity of the organizations which are carrying out educational activity.

7. *Law «About Education in the Russian Federation», 273-FZ, Chapter 12 Article 96* Public accreditation, carrying out educational activity. Professional and public accreditation of educational programs.

8. EFQM Excellence Model. *Model Perfection EFQM.*- Brussels, EFQM, 2013.30 p.

9. *Baldrige Model (USA).* Available at: www.nist.gov/baldrige.

10. *National System of Education Indicators, Spanish Education System 2009. Short report, Ministerio De Education.* 2010. 170 p.

11. *Application of EFQM Excellence Model in Europe.* Available at: www.efqm.org

С. 263-268 О роли конкурса Рособнадзора «Системы качества подготовки выпускников образовательных учреждений профессионального образования» в решении проблем обеспечения качества образования в ГУУ

В.И. Звонников, д.п.н., профессор, проректор Государственного университета управления; Москва

В.А. Нефедов, к.т.н., профессор, зам. директора Центра качества Государственного университета управления; Москва
e-mail: ladubr@mail.ru

В статье показана необходимость усиления роли Конкурса Рособнадзора «Системы качества подготовки выпускников образовательных учреждений профессионального образования» и их использование при самооценке качества образования при принятии важных решений по повышению качества подготовки специалистов с помощью создания и совершенствования систем обеспечения качества в образовательных организациях.

Ключевые слова: государственный контроль и надзор, качество образования, менеджмент качества, EFQM, соревновательность.

Литература:

1. Звонников В.И., Нефедов В.А., Сафонов А.А. Совершенствование систем менеджмента. Разработка и совершенствование моделей систем менеджмента (мировая практика) и их использование при самооценке качества образования/ Монография. – М.: ГУУ, 2011.

2. Звонников В.И., Нефедов В.А. Модель EFQM как инструмент совершенствования системы менеджмента качества в образовательном учреждении. М.: Материалы Всероссийского семинара «Модели совершенства: лучшие практики в системах образования и подготовка к аккредитации». – М. 21–23 марта 2012 г. Евразийский открытый институт (ЕАОИ).

3. Карабасов Ю.С., Кочетов А.И., Круглов В.И., Звонников В.И., Нефедов В.А., Сафонов А.А. Повышение конкурентоспособности учреждений профессионального образования в условиях глобализации: проблемы интеграции процессов оценки деятельности по различным моделям совершенства// Открытое образование. 2012. – № 2.

4. Нефедов В.А. Опыт построения системы гарантий качества подготовки выпускников в области менеджмента

в ГУУ. Гарантии качества профессионального образования (сборник нормативных, инструктивно-методических и информационных материалов). – М.: Центр экспертизы образовательных программ РАНХ и ГС, 2012.

Р. 263-268 About a role of tender of Rosobrnadzor «The quality system of training of graduates of educational institutions of professional education» in the problem resolution of quality assurance of education in SUM

V.I. Zvonnikov, doctor of pedagogical sciences, professor, vice rector of PEI HPT «SUM»; Moscow

V.A. Nefedov, candidate of technical sciences, professor, deputy director of the center of quality; Moscow
e-mail: ladubr@mail.ru

In article it is shown the necessity of strengthening the role of Competition of Rosobrnadzor «the quality Systems of training the graduates of educational institutions of professional education» and increasing its weight in making important decisions to improve the quality of training by creating and improving quality assurance systems in educational organizations.

Keywords: state control and supervision, quality of education, quality management, EFQM, competitive spirit.

References:

1. Zvonnikov V.I., Nefedov V.A., Safonov A.A. *Enhancement of systems of management. Development and enhancement of models of systems of management (world practice) and their use in case of a self-assessment the quality of education.* Moscow. SUM. 2011.

2. Zvonnikov V.I., Nefedov V.A. The EFQM model as the instrument of enhancement of quality management system in educational institution. *Materials of the All-Russian seminar «Perfection models: the best practitioners in education systems and preparation for accreditation».* Moscow. March 21-23, 2012. Euroasian open institute (EAOI).

3. Karabasov Yu.S., Kochetov A.I., Kруглов V.I., Zvonnikov V.I., Nefedov V.A., Safonov A.A. Increase of competitiveness of organizations of professional education in the conditions of globalization: problems of integration of processes of an assessment of activities for various models of perfection. *Open education.* 2012. No. 2.

4. Nefedov V.A. Experience of creation of system of quality assurances of training of graduates in the field of management in SUM. *Quality assurances of professional education (collection of standard, instructive-methodological and information materials).* Moscow. Center of examination of educational programs of RANEPa. 2012.

С. 269-273 Предпринимательский университет как инструмент реализации инновационной модели управления

Б.В. Бойцов, д.т.н., профессор, зав. кафедрой НИУ МАИ, первый вице-президент Академии проблем качества; Москва

Г.С. Жетесова, докторант МАИ, зав. кафедрой Карагандинского государственного технического университета; Республика Казахстан, г. Караганда
e-mail: zhetesova@mail.ru

Кардинальные перемены, произошедшие в последнее время в Казахстане, не обошли и системы управления вузами. Перемены, в первую очередь, связаны с изменениями, произошедшими во взаимоотношениях государства и сферы образования, с необходимостью участия вузов в экономических процессах, становлением университетов как игроков в рыночном пространстве. Кардинальное изменение источников финансирования, их многоканальность, конкуренция вузов за студентов и высококвалифицированные кадры, приводит к созданию новой, инновационной модели управления, основное отличие которой заключается в установлении коллективной ответственности на всех уровнях иерархического треугольника «Образование – Наука – Производ-

ство». Стремление вузов к экономической независимости, их переориентация на потребителя превращает университеты в «предпринимательские организации», которые могут стать инструментом реализации новой модели управления, обеспечивающей социальную и экономическую стабильность.

Ключевые слова: инновационное развитие, японская модель управления, система управления вузом, потребности региона, коммерциализация.

Литература:

1. Указ Президента Республики Казахстан № 735 от 4 декабря 2001 года «О дальнейших мерах по реализации Стратегии развития Казахстана до 2030 года».
2. Указ Президента Республики Казахстан № 922 от 01 февраля 2010 года «Стратегический план развития Республики Казахстан до 2020 года».
3. Указ Президента Республики Казахстан № 118 от 07 декабря 2010 года «Об утверждении Государственной Программы развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы».
4. Clark B.R. The Higher Education System: Academic Organization in Cross-National Perspective. Berkeley: University of California Press, 1983.
5. Гайнутдинова, И.М. Модели управления высшей школой в условиях глобализации и международной интеграции: предпринимательский университет/И.М. Гайнутдинова//Вестник Военного университета. 2010. № 1(21). С. 21–25.

P. 269–273 Entrepreneurial university as the instrument of implementation of innovative management model

B.V. Boytsov, doctor of technical sciences, department chair of NRU MAI, first vice-president of Academy of quality problems; Moscow

G.S. Zhetesova, doctoral candidate of MAI, department chair of the Karaganda state technical university; Republic of Kazakhstan, Karaganda

e-mail: zhetesova@mail.ru

The cardinal changes which happened recently in Kazakhstan bypassed also a management system of higher education institutions. Changes, first of all, are connected with the changes which happened in relations of the state and education sphere with need of participation of higher education institutions in economic processes, by development of the universities as players in market space. Cardinal change of sources of financing, their multi-channel, the competition of higher education institutions for students and highly qualified personnel, leads to creation of new, innovative management model which main difference consists in establishment of collective responsibility at all levels of a hierarchical triangle «Education – Science – Production». Aspiration of higher education institutions to economic independence, their reorientation to the consumer turns universities into «the entrepreneurial organizations» which can become the instrument of implementation of the new management model providing social and economic stability.

Keywords: innovative development, Japanese management model, management system by higher education institution, needs of the region, commercialization.

References:

1. The decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 735 of December 4, 2001 «About further measures for implementation of Kazakhstan development Strategy till 2030».
2. Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 922 of February 01, 2010 «The strategic development plan for the Republic of Kazakhstan till 2020».
3. The decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 118 of December 07, 2010 «About the approval of the

State Program of development of education of the Republic of Kazakhstan for 2011–2020».

4. Clark B.R. The Higher Education System: Academic Organization in Cross-National Perspective. Berkeley: University of California Press, 1983.

5. Gaynutdinova I.M. A model of higher education management in the context of globalization and international integration: the entrepreneurial University. *Messenger of the Military University*. 2010. No. 1(21). Pp. 21–25.

ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

INFORMATICS AND COMPUTER FACILITIES

C. 274–278 Реализация технологии инсейфинга как инновационной интеллектуальной коммуникации

Ю.П. Дусь, д.э.н., профессор, декан факультета международного бизнеса, зав. кафедрой международных экономических отношений ОмГУ; г. Омск

e-mail: dous@univer.omsk.su

В.И. Разумов, д.филос.н., профессор, зав. кафедрой философии ОмГУ; г. Омск

В.П. Сизиков, к.т.н., доц. ОмГУПС; г. Омск

Интенсификация интеллектуального производства в РФ связывается с рядом глубоких и быстрых изменений в социально-экономической области, способных противостоять усиливающейся бюрократизации. На фоне совершенствования технологий коммуникации развернулись процессы образования новых субъектов. Этот процесс можно сделать эффективным, при условии разработки и внедрения в практику технологий интеллектуально-коммуникационных. К таким технологиям относится новая организационно-деловая игра – Инсейфинг; разработанная при участии авторов статьи на научной базе теории динамических информационных систем.

Ключевые слова: бюрократизация, инсейфинг, интеллектуальное производство, интеллектуально-коммуникационная, организационно-деловая игра, теория динамических информационных систем.

Литература:

1. Щедровицкий, Г.П. Игра и игровые формы организации мышления с системомыследеятельностной точки зрения. Доклад в НИИОПП АПН СССР. 1981/Г.П. Щедровицкий. Организационно-деятельностная игра: сборник текстов. Из архива Г.П. Щедровицкого. М., 2004. Т. 9 (1). То же: [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/gp/biblio/rus/49>.
2. Знаниевый реактор. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://znatech.ru/>.
3. Дусь, Ю.П. Приложения аппарата ТДИС в управлении коммуникациями (с выходом на разработку Инсейфинга)/Ю.П. Дусь [и др.]/Вестн. Ом. ун-та. – 2013. – № 4. – С. 253–259.
4. Разумов, В.И. Практика с мутациями ДИС-компьютеров/В.И. Разумов, В.П. Сизиков//Вестн. НГУ. Серия Философия. – 2013. – № 3. – С. 16–22.
5. Рыженко, Л.И. Когнитивный инжиниринг: монография/Л.И. Рыженко. – Омск: СибАДИ, 2012. – 172 с.
6. Луначарский, А.Н. Экспертный редактор «Когнитивный ассистент»/А.Н. Луначарский, Л.И. Рыженко//Методология науки: материалы Всероссийской научной школы (Омск, 6–8 сентября 2011 г.)/отв. ред. В. И. Разумов. – Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 2011. – С. 142–145.
7. Видеозапись отчетов групп инсейфинга реализации проекта «Страна приключений и путешествий по Сибирскому тракту» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.youtube.com/playlist?list=PLu4W1rXui_dIf-cgu875dMU-6o6XAqOYx.



P. 274-278 Implementation of technology of an insefing as innovative intellectual communication

Yu.P. Dus, doctor of economical sciences, professor, dean of faculty of the international business, head of the department of international economic relations of OMSU; Omsk
e-mail: dous@univer.omsk.su

V.I. Razumov, doctor of philosophy, professor, head of the department of philosophy of OMSU; Omsk

V.P. Sizikov, candidate of economic sciences, associate professor OMSUPS; Omsk

The intensification of intellectual production in the RF contacts with a number of profound and fast changings in social and economic area, capable to resist to the amplifying bureaucratization. Against enhancement of communication technologies the processes of formation of new subjects were developed. This process can be made effective, on condition of development and deployment in practice the technologies of the intellectually accurate communications. New organizational business game – Insefing developed with the assistance of authors of article on scientific base of the theory of dynamic information systems belongs to such technologies.

Keywords: bureaucratization, insefing, intellectual production, the intellectually accurate communication, organizational activity game, theory of dynamic information systems.

References:

1. Schedrovitsky G.P. Game and playful ways of the organization of thought activities with systemthoughtactivity point of view. *The report in RIGPP of APS of the USSR. 1981. G.P. Schedrovitsky. Organizational and activity game: collection of texts.* Moscow. 2004. V. 9(1). Available at: <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/gp/biblio/rus/49>.
2. *Znaniyevy reactor.* Available at: <http://znatech.ru/>.
3. Dus Yu.P., Pominov D.Yu., Razumov V.I., Ryzhenko L.I., Sizikov V.P., V.G. Tsoi. Applications of the device TDIS in management of communications (with an exit to development of Insefing). *Bulletin of Omsk university.* 2013. No. 4. Pp. 253-259.
4. Razumov V.I., Sizikov V.P. Practice with mutations of DIS-computers. *Bulletin of NSU. Philosophy series.* 2013. No. 3. Pp. 16-22.
5. Ryzhenko L.I. *Cognitive engineering: monograph.* Omsk: SSARA, 2012. 172 p.
6. Lunacharskiy A.N., Ryzhenko L.I. Expert editor «Cognitive Assistant». *Science Methodology: materials of the All-Russian school of sciences (Omsk, on September 6-8, 2011).* Omsk. Publishing house of Omsk state university. 2011. Pp. 142-145.
7. The country of adventures and travel on the Siberian path. *Video of reports of groups of Insefing.* Available at: https://www.youtube.com/playlist?list=PLuD4W1rXui_dIf-cgu875dMU6o6XAqOYx.

C. 279-281 Применение информационных технологий для совершенствования системы менеджмента качества проектных организаций

Е.В. Иванова, Московский авиационный институт (НИИУ); Москва

А.Р. Денискина, Московский авиационный институт (НИИУ); Москва

e-mail: dar@mai.ru

Проектирование и строительство являются одними из ведущих направлений экономики в современной России.

В статье рассматриваются вопросы совершенствования системы менеджмента качества проектных организаций за счет применения информационных технологий в процессе разработки проектно-сметной документации.

Ключевые слова: системы менеджмента качества, информационные технологии, проектно-сметная документация, гражданское строительство.

Литература:

1. Управление разработкой проектной документации: метод. пособие. – М.: НИИ информационных технологий при Правительстве Москвы, 2012.
2. Маркетинговые материалы группы компаний «Лотия Софт»
3. Садовников, Д. Некоторые новые возможности версии 5.10 системы Lotsia PDM PLUS / Д. Садовников, Н. Ширяев // САПР и Графика. – М., 2012.
4. Руководство по качеству ООО «М-ДОРСЕРВИС». – М., 2013.

P. 279-281 The application of information technologies to improve a quality management system of design organizations

E.V. Ivanova, Moscow aviation institute (NRU); Moscow

A.R. Deniskina, Moscow aviation institute (NRU); Moscow

e-mail: dar@mai.ru

Design and construction are one of the leading directions of economy in modern Russia.

In article questions of improvement of a quality management system of the design organizations due to use of information technologies in the course of development of the design and estimate documentation are considered.

Keywords: quality management system, information technologies, design and estimate documentation, civil engineering.

References:

1. Manual «Management of development of the project documentation». *Scientific research institute of information technologies under Government of Moscow.* Moscow. 2012.
2. Marketing materials of group. *Lotsia Soft.*
3. D. Sadovnikov, N. Shiryayev. Some new opportunities of version 5.10 of the Lotsia PDM PLUS system. *SAPR and Graphics.* Moscow. 2012.
4. Quality manual. *LLC M-DORSERVICE.* Moscow. 2013.

C. 282-288 Моделирование процессов жизненного цикла изделий аддитивного производства

А.В. Дубровин, Московский авиационный институт (НИИУ); Москва

Ю.И. Денискин, Московский авиационный институт (НИИУ); Москва

e-mail: dar@mai.ru

Качественная реализация процессного подхода, ориентированного на системное управление взаимосвязанными процессами и ресурсами предприятия, невозможна без создания нового класса компьютерных систем менеджмента качества, обеспечивающих интегрированное проектирование и управление процессами жизненного цикла продукции.

В статье описываются некоторые результаты функционального моделирования процессов жизненного цикла машиностроительной продукции аддитивного производства на основе процессного подхода и требований стандартов в области информационной поддержки изделий и менеджмента качества. Разработаны средства информационной поддержки интегрированного управления качеством процессов жизненного цикла продукции аддитивного производства на основе процессного подхода и профиля требований.

Ключевые слова: стандарты, системное управление, компьютерные системы, качество, моделирование.

Литература:

1. Системы менеджмента качества. Требования: ГОСТ ISO 9001-2011. – М.: ФГУП СТАНДАРТИНФОРМ 2012. – 36 с.
2. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Набор элементов метаданных «Дублинское ядро»: ГОСТ Р 7.0.10-2010 (ISO 15836:2003). – М.: ФГУП СТАНДАРТ-ИНФОРМ, 2011. – 12 с.
3. Дубровин, А.В. Разработка комплекса информационных и функциональных моделей для обеспечения компьютерного менеджмента качества процессов предприятия / А.В. Дубровин, Б.М. Позднеев // Инновации. – 2013. – № 10. – С. 107-111.
4. Дубровин, А.В. О нормативной правовой базе для разработки систем качества в условиях реформы технического регулирования / А.В. Дубровин, Б.М. Позднеев // Межотраслевая информационная служба. – Вып. 4 (161). – 2012. – С. 9-12.
5. Дубровин, А.В. О создании интегрированной информационной поддержки системы качества машиностроительной продукции ответственного назначения / А.В. Дубровин, Б.М. Позднеев // Вестник МГТУ «Станкин». – М.: МГТУ «Станкин». – 2012. – № 1. – С. 77-81.
6. Дубровин, А.В. О создании отраслевой электронной базы данных нормативных документов в области обеспечения безопасности технических средств обучения / А.В. Дубровин [и др.] // Вестник МГТУ «Станкин». – М.: МГТУ «Станкин». – 2008. – № 3. – С. 109 – 111.

P. 282-288 Modeling of processes of product lifecycle of additive production

A.V. Dubrovin, Moscow aviation institute (NRU); Moscow
Yu. I. Deniskin, Moscow aviation institute (NRU); Moscow
e-mail: dar@mai.ru

High-quality implementation of the process approach oriented to systems management by the interconnected processes and resources of the entity is impossible without creation of a new class of the computer systems of quality management providing the integrated designing and process management of product lifecycle.

In article some results of functional modeling of processes of lifecycle of machine-building products of additive production on the basis of the process approach and requirements of standards in the field of information support of products and quality management are described. Means of information support of the integrated quality management of processes of product lifecycle of additive production on the basis of the process approach and a profile of requirements are developed.

Keywords: standards, system management, computer systems, quality, modeling.

References:

1. GOST ISO 9001-2011. *Quality management system. Requirements*. Moscow: Federal State Unitary Enterprise (FSUE) STANDARTINFORM, 2012. 36 p.
2. GOST P 7.0.10-2010 (ISO 15836:2003). *System of Standards according to information, library and to publishing. Set of elements of metadata «The Dublin kernel»*. Moscow. Federal State Unitary Enterprise (FSUE) STANDARTINFORM, 2011. 12 p.
3. Dubrovin A.V., Pozdnev B.M. Development of a complex of information and functional models for ensuring computer quality management of processes of the entity. *Innovations*. No. 10. 2013. Pp. 107 – 111.
4. Dubrovin A.V., Pozdnev B.M. About the regulatory legal base for development of systems of quality in the conditions of reform of technical regulation. *Cross-industry information service*. Release 4(161). 2012. Pp. 9-12.
5. Dubrovin A.V., Pozdnev B.M. About creation of the integrated information support of the quality system of machine-building products of responsible appointment. *Messenger of MSTU «Stankin»*. Moscow. MSTU «Stankin». No. 1. 2012. Pp. 77–81.
6. Dubrovin A.V., Markov K.I., Pozdnev B.M., Polyakov S.D. About creation of the industry electronic database of regulating

documents in the field of safety of technical means of training. *The Bulletin of MSTU «Stankin»*. Moscow. MSTU «Stankin». No. 3. 2008. Pp. 109 – 111.

C. 289-294 Повышение качества и эффективности геометрического моделирования авиационных конструкций на основе объектно-ориентированной методики обучения специалистов

А.П. Ерохин, Московский авиационный институт (НИУ); Москва

Ю.И. Денискин, Московский авиационный институт (НИУ); Москва

e-mail: dar@mai.ru

Г.Ю. Денискина, Московский авиационный институт (НИУ); Москва

Геометрическое моделирование является важным звеном в разработке авиационных конструкций и подготовке конструкторской документации. Прикладные аспекты этого вида деятельности недостаточно развиты в части теоретического и методологического основания. Как следствие, геометрическому моделированию как таковому специально не обучают, накопления и передачи знаний и опыта в этой области не происходит.

В статье описываются элементы объектно-ориентированной методики обучения специалистов, позволяющей им в кратчайшие сроки освоить методологию, основные способы и приемы геометрического моделирования авиационных конструкций.

Ключевые слова: геометрическое моделирование, авиационные конструкции, теоретический контур крыла, трехмерная твердотельная модель, системы автоматизации проектирования.

P. 289-294 Improvement of quality and efficiency of geometrical modeling of aviation designs on the basis of an object-oriented technique of training of specialists

A.P. Erokhin, Moscow aviation institute (NRU); Moscow

Yu.I. Deniskin, Moscow aviation institute (NRU); Moscow

e-mail: dar@mai.ru

G.Yu. Deniskina, Moscow aviation institute (NRU); Moscow

Geometrical simulation is an important link in development of aviation constructions and preparation of designer documentation. Application-oriented aspects of this type of activity are insufficiently developed regarding the theoretical and methodological base. As a result, specially don't train in geometrical simulation, accumulation and transfer of knowledge and experience in this area doesn't happen.

In article elements of the object-oriented technique of training of experts allowing them to master methodology, the main methods and methods of geometrical simulation of aviation constructions in the shortest possible time are described.

Keywords: geometrical modeling, aviation designs, theoretical contour of a wing, three-dimensional solid-state model, systems of automation of design.

БЕЗОПАСНОСТЬ

SAFETY

C. 295-297 От безопасности к качеству

А.М. Муратшин, д.т.н., директор ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан», заслуженный метролог РФ, академик Академии проблем качества; Республика Башкортостан, г. Уфа
e-mail: iao@bashtest.ru

В работе дан анализ актуальной ситуации с соблюдением требований безопасности и качества продукции и услуг. Показана необходимость соблюдения предприятиями ГОСТов и технических регламентов, с одной стороны, и реального контроля производителей со стороны государства – с другой.



Ключевые слова: ГОСТ, фальсификат, контроль, безопасность, качество.

P. 295-297 From safety to quality

A.M. Muratshin, *doctor of technical sciences, director of Federal budgetary institution (FBI) «Center of Standardization, Metrology and Testing (CSM) of the Republic of Bashkortostan», honored metrologist of the Russian Federation, academician of Academy of quality problems; Republic of Bashkortostan, Ufa*
e-mail: iao@bashtest.ru

In work the analysis of an urgent situation with observance of safety requirements and product quality and services is given. Need of observance by the entities of GOSTs and technical regulations, on the one hand, and real control of producers from the state – with another is shown.

Keywords: GOST, counterfeit, control, safety, quality.

C. 298-308 Расчетные модели для обеспечения безопасности летательных аппаратов в аварийных ситуациях, приводящих к соударению с преградой

В.В. Фирсанов, *д.т.н., профессор, зав. кафедрой МАИ (НИУ); Москва*
e-mail: k906@mai.ru

Дан обзор и анализ основных результатов [1-8], полученных специалистами кафедры 906 МАИ в части прогнозирования динамического состояния ЛА при оценке безопасности и прочности элементов их конструкций в аварийных ситуациях, приводящих к соударению о преграду с различными механическими свойствами. С помощью предлагаемых расчетных моделей можно на этапах проектирования создавать безопасно повреждаемые конструкции ЛА с целью уменьшения тяжести последствий аварийных ситуаций и катастроф.

Ключевые слова: соударение ЛА с преградой; динамическое состояние и прочность конструкций; пластическое деформирование в зоне контакта; регрессионная модель; волновая модель; вязкоупругая преграда; материал с линейным упрочнением; оболочка вращения; неупругий косой удар; пространственная конечно-элементная модель ЛА; динамическое состояние вертолета при аварийной посадке; распределение перегрузок по элементам конструкций ЛА.

Литература:

1. Тишков, В.В. Аналитическая модель для прогнозирования динамического состояния объекта авиационной техники при ударе / В.В. Тишков, В.В. Фирсанов // Авиакосмическое приборостроение. – 2005. – № 1. – С. 10–17.
2. Фирсанов, В.В. Комбинированная аналитическая модель динамического состояния объекта авиационной техники при ударе о твердую преграду / В.В. Фирсанов, В.В. Тишков // Научный вестник МГТУ ГА. – 2007. – № 123. – С. 58–68.
3. Фирсанов, В.В. Упругопластические напряжения оболочки вращения из материала с линейным упрочнением, нагруженной силой в полусе / В.В. Фирсанов, В.В. Тишков // Известия вузов. Авиационная техника. Казанский гос. университет. – 2012. – №4. – С. 30–33. (Russian Aeronautics.2012. Vol.55.Issue 4.p.p. 366–372. DOI 10.3103/S1068799812040071). SCOPUS.
4. Фирсанов, В.В. Исследование динамического состояния двух упругопластических тел при соударении / В.В. Фирсанов, В.Ю. Мартынов: м-лы 17-го Междунар. симпоз. «Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред» им. А.Г. Горшкова. М.: изд-во ОО «ТР-принт». – Т.1. – 2011. – С. 137–139.
5. Тишков, В.В. О различных моделях оценки качества объектов авиационной техники, как способности обеспечения безопасности при внештатных ситуациях типа среднескоростного удара о твердую преграду / В.В. Тишков, В.В. Фирсанов // Качество и жизнь. – 2016. – № 3. – С. 30–36.
6. Сидоренко, А.С. Динамическое состояние конструкции ЛА при соударении с преградой / А.С. Сидоренко, О.В. Соколов, А.И. Станкевич // Техника воздушного флота. – 2004. – № 2. – С. 29–33.

7. Сидоренко, А.С. Динамическое состояние конструкции летательного аппарата при аварии на этапе взлета / А.С. Сидоренко, Г.Л. Родионов // Труды МАИ: эл. ж-л. – 2006. – № 26.

8. Сидоренко, А.С. Динамическое состояние конструкции вертолета при аварийной посадке / Сидоренко А.С. // Научный вестник МГТУ ГА: сер. «Эксплуатация ВТ». – 2010. – № 161(11). – С. 65–73.

9. Динамика удара / Дж. А. Зукас [и др.]; пер. с англ. – М.: Мир, 1985. – 296 с.

10. Инженерные методы исследования ударных процессов / Г.С. Батуев [и др.]. – М.: Машиностроение, 1977. – 240 с.

11. Седов, Л.И. Методы подобия и размерности в механике / Л.И. Седов. – 10-е изд., доп. – М.: Наука, 1987. – 432 с.

12. Лаврентьев, М.А. Методы теории функций комплексного переменного: учеб. пособие для ун-тов / М.А. Лаврентьев, Б.В. Шабат. – 5-е изд., испр. – М.: Наука. – С. 459–548.

13. Кильчевский, Н.А. Динамическое контактное сжатие твердых тел. Удар / Н.А. Кильчевский. – Киев: Наукова думка, 1976. – 319 с.

14. Малинин, Н.Н. Прикладная теория пластичности и ползучести: учеб. для студ. вузов Н.Н. Малинин. – М.: Машиностроение, 1968. – 400 с.

15. Власов, В.З. Избранные труды: в 3-х т. – т.1 / В.З. Власов. – М.: изд-во АН СССР, 1962. – 528 с.

P. 298-308 Computational models to ensure the safety of aircraft in emergency situations, leading to impact with a barrier

V.V. Firsanov, *doctor of technical sciences, head of the department of Moscow Aviation Institute (NRU); Moscow*
e-mail: k906@mai.ru

The overview and the analysis of the main results [1-8] received by specialists of department 906 of Moscow Aviation Institute (MAI) regarding forecasting of a dynamic condition of aircraft (AC) in case of assessment of safety and durability of elements of their designs in the emergencies leading to impact about a barrier with various mechanical properties is given. By means of the offered settlement models it is possible to create at design stages safely damaged designs of aircraft (AC) for the purpose of reduction of weight of consequences of emergencies and catastrophic crashes.

Keywords: impact of aircraft (AC) with a barrier, dynamic condition and durability of design, plastic deformation in a contact zone, regression model, wave model; viscoelastic barrier, material with linear hardening, rotation cover; inelastic slanting blow, spatial final and element model of the aircraft (AC), dynamic condition of the helicopter at crash landing, distribution of overloads on elements of designs of aircraft.

References:

1. Tishkov V.V., Firsanov V.V. Analytical model for forecasting of a dynamic condition of an object of aviation engineering in case of blow. *Aerospace instrument making*. 2005. No. 1. Pp. 10-17.
2. Firsanov V.V., Tishkov V.V. The combined analytical model of a dynamic condition of an object of the aircraft equipment at blow about a firm barrier. *The Scientific Bulletin of MSTU CA*. 2007. No. 123. Pp. 58-68.
3. Firsanov V.V., Tishkov V.V. Elastoplastic tension of the cover of rotation from material with linear hardening loaded with force in a pole. *News of higher education institutions. Aviation equipment. Kazan state University*. 2012. No. 4. Pp. 30-33.
4. Firsanov V.V., Martynov V.Yu. The research of a dynamic state of two elastic-plastic bodies at impact. *Materials of the 17th International symposium «Dynamic and technological problems of mechanics of designs and continuous environments» of A. G. Gorshkov*. Moscow. Publishing house OO «TR-print». Volume.1. 2011. Pp.137-139.
5. Tishkov V.V., Firsanov V.V. About various models of a quality evaluation of objects of aviation engineering, as safety capabilities in case of non-staff situations like medium-rate blow about a firm barrier. *Quality and life*. 2016. No. 3. Pp. 30-36.

6. Sidorenko A.S., Sokolov O.V., Stankevich A.I. Dynamic condition of a design of aircraft at impact with a barrier. *Equipment of the air fleet*. 2004. No. 2. Pp. 29-33.
7. Sidorenko A.S., Rodionov G.L. A dynamic condition of a design of the aircraft at accident at a take-off stage. *MAI Works*. 2006. No. 26.
8. Sidorenko A.S. A dynamic condition of a design of the helicopter at crash landing. *Scientific bulletin of MSTU of civil aviation, «Exploitation of Military Equipment» series*. Moscow. 2010. No. 161(11). Pp. 65-73.
9. Zukas G.A., Nicholas T., Swift H.F. *Dynamics of stroke: Translation from English*. Moscow: World. 1985. 296 p.
10. Batuev G.S., Golubkov Yu.V., Efremov A.K., Fedosov A.A. Engineering methods of a research of shock processes. Moscow. *Mechanical engineering*. 1977. 240 p.
11. Sedov L.I. *Methods of similarity and dimension in mechanics*. Moscow. Science. 1987. 432 p.
12. Lavrentyev M.A., Shabat B.V. *Methods of the theory of functions of complex variable: The education guidance for universities*. Moscow. Science. Pp. 459-548.
13. Kilchevsky N.A. *Dynamic contact compression of solid bodies*. Blow. Kiev. Nauk.dumka. 1976. 319 p.
14. Malinin N.N. *Applied theory of plasticity and creep*. Moscow. Mechanical Engineering. 1968. 400p.
15. Vlasov V.Z. *Selected works. Vol. 1. Essay on research activities. General theory of shells*. Moscow. Publishing house of the USSR Academy of Sciences. 1962. 528 p.

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

MECHANICAL ENGINEERING AND ENGINEERING SCIENCE

С. 309-321 Повышение качества предприятий путем инноваций – основа развития российского машиностроения

С.Н. Николаев, д.т.н., профессор, ген. директор ООО «Фирма МС Консалтинг», академик Академии проблем качества; Москва

e-mail: eplavelsky@gmail.com

В статье рассмотрен вопрос повышения качества машиностроительного предприятия за счет инноваций. Показано, что для переноса лучшего мирового опыта в российскую практику необходимо, чтобы, с одной стороны, персонал российских предприятий знал что и почему он должен делать, а также хотел и мог это выполнить. С другой, – для решения сложившейся проблемы машиностроительных предприятий собственными силами наряду с предприятиями обязательно участие государства, бизнес-среды и экспертного сообщества в рамках проектного подхода.

Ключевые слова: машиностроительное предприятие, качество, инновация, имидж, конкурентоспособность.

Литература:

1. Бодрунов, С.Д. Формирование стратегии реиндустриализации России: монография. – СПб.: Институт нового индустриального развития, 2013.
2. Конти, Т. Какое качество сможет ответить на вызовы глобализации/Т. Конти//Стандарты и качество. – 2014. – № 1, 2, 3.
3. Котлер, Ф., Келлер, К.Л. Маркетинг менеджмент/Ф. Котлер, К. Л. Келлер. – СПб.: Питер, 2010.
4. Лайкер, Д., Морган, Д. Система разработки продукции в TOYOTA. Люди, процессы, технология/Д. Лайкер, Д. Морган. – М.: Альпина Паблишерз, 2011.
5. Николаев, С.Н. О создании высококонкурентной продукции на российских предприятиях строительно-дорожного машиностроения / С.Н. Николаев // Стандарты и качество. – 2012. – № 4, 5.
6. Николаев, С.Н. Организация высокоэффективной работы дилеров строительно-дорожной техники. Ч. 1, 2, 3 / С.Н. Николаев//Механизация строительства. – 2014. – № 6, 7, 8.
7. Николаев, С.Н. Реиндустриализация: прорывное инновационное развитие машиностроения / С.Н. Николаев // Стандарты и качество. – 2015. – № 3, 4.

8. Николаев, С.Н. Выживание предприятий обрабатывающей промышленности в условиях экономического кризиса/С.Н. Николаев//Стандарты и качество. – 2015. – № 9.

9. Николаев, С.Н. О стратегии ускоренного развития российской обрабатывающей промышленности/С.Н. Николаев//Стандарты и качество. – 2016. – № 1, 2.

10. Сигео Синго. Изучение производственной системы Toyota с точки зрения организации производства. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2010.

11. Эндрю, Д.П., Сиркин, Г.Л. Возврат на инновации. Практическое руководство по управлению инновациями в бизнесе/Д.П. Эндрю, Г.Л. Сиркин. – Минск: Гревцов Паблишер, 2008.

P. 309-321 Quality improvement of the entities by innovations – a basis of development of the Russian mechanical engineering

S.N. Nikolaev, doctor of technical sciences, professor, general director of LLC «Firma MS Consulting», academic of Academy of quality problems; Moscow

e-mail: eplavelsky@gmail.com

In article the question of improvement of quality of machine-building enterprise at the expense of innovations is considered. It is shown that for transfer of the best international experience in the Russian practice it is necessary that, on the one hand, the personnel of the Russian entities knew what and why they shall do, and also wanted and could execute it. From the other, – for the solution of the developed problem of machine-building enterprises by own forces along with the entities participation of the state, a business environment and expert community within project approach is obligatory.

Keywords: machine-building enterprise, quality, innovation, image, competitiveness.

References:

1. Bodrunov S.D. Formation of strategy of reindustrialization of Russia. St. Petersburg. Institute of new industrial development. 2013.
2. Conti T. What quality can meet the challenges of globalization. *Standards and quality*. 2014. No 1, 2, 3.
3. Kotler Ph., Keller K.L. Marketing management. St. Petersburg. 2010.
4. Layker D., Morgan D. *System of product development in TOYOTA. People, processes, technology*. Moscow. Alpina Publisherz, 2011.
5. Nikolaev S.N. About creation of highly competitive products at the Russian entities of construction and road mechanical engineering. *Standards and quality*. 2012. No. 4, 5.
6. Nikolaev S.N. Organization of highly effective work of dealers of the construction and road equipment. P. 1, 2, 3. *Construction Mechanization*. 2014. No. 6, 7, 8.
7. Nikolaev S.N. Reindustrialization: breakthrough innovative development of mechanical engineering. *Standards and quality*. 2015. No. 3, 4.
8. Nikolaev S.N. Survival of the entities of processing industry in the conditions of an economic crisis. *Standards and quality*. 2015. No. 9.
9. Nikolaev S.N. About of the strategy of the accelerated development of the Russian manufacturing industry. *Standards and quality*. 2016. No. 1, 2.
10. Sigeo Singo. *Studying of the Toyota production system from the point of view of production organization*. Moscow. Institute of complex strategic researches. 2010.
11. Andrew D.P., Sirkin G.L. *Return on an innovation. A practice guidance on innovation management in business*. Minsk. Grevtsov Publisher. 2008.

С. 322-330 Выбор параметров двухпоточной гидромеханической передачи для промышленных тракторов

В.М. Шарипов, д.т.н., профессор Университета машиностроения; Москва

e-mail: trak@mami.ru



Ю.С. Щетинин, к.т.н., профессор Университета машиностроения; Москва

Двухпоточные гидромеханические передачи широко используются в промышленных тракторах. Двухпоточная гидромеханическая передача состоит из гидротрансформатора или комплексной гидродинамической передачи и дифференциального звена, выполненного в виде трехзвенного дифференциального механизма. Главным достоинством таких передач является более высокое значение максимального коэффициента полезного действия по сравнению с гидротрансформатором или комплексной гидродинамической передачей. В настоящее время отсутствуют четкие рекомендации по выбору основных параметров двухпоточных гидромеханических передач. В статье приведена методика выбора параметров таких передач для промышленных тракторов. При этом рассматриваются гидромеханические передачи с дифференциальным звеном на входе и на выходе. В качестве дифференциального звена используются трехзвенные дифференциальные механизмы со смешанным зацеплением зубчатых колес. Рассмотрены все 12 возможных схем двухпоточных гидродинамических передач. Показано, что в двухпоточной гидромеханической передаче возможен режим ее работы, когда турбинное колесо гидротрансформатора вращается в сторону противоположную вращению насосного колеса. Этот фактор учтен при выборе параметров двухпоточной гидромеханической передачи. Приведена методика построения внешней характеристики такой передачи и согласование ее нагрузочной характеристики с внешней скоростной характеристикой дизельного двигателя. Согласование выполнено тремя способами: выбором необходимого значения активного диаметра гидротрансформатора; выбором передаточного числа согласующего редуктора; выбором характеристики планетарного ряда. Показано влияние параметров гидромеханической передачи на ее эксплуатационные свойства. Установлено, что для наиболее распространенной схемы двухпоточной гидромеханической передачи при уменьшении характеристики планетарного ряда повышается ее максимальный коэффициент полезного действия, уменьшается активный диаметр гидротрансформатора и увеличивается относительная частота вращения сателлитов трехзвенного дифференциального механизма. При этом относительная частота вращения сателлитов ограничивает минимальное значение характеристики планетарного ряда. Увеличение характеристики планетарного ряда приводит к снижению прозрачности гидромеханической передачи и к повышению ее коэффициента трансформации. Показано, что двухпоточная гидромеханическая передача позволяет преобразующие свойства двигателя изменять величины крутящего момента при изменении внешней нагрузки на двигатель, что очень важно для промышленных тракторов.

Ключевые слова: двухпоточная гидромеханическая передача, двигатель, внешняя и нагрузочная характеристики двухпоточной гидромеханической передачи, согласование двухпоточной гидромеханической передачи с характеристикой двигателя.

Литература:

1. Гинзбург, Ю.В. Промышленные тракторы / Ю.В. Гинзбург, А.И. Швед, А.П. Парфенов. – М.: Машиностроение, 1986. – 296 с.
2. Позин, Б.М. Тенденции развития моторнотрансмиссионных установок промышленных и лесопромышленных тракторов / Б.М. Позин [и др.] // Тракторы и сельхозмашины. – 2015. – №5. – С. 35-38.
3. Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов / В.М. Шарипов. – М.: Машиностроение, 2009. – 752 с.
4. Шарипов, В.М. Проектирование механических, гидромеханических и гидрообъемных передач тракторов / В.М. Шарипов. – М.: МГТУ МАМИ, 2002. – 300 с.
5. Выбор и определение параметров гидромеханических передач / В.С. Кожевников [и др.]: под ред. В.М. Шарипова. – М.: Университет машиностроения, 2012. – 66 с.

6. Петров, А.В. Планетарные и гидромеханические передачи колесных и гусеничных машин / А.В. Петров. – М.: Машиностроение, 1966. – 385 с.

7. Расчет и конструирование гусеничных машин / Н.А. Носов [и др.]: под ред. Н.А. Носова. – Л.: Машиностроение, 1972. – 560 с.

8. Синтез схем планетарных коробок передач с двумя степенями свободы / В.М. Шарипов [и др.]: под ред. В.М. Шарипова. – М.: Университет машиностроения, 2013. – 51 с.

9. Шарипов, В.М. Планетарные коробки передач колесных и гусеничных машин / В.М. Шарипов, Л.Н. Крумбольдт, А.П. Маринкин: под ред. В.М. Шарипова. – М.: МГТУ МАМИ, 2000. – 142 с.

10. Красеньков, В.И. Проектирование планетарных механизмов транспортных машин / В.И. Красеньков, А.Д. Ващев. – М.: Машиностроение, 1986. – 272 с.

11. Шарипов, В.М. Планетарные коробки передач. Методы выбора наиболее рациональных схем планетарных коробок передач транспортных и тяговых машин / В.М. Шарипов, Л.Н. Крумбольдт, А.П. Маринкин. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2012. – 149 с.

P. 322-330 Choice of parameters of two-line hydromechanical transfer for industrial tractors

V.M. Sharipov, doctor of technical sciences, professor of University of mechanical engineering; Moscow
e-mail: trak@mami.ru

Yu.S. Shchetinin, candidate of technical sciences, professor of University of mechanical engineering; Moscow

Two-line hydromechanical transfers are widely used in industrial tractors. Two-line hydromechanical transfer consists of the hydrotransformer or complex hydrodynamic transfer and the differential link executed in the form of the three-unit differential mechanism. The main advantage of such transfers is higher value of the maximum efficiency in comparison with the hydrotransformer or complex hydrodynamic transfer. Currently, there are no clear guidelines for choosing the main parameters of the double-flow hydromechanical transmission. The technique of the choice of parameters of such transfers for industrial tractors is given in article. At the same time hydromechanical transfers with a differential link at the input and output are considered. As a differential link three-unit differential mechanisms with the mixed gearing of cogwheels are used. All 12 possible schemes of two-line hydrodynamic transfers are considered. It is shown that in two-line hydromechanical transfer the mode of its work, when the turbine wheel of the hydrotransformer rotates opposite to rotation of a pump wheel aside is possible. This factor is considered at the choice of parameters of two-line hydromechanical transfer. The technique of creation of the external characteristic of such drive and coordination of its load characteristic with the external high-speed characteristic of the diesel engine is given. Coordination is executed in three ways: by the choice of necessary value of active diameter of the hydrotransformer; by the choice of transfer number of the coordinating reducer; by the choice of the characteristic of a planetary row. Influence of parameters of hydromechanical transfer on its operational properties is shown. It is set that for the most widespread diagram of two-continuous hydromechanical transmission in case of reduction of the characteristic of a planetary row its maximum performance coefficient raises, the active diameter of the hydrotransformer decreases and the relative rotating speed of satellites of the three-unit differential mechanism increases. At the same time the relative rotating speed of satellites restricts the minimum value of the characteristic of a planetary row. Increase in the characteristic of a planetary row leads to decrease in transparency of hydromechanical transfer and to increase in her coefficient of transformation. It is shown that two-line hydromechanical transfer allows most fully in comparison with one-line to use reformative properties of the engine to change torque size in case of change of external load of the engine that is very important for industrial tractors.

Keywords: two-line hydromechanical transfer, engine, external and load characteristics of two-line hydromechanical transfer, coordination of two-line hydromechanical transfer with the characteristic of the engine.

References:

1. Ginzburg Yu.V., Swede A.I., Parfyonov A.P. *Industrial tractors*. Moscow. Mechanical engineering. 1986. 296 p.
2. Pozin B.M., Bondar V.N., Dovzhik L.V., Kozlenok A.V., Rozenoer M.G. Tendencies of development of motor and transmission installations of industrial and timber industry tractors. *Tractors and agricultural machine*. 2015. No. 5. Pp. 35-38.
3. Sharipov V.M. *Designing and calculation of tractors*. Moscow. Mechanical engineering. 2009. 752 p.
4. Sharipov V.M. *Design of mechanical, hydromechanical and hydrovolume transfers of tractors*. Moscow. MSTU «MAMI». 2002. 300 p.
5. Kozhevnikov V.S., Marinkin A.P., Serebryakov V.V., Sharipov V.M., Shakirov T.M. *The choice and determination of parameters of hydromechanical transfers*. Moscow. University of mechanical engineering, 2012. 66 p.
6. Petrov A.V. *Planetary and hydromechanical transfers of wheel and track laying vehicles*. Moscow. Mechanical engineering. 1966. 385 p.
7. Nosov N.A., Galyshev V.D., Volkov Yu.P., Harchenko A.P. *Calculation and designing of caterpillar cars*. Leningrad. Mechanical engineering. 1972. 560 p.
8. Sharipov V.M., Krumboldt L.N., Marinkin A.P., Sharipova N.N., Shevelev A.S., Shchetinin Yu.S. *Synthesis of schemes of planetary gear boxes with two degrees of freedom*. Moscow. University of mechanical engineering, 2013. 51 p.
9. Sharipov V.M., Krumboldt L.N., Marinkin A.P. *Planetary gear boxes of wheel and caterpillar cars*. Moscow. MSTU «MAMI». 2000. 142 p.
10. Krasnenkov V.I., Vashets A.D. *Design of planetary mechanisms of transport vehicles*. Moscow. Mechanical engineering. 1986. 272 p.
11. Sharipov V.M., Krumboldt L.N., Marinkin A.P. *Planetary gear boxes. Methods of the choice of the most rational schemes of planetary gear boxes of transport and traction vehicles*. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2012. 149 p.

C. 331-336 Колебания транспортируемых жидкотекучих грузов в рабочих сосудах колесных транспортных средств

Е.П. Плавельский, д.т.н., профессор кафедры «Механизация строительства» МГСУ, вице-президент отделения ПТСДГМ и СТС Академии проблем качества; Москва
e-mail: eplavelsky@gmail.com

А.Е. Плавельский, руководитель отдела ООО «ИЦ «ЦНИП СДМ», член-корр. Академии проблем качества; Москва

В статье приведены результаты экспериментальных исследований малых колебаний свободной поверхности транспортируемого жидкотекучего груза. Показано, что для определения его реодинамических характеристик целесообразно использовать гравитационно-центробоный способ определения кажущейся вязкости жидкотекучих грузов вне зависимости от granulometrii последних.

Ключевые слова: жидкотекучий груз, granulometria, транспортировка, реодинамика, колебание.

Литература:

1. Плавельский, Е.П. Система испытаний колесных бетонотранспортных машин / Е.П. Плавельский // Строительные и дорожные машины. – 1988. – № 7. – С. 14-15.
2. Плавельский, Е.П. Колесные машины с подвижным грузом (экспериментальная оценка динамических качеств авторастоворова) / Е.П. Плавельский, А.Е. Плавельский, А.Я. Петров // Спецтехника. – 2002. – № 4(8). – С. 46-49.
3. Плавельский, Е.П. Решение проблем исследования и подтверждения соответствия колесных машин с высоким центром масс и подвижным грузом / Е.П. Плавельский, Э.Н. Никульников, А.Е. Плавельский // Автомобильная промышленность. – 2009. – № 7. – С. 9-11.

4. Тимошенко, С.П. Колебания в инженерном деле / С.П. Тимошенко, Д.Х. Янг, У. Уивер. – М.: Машиностроение, 1985. – 472 с.
5. Певзнер, Я.М., Плетнев, А.Е. Статистические характеристики динамических нагрузок в кузовах и кабинах грузовых автомобилей / Я.М. Певзнер, А.Е. Плетнев // Научные труды НАМИ. – 1971. – Вып. 130. – С. 3-23.
6. Микишев, Г.Н. Экспериментальные методы в динамике космических аппаратов / Г.Н. Микишев. – М.: Машиностроение, 1978. – 248 с.
7. Плавельский Е.П. и др. Патент № 1810010 РФ. Способ определения кажущейся вязкости бетонных и других дисперсных смесей.

P. 331-336 Fluctuations of the transported liquidly fluid freights in working vessels of wheel vehicles

E.P. Plavelsky, doctor of technical sciences, professor of «Mechanization of construction» department of MGSU, vice-president of the PTS DGM & STS branch of the Academy of quality problems; Moscow
e-mail: eplavelsky@gmail.com

A.E. Plavelsky, head of department of LLC «Reserch center «Central scientific proving ground of construction and road cars», corresponding member of Academy of quality problems; Moscow

In article the results of experimental studies of small fluctuations of a free surface of the transported liquidly fluid freight are given. It is shown that for determination of its reodynamic characteristics it is reasonable to use a gravitational and centrifugal method of determination of the seeming viscosity of liquidly fluid freights regardless of a granulometriya of the last.

Keywords: liquidly fluid freight, granulometriya, transportation, reodynamic, fluctuation.

References:

1. Pavelsky E.P. System of tests of wheeled concrete machines. *Construction and road machines*. 1988. No. 7. Pp.14-15.
2. Plavelsky E.P., Plavelsky A.E., Petrov A.Ya. Wheel machines with mobile freight (experimental assessment of dynamic qualities of a car cart solution). *Special equipment*. 2002. No. 4(8). Pp. 46-49.
3. Plavelsky E.P., Nikulnikov E.N., Plavelsky A.E. The problem resolution of a research and confirmation of conformity of wheel machines with the high center of masses and mobile freight. *Automotive industry*. 2009. No. 7. Pp. 9-11.
4. Timoshenko S.P., Yang D.Kh., Weaver U. *Fluctuations in engineering*. Mechanical engineering. Moscow. 1985. 472 p.
5. Pevzner Ya.M., Pletnev A.E. Statistical characteristics of dynamic loadings in bodies and cabins of trucks. *Scientific works RAMU*. 1971. Release 130. Pp. 3-23.
6. Mikishev G.N. *Experimental methods in dynamics of spacecrafts*. Mechanical engineering. Moscow. 248 p.
7. Plavelsky E.P., etc. Patent No. 1810010 of the Russian Federation. *A method of determination of the seeming viscosity of concrete and other disperse mixes*.

C. 337-340 Оценки качества контрольных операций по результатам многократных проверок

С.А. Дмитриев, начальник НИО кафедры «Технологическое проектирование и управление качеством» МАИ (НИУ); Москва

e-mail: kaf104-1@mai.ru

Работа посвящена оценке показателей качества процессов изготовления и контроля по результатам многократных проверок. Автором определены важные показатели, характеризующие качество контроля изготовления – среднее число дефектов у изделия, поступающего на контроль, и достоверность контрольной операции. В статье рассмотрены случаи, когда в зависимости от установленных правил контроля дефекты могут устраняться сразу же после их обнаружения



или же фиксироваться и устраняться после завершения многократного контроля.

Ключевые слова: многократный контроль качества, достоверность контрольной операции, единичные показатели, среднее число дефектов, статистические оценки.

Литература:

1. Мищенко, Н.П. Основы управления качеством оборонной продукции: учебное пособие / Н.П. Мищенко. – М.: ВУ МО, 2007. – 350 с.
2. Литвинов, В.Г. Технический контроль в производстве изделий: учебное пособие / В.Г. Литвинов. – М.: МО, 1987. – 240 с.
3. Литвинов, В.Г., Мищенко, Н.П. Анализ производственных ситуаций / В.Г. Литвинов, Н.П. Мищенко. – М.: ВАД, 1988. – 50 с.
4. Яноши, Л. Теория и практика обработки результатов измерений / Л. Яноши. – М.: «Мир», 1968. – 464 с.

P. 337-340 Estimates of quality of control operations on results of repeated checks

S.A. Dmitriev, chief of NIO of «Technological Design and Quality Management» department of MAI (NRU); Moscow
e-mail: kaf104-1@mai.ru

Work is devoted to assessment of indicators of quality of processes of production and control by results of repeated checks. The author defined the important indicators characterizing quality of control of production – average of defects at the product arriving on control, and reliability of control operation. In article cases when depending on the established rules of control, defects can be eliminated at once after their detection or be fixed and be eliminated after completion of repeated control are considered.

Keywords: repeated quality control, reliability of control operation, single indicators, average of defects, statistical estimates.

References:

1. Mishchenko N. P. Bases of quality management of defensive products: Education guidance. – M.: WU MO, 2007. 350 p.
2. Litvinov V.G. Engineering supervision in production of products: Education guidance. – M.: MO, 1987. 240 p.
3. Litvinov V.G., Mishchenko N. P. Analysis of production situations. – M.: VAD, 1988. 50 p.
4. Yanoshi L. Theory and practice of processing of results of measurements. M.: «World», 1968. 464 p.

C. 341-347 Металлосодержащая маслорастворимая противоизносная композиция «Валена SV»

Д.Н. Гаркунов, д.т.н., Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана; Москва

В.Г. Бабель, д.т.н., Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана; Москва

Э.Л. Мельников, д.т.н., профессор, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана; Москва

А.В. Щедрин, к.т.н., Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана; Москва

Г.А. Помазкин, А.В. Кавешник, Д.А. Пилин, Т.С. Маркосян, бакалавры, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана; Москва

e-mail: pomazking@mail.ru

В.П. Аванесян, инженер-физик, НПО «Квант»; Москва

В статье приведены характеристики металлосодержащей маслорастворимой композиции «Валена SV»; освещены пять проблем износа, возникающего в результате трения в сопряжениях деталей машин и механизмов; приведены исследования влияния в смазочных материалах концентрации композиции «Валена SV» на ее термостойкость, а также износостойкость трибосопряжений; рассмотрены пути повышения ресурса механизмов и машин при применении композиции «Валена SV» в смазочных материалах.

Ключевые слова: композиция «Валена SV», термостойкость, износостойкость, смазочные материалы, концентрация присадки.

Литература:

1. Гаркунов, Д. Н. Триботехника. Износ и безызносность: учеб. для вузов/Д.Н. Гаркунов. – М.: МСХА, 2001. – 611 с.
2. Гаркунов, Д.Н. Триботехника. Краткий курс: учеб. пособие/Д.Н. Гаркунов, Э.Л. Мельников, В.С. Гаврилюк. – М.: изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 308 с.
3. Новые направления в триботехнике и их использование в повышении износостойкости механизмов и машин./Д.Н. Гаркунов [и др.]. – М.: изд-во МСХА. 2007. 58 с.
4. Гаркунов, Д.Н. Экологическая и экономическая эффективность новых решений трибологических проблем/Д.Н. Гаркунов [и др.]. //Промышленная политика в Российской Федерации. – 2008. – № 28. – С. 41–52.
5. Патент № 2378637. Способ испытания смазочных материалов на термостойкость.
6. А. с. № 2277579. Маслорастворимая противоизносная металлоплакирующая присадка к моторным маслам «Валена SV».
7. Мельникова, Л.А., Симушкин, А.В. Разработка безызносных узлов трения/ Л.А. Мельникова, А.В. Симушкин// Студенческий научный вестник. – 2009. – Т. IX. – С. 102–110.
8. Методика 01-13-ОД-2011 экспериментальной оценки стойкости смазочных материалов при трении/М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2011. – 33 с.
9. ГОСТ 23.221–84. Обеспечение износостойкости изделий. Метод экспериментальной оценки температурной стойкости смазочных материалов при трении.
10. ГОСТ 23.224–86. Обеспечение износостойкости изделий. Методы оценки износостойкости восстановленных деталей.
11. ГОСТ 9490–75. Материалы смазочные жидкие и пластичные. Метод определения трибологических характеристик на четырехшариковой машине трения.
12. Поляков, А.А. К вопросу о лабораторных испытаниях материалов узлов трения/ А.А. Поляков//Трение и износ. – 1990. – Т. XI. – С. 668–674.
13. ТУ0257–001–17368431–05. Металлосодержащая маслорастворимая композиция «Валена SV».

P. 341-347 Metal -containing oil-soluble antiwear composition «Valena SV»

D.N. Garkunov, doctor of technical sciences, Bauman Moscow State Technical University; Moscow

V.G. Babel, doctor of technical sciences, Bauman Moscow State Technical University; Moscow

E.L. Melnikov, doctor of technical sciences, professor, Bauman Moscow State Technical University; Moscow

A.V. Schedrin, candidate of technical sciences, Bauman Moscow State Technical University; Moscow

G.A. Pomazkin, A.V. Kaveshnik, D.A. Pilin, T.S. Markosyan, bachelors, Bauman Moscow State Technical University; Moscow
e-mail: pomazking@mail.ru

V.P. Avanesyan, engineer-physicist, Research and Production Association (RPA) «Kvant»; Moscow

In article characteristics of metal-containing oil-soluble composition «Valena SV» are provided; five problems of the wear caused by the friction in interfaces of details of cars and mechanisms are covered; researches of influence in lubricants of concentration of composition «Valena SV» on its thermal stability and also on wear resistance of tribo-coupling are given; ways of increase of resource of mechanisms and cars at application of composition «Valena SV» in lubricants are considered.

Keywords: composition «Valena SV», thermal stability, wear resistance, lubricants, concentration of additive.

References:

1. Garkunov D.N. Tribotechnique. Wear and without-wearing: the textbook for higher education institutions. Moscow: Moscow Timiryazev Agricultural Academy, 2001. 611 p.

2. Garkunov D.N., Melnikov E.L., Gavriluk V.S. *Tribotechnology. Short course*. Moscow: Publishing house of Bauman MSTU. 2008. 308 p.
3. Garkunov D.N., etc. *The new directions in a tribotechnology and their use in increase of wear resistance of mechanisms and cars*. Moscow. Publishing house of Moscow Timiryazev Agricultural Academy. 2007. 58 p.
4. Garkunov D.N., etc. Ecological and economic efficiency of new solutions of tribological problems. *Industrial policy in the Russian Federation*. 2008. No. 28. Pp. 41-52.
5. Patent No. 2378637. *Method of testing of lubricants for thermal stability*.
6. Certificate No. 2277579. *The oil-soluble antiwear metalplating additive compound to the engine oils «Valena SV»*.
7. Melnikova L.A., Simushkin A.V. Development of withoutwearing of frictional units. *Student's scientific bulletin*. 2009. V. IX. Pp. 102-110.
8. A technique 01-13-OD-2011 of experimental assessment of firmness of lubricants at friction. Moscow. Bauman MSTU. 2011. 33 p.
9. GOST 23.221-84. *Ensuring of wear resistance of products. A method of experimental assessment of temperature firmness of lubricants in case of friction*.
10. GOST 23.224-86. *Ensuring of wear resistance of products. Evaluation methods of wear resistance of the recovered details*.
11. GOST 9490-75. *Liquid and plastic lubricants. A method of determination of tribological characteristics by the four-ball machine of friction*.
12. Polyakov A.A. To a question of laboratory researches of materials of frictional units. *Friction and wear*. 1990. V. XI. Pp. 668-674.
13. TU0257-001-17368431-05. *Metallcontaining oil-soluble composition «Valena SV»*.

С. 348-356 Новое научное открытие в трибологии на основе самоорганизации

Д.Н. Гаркунов, д.т.н., Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана; Москва

В.Г. Бабель, д.т.н., академик Академии проблем качества; Москва

Э.Л. Мельников, д.т.н., профессор, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана; Москва

e-mail: mt13@bmstu.ru

А.В. Щедрин, к.т.н., доцент Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана; Москва

В.П. Аванесян, инженер-физик НПО «Квант»; Москва

В статье приведено обобщение многочисленных экспериментальных исследований инновационных методов комбинированной (деформирующе-режущей) обработки и поверхностного пластического деформирования инструментом с регулярной микрогеометрией поверхности в условиях различных технологий применения современных металлоплакирующих смазок, реализующих фундаментальное научное открытие «эффект безызносности при трении» Гаркунова – Крагельского; полученные результаты в виде уменьшения энергосиловых затрат до 25...72% и в виде образования сервоитной пленки плакирующего металла, находящегося, предположительно в аморфном состоянии в период взаимного перемещения деталей в паре трения, аргументировано претендуют на статус нового научного открытия в направлении «трибология на основе самоорганизации», ориентированного на производство инновационных смазочных материалов.

Ключевые слова: научное открытие; эффект безызносности при трении; регулярный микрорельеф; металлоплакирующая смазка; уменьшение энергосиловых затрат; сервоитная пленка; плакирующий металл.

Литература:

1. Трибология на основе самоорганизации / Д.Н. Гаркунов [и др.]. – Германия: LAMBERT. – 245 с.
2. Щедрин, А. В. Трибология как фундаментальная основа системного проектирования конкурентоспособных техно-

логических объектов/ А. В. Щедрин [и др.]/Ремонт, восстановление, модернизация. – 2009. – № 4. – С. 15–20.

3. Щедрин, А.В., Кострюков, А.А., Чихачева, Н.Ю. Искусственный технологический интеллект как идеологическая основа всеобщей системы методов обработки материалов/ А.В. Щедрин, А.А. Кострюков, Н.Ю. Чихачева // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2015. – № 6. – С. 20–26.

4. Технологическая трибология на основе самоорганизации/А.В. Щедрин [и др.]. – Германия: LAMBERT. – 82 с.

5. Щедрин, А.В., Таненгольц, А.Б. Совершенствование характеристик инструмента для деформирующее-выглаживающего прошивания отверстий/А.В. Щедрин, А.Б. Таненгольц // Машиностроитель. – 2002. – № 11. – С. 20–23.

6. Щедрин, А.В. Повышение эффективности комбинированной обработки отверстий на основе регуляризации микрогеометрии поверхности рабочих элементов инструмента./А. В. Щедрин [и др.]/Ремонт, восстановление, модернизация. – 2009. – № 26. – С. 14–19.

7. Щедрин, А.В. Совершенствование технологий применения смазывающе-охлаждающих технологических сред в комбинированных методах обработки проката/А.В. Щедрин [и др.]/Машиностроитель. – 2007. – № 36. – С. 35–37.

8. Щедрин, А.В. Повышение эффективности методов комбинированного волочения путем регуляризации микрогеометрии рабочей поверхности инструмента/А.В. Щедрин [и др.]/Металлург. – 2006. – № 10. – С. 73–75.

9. Щедрин, А.В. Повышение качества и производительности методов комбинированной обработки инструментом с регулярной микрогеометрией металлоплакирующих смазок/А.В. Щедрин [и др.]/Упрочняющие технологии и покрытия. – 2011. – № 8. – С. 21–25.

10. Гаврилов, С.А. Совершенствование процесса поверхностного пластического деформирования на основе применения металлоплакирующих смазочных материалов / С.А. Гаврилов // Трение и смазка в машинах и механизмах. – 2013. – № 4. – С. 33–39.

11. Щедрин, А.В. Теоретические и экспериментальные исследования охватывающего поверхностного пластического деформирования в условиях применения металлоплакирующих смазочных материалов/А.В. Щедрин [и др.]/Упрочняющие технологии и покрытия. – 2014. – № 2. – С. 11–17.

12. Щедрин, А.В. Формирование очагов деформации при охватывающем поверхностном пластическом деформировании/ А.В. Щедрин [и др.]/Трение и смазка в машинах и механизмах. – 2014. – № 10. – С. 3–7.

13. Гаврилов, С.А., Зинин, М.А. Применение эффекта безызносности при синтезе металлоплакирующих смазок для экстремальных условий трения/С.А. Гаврилов, М.А. Зинин//Заготовительные производства в машиностроении. – 2013. – № 2. – С. 29–33.

14. Щедрин, А.В., Козлов, А.Ю. Совершенствование технологии применения металлоплакирующих смазочных материалов в методах охватывающего поверхностного пластического деформирования инструментом с регулярной микрогеометрией/А.В. Щедрин, А.Ю. Козлов//Упрочняющие технологии и покрытия. – 2014. – № 3. – С. 8–12.

15. Щедрин, А.В. Теоретико-экспериментальное исследование охватывающего поверхностного пластического деформирования в условиях противодавления металлоплакирующих смазочных материалов/А.В. Щедрин [и др.]/Упрочняющие технологии и покрытия. – 2015. – № 10. – С. 11–15.

16. Зинин, М.А. Влияние металлоплакирующей присадки «Валена SV» на показатели комбинированной обработки/М.А. Зинин [и др.]/Вестник машиностроения. – 2011. – № 9. – С. 77–80.

17. Щедрин, А.В. Оптимизация рецептуры металлоплакирующих смазок для комбинированного дорнования отверстий в заготовках из нешлифуемых цветных сплавов/А.В. Щедрин [и др.]/Вестник машиностроения. – 2012. – № 9. – С. 76–79.

18. Сергеев, Е.С. Влияние угла наклона, действующих поверхностей деформирующего элемента на характеристики метода комбинированного прошивания (протягивания) отверстий/Е.С. Сергеев [и др.]/Упрочняющие технологии и покрытия. – 2015. – № 3. – С. 20–24.



19. Щедрин, А.В., Поляков, А.О. Влияние металлоплакирующих смазочных материалов на процесс комбинированного прошивания отверстий/А.В. Щедрин, А.О. Поляков//Вестник машиностроения. – 2015. – № 4. – С. 71–75.

P. 348-356 New scientific discovery in a tribology on the basis of self-organization

D.N. Garkunov, doctor of technical sciences, Bauman Moscow state technical university; Moscow

V.G. Babel, doctor of technical sciences, academician of Academy of quality problems; Moscow

E.L. Melnikov, doctor of technical sciences, professor, Bauman Moscow state technical university; Moscow

e-mail: mt13@bmstu.ru

A.V. Shchedrin, candidate of technical sciences, associate professor of Bauman MSTU; Moscow

V.P. Avanesyan, engineer-physicist of SPA «Kvant»; Moscow

In article the Generalization of numerous pilot studies of innovative methods combined (deforming – cutting) handling and superficial plastic deformation by the tool with regular micro geometry of a surface in the conditions of various technologies of use of the modern metal plating lubricants realizing fundamental scientific discovery «effect of a without wearing at friction» of Garkunov – Kragelsky is given; the received results in the form of reduction of power costs to 25 ... 72% and in the form of formation of a servovitny film of the plating metal which is presumably in an amorphous condition during mutual movement of details in couple of friction, are reasoned apply for the status of the new scientific discovery in the «tribology on the basis of self-organization» direction oriented to production of innovative lubricants.

Keywords: scientific discovery, effect of without wearing at friction, regular micro relief; the metal plating lubricant; reduction of power costs; servovitny film; the plating metal.

References:

1. Garkunov D.N., Melnikov E.L., Babel V.G., Shchedrin A.V., Babel A.L. etc... *Tribology on the basis of self-organization*. Germany. LAMBERT. 245 p. ISBN №978-3-659-56315-7. 2015.
2. Shchedrin A.V., Ulyanov V.V., Chikhacheva N.Yu. etc... *Tribology as fundamental basis of system designing of competitive technological objects. Repair, recovery, upgrade*. 2009. No. 4 Pp. 15-20.
3. Shchedrin A.V., Kostyukov A.A., Chikhacheva N.Yu. Artificial technological intelligence as an ideological basis of general system of materials's processing methods. *Strengthening technologies and coverings*. 2015.No 6. Pp. 20-26.
4. Shchedrin A.V., Kozlov A.Yu., Chikhacheva N.Yu., Melnikov E.L. etc... *Technological tribology on the basis of self-organization*. Germany. LAMBERT. 82 p. ISBN No. 978-3-659-82 375-5. 2015.
5. Shchedrin A.V., Tanengolts A.B. Improvement of characteristics of the tool for the deforming-ironing underrunning of openings. *Mechanician*. 2002. No. 11. Pp. 20-23.
6. Shchedrin A.V., etc. Increase in efficiency of the combined handling of openings on the basis of regularization of microgeometry of a surface of the tool's working elements. *Repair, recovery, upgrade*. 2009. No. 26. Pp. 14-19.
7. Shchedrin A.V., etc. The improvement of technologies of application of greasing – cooling technological environments in the combined methods of processing of hire. *Mechanician*. 2007. No. 36. Pp. 35-37.
8. Shchedrin A.V., etc. Increase in efficiency of methods of the combined drawing by regularization of microgeometry of a working surface of tool. *Metallurgist*. 2006. No. 10. Pp. 73-75.
9. Shchedrin A.V., Gavrilov S.A., Erokhin V.V., etc. Improvement of quality and productivities of methods of the combined processing by the tool with regular microgeometry of the metalplating lubricants. *Strengthening technologies and coverings*. 2011. No. 8. Pp. 21-25.
10. Gavrilov S.A. Improvement of process of superficial plastic deformation on the basis of use of the metalplating lubricants. *Friction and lubricant in machines and mechanisms*. 2013. No. 4. Pp. 33-39.

11. Shchedrin A.V., Melnikov E.L., Kuznetsov V.A., etc... Theoretical and pilot studies of the covering superficial plastic deformation in the conditions of application of the metal plating lubricants. *Strengthening technologies and coverings*. 2014. No. 2. Pp. 11-17.

12. Shchedrin A.V., Gavrilov S.A., Kosarev I.V., Smolkina T.V., Zinin M.A., Sergeev E.S. Formation of the centers of deformation at the covering superficial plastic deformation. *Friction and lubricant in machines and mechanisms*. 2014. No. 10. Pp. 3-7

13. Gavrilov S.A., Zinin M.A. Use of effect of a without wearing at synthesis of the metal plating lubricants for extreme conditions of friction. *Procurement productions in mechanical engineering*. 2013. No. 2. Pp. 29-33.

14. Shchedrin A.V., Kozlov A.Yu. Improvement of technology of use of the metalplating lubricants in methods of the covering superficial plastic deformation by the tool with regular micro geometry. *Strengthening technologies and coverings*. 2014. No. 3. Pp. 8-12.

15. Shchedrin A.V., etc. The theorist-pilot study of the covering superficial plastic deformation in the conditions of the counter-pressure of the metal plating lubricants. *Strengthening technologies and coverings*. 2015. No. 10. Pp. 11-15.

16. Zimin M.A., Gavrilov S.A., Shchedrin A.V., etc. Influence of the metal plating additive «Valena SV» on indicators of the combined processing. *Messenger of mechanical engineering*. 2011. No. 9. Pp. 77-80.

17. Shchedrin A.V., Gavrilov S.A., Zinin M.A. Optimization of a compounding of the metal plating lubricants for the combined dornovaniye of openings in procurements from not ground color alloys. *Messenger of mechanical engineering*. 2012. No. 9. Pp. 76-79

18. Sergeyev E.S., Zinin M.A., Shchedrin A.V., etc. Influence of a tilt angle, the influencing surfaces of the deforming element on characteristics of a method of the combined underrunning (drawing) of openings. *Strengthening technologies and coverings*. 2015. No. 3. Pp. 20-24.

19. Shchedrin A.V., Polyakov A.O. Influence of the metalplating lubricants on process of the combined underrunning of openings. *Messenger of mechanical engineering*. 2015. No. 4. Pp. 71-75.

C. 357-361 Оптимизация процесса хонингования алмазными брусками с использованием методики полного факторного эксперимента

А. Нефедкин, Московский Автомобильно-Дорожный Государственный Технический Университет (МАДИ); Москва

И. Одиноква, к.т.н., Московский Автомобильно-Дорожный Государственный Технический Университет (МАДИ); Москва

А. Савельев, д.т.н., Московский Автомобильно-Дорожный Государственный Технический Университет (МАДИ); Москва
e-mail: rml@gost.ru

Экспериментальные исследования влияния зернистости алмазных брусков, удельного давления, скорости вращения и осевого движения на производительность обработки, шероховатость поверхности и точность формы при хонинговании чугуновых гильз двигателя внутреннего сгорания. Результаты опытов, выполненных по методике полного факторного эксперимента, представлены регрессионными уравнениями со статическими независимыми коэффициентами.

Ключевые слова: хонингование, полный факторный эксперимент, производительность, шероховатость поверхности, точность обработки.

P. 357-361 Optimization of process of a honing by diamond whetstones using a technique of a complete factorial experiment

A. Nefedkin, Moscow Automobile and Road Construction State Technical University (MADI); Moscow

I. Odinokova, candidate of technical sciences, Automobile and Road Construction State Technical University (MADI); Moscow

A. Savelyev, *doctor of technical sciences, Automobile and Road Construction State Technical University (MADI); Moscow*
e-mail: rml@gost.ru

Experimental studies of influence of granularity of diamond whetstones, specific pressure, speed of rotation and the axial movement on the processing productivity, a roughness of a surface and accuracy of a form at a honing of pig-iron sleeves of the internal combustion engine. Results of the experiences executed by a technique of a complete factorial experiment are presented by the regression equations with static independent coefficients.

Keywords: honing, a complete factorial experiment, processing, roughness of a surface, machining accuracy.

C. 362-366 Развертывание «системного» качества при проектировании технических систем

С.А. Васин, *д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Дизайн» Тульского государственного университета, президент Тульского регионального отделения Академии проблем качества; г. Тула*

Е.В. Плахотникова, *к.т.н., доцент кафедры «Инструментальные и метрологические системы» Тульского государственного университета; г. Тула*

В статье рассмотрены задачи управления качеством при проектировании технических систем, связанные с рациональным использованием потенциала систем и созданием условий для развития «системного качества» в рамках поставленной цели – обеспечение потребителя полезной функцией при минимальной массе, габаритах и энергоёмкости конечного продукта. Процесс развертывания «системного качества» представлен в статье как один из этапов потока создания ценности продукта. Приведен практический пример реализации процесса при проектировании систем «электропривод – запорная арматура».

Ключевые слова: управление качеством, техническая система, развертывание «системного качества», проектирование.

Литература:

1. Системы менеджмента качества. Руководство по менеджменту качества при проектировании: ГОСТ Р ИСО 10006-2005.
2. Саламатов, Ю.П. Система законов развития техники (Основы теории развития технических систем) / Ю.П. Саламатов. – <http://www.trizminsk.org/e/21101440.htm>
3. Техническая совместимость. Термины и определения: ГОСТ 30709-2002.
4. Плахотникова, Е.В. Повышение качества электродинамических систем «запорная арматура – электропривод» для трубопроводов АЭС с газовым теплоносителем: монография / Е.В. Плахотникова. – Тула: изд-во ТулГУ, 2014.
5. Плахотникова, Е.В. Техническая совместимость элементов как фактор совершенства собираемых систем «электропривод – запорная арматура» / Е.В. Плахотникова // Сборка в машиностроении, приборостроении. – 2016. – № 1(186).
6. Плахотникова, Е.В. Результаты исследования систем «электропривод – запорная арматура» с позиции технической эффективности и энергопотребления / Е.В. Плахотникова // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2016. – № 3.

P. 362-366 Expansion of «system» quality at design of technical systems

S.A. Vasin, *doctor of technical sciences, professor, head of the department «Design» of the Tula state university, president of the Tula regional office of Academy of quality problems; Tula*

E.V. Plakhotnikova, *candidate of technical sciences, associate professor of «Tool and metrological systems» of the Tula state university; Tula*

In article are considered the quality management tasks when designing technical systems connected with rational use of capacity of systems and creation of conditions for development

of «system quality» within an effective objective – providing the consumer with useful function with the minimum mass, dimensions and power consumption of an end product. The process of expansion «system quality» is provided in article as one of stages of a flow of value creation of a product. The practical example of implementation of process when designing the systems «the electric drive-shutoff valves» is given.

Keywords: quality management, technical system, expansion «system quality», design.

References:

1. GOST R ISO 10006-2005. *Quality management System – Guide to quality management at designing.*
2. Salamatov Y.P. *System of the laws of development of technics* (The basics of the theory of technical system development). Available at: <http://www.trizminsk.org/e/21101440.htm>.
3. GOST 30709-2002. *Technical compatibility. Terms and definitions.*
4. Plakhotnikova E.V. *Improving the quality of «electric drive – stop valves» electrodynamic systems for NPP pipelines with coolant gas.* Tula. Publishing house of TulSU. 2014.
5. Plakhotnikova E.V. Technical compatibility of the elements as a factor of perfection of collected systems of «electric drive – stop valves». *Assembly in mechanical engineering, instrument making.* No. 1(186). 2016.
6. Plakhotnikova E.V. The results of the study of «electric drive – stop valves» systems from the perspective of technical efficiency and energy consumption. *News of TulSU. Technical sciences.* Tula. Publishing house of TulSU. No 3. 2016.

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

COMPOSITE MATERIALS

C. 367-372 Реализация системы менеджмента качества при проектировании и изготовлении опытных образцов техники из современных композиционных материалов

М.А. Андрюнина, *зам. ген. директора НИАТ, директор НПЦ «НИАТ Композит»; Москва*

Р.О. Сироткин, *зам. ген. директора НИАТ по качеству; Москва*

Н.С. Азиков, *д.т.н., профессор, нач. отдела НПЦ «НИАТ Композит», академик Академии проблем качества; Москва*
e-mail: nik_azikov@mail.ru

Б.Н. Дубчак, *нач. сектора менеджмента качества НПЦ «НИАТ Композит»; Москва*

В статье приведена краткая историческая справка создания и развития Национального института авиационных технологий. Рассмотрены проблемы и их решения при использовании композитных материалов в авиастроении.

Ключевые слова: композитные материалы, авиация, углепластик, термопластичные связующие, космическая техника.

P. 367-372 Implementation of a quality management system during the designing and production of prototypes of the equipment from modern composite materials

M.A. Andryunina, *deputy director general of National Institute of Aviation Technologies, director of Scientific-Production Center (SPC) «NIAT Composite»; Moscow*

R.O. Sirotkin, *deputy general quality director of National Institute of Aviation Technologies (NIAT); Moscow*

N.S. Azikov, *doctor of technical sciences, professor, head of department of Scientific-Production Center (SPC) «NIAT Composite», academician of Academy of quality problems; Moscow*
e-mail: nik_azikov@mail.ru

B.N. Dubchak, *chief of sector of quality management of Scientific-Production Center (SPC) «NIAT Composite»; Moscow*



In article the brief historical background of creation and development of National institute of aviation technologies is provided. Problems and their decisions when using composite materials in aircraft industry are considered.

Keywords: composite materials, aircraft, coal plastic, thermoplastic binding, space equipment.

C. 373-377 Некоторые вопросы обеспечения качества конструкций из композиционных материалов

Ю.И. Битюков, Московский авиационный институт (НИУ); Москва

Ю.И. Денискин, Московский авиационный институт (НИУ); Москва
e-mail: dar@mai.ru

В настоящее время разработка конструкций авиационной и ракетно-космической техники, энергетики, машиностроения и других отраслей неразрывно связана с использованием композиционных материалов.

В статье описываются некоторые инструменты контроля качества конструкций, изготавливаемых из композиционных материалов методами намотки и выкладки.

Ключевые слова: намотка, выкладка, композиционные материалы, диаграмма Ишикавы, контрольный листок.

Литература:

1. Битюков, Ю.И. Моделирование технологического процесса намотки с помощью гладкого отображения прямоугольника в пространство R3 / Ю.И. Битюков // *Авиационная промышленность*. – 2008. – № 2. – С. 35-41.
2. Минаков, А.П. К вопросу о равновесии идеально гибкой нити на шероховатой поверхности / А.П. Минаков // *Ученые записки МГУ*. – 1951. – вып. 154. – С. 241-266.
3. Битюков, Ю.И. О параметрах, характеризующих схему укладки ленты в процессе намотки / Ю.И. Битюков // *Вестник МАИ*. – 2009. – Т. 16. – № 5. – С. 274-281.
4. Битюков, Ю.И. Об одной характеристике схемы армирования / Ю.И. Битюков // *Авиационная промышленность*. – 2008. – № 4. – С. 20-23.

P. 373-377 Some questions of quality assurance of designs from composite materials

Yu.I. Bityukov, Moscow aviation institute (Scientific-research university (NRU); Moscow

Yu.I. Deniskin, Moscow aviation institute (Scientific-research university (NRU); Moscow
e-mail: dar@mai.ru

Now development of designs of aviation and the missile and space equipment, power, mechanical engineering and other industries is inseparably linked with use of composite materials.

In article some instruments of quality control of the designs made of composite materials by methods of winding and the calculation are described.

Keywords: winding, calculation, composite materials, Ishikava diagram, the control paper.

References:

1. Bityukov Yu.I. Modeling of technological process of winding by using the smooth display of a rectangle in the space R3. *Aviation industry*. 2008. No. 2. Pp. 35-41.
2. Minakov A.P. To a question of balance of ideally flexible thread on a rough surface / A.P. Minakov. *Scientific notes of MSU*. 1951. Release 154. Pp. 241-266.
3. Bityukov Yu.I. About the parameters characterizing the scheme of laying of a tape during the process of winding. *Messenger of Moscow aviation university (MAI)*. 2009. V. 16. No. 5. Pp. 274-281.
4. Bityukov Yu.I. About one characteristic of the scheme of reinforcing. *Aviation industry*. 2008. No. 4. Pp. 20-23.

C. 378-385 Комплекс исследований для обеспечения разработки и изготовления требуемого качества конструкции консоли крыла из композиционных материалов для перспективных гражданских самолетов

А.И. Гайданский, генеральный директор АО «АэроКомпозит»; Москва

Ю.М. Тарасов, к.т.н., технический директор-директор Департамента развития индустриальной модели ПАО «ОАК»; Москва

В.В. Кривонос, к.т.н., руководитель направления Департамента развития индустриальной модели ПАО «ОАК»; Москва
e-mail: v.krivonos@uacrussia.ru

Б.В. Бойцов, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Технологическое проектирование и управление качеством» НИУ МАИ, первый вице-президент Академии проблем качества; Москва

В статье приведено описание и обоснование работ по разработке конструктивно-компоновочной схемы консоли крыла без использования шассийной балки. Применение такой схемы позволяет уменьшить массу конструкции консоли. В ходе работ была разработана РКД на элементы «прототипа», КЭМ элементов «прототипа» и проект программы его испытаний, проведен прочностной расчет элементов конструкции.

Ключевые слова: летательный аппарат, композитный материал, конструкция, углепластик, вакуумная инфузионная технология.

Литература:

1. Современные технологии авиастроения; под ред. А.Г. Братухина и Ю.А. Иванова. – М.: Машиностроение, 1999. – 832 с.
2. Гуняев, Г.М. Прогнозирование долговечности конструкционных углепластиков / Г.М. Гуняев, В.В. Кривонос, В.Н. Кириллов // сб.: *Авиационные материалы на рубеже XX-XXI веков*. – М.: ГП «ВИАМ» ГНЦ РФ, 1994. – С. 491-496.
3. V.V. Krivonos, V.V. Bulmanis, G.M. Gunyaev. In service durability prediction of carbon fibre reinforced plastics/ IAE-94. International aerospace congress. Theory, Applications, Technologies. – Proceedings. – Moscow. – Russia. – 1994. V. 2. – p. 557-560.
4. Полимерные композиционные материалы в конструкциях летательных аппаратов / Г.М. Гуняев [и др.] // сб.: *Авиационные материалы и технологии*. Выпуск ПКМ. – М.: ФГУП «ВИАМ» ГНЦ РФ, 2002. – С. 12-20.

P. 378-385 A complex of researches for ensuring the development and production of the required quality of the design of the wing's console made of composite materials for advanced civil aircraft

A.I. Gaydanský, general director of JSC «Aerokompozit»; Moscow

Yu.M. Tarasov, candidate of technical sciences, the technical director – the director of the Department of development of industrial model of PJSC «OAK»; Moscow

V.V. Krivonos, candidate of technical sciences, head of Department of development of industrial models of PJSC «OAK»; Moscow
e-mail: v.krivonos@uacrussia.ru

B.V. Boytsov, doctor of technical sciences, professor, head of the department «Technological design and quality management» of NRU MAI, first vice-president of Academy of quality problems; Moscow

The description and justification of works on development of the design-layout scheme of the console of a wing without use of a chassis's beam is provided in article. Application of such scheme allows to reduce the mass of a design of the console. In work flow has been developed the working design documentation (WDD) on elements of «prototype», KEM of elements of «prototype» and the draft of the program of its tests, strength calculation of elements of a design is carried out.

Keywords: aircraft, composite material, design, coal plastic, vacuum infusional technology.

References:

1. Bratukhin A.G., Ivanov Yu.A. *Modern technologies of aircraft industry*. Moscow. Mechanical engineering. 1999. 832 p.
2. Gunyaev G.M., Krivonos V.V., Kirillov V.N. Forecasting of durability of constructional coal plastics. *Aviation materials at the turn of XX-XXI centuries*. Moscow. State enterprise «VIAM» SSC RF. 1994. Pp. 491-496.
3. Krivonos V.V., Bulmanis V.V., Gunyaev G.M. In service durability prediction of carbon fibre reinforced plastics. *IAE-94. International aerospace congress. Theory, Applications, Technologies. Proceedings*. Moscow. Russia. 1994. V.2. Pp.557-560.
4. Gunyaev G.M., Krivonos V.V., Zhelezina G.F., Rumyantsev A.F. Polymeric composite materials in designs of aircraft. *Aviation materials and technologies. Release the RMB*. Moscow. FSUE «VIAM» SSC RF. 2002. Pp. 12-20.

ПРИБОРЫ И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ

INSTRUMENTS AND INSTRUMENTATION

С. 386-389 Методология расследования причин сбоев электронной аппаратуры, эксплуатируемой на технически сложном объекте в условиях воздействия электромагнитных помех

Б.В. Бойцов, д.т.н., профессор, зав. кафедрой НИУ МАИ, первый вице-президент Академии проблем качества; Москва
Д.Л. Головин, к.т.н., доцент НИУ МАИ, действ. член Академии проблем качества; Москва
e-mail: dlgolovin@bk.ru

О.В. Сарылов, НПЦ ИТ ФГУП «ВНИИА им. Н.Л. Духова», заместитель директора ИЦ НИИИТ по испытаниям, исследованиям и качеству; Москва

Рассмотрена методология анализа сбоев электронной аппаратуры, влияющих на безопасность эксплуатации технически сложных объектов. Приведены примеры сбоев в работе преобразователей давления, повлекшие остановки энергоблоков из-за срабатывания аварийной защиты.

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, технически сложные объекты, метод экспертных оценок, расследование сбоев функционирования.

Литература:

1. Электромагнитная совместимость электрической части атомных станций / О.В. Сарылов, Л.В. Ярных [и др.]. – М.: изд-во «Знак», 2006 г.
2. Козлов, Д.А. Электромагнитная обстановка на атомных станциях / Д.А. Козлов, И.П. Кузечкин, О.В. Сарылов // Сборник докладов 9-й российской научно-технической конференции по электромагнитной совместимости и электромагнитной безопасности. – СПб.: 2006. – С. 56-59.
3. Отчет о расследовании нарушения в работе АЭС. Срабатывание системы безопасности, не связанное с выполнением функций безопасности – срабатывание АЗ-1 по ложному сигналу повышения перепада давления по активной зоне реактора // Рег. № ЗНВО-П07-11-11-07. – Нововоронеж, Росэнергоатом, 2007. – 10 с.
4. Сарылов, В.Н., Сарылов, О.В. Комплекс работ по обеспечению помехозащищенности систем контроля и управления действующих энергоблоков атомных станций / В.Н. Сарылов, О.В. Сарылов // Научная сессия НИЯУ МИФИ-2011. Аннотации докладов в 3 т. Т. 1. Инновационные ядерные технологии. М.: НИЯУ МИФИ, 2010. – С. 103.

P. 386-389 Methodology of investigation of the reasons of failures of the electronic equipment operated on technically difficult object in the conditions of influence of electromagnetic hindrances

B.V. Boytsov, doctor of technical sciences, department chair of NRU MAI, first vice-president of Academy of quality problems; Moscow

D.L. Golovin, candidate of technical sciences, associate professor of NRU MAI, full member of Academy of quality problems; Moscow
e-mail: dlgolovin@bk.ru

O.V. Sarilov, RPC IT FSUE «VNIIA of N.L. Dukhov», deputy director of TC SRIPE for tests, researches and quality; Moscow

The methodology of the analysis of the failures of the electronic equipment influencing safety of operation of technically difficult objects is considered. The examples of failures in operation of converters of pressure which have entailed a stop of power units because of operation of emergency protection are given.

Keywords: electromagnetic compatibility, technically difficult objects, method of expert evaluations, investigation of failures of functioning.

References:

1. Sarylov O.V., Yarnykh L.V. *Electromagnetic compatibility of an electric part of nuclear power plants*. Edition «Znak». Moscow. 2006.
2. Kozlov D.A., Kuzhekin I.P., Sarylov O.V. An electromagnetic situation on nuclear power plants. *Collection of reports. Ninth Russian scientific and technical conference on electromagnetic compatibility and electromagnetic safety*. St. Petersburg. 2006. Pp. 56-59.
3. *The report on investigation of violation in work of NPP. The operation of a security system which isn't connected with accomplishment of functions of safety – operation of AZ-1 on a false signal of increase in pressure difference on an active zone of the reactor*. Reg. No. 3NVO-P07-11-11-07. Novovoronezh. Rosenergoatom Concern the New Voronezh NPP. 2007. 10 p.
4. Sarylov V.N., Sarylov O.V. A complex of works on providing a hindrance security of control and management systems of the operating power units of nuclear power plants. *Scientific session of NRNU MEPhI-2011. Summaries of reports*. In 3 volumes. T. 1. Innovative nuclear technologies. Moscow. NRNU MEPhI. 2010. p. 103. ISBN 978-5-7262-1383-5.

С. 390-395 Применение метода анализа иерархий в расследовании причин сбоев электронной аппаратуры, эксплуатируемой на технически сложном объекте

Б.В. Бойцов, д.т.н., профессор, зав. кафедрой НИУ МАИ, первый вице-президент Академии проблем качества; Москва
Д.Л. Головин, к.т.н., доцент НИУ МАИ, действ. член Академии проблем качества; Москва
e-mail: dlgolovin@bk.ru

О.В. Сарылов, НПЦ ИТ ФГУП «ВНИИА им. Н.Л. Духова», заместитель директора ИЦ НИИИТ по испытаниям, исследованиям и качеству; Москва

Рассмотрена возможность применения метода анализа иерархий к рассмотрению сбоев электронной аппаратуры, влияющих на безопасность эксплуатации технически сложных объектов. Приведены примеры сбоев в работе преобразователей давления, повлекшие остановки энергоблоков из-за срабатывания аварийной защиты, и результаты их расследования.

Ключевые слова: электромагнитная совместимость, технически сложные объекты, метод анализа иерархий, расследование сбоев функционирования.

Литература:

1. Сарылов, В.Н. Сопоставимость нормативных требований по электромагнитной совместимости оборудования систем важных для безопасности при взаимной поставке на зарубежные и российские атомные станции/В.Н. Сарылов, О.В. Сарылов//Сборник докладов. Международная научно – техническая конференция «Датчики и системы – 2005», 6-10 июня 2005 г. – Пенза, 2005. – С. 356-372.
2. Отчет о расследовании нарушения в работе АЭС. Останов энергоблока № 1 аварийной защитой из-за отключения ТГ-2 по потере возбуждения и ТГ-1 из-за ложной работы системы АЗРТ-М//Рег. № 1 ЛЕН-П07-07-06-02 –

Сосновый Бор, Концерн «Росэнергоатом», Ленинградская АЭС, 2002. – 8 с.

3. РД ЭО 0439-02. Порядок оценки устойчивости элементов систем контроля и управления к электромагнитным воздействиям при модернизации и продлении эксплуатации на атомных станциях. Введ. 2003-01-01. – М. – 53 с.

P. 390-395 Application of a method of the analysis of hierarchies in investigations of the reasons of failures of the electronic equipment operated on technically difficult object

B.V. Boytsov, doctor of technical sciences, department chair of NRU MAI, first vice-president of Academy of quality problems; Moscow

D.L. Golovin, candidate of technical sciences, associate professor of NRU MAI, full member of Academy of quality problems; Moscow

e-mail: dlgolovin@bk.ru

O.V. Sarilov, RPC IT FSUE «VNIIA of N.L. Dukhov», deputy director of TC SRIPE for tests, researches and quality; Moscow

The possibility of application of a method of the analysis of hierarchies to consideration of the failures of the electronic equipment influencing safety of operation of technically difficult objects is considered. The examples of failures in operation of converters of pressure which have entailed a stop of power units because of operation of emergency protection and results of their investigation are given.

Keywords: electromagnetic compatibility, technically difficult objects, method of the analysis of hierarchies, investigation of failures of functioning.

References:

1. Sarylov V.N., Sarylov O.V. A comparability of standard requirements for electromagnetic compatibility of the equipment of systems important for safety by mutual delivery to foreign and Russian nuclear power plants. *Collection of reports. International scientific and technical conference: Sensors and systems- 2005 «DiS-2005», on June 6-10, 2005.* Penza. 2005. Pp. 356-372.

2. The report on investigation of violation in work of the NPP. A stop of the power unit No. 1 by emergency protection because of shutdown of TG-2 on loss of excitement and TG-1 because of false work of the AZRT-M system. Reg. No. ILEN-P07-07-06-02 – Sosnovy Bor, Rosenergoatom Concern the Leningrad NPP, 2002. 8 p.

3. RD EO 0439-02. An order of assessment of resistance of elements of control and management systems to electromagnetic influences at modernization and extension of operation on nuclear power plants. Intr. 2003-01-01. Moscow. 53 p.

C. 396-400 Основные методы оценки качества электронной компонентной базы на протяжении жизненного цикла изделий

Д.А. Слепченко, главный специалист-эксперт Минпромторг РФ, аспирант МГТУ МИРЭА; Москва

П.В. Филаткин, начальник центра ФГУП «Рособорон-стандарт», аспирант МГТУ МИРЭА, чл.-корр. Академии проблем качества; Москва

Н.П. Есаулов, профессор МГТУ МИРЭА, академик Академии проблем качества; Москва

e-mail: esauln2011@yandex.ru

А.Ф. Захаров, доцент МГТУ МИРЭА, академик Академии проблем качества; Москва

Рассмотрены основные методы оценки качества ЭКБ, стадии ЖЦ изделий, показано распределение показателей качества по группам.

Ключевые слова: ЭКБ, методы оценки качества, показатель качества, продукция, жизненный цикл изделия.

Литература:

1. Стадии жизненного цикла изделий и материалов. – ГОСТ РВ 15.004-2004 СРПП. ВТ.

2. Контроль качества разработки и производства ВВТ/ Под ред. А. М. Смирнова. – 2003. – 274 с.

3. Сергеев, А.Г. Стандартизация, метрология, сертификация: учеб. пособие/А.Г. Сергеев, М.В. Латышев, В.В. Терегеря. – М.: Логос, 2005. – 560 с.

P. 396-400 The main methods of quality assessment of electronic component base throughout life cycle of products

D.A. Slepchenko, chief specialist-expert of Minpromtorg of the Russian Federation, graduate student of MSTU MIREA; Moscow

P.V. Filatkin, chief of the Federal State Unitary Enterprise «Rosoboronstandart» center, graduate student of MSTU of MIREA, corresponding member of Academy of quality problems; Moscow

N.P. Esaulov, professor of MSTU MIREA, academician of Academy of problems of quality; Moscow

e-mail: esauln2011@yandex.ru

A.F. Zakharov, associate professor of MSTU MIREA, academician of Academy of quality problems; Moscow

The main methods of assessment of quality of the electronic component base (ECB), stages of the life cycle (LC) of products are considered, distribution of indicators of quality on groups is shown.

Keywords: electronic component base (ECB), quality evaluation methods, quality indicator, products, product lifecycle.

References:

1. GOST PB 15.004-2004 SRPP. W. Stages of lifecycle of products and materials.

2. Smirnov A.M. Quality control of development and production of arms and military equipment AME. 2003. 274 p.

3. Sergeev A.G., Latyshev M.V., Teregerya V.V. Standardization, metrology, certification: education guidance. Moscow. Logos. 2005. 560 p.

МЕДИЦИНА

MEDICINE

C. 401-407 Проблемы создания искусственной силы тяжести для пилотируемых космических объектов

Л.Б. Строгонова, д.т.н., профессор НИУ МАИ; Москва
e-mail: buksan@list.ru

М.И. Колотева, зав. лабораторией ГНЦ РФ Института медико-биологических проблем РАН; Москва

Проблема создания искусственной силы тяжести на борту пилотируемых космических объектов решается при помощи создания центрифуги короткого радиуса. Предполагается, что центрифуга будет функционировать непосредственно на борту пилотируемого объекта. Исследователи из МАИ и ГНЦ РФ – ИМБП РАН при помощи математических методов и методов модельных экспериментов, с участием международной кооперации решают поставленную проблему. Исследования влияния гравитационной составляющей и моделирование ее в полете позволит увеличить факторы качества жизни и безопасности человека в Космосе.

Ключевые слова: искусственная сила тяжести, центрифуга короткого радиуса, медицинский контроль, безопасность, качество.

Литература:

1. Котовская, А.Р. Физиологические эффекты измененной гравитации / А.Р. Котовская // Проблемы космической биологии: т. 33. Гравитация и организм. – М.: Наука, 1976. – 276 с.

2. Шульженко Е.Б. Физиологические эффекты измененной гравитации (наземные эксперименты в модельных условиях). // Автореферат диссертации на соискание степени доктора медицинских наук, М., 1975, 200 с.

3. Stroganova L., Orlov O., Koloteva M. «Mathematical model inertial forces of human body for RSC», Proceeding International Conference on Innovative Technologies, «INTECH 2013». – Budapest, 2013. – P.113-117.

4. Stroganova L., Koloteva M. «Hardware and methods of medical control of humans during testing RSC», Proceeding International Conference on Innovative Technologies, «IN-TECH 2015». – Dubrovnik, Croatia, 2015. – P. 436-438.

P. 401-407 Problems of creation of artificial gravity for the piloted space objects

L.B. Stroganova, doctor of technical sciences, professor of National Research University (NRU) Moscow Aviation Institute (MAI), Moscow
e-mail: buksan@list.ru

M.I. Koloteva, head of the laboratory of State Scientific Center (SSC) RF Institute of medico biological problems (IMBP) of Russian academy of science (RAS); Moscow

The problem of creation of artificial gravity onboard of the piloted space objects is solved by means of creation of the centrifuge of short radius. It is supposed that the centrifuge will be functioning directly onboard of the piloted object. Researchers from Moscow Aviation Institute (MAI) and State Scientific Center (SSC) RF Institute of medico biological problems (IMBP) of Russian academy of science (RAS) by means of mathematical methods and methods of model experiments, solve the delivered problem with participation of the international cooperation. Researches of influence of a gravitational component and modeling it in flight will allow to increase factors of quality of life and safety of the person in Space.

Keywords: artificial gravity, centrifuge of short radius, medical control, safety, quality.

References:

1. Kotovskaya A.R. Physiological effects of the changed gravitation. *Problems of space biology*. V. 33. Gravitation and organism. – Moscow: Science, 1976. – 276 p.

2. Shulzhenko E.B. Physiological effects of the changed gravitation (land experiments in model conditions). *The abstract of the thesis on a competition of degree of the doctor of medical sciences*. Moscow. 1975, 200 p.

3. Stroganova L., Orlov O., Koloteva M. Mathematical model inertial forces of human body for RSC. *Proceeding International Conference on Innovative Technologies, «IN-TECH 2013»*. – Budapest, 2013. – Pp. 113-117.

4. Stroganova L., Koloteva M. Hardware and methods of medical control of humans during testing RSC. *Proceeding International Conference on Innovative Technologies, «IN-TECH 2015»*. – Dubrovnik, Croatia, 2015. – Pp. 436-438.

C. 408-416 Влияние тромбофилий в сочетании другими факторами риска на развитие тромбозов

И.Н. Бокарев, д.м.н., профессор кафедры профилактической и неотложной кардиологии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова; Москва

Л.В. Попова, к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии № 1 Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова; Москва

А.В. Голубь, аспирант кафедры госпитальной терапии № 1 Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова; Москва

e-mail: lafleur-7777@yandex.ru

Т.Ф. Коваленко, м.н.с. лаборатории биотехнологии Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН; Москва

Т.Б. Кондратьева, к.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии № 1 Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова; Москва

Л.И. Патрушев, д.б.н., профессор, в.н.с. лаборатории биотехнологии Института биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН; Москва

Основными причинами смертности населения в настоящее время стали три основных сердечно-сосудистые заболевания: острый коронарный синдром, инсульт и венозный тромбоэмболизм. Различные виды тромбофилий объясняют возникновение примерно 40% всех первичных эпизодов венозного тромбоэмболизма (ВТЭ). ВТЭ является многофакторным заболеванием, результатом совместного действия как приобретенных, так и врожденных факторов риска. Роль же тромбофилий в развитии тромбозов артерий изучена не до конца. Постоянно выявляются новые виды тромбофилий, однако, пока имеется не достаточно данных о их роли в патогенезе тромбообразования и в каких конкретных случаях они себя клинически проявляют тромбозами.

Ключевые слова: венозный тромбоэмболизм, тромбофилии, сочетанные мутации.

Литература:

1. Hunter DJ, Fineberg HV. Convergence to common purpose in global health. *N Engl J Med* 2014; 370: 1753-1755.

2. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, с соав. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2095-2128.

3. Raskob GE, Angchaisuksiri P, Blanco AN. Thrombosis: A major contributor to global disease burden. *ISTH Steering Committee for World Thrombosis Day. Thromb Res.* 2014 Nov; 134(5):931-8.

4. Oger E. Incidence of venous thromboembolism: a community-based study in Western France. *EPI-GETBP Study Group. Groupe d'Etude de la Thrombose de Bretagne Occidentale. Thromb Haemost* 2000; 83: 657-660.

5. Cohen AT, Agnelli G, Anderson FA, с соав.; VTE Impact Assessment Group in Europe (VITAE). Venous thromboembolism (VTE) in Europe. The number of VTE events and associated morbidity and mortality. *Thromb Haemost* 2007; 98: 756-764.

6. Heit JA. The epidemiology of venous thromboembolism in the community. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2008;28: 370-2.

7. Virchow R. Phlogose und Thrombose im Gefäßsystem; Gesammelte Abhandlungen zur Wissenschaftlichen Medizin. Frankfurt, Staatsdruckerei, 1856.

8. Бокарев, И.Н. Венозный тромбоэмболизм и тромбоэмболия легочной артерии / И.Н. Бокарев, Л.В. Попова. – М.: МИА, 2013. – 512 с.

9. Martinelli I, et al. Inherited risk factors for venous thromboembolism. *Nat Rev Cardiol* 2014; 11: 140-156.

10. Rosendaal FR, Reitsma PH. Genetics of venous thrombosis. *J Thromb Haemost* 2009; 7 (Suppl 1): 301-304.

11. Previtali E, et al. Risk factors for venous and arterial thrombosis. *Blood Transfus* 2011; 9: 120-138.

12. Baglin T, Gray E, Greaves M, Hunt BJ, Keeling D, Machin S, Mackie I, Makris M, Nokes T, Perry D, Tait RC, Walker I, Watson H; British Committee for Standards in Haematology. Clinical guidelines for testing for heritable thrombophilia. *Br J Haematol.* 2010 Apr;149(2):209-20.

13. Isobel D Walker, M Greaves, F E Preston. Investigation and management of heritable thrombophilia. *British Journal of Haematology*, 2001, 114, 512±528.

14. Pier Mannuccio Mannucci; Massimo Franchini. Classic thrombophilic gene variants. *Thromb Haemost.* 2015 Nov; 114(5):885-9.

P. 408-416 Influence of trombophiliya in combination with other risk factors on development of thrombosis

I.N. Bokarev, doctor of medical sciences, professor of department of a preventive and emergency cardiology of the I. M. Sechenov First Moscow state medical university; Moscow

L.V. Popova, candidate of medical sciences, associate professor of department of hospital therapy No. 1 of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; Moscow



A.V. Golub, graduate student of department of hospital therapy No. 1 of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; Moscow

e-mail: lafleur-7777@yandex.ru

T.F. Kovalenko, junior researcher of laboratory of biotechnology of Institute of bioorganic chemistry of academicians M. M. Shemyakin and Yu. A. Ovchinnikov of RAS; Moscow

T.B. Kondratieva, candidate of medical sciences, associate professor of department of hospital therapy No. 1 of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; Moscow

L.I. Patrushev, doctor of biological sciences, professor, leading researcher of laboratory of biotechnology of Institute of bioorganic chemistry of academicians M.M. Shemyakin and Yu.A. Ovchinnikov of RAS; Moscow

Three basic cardiovascular diseases became the population leading causes of death now: acute coronary syndrome, stroke and venous thromboembolism. Different types of thrombophilia explain the origins of about 40% of all primary episodes of a venous thromboembolism (VTE). VTE is a multifactorial disease, result of joint action as acquired, and congenital risk factors. The role of thrombophilia in development of thrombosis of arteries is studied not up to the end. New types of thrombophilias are constantly taped, however, so far there are not enough data on their role in a pathogenesis of a thrombogenesis and in what concrete cases they will clinically prove thrombosis.

Keywords: venous thromboembolism, thrombophilia, compound mutations.

References:

- Hunter DJ, Fineberg HV. Convergence to common purpose in global health. *N Engl J Med* 2014; 370: 1753–1755.
- Lozano R, Naghavi M, Foreman K, etc. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2095–2128.
- Raskob GE, Angchaisuksiri P, Blanco AN. Thrombosis: A major contributor to global disease burden. *ISTH Steering Committee for World Thrombosis Day. Thromb Res.* 2014 Nov;134(5):931-8.
- Oger E. Incidence of venous thromboembolism: a community-based study in Western France. *EPI-GETBP Study Group. Groupe d'Etude de la Thrombose de Bretagne Occidentale. Thromb Haemost* 2000; 83: 657–660.
- Cohen AT, Agnelli G, Anderson FA, с соав.; VTE Impact Assessment Group in Europe (VITAE). Venous thromboembolism (VTE) in Europe. The number of VTE events and associated morbidity and mortality. *Thromb Haemost* 2007; 98: 756–764.
- Heit JA. The epidemiology of venous thromboembolism in the community. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2008;28: 370–2.
- Virchow R. *Phlogose und Thrombose im Gefäßsystem; Gesammelte Abhandlungen zur Wissenschaftlichen Medizin.* Frankfurt, Staatsdruckerei, 1856.
- Bokarev I.N. Venous thromboembolism and pulmonary thromboembolism. *International news agency (INA)*, 2013 p. 512.
- Martinelli I, et al. Inherited risk factors for venous thromboembolism. *Nat Rev Cardiol* 2014; 11: 140–156.
- Rosendaal FR, Reitsma PH. Genetics of venous thrombosis. *J Thromb Haemost* 2009; 7 (Suppl 1): 301–304.
- Previtali E, et al. Risk factors for venous and arterial thrombosis. *Blood Transfus* 2011; 9: 120–138.
- Baglin T, Gray E, Greaves M, Hunt BJ, Keeling D, Machin S, Mackie I, Makris M, Nokes T, Perry D, Tait RC, Walker I, Watson H; British Committee for Standards in Haematology. Clinical guidelines for testing for heritable thrombophilia. *Br J Haematol.* 2010 Apr;149(2):209-20.
- Isobel D Walker, M Greaves, F. E Preston. Investigation and management of heritable thrombophilia. *British Journal of Haematology*, 2001, 114, 512–528.
- Pier Mannuccio Mannucci; Massimo Franchini. Classic thrombophilic gene variants. *Thromb Haemost.* 2015 Nov; 114(5):885-9.

В ОТДЕЛЕНИЯХ АКАДЕМИИ

IN THE DEPARTMENTS OF THE ACADEMY

C. 417-419 Отчет Отделения Академии проблем качества по Москве и Московской области «Инновации и качество жизни» (АПКМос) за период работы в 2011–2016 гг.

В.Н. Бас, д.э.н., ген. директор ФБУ «Ростест-Москва», президент регионального отделения Академии проблем качества по Москве и Московской области; Москва

В работе описаны основные проекты проводимые региональным отделением Академии проблем качества по Москве и Московской области. Приведено описание работы отделения, проведенной с 2011 года в научно-методической, образовательной, издательской, информационной деятельности и других сферах деятельности человека.

Ключевые слова: сертификация, обучение, исследование, инспекционный контроль, консультация.

P. 417-419 The report of branch of Academy of quality problems in Moscow and the Moscow region «Innovations and quality of life» (AQPMos) for the period of work in 2011–2016

V.N. Bas, doctor of economical sciences, general director of Federal budgetary institution «Rostest Moscow», the president of regional department of Academy of quality problems in Moscow and Moscow region; Moscow

In work the main projects which are carried out by regional office of Academy of quality problems in Moscow and Moscow region are described. The description of the work of office which is carried out since 2011 in scientific and methodical, educational, publishing, information activities and other fields of activity of the person is provided.

Keywords: certification, education, research, inspection control, consultation.

C. 420-426 Санкт-Петербургское отделение Академии проблем качества: комплексный подход к повышению качества жизни

В.В. Окрепилов, Президент Санкт-Петербургского отделения Академии проблем качества, генеральный директор ФБУ «Тест-С.-Петербург», академик РАН

В работе описаны основные проекты, реализованные Санкт-Петербургским региональным отделением Академии проблем качества с 2011 года в научно-методической, научно-практической, образовательной, информационной и международной сферах. Отмечено, что важным направлением научно-исследовательской деятельности отделения является содействие повышению качества образования, развитию системы подготовки кадров в сфере управления качеством.

Ключевые слова: образование, управление качеством, стандартизация, метрология, устойчивое развитие.

P. 420-426 Saint Petersburg branch of the Academy of quality problems: an integrated approach to improving the quality of life

V.V. Okrepilov, President of the St. Petersburg branch of Academy of quality problems, general director of FBM «Test St.-Petersburg», academician of RAS

In work the main projects realized by the St. Petersburg regional branch of Academy of quality problems since 2011 in scientific and methodical, scientific and practical, educational, information and international spheres are described. It is noted that the important direction of research activity of

office is assistance to education improvement of quality, to development of staff training system in the sphere of quality management.

Keywords: education, quality management, standardization, metrology, sustainable development.

С. 427-438 Становление брянской научной школы менеджмента качества и Брянского отделения Академии проблем качества

О.Н. Федонин, д.т.н., профессор, ректор Брянского государственного технического университета; г. Брянск

О.А. Горленко, д.т.н., профессор, начальник управления качеством Брянского государственного технического университета, вице-президент Брянского отделения Академии проблем качества; г. Брянск

Рассматриваются основные этапы организации научных исследований Брянской научной школы менеджмента качества в области управления качеством продукции и услуг, функционирующей в рамках Брянского Отделения Межрегиональной Общественной Организации «Академия проблем качества». Приведены основные результаты научной деятельности членов данного отделения.

Ключевые слова: Брянское отделение Академии проблем качества, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, научная школа, управление качеством, система управления качеством.

P. 427-438 Formation of the Bryansk scientific school of quality management and Bryansk department of Academy of quality problems

O.N. Fedonin, doctor of technical sciences, professor, rector of the Bryansk State Technical University; Bryansk

O.A. Gorlenko, doctor of technical sciences, professor, head of quality Management of the Bryansk State Technical University, vice-president of the Bryansk Office of Interregional Public Organization «Academy of Quality Problems»; Bryansk

The main stages of the organization of scientific research of the Bryansk scientific school of quality management in the field of product quality control and services functioning within the Bryansk Department of Interregional Public Organization «Academy of Problems of Quality» are considered. The main results of scientific activities of members of this department are given.

Keywords: Bryansk branch of the Academy of quality problems, Honored scientist of the Russian Federation, scientific school, quality management, the quality management system.

С. 439-443 Отчет президиума Томского регионального отделения Межрегиональной общественной организации «Академия проблем качества» за 2011–2016 гг.

Т.В. Полунина, директор Томского филиала АСМС, исп. директор Томского регионального отделения Академии проблем качества; г. Томск

В работе описана деятельность Томского регионального отделения за 2011–2016 годы, направленная на развитие движения за качество в Томской области, продвижение современной идеологии качества и стимулирование внедрения современных моделей управления организациями (учреждениями) на основе принципов TQM и ISO 9000.

Ключевые слова: мониторинг, качество, безопасность, программа, экспертная оценка.

P. 439-443 The report of presidium of the Tomsk regional department of Interregional public organization «Academy of quality problems» for 2011–2016

T.V. Polunina, director of the Tomsk branch of Academy of standardization, metrology and certification (ASMC), executive director of the Tomsk regional office of Academy of quality problems; Tomsk

In work the activity of the Tomsk regional department for 2011–2016 aimed at the development of the movement for quality in the Tomsk region, advance of modern ideology of quality and stimulation of introduction of modern models of management of the organizations (institutions) on the basis of the principles of TQM and ISO 9000 is described.

Keywords: monitoring, quality, safety, program, expert assessment.

С. 444-454 Отделение «Высшая школа» Академии проблем качества – опыт, проблемы, перспективы

В.Н. Азаров, д.т.н., профессор Высшей школы экономики (НИУ), президент отделения «Высшая школа» Академии проблем качества; Москва

Б.В. Бойцов, д.т.н., профессор, зав. кафедрой НИУ МАИ, первый вице-президент Академии проблем качества; Москва

В работе описываются основные проекты проводимые Отделением «Высшая школа» Академии Проблем Качества. Рассматриваются вопросы построения и функционирования Национальной системы подготовки, переподготовки и аттестации кадров в области менеджмента качества. Рассматриваются независимые системы сертификации, как инструмент повышения качества образования, на примере независимой системы оценки квалификаций и сертификации специалистов в области ИКТ.

Ключевые слова: кадры, сертификация, качество образования, менеджмент качества, система аттестации.

Литература:

1. «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования». Приказ Минобрнауки России № 1061 от 12.09.2013 г.
2. Сборник учебно-методических материалов. Приказы Минобрнауки России, справочные материалы по учебно-методическим объединениям, специализации по специальностям высшего профессионального образования. – М.: РИО МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2002 г. – 396 с.
3. Азаров, В.Н. Создание единой образовательной среды подготовки кадров в области управления качеством/ В.Н. Азаров, Б.В. Бойцов, Ю.В. Шленов//Качество. Инновации. Образование. – 2002. – № 1. – С. 8–11.
4. Азаров, В.Н. Комплексная система непрерывного образования в области качества/В.Н. Азаров [и др.]//Стандарты и качество. – 2001. – № 10. – С. 9–14.
5. Азаров, В.Н. Национальная система подготовки, переподготовки и аттестации специалистов в области менеджмента качества/В.Н. Азаров//Качество. Инновации. Образование. – 2004. – № 2. – С. 2–7.
6. Вольпян, Н.С. Европейский опыт реализации политики развития ИКТ-компетенций. Европейская рамка ИКТ-компетенций/Н.С. Вольпян. – М.: Softline, 2011. – 118 с.
7. Азаров, В.Н., Система сертификации и регистрации специалистов в области ИКТ-технологий/В.Н. Азаров. – М.: Европейский центр по качеству, 2011 г.
8. Азаров, В.Н., Тихонов, В.Н. Система аттестации и регистрации специалистов в области информационно-коммуникационных технологий/В.Н. Азаров, В.Н. Тихонов//Качество. Инновации. Образование. – 2011. – № 9. – С. 14–19.



9. Азаров, В.Н., Тихонов, В.Н. Система аттестации и регистрации специалистов в области информационно-коммуникационных технологий/В.Н. Азаров, В.Н. Тихонов//Качество. Инновации. Образование. – 2011. – № 10. – С. 21–29.

10. Азаров, В.Н., Тихонов, В.Н. Система аттестации и регистрации специалистов в области информационно-коммуникационных технологий/В.Н. Азаров, В.Н. Тихонов//Качество. Инновации. Образование. – 2011. № 11. – С. 10–17.

C. 444-454 Department of «High School» Academy of Quality Problems – experience, problems, prospects

V.N. Azarov, doctor of technical sciences, professor of Higher School of Economics (NRU), president of department «Higher school» of Academy of quality problems; Moscow

B.V. Boytsov, doctor of technical sciences, department chair of NRU MAI, first vice-president of Academy of quality problems; Moscow

In work the main projects which are carried out by Department «Higher school» of Academy of Quality Problems are described. Questions of creation and functioning of National system of preparation, retraining and certification of a personnel in the field of quality management are considered. Independent systems of certification as the instrument of improvement of quality of education, on the example of independent system of assessment of qualifications and certification of specialists in the field of ICT are considered.

Keywords: personnel, certification, quality of education, quality management, system, system of certification.

References:

1. The order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of 12.09.2013 No. 1061 «About the approval of lists of specialties and the directions of preparation of the higher education».

2. Collection of Educational and methodical materials: Orders of the Ministry of Education of Russia, reference materials on educational and methodical associations, specialization in specialties of higher education. Moscow. Publishing department of the Moscow state textile university of A.N. Kosygin. 2002. 396 p.

3. Azarov V.N., Boytsov B.V., Shlenov Yu.V. Creation of the uniform educational environment of training in the field of quality management. *Quality. Innovations. Education.* 2002. No. 1. Pp. 8-11.

4. Azarov V.N., Boytsov B.V., Shlenov Yu.V., Kryanev Yu., Kapryin V. Complex system of continuous education in the field of quality. *Standards and quality.* 2001. No. 10. Pp. 9-14

5. Azarov V.N., Bezyazychny V.F., Boytsov B.V., Vasilyev V.A., Kryanev Yu.V., Oleynik A.V., Stepanov S.A., Stroitelev V.N., Kharlamov G.A., Chervyakov L.M. National system of preparation, retraining and certification of specialists in the field of quality management. *Quality. Innovations. Education.* 2004. No. 2. Pp. 2-7.

6. Volpyan N.S. The European experience of realization of policy of development of ICT – competences. *The European frame of ICT – competences.* Moscow. Softline. 2011. 118 p.

7. Azarov V.N. Certification and registration system of specialists in the field of ICT – technologies. Moscow. *European Centre for Quality.* 2011.

8. Azarov V.N., Tikhonov V.N. Certification and registration system of specialists in the field of information and communication technologies. *Quality. Innovation. Education.* No. 9. 2011. Pp.14-19.

9. Azarov V.N., Tikhonov V.N. Certification and registration system of specialists in the field of information and communication technologies. *Quality. Innovation. Education.* No. 10. 2011. Pp. 21-29.

10. Azarov V.N., Tikhonov V.N. Certification and registration system of specialists in the field of information and communication technologies. *Quality. Innovation. Education.* No. 11. 2011. Pp.10-17.

ИСТОРИЯ. ДУХОВНОСТЬ. КАЧЕСТВО

HISTORY. SPIRITUALITY. QUALITY

C. 455-461 Влияние партизанского движения на качественное изменение стратегического положения на советско-германском фронте после Сталинградской битвы

С.В. Ушкалов, аспирант кафедры «Философия, история и социология» Брянского государственного технического университета, председатель Брянского отделения Изборского клуба; г. Брянск

e-mail: tim-lyud@yandex.ru

В статье рассмотрена роль партизанского движения на Брянщине во время Великой отечественной войны. Проанализирована связь партизан с регулярными частями Красной армии.

Ключевые слова: Великая Отечественная война, партизанское движение, Брянщина, Сталинградская битва, Курская дуга.

Литература:

1. Партизанское движение в годы ВОВ (1941 – 1945 гг.) // Биофайл: электронный ресурс. – Режим доступа: <http://biofile.ru/his/25487.html>.

2. Голованов, А.Е. Дальняя бомбардировочная... Воспоминания Главного маршала авиации. 1941 – 1945 / А.Е. Голованов. – М.: Центрполиграф, 2008.

3. От обороны к наступлению. 1 июля – 31 декабря 1942 года: сб. документов, Т.3. Кн. 2. – М.: Русь, 2003.

4. Центральный архив Министерства обороны (ЦАМО). Ф. 132а, оп. 2642, д. 41, лл. 255 – 259, 263 – 265.

5. Центр новейшей истории Брянской области (ЦНИ-БО). Ф. 1650.

6. Миддельдорф, Э. Русская кампания: тактика и стратегия / Э. Миддельдорф. – М.: Вече, 2011.

C. 455-461 Influence of the guerrilla movement on high-quality change of a strategic provision on the Soviet-German front after the Battle of Stalingrad

S.V. Ushkalov, graduate student of «Philosophy, history and sociology» department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bryansk State Technical University», chairman of the Bryansk office of Izvorskiy club; Bryansk

e-mail: tim-lyud@yandex.ru

In article the role of the guerrilla movement in the Bryansk region (Bryanshchina) is considered during the Great Patriotic War. Communication of guerrillas with regular parts of Red army is analysed.

Keywords: Great Patriotic War, guerrilla movement, Bryansk region (Bryanshchina), the Battle of Stalingrad, Kursk duga.

References:

1. The guerrilla movement during the great Patriotic war (1941–1945 гг.). Available at: <http://biofile.ru/his/25487.html> (In Russ.).

2. Golovanov A.E. Distant bombing ... Memoirs of the Chief Marshal of aircraft. 1941 – 1945. Moscow. Tsentrpoligraf. 2008.

3. From defense to approach. On July 1 – December 31, 1942. Collection of documents. Volume 3. Book 2. Moscow. Rus'. 2003

4. Central archive of the Ministry of defense (CAMD). F. 132 a, inv. 2642, doc. 41, pp. 255 – 259, 263 – 265.
5. Center of the Contemporary History of the Bryansk Region (CCHBR). T. 1650.
6. Middelendorf E. Russian campaign: tactics and strategy. Moscow. Veche. 2011.

С. 462-466 Роль Брянщины в истории Руси-России: сакральные страницы истории

Ю.Т. Трифанков, д.и.н., профессор Брянского государственного технического университета, постоянный член Брянского отделения Изборского клуба, член Академии проблем качества; г. Брянск

Я.Ю. Трифанков, к.и.н., старший научный сотрудник Брянского государственного краеведческого музея; г. Брянск

С.В. Ушкалов, аспирант Брянского государственного технического университета, председатель Брянского отделения Изборского клуба; г. Брянск

e-mail: tim-lyud@yandex.ru

В статье выделены основные сакральные для истории Руси-России ключевые события, связанные с Брянским регионом, который на протяжении тысячи лет менял свои территориальные очертания и принадлежность к государственным образованиям, что влияло на качество жизни.

Ключевые слова: история, Русь, Россия, Украина, Белоруссия, Брянская область, граница леса и степи, Боян, Пересвет, партизаны.

Литература:

1. Слово о полку Игореве: библиография изданий, переводов и исследований, 1938–1954/Сост. Л.А. Дмитриев; отв. ред. М.О. Скрипиль; Институт русской литературы (Пушкинский Дом) АН СССР. – М.-Л.: издательство Академии наук СССР, 1955. – 92 с.
2. Трифанков, Я.Ю. История казачества Брянского региона и сопредельных территорий в XVI – XVIII вв.: дис. канд. ист. наук: 07.00.02/Трифанков Ярослав Юрьевич. – Брянск, 2013.
3. Трифанков, Ю.Т. Промышленность Брянского края от истоков до наших дней/ Ю.Т. Трифанков, Е.Н. Рафиев. – Брянск: 2009. – 280 с.
4. Афонина, Л.И. Мальцовский промышленных округ и его социальная инфраструктура («Америка в России»)/ Л.И. Афонина, В.В. Дзюбан, Ю.Т. Трифанков. – Брянск: 2012. – 175 с.
5. Трифанков, Ю.Т. Брянский завод: история производства и генезис массового сознания рабочих в конце XIX – начале XX веков/Ю.Т. Трифанков. – Брянск: 1995. – 236 с.
6. Трифанков, Ю.Т. История производства, люди и технический прогресс/Ю.Т. Трифанков. – Брянск: 1998. – 366 с.
7. Трифанков, Ю.Т., Брянский фронт. Первое формирование/Ю.Т. Трифанков, А.А. Гавренков. – Брянск: 2011. – 187 с.
8. Трифанков, Я.Ю. Уолл-стрит и трагедия Брянского фронта и Хацуни: тайные пружины и механизмы войны/ Я.Ю. Трифанков, С.В. Ушкалов, Ю.Т. Трифанков. – Брянск: 2015. – 396 с.
9. Трифанков, Ю.Т. Партизаны и предатели. История оккупации Брянской области в период Великой Отечественной войны: партизанское движение и коллаборационизм (1941–1943 гг.)/Ю.Т. Трифанков, Е.Н. Шанцева, В.В. Дзюбан. – Брянск: 2012. – 361 с.

Р. 462-466 The role of Bryansk region (Bryanshchina) in the history of Rus' –Russia: sacred pages of history

Yu.T. Triphankov, doctor of historical sciences, professor of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Bryansk State Technical University», permanent member of the Bryansk branch of the Izbornik club, member of the Academy of quality problems; Bryansk

Ya.Yu. Triphankov, candidate of historical sciences, senior research of the Bryansk state museum of local lore; Bryansk

S.V. Ushkalov, graduate student of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Bryansk State Technical University», chairman of the Bryansk branch of the Izbornik club; Bryansk

e-mail: tim-lyud@yandex.ru

In article the main sacral key events for history of Rus'-Russia connected with the Bryansk region which for one thousand years changed the territorial outlines and belonging to the state educations that influenced quality of life are marked out.

Keywords: history, Rus', Russia, Ukraine, Belarus, the Bryansk region, the boundary of forest and steppe, Bojan, Peresvet, the guerrillas.

References:

1. Dmitriyev L.A. The word about regiment of Igor: the bibliography of editions, the translations and researches, 1938–1954. Institute of the Russian literature (Pushkin House) of Academy of Sciences of the USSR. Moscow.-Leningrad. Publishing house of Academy of Sciences of the USSR, 1955. 92 p.
2. Triphankov Ya.Yu. History of the Cossacks Bryansk region and adjacent territories in XVI – XVIII centuries: dissertation of candidate of historical sciences: 07.00.02. Bryansk. 2013.
3. Triphankov Yu.T., Raphienko E.N. The industry of the Bryansk region from sources up to now. Bryansk. 2009. 280 p.
4. Aphonina L.I., Dzyuban V.V., Triphankov Yu.T. Maltsovsky industrial district and its social infrastructure («America in Russia») – Bryansk: 2012. – 175 p.
5. Triphankov Yu.T. Bryansk plant: history of production and genesis of mass consciousness of workers at the end of XIX – the beginning of the XXth centuries. – Bryansk. 1995. – 236 p.
6. Triphankov Yu.T. Production history, people and technical progress. – Bryansk. 1998. – 366 p.
7. Triphankov Yu.T., Gavrenkov A.A. Bryansk front. First formation. – Bryansk. 2011. – 187 p.
8. Triphankov Ya.Yu. Ushkalov S.V., Triphankov Yu.T. Wall Street and tragedy of the Bryansk front and Hatsuni: secret springs and mechanisms of the wars. – Bryansk. 2015. – 396 p.
9. Triphankov Yu.T., Shantseva E.N., Dzyuban V.V. Guerrillas and traitors. History of occupation of the Bryansk region in the period of the Great Patriotic War: guerrilla movement and collaboration (1941 – 1943). Bryansk. 2012. 361 p.

С. 467-470 Влияние поэзии Ф.И. Тютчева на духовное развитие современного общества

Н.Г. Федькина, зам. директора научной библиотеки, соискатель кафедры «Философия, история и социология» Брянского государственного технического университета; г. Брянск

e-mail: sistnat@bk.ru

Автор рассматривает творчество Ф. И. Тютчева с целью донести до современного читателя многообразие его поэтического дара, объединенного темой любви к родной брянской природе и патриотизма.

Ключевые слова: Ф.И. Тютчев, поэзия, Россия, Брянщина, Овстуг, природа, патриотизм.

Литература:

1. Скотов, Н. Федор Тютчев / Н. Скотов // Брянская учительская газета. – 2003. – № 6.
2. Чулков, Г. Летопись жизни и творчества Ф.И. Тютчева / Г. Чулков. – М.-Л. –1933.
3. Тютчев Ф.И. Стихотворения, письма / Ф.И. Тютчев. – М. 1957.
4. Егорова, И. Все дышит памятью поэта / И. Егорова // Брянский рабочий. – 2006. – 6 июня.
5. Тютчев и Гейне // Старина и Новизна. – 1916. – Кн. 21.
6. Самочатова, О.Я. Природа родного края в лирике Ф.И. Тютчева / О.Я. Самочатова, С.Д. Юрков // Писатели Брянского края. – 1963.



7. Дебольская, Н. Нужны ли пророки своему Отечеству? / Н. Дебольская // Брянская учительская газета. – 2014. – № 46.

8. Кожин, В.В. Пророк в своем отечестве: Федор Тютчев – история России, век XIX / В.В. Кожин. – М.: Алгоритм, 2001.

9. Барсуков, Н. Жизнь и труды М.П. Погодина / Н. Барсуков. – СПб., 1888 – 1910.

P. 467-470 The influence of the poetry of F.I. Tyutchev on the spiritual development of modern society

N.G. Fedkina, deputy director of scientific library, applicant of «Philosophy, history and sociology» department of the Bryansk state technical university; Bryansk
e-mail: sistnat@bk.ru

The author considers F.I. Tyutchev's creativity with the purpose to inform the modern reader the variety of his poetic gift united by a subject of love to the native Bryansk nature and patriotism.

Keywords: F.I. Tyutchev, poetry, Russia, Bryansk region (Bryanshchina), Ovstug, nature, patriotism.

References:

1. Skatov N. Fedor Tyutchev. *Bryansk Teacher's newspaper*. 2003. No. 6.
2. Chulkov G. *Chronicle of life and creativity of F.I. Tyutchev*. Moscow. 1933.
3. Tyutchev F.I. *Poems, Letters*. Moscow. 1957.
4. Egorova I. Everything breathes memory of the poet. *The Bryansk worker*. 2006. June 6.
5. Tyutchev and Heine. *Starina and Novelty*. 1916. Book 21.
6. Samochatova O.Ya., Yurkov S.D. The Nature of the native land in lyrics of F. I. Tyutchev. *Writers of the Bryansk region*. 1963.
7. Debolskaya N. Whether prophets Are necessary to the Fatherland? *Bryansk teacher's newspaper*. 2014. No. 46.
8. Kozhinov V.V. *The Prophet in the fatherland: Fedor Tyutchev – history of Russia, XIX century*. Moscow. Algorithm. 2001.
9. Barsukov N. *Life and works of M. P. Pogodin*. Saint Petersburg. 1888–1910.

C. 470-475 Социальная деятельность М.К. Тенишевой в улучшении качества жизни рабочего поселка Бежица

Н.Г. Федькина, зам. директора научной библиотеки, соискатель кафедры «Философия, история и социология» Брянского государственного технического университета; г. Брянск
e-mail: sistnat@bk.ru

Л.И. Захарова, к.и.н., доцент кафедры «Философия, история и социология» Брянского государственного технического университета; г. Брянск

В статье рассматривается исторический опыт формирования социальной инфраструктуры рабочего поселка Бежица в период общественной деятельности М.К. Тенишевой в конце XIX в., направленной на повышение качества жизни населения.

Ключевые слова: качество жизни, исторический опыт, социальная инфраструктура, социокультурное развитие, Брянский рельсопрокатный завод, рабочий поселок Бежица, М. К. Тенишева.

Литература:

1. Ульянова, О.Ю. Социальная инфраструктура как ключевой индикатор современного технологического уклада общества / О.Ю. Ульянова // Региональная экономика: теория и практика. – 2007. – № 15. – С. 109–115.
2. Анисина, Е.А. К вопросу о менталитете русского мецената / Е.А. Анисина // Человек в мире культуры: национальная культура и современность: Материалы пятого Международного философско-культурологического симпозиума. – Рязань, 2009. – С. 196–200.

3. Федькина, Н.Г. Основные аспекты социокультурной деятельности М.К. Тенишевой на Брянщине / Н.Г. Федькина // Сорокинские чтения: материалы VI Всерос. конф., 1–2 декабря 2010 г. – М.: МАКС Пресс, 2010. – С. 1680–1683.

4. Исторический очерк Брянского завода в Бежице. – М., 1911.

5. Трифанков, Ю.Т. Промышленность Брянского края Ч.1. История промышленности Брянщины от зарождения до начала XX века / Ю.Т. Трифанков. – Брянск, 2008.

6. Дорожкина, Н. Жар-птица заповедной страны / Н.Дорожкина//История:научно-методическаягазета.–2010.– № 19. – С. 22–32.

7. Тенишева, М.К. Впечатления моей жизни. Воспоминания / М.К. Тенишева. – М., 1991.

8. Вахитова, Т. Русский американец в Петербурге / Т. Вахитова // Топос. – 2004. – 13 сентября.

9. Матонина, Э.Е. У травы забвения свой век / Э.Е. Матонина // Москва. – 2010. – № 7. – С. 187–222.

P. 470-475 Social activity of M.K. Tenisheva in improvement of quality of life of the working settlement of Bezhitsa

N.G. Fedkina, deputy director of scientific library, applicant of «Philosophy, history and sociology» department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bryansk State Technical University»; Bryansk
e-mail: sistnat@bk.ru

L.I. Zakharova, candidate of historical sciences, assistant professor of the «Philosophy, history and sociology» department of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Bryansk State Technical University»; Bryansk

In article historical experience of formation of social infrastructure of the working settlement of Bezhitsa during public work of M. K. Tenisheva at the end of the 19th century directed to improvement of quality of life of the population is considered.

Keywords: quality of life, historical experience, social infrastructure, socio-cultural development, Bryansk rail plant, work settlement of Bezhitsa, M.K. Tenisheva.

References:

1. Ulyanova O.Yu. Social infrastructure as key indicator of modern technological way of society. *Regional economy: theory and practice*. 2007. No. 15. Pp. 109–115.
2. Anisina E.A. To a question of mentality of the Russian patron. The Person in the world of culture: national culture and modernity. *Materials of the fifth International philosophical and cultural symposium*. Ryazan. 2009. Pp. 196–200.
3. Fedkina N.G. The main aspects of sociocultural activity of M.K. Tenisheva in Bryanshchina. *Sorokin's reading: materials VI-th All-Russian conference, on December 1 – 2, 2010*. Moscow. MAKS. Press, 2010. Pp. 1680–1683.
4. *A historical sketch of the Bryansk plant in Bezhitsa*. Moscow. 1911.
5. Trifankov Yu.T. Industry of the Bryansk region P.1. *History of the industry of the Bryansk region from origin to the beginning of XX century*. Bryansk. 2008.
6. Dorozhkina N. The Firebird of the reserved country. *History: Scientific and methodical newspaper*. 2010. No. 19. Pp. 22–32.
7. Tenisheva M.K. *Impressions of my life. Memoirs*. Moscow. 1991.
8. Vakhitova T. *Russian American in St. Petersburg*. Topos. 2004. September 13.
9. Matonina, E.E. At an oblivion grass the century. *Moscow: magazine of the Russian culture*. 2010. No. 7. Pp. 187–222.

C. 476-480 Рыльский Свято-Николаевский мужской монастырь – узловой центр православной топографии Курского края

Н.Е. Горюшкина, к.и.н., доцент, зав. кафедрой истории и социально-культурного сервиса ЮЗГУ; г. Курск
e-mail: gor046@yandex.ru

Евлогий (Киселев), иеромонах Рыльского Свято-Николаевского монастыря; Курская область, г. Рыльск

В статье представлена история Рыльского Свято-Николаевского мужского монастыря в контексте российской и местной истории. Авторы подчеркивают значимую роль монастыря в религиозной, хозяйственно-бытовой и общественной жизни региона, взаимовлияние событий, происходивших за стенами и внутри мужской обители.

Ключевые слова: православие, православная топография, монастырская обитель, Рыльский Свято-Николаевский мужской монастырь.

Литература:

1. Авилова, Н.Л. «Обыкновенная» святость в «провинциальной глуши»: история Рыльского Николаевского монастыря в XVI–XX веках/Н.Л. Авилова, Н.Е. Горюшкина, А.В. Апанасенок//Вестник Челябинского государственного университета. – 2009. – № 32. – С. 95–99.
2. Арцыбашева, Т.Н. Курский край и монастырская культура/Т.Н. Арцыбашева. – Курск, 1998. – 72 с.
3. Бокадоров, К.И. Исторический очерк г. Рыльска/К.И. Бокадоров. – Рыльск. – 1907. – 102 с.
4. Голубинский, Е.Е. История русской церкви/Е.Е. Голубинский. – Т. I. – М., 1901–1911. – 968 с.
5. Жиров, С.С. История монастырей и монашества Курской епархии во второй половине XIX в.: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.02/Жиров Сергей Сергеевич. – Курск, 2003. – 156 с.
6. Карташов, А.В. Очерки по истории русской церкви/А.В. Карташов. – Т. I. – М., 1993.
7. Ключевский, В.О. Курс русской истории/ В.О. Ключевский. – Т. 2. – М., 1957.
8. Ларионов, С. Описание Курского наместничества из древних и новых разных о нем известий вкратце собранных С. Ларионовым, того наместничества верхней расправы прокурором/С. Ларионов. – Курск, 1786.
9. Очерки истории Курского края (с древнейших времен до XVII в.). – Курск, 2008. – 622 с.
10. Плач о пленении и о конечном разорении Московского государства [эл. ресурс] URL: <http://old-rus.narod.ru/08-60.html> (дата обращения 01.04.2015).
11. Российский государственный исторический архив. Ф. 796. Оп. 13. Д. 190.
12. Сенаторский, Н.П. Исторический очерк г. Рыльска в политическом и церковно-административном отношениях/Н.П. Сенаторский. – Курск, 1907. – 48 с.
13. Чалых, Н.Н. Рыльский Свято-Николаевский мужской монастырь/Н.Н. Чалых. – Курск, 2001.

P. 476-480 Rylsky St. Nicholas Monastery – the nodal center of orthodox topography of the Kursk region

N.E. Goryushkina, candidate of historical sciences, associate professor, head of the department of history and welfare service of The Southwest State University (SWSU); Kursk
e-mail: gor046@yandex.ru

Evlogy (Kiselev), celibate priest of Rylsky St. Nicholas Monastery; Kursk region, Rylsk

The history of Rylsky St. Nicholas Monastery in the context of the Russian and local history is presented in article. Authors emphasize a significant role of the monastery in religious, economic and household and public life of the region, interference of the events which were taking place behind walls and in men's monastery.

Keywords: Orthodoxy, orthodox topography, monastic monastery, Rylsky St. Nicholas Monastery.

References:

1. Avilova N.L., Goryushkina N.E., Apanasenok A.V. An «ordinary» shrine in «a provincial solitude»: history of the Rylsky Nikolaev Monastery in the XVI–XXth centuries. *The Messenger of the Chelyabinsk state university*. 2009. No. 32. Pp. 95–99.
2. Artsibasheva T.N. *Kursk region and monastic culture*. Kursk. 1998. 72 p.
3. Bokadorov K.I. *Historical sketch of the Rylsk*. Rylsk. 1907. 102 p.
4. Golubinsky E.E. *History of the Russian church*. V. I. Moscow. 1901–1911. 968 p.
5. Zhiron S.S. *History of monasteries and a monkhood of the Kursk diocese in the second half of the 19th century*: thesis... candidate of historical sciences: 07.00.02. Kursk. 2003. 156 p.
6. Kartashov A.V. *Sketches on history of the Russian church*. V. I. Moscow. 1993.
7. Klyuchevsky V.O. *Course of the Russian history*. V. 2. Moscow. 1957.
8. Larionov S. *The Description of the Kursk vicegerency from ancient and new different news about him in brief collected by S. Larionov, that vicegerency of the top punishment by the prosecutor*. Kursk. 1786.
9. *Sketches of history of the Kursk region (from the most ancient times to the XVIIth century)*. Kursk. 2008. 622 p.
10. *Crying about capture and about final ruin of the Moscow state*. Available at: <http://old-rus.narod.ru/08-60.html>.
11. *Russian state historical archive*. F. 796. Op. 13. D. 190.
12. Senatorial N.P. *A historical sketch of Rylsk in the political and church and administrative relations*. Kursk. 1907. 48 p.
13. Chalik N.N. *Rylsky St. Nicholas Monastery*. Kursk, 2001.



Обзор современных методик оценки качества трудовой жизни населения

Е.А. Чекмарева

*к.э.н., научный сотрудник отдела исследования уровня и образа жизни населения Института социально-экономического развития территорий РАН; г. Вологда
e-mail: miteneva@inbox.ru*

Аннотация. В статье проанализированы и систематизированы основные методики оценки качества трудовой жизни населения. Показано, что к настоящему моменту сформировались три укрупненных методологических подхода к оценке качества трудовой жизни, отличающиеся по способу получения исходных данных о трудовой жизни населения: статистический, социологический и комбинированный. Описаны их достоинства и недостатки, раскрыты основные методологические приемы, используемые в современных исследованиях по этой теме.

Ключевые слова: трудовая жизнь, качество трудовой жизни, методика оценки, методологические подходы.

Качество трудовой жизни (КТЖ) – одно из ключевых понятий современной экономической науки. Этому термину нет еще и полувека, его содержательное наполнение, структура и методы оценки активно обсуждаются на страницах научных публикаций и конференциях различного уровня. Теория качества трудовой жизни еще не устоялась и динамично развивается. Обилие научных дискуссий и повышенный научный интерес к данному вопросу говорит о высокой актуальности и важности качества трудовой жизни в современных условиях. Исследования качества трудовой жизни ведутся на различных уровнях от международного (Концепция достойного труда МОТ) до локального (измерения на уровне предприятий). В данной статье мы ставили своей целью провести анализ сложившихся методологических подходов к исследованию качества трудовой жизни населения и систематизировать научные знания по этой проблеме.

Понятие «качество трудовой жизни» в современном варианте было введено в научный оборот в 1972 г. на международной конференции, посвященной проблемам трудовых отношений [10]. После чего в 1970-е годы Международным институтом социально-трудовых исследований была опубликована серия изданий, в которых ряд ученых с мировым именем – Р. Вайль, Ш. Такезава, С. Сишор, Д. Бебидж, И. Деламот – анализировали разносторонние подходы к проблеме качества

трудовой жизни, а также меры, направленные на его повышение в отдельных странах [4].

Дж. Р. Хекман и Дж. Л. Саттл, активно занимавшиеся этой проблемой в 1970-е годы, определяли качество трудовой жизни как степень, до которой члены производственной организации могут удовлетворять свои важные личные потребности посредством работы [21]. Р.Е. Уалтон понимал под качеством трудовой жизни способ акцентирования внимания последствий работы на здоровье и общее благосостояние работника, направление повышения качества работы трудящихся за счет использования их знаний и опыта [22].

Как справедливо отмечает В.А. Цыганков, зародившаяся в 70-е годы концепция КТЖ рассматривается учеными как общечеловеческое достижение, создавшее условия для восстановления целостности труда и культуры, возвышения человека как самостоятельной творческой личности. При этом основными условиями, обеспечивающими высокое качество трудовой жизни, согласно концепции, являются: надлежащее и справедливое вознаграждение за труд; безопасные и здоровые условия труда; создание условий для самовыражения и самореализации; обеспечение трудовой демократии и правовой защищенности; создание условий для профессионального роста; придание социальной полезности работе [18].

Большинство исследователей придерживается мнения, что качество трудовой жизни является сложной системой или совокупностью компонентов, перечень которых определяется зачастую целями конкретного исследования и не является строгим. В настоящее время, по мнению И.В. Цыганковой, в исследовании КТЖ в России сложились следующие проблемы: отсутствует единство мнений относительно индикаторов качества трудовой жизни; нет общепринятой методики расчета уровня КТЖ; не исследованы особенности качества трудовой жизни работников различных возрастных групп [19]. При этом одним из основных вопросов при оценке качества трудовой жизни является проблема выбора показателей КТЖ и способа получения исходных данных.

В большинстве современных исследований информационной базой для оценки качества трудовой жизни населения служат статистические либо социологические данные. Однако в послед-

нее время появляются методики, успешно сочетающие в себе данные Росстата с результатами социологических опросов в регионах. Таким образом, к настоящему моменту сложились три крупных методологических подхода к оценке качества трудовой жизни населения:

- статистический;
- социологический;
- комбинированный.

В рамках статистического подхода оценка качества трудовой жизни осуществляется на основе расчетов по данным Федеральной службы государственной статистики.

Так, **статистического подхода** к оценке качества трудовой жизни придерживаются ученые Казанского университета, которые предлагают использовать данные официальной статистики для экспресс-анализа базового уровня качества трудовой жизни, а также для сравнительной оценки качества трудовой жизни разных регионов. Показатели, используемые для оценки базового уровня качества трудовой жизни региона, отражают ее основные параметры – уровень оплаты труда, условия труда и уровень безработицы (табл. 1).

Методику индексной оценки качества трудовой жизни населения на основе данных Федеральной службы государственной статистики предлагает О.В. Зонова (табл. 2).

Для того чтобы привести данные показатели к сопоставимому виду, исследователем осуществлялся перевод текущих значений в систему стандартизированных значений соответствующих показателей. На основе стандартизированных показателей качества социально-трудовой жизни определялись частные показатели: экономический, социально-трудовой и экологический индексы. Интегральный показатель качества социально-трудовой жизни определяется как среднее арифметическое индексов частных показателей [7].

Расчет интегрального индекса является наиболее распространенным методологическим приемом статистической оценки качества трудовой жизни населения. Среди нестандартных методов исследования КТЖ в рамках статистического подхода можно выделить нейросетевые модели и построение куба оценки КТЖ.

В работе М.Н. Игнатенко для оценки качества трудовой жизни предлагается применять нейросетевые методы изучения взаимосвязей между динамическими рядами показателей. При этом для построения нейросетевой модели качества трудовой жизни автором использовались квартальные динамические ряды показателей с 1 квартала 2004 года по 4 квартал 2009 года, построенные по данным Росстата и Центрального банка России (табл. 3).

Е.Н. Поп для оценки качества трудовой жизни предлагает методику, в основе которой лежит построение куба оценки КТЖ. Куб строится в трехмерной системе координат по трем группам статистических показателей: «экономический потенциал общества», «экономически активное население» и «условия трудовой деятельности». Каждая группа показателей характеризуется тремя уровнями своего возможного состояния: первый уровень – низкий, второй – средний, третий – высокий. Куб оценки КТЖ строится как пересечение уровней развития трех названных групп в трехмерном пространстве [16].

Наряду с основным плюсом статистического подхода, таким как доступность и достоверность данных, существенным его недостатком является отсутствие статистических данных о субъективном восприятии трудовой жизни занятым населением.

Как отмечает Е.Г. Егорова, качество трудовой жизни относится к субъективно-объективным категориям, в значительной степени зависящим от восприятия, эмоциональной оценки, уровня

Таблица 1.

Показатели КТЖ по методике Ф.Б. Михайлова и Л.М. Сафиной [12]

Основные параметры КТЖ	Показатели КТЖ на уровне региона
Уровень оплаты труда	Реальные денежные доходы населения; доля занятого населения с доходами ниже величины прожиточного минимума для работающих; соотношение среднестатистических денежных доходов населения и величины прожиточного минимума; отношение доходов 10% наиболее обеспеченных граждан к заработкам 10% наименее обеспеченного населения
Условия труда	Численность работников, пострадавших от несчастных случаев на производстве; численность работников, имеющих профессиональные заболевания; численность работников, которым установлен повышенный размер оплаты труда в связи с работой во вредных и опасных условиях
Уровень безработицы	Уровень региональной безработицы; количество вновь регистрируемых безработных; доля безработных, не трудоустроившихся в течение года

Таблица 2.

Система показателей КТЖ по методике О.В. Зоной [7]

Экономическое положение региона	Социально-трудовая сфера	Экологические условия жизнедеятельности
• валовой региональный продукт на душу населения, • удельный вес убыточных производств в регионе, • индекс промышленного производства, • индекс потребительских цен, • износ основных фондов, • доля отгруженной инновационной продукции в общем объеме всей промышленной продукции	• реальные денежные доходы населения, • средняя величина просроченной задолженности по оплате труда на одного работающего, • доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума, • соотношение среднедушевых денежных доходов населения и величины прожиточного минимума, соотношение доходов 10 % наиболее обеспеченного и 10 % наименее обеспеченного населения, • естественный прирост населения, • средняя продолжительность жизни, • уровень безработицы, • численность наемных работников, пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на один день и более, в том числе и со смертельным исходом, • численность наемных работников с впервые установленным профессиональным заболеванием, • численность работников, которым установлен повышенный размер оплаты труда в связи с работой во вредных и опасных условиях труда, • численность работников, работающих на оборудовании, не отвечающем требованиям охраны труда	• доля расходов на охрану окружающей среды в бюджете региона, • сброс сточных вод, • доля нормативно очищенных сточных вод, • выбросы в атмосферу, • доля уловленных и обезвреженных выбросов, • количество образованных отходов, • доля обезвреженных отходов, • количество нарушенных земель, • доля рекультивированных земель, • плата за загрязнение окружающей среды, • заболеваемость населения

интеллектуальной зрелости личности [4]. Именно по этой причине при изучении трудовой жизни наиболее часто используется метод эмпирических социологических исследований. Сбор первичной информации проводится выборочным опросом работников, занятых на определенных в соответствии с целью и задачами исследования объектах занятости. Опрос обычно выполняется с помощью анкеты, содержащей вопросы об объективных сторонах трудовой деятельности и субъективных

оценках респондентами разных аспектов своего социально-экономического положения [17].

Примером использования **социологического подхода** к исследованию качества трудовой жизни служит методика новосибирских ученых Л.В. Корель и В.Ю. Комбарова, которыми в 2009–2010 гг. проведено социологическое обследование на предприятиях оборонно-промышленного комплекса. Выборка осуществлялась методом «снежного кома». Опрос проходил в три этапа. На

Таблица 3.

Показатели КТЖ по методике М.Н. Игнатенко [8]

Входные показатели (отражают факторы, которые влияют на КТЖ)	Выходные показатели (отражают проблемы, наиболее серьезные для развития КТЖ России)
Х1 – средняя номинальная начисленная заработная плата (руб./мес.), Х2 – индекс промышленного производства (в промилле к предыдущему периоду), Х3 – средний размер назначенной пенсии (руб./мес.), Х4 – инвестиции в основной капитал (млн руб.), Х5 – реальные располагаемые доходы (в промилле к предыдущему периоду), Х6 – индекс потребительских цен (в промилле к предыдущему периоду), Х7 – оборот розничной торговли (млн руб.), Х8 – экспорт (млн долл. США), Х9 – импорт (млн долл. США), Х10 – официальный курс доллара на конец периода	У1 – общественная производительность труда: ВВП на одного занятого (руб./чел. в квартал), У2 – занятость (тыс. чел), У3 – безработица (тыс. чел.)

первом этапе исследования респондентам предлагалось оценить различные аспекты своей трудовой жизни по пятибалльной шкале: 1 – очень плохое состояние, 2 – плохое, 3 – среднее, 4 – хорошее, 5 – отличное. Для оценки было выделено шесть типов основных пространств предприятия: технологическое, организационное, экономико-производственное, социально-экономическое, социокультурное, политико-управленческое. На втором этапе респонденты должны были ответить на вопросы о личной трудовой ситуации и внутреннем мире, в частности, оценивалось отношение к работе и условия труда. На третьем этапе осуществлялась оценка эффективности использования трудового потенциала [11].

Опрос на предприятиях как метод исследования качества трудовой жизни также используется учеными из Ташкента *Н.К. Зокировой, Е.Н. Герасиковой, О.А. Шермухамедовым*, которыми проведено социологическое исследование реализации концепции качества трудовой жизни на предприятиях легкой промышленности республики Узбекистан [6].

В работе *М.Б. Перфильевой* проведено социологическое исследование качества трудовой жизни ряда организаций Санкт-Петербурга. При этом основными данными послужили результаты анкетного опроса персонала, а в качестве проверочных были использованы данные, полученные в ходе анализа документов служб персонала организаций. В процессе исследования автором изучались оценки работниками следующих основных характеристик качества трудовой жизни: 1) квалификация; 2) профес-

сиональные знания и умения; 3) система оценки труда в организации; 4) возможности и необходимость дополнительного заработка; 5) условия труда; 6) удовлетворенность трудом; 7) отношение к организации; 8) участие в принятии производственных решений; 9) влияние работы на личную жизнь [15].

И.П. Шигонова провела социологическое измерение субъективной оценки работниками качества трудовой жизни на предприятиях Чувашской Республики. Особенностью проведенного исследования является попытка оценить удовлетворенность работников различных групп предприятий качеством их трудовой жизни через призму удовлетворенности в отношении комплексных социальных программ, проводимых на рабочем месте. В исследовании приняли участие 184 предприятия Чувашии [20].

А.А. Дамбовской разработан инструментарий комплексной социологической оценки качества трудовой жизни персонала организации, состоящий из двух методик:

1) методика оценки уровня удовлетворенности персонала качеством трудовой жизни, базирующаяся на шкале Лайкерта;

2) методика оценки достигнутого уровня качества трудовой жизни персонала, базирующаяся на номограмме Харрингтона [3].

Е.Г. Егорова для определения степени развитости качества трудовой жизни проводила социологическое исследование по следующим критериям: «трудовой коллектив», «оплата труда», «служебная карьера», «руководство организацией», «рабочее место» (табл. 4).

Таблица 4.

Социальные индикаторы КТЖ по методике Е.Г. Егоровой [4]

Критерий «трудовой коллектив»	Критерий «оплата труда»	Критерий «служебная карьера»	Критерий «руководство организацией»	Критерий «рабочее место»
• хороший психологический климат, • нормальные отношения с администрацией, • участие сотрудников в управлении, • минимальные стрессы на работе, • позитивная мотивация сотрудников к труду	• хорошая заработная плата, • возможности дополнительной оплаты, • ощущение справедливости в оплате труда, • ощущение экономического благосостояния	• планирование служебной карьеры, • руководство способствует карьере, • сочетание личных целей и целей организации, • объективная аттестация кадров, • желание долговременной работы, • возможность роста (отсутствие апатии и застоя)	• доверие к руководителям, • хорошие отношения с начальником, • соблюдение прав личности сотрудника, • стабильная кадровая политика, • уважение подчиненных, • преданность организации	• территориальная близость к дому, • хороший офис и мебель, • современная оргтехника, • уровень организации рабочего места, • уровень нормирования труда, • ощущение личной безопасности



Также социологического подхода к исследованию качества трудовой жизни придерживаются Е.Г. Жулина [5], С.Н. Апенько, М.В. Желновач [2] и другие авторы.

При этом в рамках социологического подхода наиболее интересными методологическими приемами исследования качества трудовой жизни, кроме уже упомянутых шкал Лайкерта и номограммы Харрингтона, являются методика визуального графического моделирования и шкалограммный анализ Л. Гутмана. Первая – это методика субъективной оценки технико-организационных, социально-экономических параметров качества. При ее использовании для исследования субъективной составляющей КТЖ применяется шестимерная модель, представляющая лепестковую диаграмму, в которой точка пересечения трех линий делит их на противоположные составляющие оценки качества трудовой жизни. Вторая – шкалограммный анализ Л. Гутмана – заключается в обработке анкет, в которых согласованы шкала вопросов и шкала респондентов и допускаются только однозначные ответы респондентов по принципу «Да» / «Нет», причем если респондент выбирает один из пунктов, то автоматически выражает согласие со всеми пунктами более низкого ранга [2].

Основным недостатком социологического подхода, несмотря на существенные плюсы, такие как учет субъективного мнения работников и возможность углубленного исследования, является трудоемкость получения исходных данных, большие временные и материальные затраты на организацию опросов, а также отсутствие данных по всем регионам.

Частично решить эту проблему помогает использование комбинированного подхода к оценке КТЖ, который позволяет использовать достоинства статистического и социологического подходов и нивелировать их недостатки за счет применения в системе.

Как отмечает В.А. Цыганков, комплексная оценка КТЖ возможна только на основе системы характеристик качества трудовой жизни, экспертных оценок и социологических опросов. Причем все три составляющие необходимо, как показывает практика, определять с трех разных позиций или точек зрения – работников, предпринимателей, всего общества [18].

А.Ю. Павленко предлагает использовать систему показателей качества трудовой жизни [13], объединенных в девять блоков: безопасные условия труда, правовая защищенность работников, социальная защищенность работников, полезность труда, возможность профессионального

роста, справедливое вознаграждение за труд, уровень организации и содержательности труда, комфортность условий труда, демократизация трудовой жизни. Они представлены в шестиуровневой композиции (табл. 5). В сопровождение к системе исследователем также разработаны рекомендации по формированию ее информационного обеспечения на основе данных, полученных с помощью официальной статистической информации, специальных социологических исследований и социологических опросов, экспертных оценок. При этом ученым экспериментально доказано, что социологические опросы и экспертные оценки имеют не меньшее значение, чем официальная статистика. Кроме того, высказаны и обоснованы предложения по отслеживанию предложенной системы показателей в режиме мониторинга «Качество трудовой жизни в Российской Федерации» [14].

Сочетание статистики, социологических опросов и экспертных оценок также используется учеными Института экономики УрО РАН, которыми разработана методика построения интегрального индикатора качества трудовой жизни (ИИКТЖ), основанная на ряде частных статистически регистрируемых критериев [10].

Формирование ИИКТЖ осуществляется по пяти индикативным блокам: 1. «Занятость и безработица»; 2. «Заработная плата и доходы»; 3. «Квалификация и производительность труда»; 4. «Безопасность и организация труда»; 5. «Предприятия и инвестиции». В каждый блок входит по три индикатора (табл. 6).

По каждому индикатору методом относительных разностей вычисляется индекс. При этом для долевых показателей границами считались значения 0 и 100%, для всех остальных референтные точки определялись методом экспертных оценок. Принцип расчета каждой составляющей интегрального индикатора заключался в оценке относительного расстояния между ее фактическим значением и оптимальным. Сводный индекс рассчитывался исследователями по формуле:

$$I_{КТЖ} = \sum_i R_i I_i,$$

где R_i – значимость (рейтинг) i -ой качественной характеристики, который определялся исследователями двумя способами: 1) на основе результатов контент-анализа документов и прессы, как удельный вес соответствующей категории содержания, либо 2) на основе результатов выборочных обследований.

Таблица 5.

Система показателей КТЖ по методике А.Ю. Павленко [14]

Показатели	Уровень					
	Ф	Р	Т	О	К	Л
I. Безопасные условия труда						
численность занятых на оборудовании, не отвечающем требованиям безопасности	+	+	+	+	+	+
уровень производственного травматизма	+	+	+	+	+	+
уровень профессиональной заболеваемости	+	+	+	+	+	+
смертность на рабочем месте	+	+	+	+	+	+
материальные затраты в связи с несчастными случаями				+	+	+
финансовые расходы на мероприятия по охране труда				+	+	+
II. Правовая защищенность работников						
соблюдение трудового законодательства (количество выявленных нарушений)	+	+	+	+	+	+
выполнение судебных решений о восстановлении нарушенных прав работников	+	+	+			
III. Социальная защищенность работников						
доля социальных расходов в бюджетах всех уровней	+	+	+			
социальные льготы и гарантии	+	+	+	+	+	+
продолжительность оплачиваемого отпуска					+	+
IV. Качество занятости с точки зрения полезности труда						
конкурентоспособность работников на мировом рынке (миграция рабочей силы)	+					
конкурентоспособность на внутреннем рынке труда (уровень безработицы)	+	+	+	+		
вынужденная межрегиональная миграция рабочей силы	+	+	+			
текучесть кадров				+	+	+
удовлетворенность результатами труда					+	+
V. Качество занятости с точки зрения возможности профессионального роста						
масштабы подготовки и переподготовки кадров	+	+	+	+	+	+
возможность планирования служебной карьеры					+	+
объективная аттестация кадров					+	+
сочетание личных целей и целей организации					+	+
VI. Справедливое вознаграждение за труд						
соотношение МРОТ и прожиточного минимума трудоспособного работника (%)	+	+	+	+	+	+
дифференциация оплаты труда (коэффициент Джини)	+	+	+			
доля заработной платы в затратах на рабочую силу (%)					+	+
соотношение оплаты труда топ-менеджеров и производственного персонала				+	+	+
возможности дополнительной оплаты					+	+
ощущение справедливости в оплате труда					+	+
ощущение экономического благосостояния					+	+
VII. Уровень организации и содержательности труда						
автоматизация производства	+	+	+	+	+	+
механизация производства	+	+	+	+	+	+
уровень компьютеризации	+	+	+	+	+	+
средняя продолжительность рабочего времени					+	+
используемые графики работы (сменность)					+	+
VIII. Достойное место работы (комфортность условий труда в конкретной организации)						
хороший психологический климат					+	+
нормальные отношения с администрацией					+	+
минимальные стрессы на работе					+	+
оптимальная эргономика рабочего места					+	+
территориальная близость к дому					+	+
IX. «Демократизация трудовой жизни»						
участие сотрудников в управлении производством					+	+
коллективно-договорное регулирование социально-трудовых отношений	+	+	+	+	+	+

Обозначения: Ф – федеральный, Р – региональный, Т – территориальный, О – отраслевой, К – корпоративный, Л – локальный уровень

Таблица 6.

Показатели КТЖ по методике Е.Л. Андреевой и Т.В. Полковой [1]

Блок	Индикаторы
Занятость и безработица	– уровень занятости населения, – численность зарегистрированных безработных в расчете на 1 вакансию, – уровень безработицы
Заработная плата и доходы	– отношение средней номинальной начисленной заработной платы к величине прожиточного минимума трудоспособного населения, – соотношение номинальной заработной платы работников и ВРП на 1 занятого, – коэффициент фондов
Квалификация и производительность труда	– доля занятых в экономике, имеющих высшее и среднее профессиональное образование, – выпуск квалифицированных рабочих на 10 000 человек занятого населения, – производительность труда в регионе – ВРП на 1 занятого
Безопасность и организация труда	– численность пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности, на 1000 работающих, – удельный вес численности работников промышленности, занятых в условиях, не отвечающих гигиеническим нормативам условий труда и на оборудовании, не отвечающем требованиям охраны труда, – удельный вес занятых в неформальном секторе экономики
Предприятия и инвестиции	– степень износа основных фондов, – оборот малых предприятий на душу населения, – валовое накопление основного капитала в % к ВРП

Наряду с существенными достоинствами основной проблемой комбинированного подхода является выбор метода свертки показателей и метода сведения воедино социологических, статистических и экспертных оценок. Чаще всего в качестве метода свертки используется среднее арифметическое, чуть реже – средневзвешенное. Эти два метода характерны для подавляющего большинства работ с применением комбинированного подхода. Отдельно следует отметить работу Е.Н. Калайдина, который предлагает применять метод анализа иерархий. Используя метод анализа иерархий, по мнению исследователя, можно выстроить двухуровневую иерархическую структуру, в которой первый уровень представляет заинтересованные стороны, второй – конкретные показатели, часть которых может быть представлена в количественной форме. Оставшиеся показатели ученый предлагает представить в рейтинговой шкале [9].

Обобщая отметим, что, несмотря на сложившееся многообразие авторских концепций качества трудовой жизни и методов его изменения, все методы, как показано в статье, можно условно разбить на три группы – три укрупненных методологических подхода: *статистический*, базирующийся на использовании данных Федеральной службы государственной статистики; *социологический*, основанный на применении результатов социологических опросов и экспертных оценок; *комбинированный*, сочетающий в себе элементы работы со статистическими

и социологическими данными. Каждый подход имеет свои достоинства и недостатки, которые необходимо учитывать. При этом выбор той или иной методики оценки качества трудовой жизни населения должен осуществляться с учетом целей конкретного исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, Е.Л. Оценка качества трудовой жизни населения регионов России / Е.Л. Андреева, Т.В. Полкова // Экономика региона. – 2013. – № 3. – С. 91–100.
2. Апенько, С.Н. Мониторинг качества трудовой жизни преподавателей вузов на основе консалтинговых проектов / С.Н. Апенько, М.В. Желновач // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2014. – № 1. – С. 66–70.
3. Дамбовская А.А. Диагностика качества трудовой жизни персонала организации как элемента корпоративной социальной политики: автореф. дис. на соиск. уч. ст. к.э.н.: 08.00.05. Омск, 2012. 26 с.
4. Егорова Е.Г. Социальные индикаторы качества трудовой жизни в структуре управленческих решений организации: автореф. дис. на соиск. уч. ст. к.с.н.: 22.00.03. СПб., 2008. 20 с.
5. Жулина, Е.Г. Мотивация труда и ее влияние на качество трудовой жизни / Е.Г. Жулина // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2009. – № 3. – С. 153–157.

6. Зокирова, Н.К. Концепция качества трудовой жизни и ее реализация на предприятиях легкой промышленности Республики Узбекистан / Н.К. Зокирова, Е.Н. Герасикова, О.А. Шермухамедов // Экономическое возрождение России. – 2011. – № 1. – С. 174–180.

7. Зонова, О.В. Интегральная оценка качества социально-трудовой жизни наемных работников региона / О.В. Зонова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2011. – № 1. – С. 66–71.

8. Игнатенко М.Н. Качество трудовой жизни современной России: состояние и направления роста: автореф. дис. на соиск. уч. ст. к.э.н.: 08.00.05. Москва, 2010. 27 с.

9. Калайдин, Е.Н. Развитие методологии количественного представления показателя качества жизни населения и качества трудовой жизни / Е.Н. Калайдин // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 4. – С. 271–273.

10. Качество трудовой жизни в регионе: вопросы теории и практики управления / О.А. Козлова [и др.]. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2013. – 170 с.

11. Корель, Л.В. Качество трудовой жизни на современном промышленном предприятии (результаты социологического обследования ИТР) / Л.В. Корель, В.Ю. Комбаров // Эко. – 2011. – № 10. – С. 102–117.

12. Михайлов, Ф.Б. Оценка качества трудовой жизни региона (на примере республики Татарстан) / Ф.Б. Михайлов, Л.М. Сафина // Ученые записки Казанского университета. 2012. – Том 154. – Кн. 6. – С. 19–25.

13. Павленко, А.Ю. Показатели качества трудовой жизни: принципы построения системы / А.Ю. Павленко // Человек и труд. – 2010. – № 9. – С. 20–22.

14. Павленко А.Ю. Социально-экономическая оценка качества трудовой жизни в современной России: автореф. дис. на соиск. уч. ст. к.э.н.: 08.00.05. Москва, 2010. 30 с.

15. Перфильева, М.Б. Предпосылки управления качеством трудовой жизни / М.Б. Перфильева // Журнал социологии и социальной антропологии. – 2010. – № 2. – С. 116–124.

16. Поп Е.Н. Управление качеством трудовой жизни (на примере г. Горно-Алтайска): автореф. дис. на соиск. уч. ст. к.э.н.: 08.00.05. Барнаул, 2003. 24 с.

17. Токсанбаева, М.С. Социальные интересы работников и использование трудового потенциала / М.С. Токсанбаева. – М.: Наука, 2006. – 259 с.

18. Цыганков В.А. Качество трудовой жизни в России: экономическая природа, механизм фор-

мирования: автореф. дис. на соиск. уч. ст. д.э.н.: 08.00.05. Москва, 2007. 49 с.

19. Цыганкова И.В. Качество трудовой жизни молодежи России – концептуальные основы формирования: автореф. дис. на соиск. уч. ст. д.э.н.: 08.00.05. Москва, 2009. 57 с.

20. Шигонова, И.П. Комплексные социальные программы в управлении качеством трудовой жизни сотрудников / И.П. Шигонова // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2009. – № 7. – С. 181–184.

21. Hackman J.R, Suttle J.L. Improving life at work: Behavioral science approaches to organizational change. Santa Monica, CA: Goodyear; 1977.

22. Walton R.E. Criteria for quality of working life / R. E. Walt on // The Quality of Working Life / L. E. Davis & A. B. Cherns, eds. New York : Free Press, 1975. Vol. 1/2. P. 93–97.

Review of modern measurement methods of quality of population's working life

E.A. Chekmareva, Institute of Socio-Economic Development of Territories of Russian Academy of Science; Vologda

e-mail: miteneva@inbox.ru.

The article analyzes and systematizes the basic measurement methods of quality of working life. It is shown that at the present moment the three of consolidated methodological approach to quality of working life measurement, characterized by the process of obtaining baseline data on the population's working life, are: statistical, sociological and combined approaches. The article describes the advantages and disadvantages, discloses the basic methodological techniques used in contemporary research on the subject.

Keywords: *working life, quality of working life, measurement methods, methodological approaches.*

References:

1. Andreeva E.L., Palkova T.V. Evaluation of the quality of working life of population of regions of Russia. *Economy of region*. 2013. No. 3. Pp. 91–100.

2. Apenko S.N., Zhelnova M.V. Monitoring the quality of work life of University teachers on the basis of consulting projects. *Bulletin of Omsk University. Series «Economics»*. 2014. No. 1. Pp. 66–70.

3. Dambovskaia A.A. Diagnostics of quality of labour life of the personnel of the organization as part of corporate social policy. Abstract. dis. on competition of a scientific degree. academic article candidate of economic Sciences: 08.00.05. Omsk, 2012. Pp. 26.

4. Egorova E.G. Social indicators of quality of working life in the structure of managerial decisions of the organization. Abstract. dis. on competition of a scientific degree. academic article the candidate of sociological Sciences: 22.00.03. SPb., 2008. 20 p.



5. Zhulin E.G. Labor Motivation and its impact on the quality of working life. *Bulletin of Saratov state socio-economic University*. 2009. No. 3. Pp. 153–157.

6. Zokirova N.K., Gerasimova E.N., Shermuhamedov O.A. The concept of quality of working life and its realization at the enterprises of light industry of the Republic of Uzbekistan. *Economic revival of Russia*. 2011. No. 1. Pp. 174–180.

7. Zonova O.V. Integrated assessment of the quality of social and labor life of employees of the region. *Herald of the Voronezh state University. Series: Economy and management*. 2011. No. 1. P. 66–71.

8. Ignatenko M.N. Quality of work life of modern Russia: state and trends of development. Abstract. dis. on competition of a scientific degree. academic article candidate of economic Sciences: 08.00.05. Moscow 2010. 27.

9. Kalaidin E.N. Development of methodology for quantify the quality of life of the population and the quality of working life. *Theory and practice of social development*. 2012. No. 4. Pp. 271–273.

10. Kozlov S.A. *In the region the Quality of working life: issues of theory and practice of management*. Ekaterinburg: Institute of Economics UB RAS. 2013. 170 p.

11. Caurel L.V., Kombarov V.Yu. The Quality of working life on the modern industrial enterprise (the results of a survey of engineers). EKO. 2011. No. 10. Pp. 102–117.

12. Mikhailov F.B., Safin L.M. Assessment of quality of working life in the region (on the example Republic of Tatarstan). *Scientific notes of Kazan University*. 2012. V. 154. Book. 6. Pp. 19–25.

13. Pavlenko A.Yu. Indicators of the quality of working life: the principles of the system. *Man and labor*. 2010. No. 9. Pp. 20–22.

14. Pavlenko A. J. Socio-economic evaluation of the quality of working life in modern Russia. Abstract. dis. on competition of a scientific degree. academic article candidate of economic Sciences: 08.00.05. Moscow 2010. 30 p.

15. Perfilieva M.B. Prerequisites for managing the quality of working life. *Journal of sociology and social anthropology*. 2010. No. 2. Pp. 116–124.

16. Pop E.N. Management quality of working life (for example, the city of Gorno-Altaysk). Abstract. dis. on competition of a scientific degree. academic article candidate of economic Sciences: 08.00.05. Barnaul, 2003. 24 p.

17. Toksanbaeva M.S. Social interests of employees and the use of the labour potential. Moscow. Science. 2006. 259 p.

18. Tsygankov V.A. The quality of working life in Russia: economic nature and mechanism of formation. Abstract. dis. on competition of a scientific degree. academic article doctor of Economics: 08.00.05. Moscow 2007. 49 p.

19. Tsygankova I.V. The quality of working life of young people of Russia – conceptual framework of formation. Abstract. dis. on competition of a scientific degree. academic article doctor of Economics: 08.00.05. Moscow 2009. 57 p.

20. Shiganov I.P. Comprehensive social programme in the management of the quality of working life employees. *Scientific notes of Russian state social University*. 2009. No. 7. Pp. 181–184.

21. Hackman J.R., Suttle J.L. *Improving life at work: Behavioral science approaches to organizational change*. Santa Monica. CA. Goodyear. 1977.

22. Walton R.E. Criteria for quality of working life. *The Quality of Working Life*. New York. Free Press. 1975. Vol. 1/2. P. 93–97.



Синергетический подход к определению программы диагностики производственной системы



Э.В. Кондратьев

д.э.н, профессор кафедры «Менеджмент» Пензенского ГУАС, научный руководитель ООО «Национальные Системы Менеджмента», дейст. член Академии проблем качества; г. Пенза
edwabc@yandex.ru



М.А. Якомаскина

студентка магистратуры кафедры «Менеджмент» Пензенского ГУАС; г. Пенза

Аннотация. Обоснована необходимость синергетического подхода к исследованию производственной системы. Предложена новая системная модель предприятия, состоящая из девяти элементов в составе трех подсистем. Показаны особенности диагностической процедуры современного предприятия.

Ключевые слова: диагностика, производственная система, синергетика, системный подход, менеджмент, управленческий консалтинг, бережливое производство.

Развитие производственной системы предприятия периодически требует проведения диагностики или аудита на предмет изучения ее текущего состояния и поиска возможностей совершенствования. Диагностика может носить периодический характер или использоваться в связи с возникающими проблемами и применяться как инсайдерами, так и внешними консультантами. Однако всегда актуален вопрос полноты и системности оценки – насколько полно и целостно методика диагностики позволяет оценить производственную систему.

Одним из наиболее известных инструментов анализа внутренней организационной структуры и принципов работы компании является модель Маккинси «7С». Здесь рассматриваются 7 ключевых элементов микросреды организации, разделенные на 2 группы: «жесткие» – это стратегия, структура компании, система управления; и «мягкие» – система ценностей, сумма навыков, система управления, состав работников, стиль взаимоотношений внутри компании. Выводы отмечают, насколько правильно выстроены и налажены бизнес-процессы внутри компании, насколько эффективно используются имеющиеся

ресурсы и насколько эффективна система менеджмента [18].

Международная компания KPMG [15] в процессе консалтингового проекта оценивает предприятие по следующим направлениям: управление и организация, процессы, культура, люди, ресурсы и система, результат деятельности.

Гари Хэмел [2] пишет не об отдельных элементах управления, а о задачах, ведущих к успешному развитию менеджмента в организации, которая представляет собой систему, не предоставляющую возможность разбить себя на отдельные части. Таким образом, выделены 25 основных задач, 10 из которых являются наиболее важными:

- 1) менеджмент должен служить высшим целям;
- 2) полноценное внедрение в менеджмент идеи сообщества и гражданства;
- 3) восстановление философских основ менеджмента;
- 4) устранение патологий формальной иерархии;
- 5) уменьшение страха и повышение доверия;
- 6) пересмотр средств контроля;
- 7) изменение задач лидерства;
- 8) расширение пределов и использование различий;
- 9) превращение выработки стратегии в постоянно развивающийся процесс;
- 10) пересмотр структуры и разукрупнение организации.

Генри Минцберг [12] считает, что необходимо, чтобы организация сама владела и управляла системами рабочих потоков и сама задавала взаи-



мосвязи между своими частями. Основу организации составляют операторы – люди, выполняющие базовую работу по производству продуктов и предоставлению услуг. Они образуют операционное ядро. Для контроля над ними необходим человек, в понятии Минцберга Г. – стратегический апекс (или стратегическая вершина). По мере усложнения организации появляется необходимость в стандартизации, за нее ответственны сотрудники-аналитики, образующие техноструктуру. Они также выполняют административные функции, но иного рода. Также существует вспомогательный персонал. Эти три части организации связаны между собой единой цепочкой формальных властных полномочий.

Смирнов С.Л. [17] осуществляет диагностику по 16 элементам управления, связанным с инструментальными представлениями о бережливых производственных системах: коммуникация, организация рабочего места и визуальный менеджмент, стандартные операции, гибкость операций, непрерывные улучшения, защита от ошибок, быстрая переналадка, всеобщий уход за оборудованием, система управления запасами, выравнивание производства, инжиниринг, система бережливого учета, система менеджмента качества, работа с поставщиками и потребителями, техническое обслуживание и ремонт, показатели производительности.

Согласно регламенту премии Сигео Синго [16], компания представляет собой модель из пяти взаимосвязанных бизнес-систем: разработка продуктов и услуг, процессы, поставка, администрирование, отношения с клиентами. Их оценка проходит по четырем направлениям: аспекты корпоративной культуры, непрерывное совершенствование процессов, координация деятельности предприятия и результаты.

Говоря о глубине и тщательности диагностической процедуры, обратимся к нашей статье [4], где предложен трехуровневый анализ модели 4М (1М – люди, 2М – машины и оборудование, 3М – материалы и комплектующие, 4М – технология). Предполагается, что анализ данных показателей проводится с трех уровней: «аудит», «диагностика», «исследование» – от простого к более сложному. На начальном этапе параметры оцениваются лишь по наличию сигнала «есть – нет», «работает – не работает», происходит сверка со стандартами. Результаты такого исследования не могут быть основой для долгосрочной перспективы. На уровне «диагностика» появляются показатели, непосредственно оценивающие данную организацию, но этого еще недостаточно для бизнес-стратегии. На по-

следнем этапе оценивается способность системы генерировать положительный финансовый результат от вложений по направлению. Каждый из уровней характеризуется оценочными критериями и необходимыми инструментами для диагностики и позволяет получить определенную часть полной картины.

Конечно, в современном управленческом консалтинге существует множество моделей диагностики, однако даже наш небольшой обзор показывает, с одной стороны, разнородность подходов, а с другой – их специфику, связанную с задачами консалтинга. Если говорить о некотором универсальном подходе, которым мы хотели бы вооружить консультантов, ориентированных на развитие управления компанией в целом, то здесь, конечно, необходима системность в представлении организации.

Современный управленческий консалтинг представлен системно-эволюционным (Ф. Глазл, Б. Ливехуд, 1974) [3] и системно-институциональным (Э.В. Кондратьев, 2012) [8] подходами, учитывающими стадии развития предприятия и институциональные механизмы изменений в рамках этих стадий, соответственно. Последний подход получил развитие в синергетическом менеджменте [6], центральной идеей которого является ориентация на мягкое, топологически правильно организованное управление [13], ориентированное на внутренние тенденции развития сложной системы с акцентом на резонансные, а не на энергетически затратные влияния. Идея резонанса связана с соответствием менеджмента (руководителей и их активности) стадиям развития организации, «естественным отбором» (институализацией) лучших практик в обстановке открытого и непрерывного решения различных проблем и в соответствии концепции управления идеалу человека, который «сам творит себя и свой мир».

Все элементы предприятия как системы, представлены девятью элементами трех подсистем: культурной, социальной и инструментально-технической. Культурная подсистема включает идентичность, лидерство, а также управляющие институты: политику, стратегию и программы. Социальная подсистема – это структура, люди, их группы и психологический климат, функции и органы; инструментально-техническая – оборудование и инструменты (средства труда), процессы и потоки, материалы и финансы (рис. 1).

Данная система по своему составу является уточнением динамической системы «предприятие», предложенной Б. Ливехудом и Ф. Глазлом [3]



Рис. 1. Три подсистемы и девять сущностных элементов предприятия

и подробно исследованной Э.В. Кондратьевым [7]. Новыми элементами здесь выступают лидерство и финансы. Обсудим обоснованность их акцентуации в текущем состоянии развития экономики и общества.

Лидерство является элементом культурной подсистемы организации и играет большую роль в развитии организации в целом [19]. Лидерство – это не только высокие индивидуальные показатели производительности, это способность человека взаимодействовать с другими людьми, передавать свой опыт, наставлять таким образом, чтобы возникало неподдельное желание достигать целей, в том числе связанных с процветанием компании и повышением лояльности к ней. Лидерами могут и должны быть не только руководители, занимающие высокий пост, но и сотрудники линейных позиций. Это люди, способные менять картину мира, обучать и обучаться.

Хорошую аналогию приводит Л. Миллер: менеджеры, не придающие значения лидерству, акцентирующие внимание только на технических процессах, навыках или только на финансовом капитале, «...очень похожи на гоночную команду, которая тратит миллион долларов на последний гоночный автомобиль, но затем нанимает водителя, который не заботится о выигрыше» [19]. Ни высокие технологии, ни финансовая состоятельность не определяют долговременные успехи и конкурентоспособность любого бизнеса так, как это делают человеческие отношения, построенные на уважении, доверии и сотрудничестве как проявлениях лидерского, гуманистического менеджмента [5].

Как справедливо отметил Ю.П. Адлер [1], для достижения доверия надо быть не боссом, не шефом, не начальником, а лидером. Обычного руководства недостаточно для проведения изменений

в современном турбулентном, неустойчивом мире, поскольку основой изменений является наличие видения нового состояния организации и менеджмента. Лидера нельзя назначить, им можно только стать через признание сотрудников. Нужен не только профессионализм, но и высокие человеческие качества. Лидеров, по словам В.А. Лапидуса, «...ведет воля к победе, а не воля к подавлению и принуждению. ... Это энергия созидания, а не разрушения» [10].

Повышение статуса финансов, как отдельного элемента, на самом деле является попыткой поиска синергетической связи между управлением и финансами. Практика консультирования многих предприятий показывает, что процессы финансирования, бюджетирования и финансового планирования на предприятии протекают независимо от основных изменений в операционном менеджменте. Как правило, внимание финансистов ограничивается планированием движения денежных средств и расходами на инвестиционные проекты.

В современном мире «все более значимым экономическим параметром наряду с создаваемой стоимостью становится время» [7]. Взаимосвязь экономической метрики с выработкой, производительностью труда, оборачиваемостью фондов сводится к тому, что необходимо оптимизировать время цикла, время такта, длительность операций, добавляющих ценность. Применение лин-подхода не только к производственной системе, но и к бизнесу позволяет строить новые модели типа «деньги-время» расчета прибыли в потоке создания ценности и переходить от линейных моделей к дифференциальным, от средних величин к оценке изменения мгновенной скорости. Все это позволяет выделять роль финансов в сокращении операционного цикла и ускорении денежного оборота в компании [9].

Концепция «лин» построена на том, чтобы увеличить прибыль либо за счет повышения цены на товар (применение инноваций, улучшение качества), либо за счет сокращения времени производства товара. Уплотнением потока выполненных заказов увеличивается объем денег в единицу времени, тем самым достигается рост скорости входящего финансового потока.

Стоит также отметить, что, в отличие от массового производства, бережливое направлено на выпуск не максимального, а необходимого объема производства, так как перепроизводство ведет к потерям (например, хранение). Поэтому, задачей финансистов является постоянный мониторинг финансово-экономического эффекта и модели-



рование оптимального баланса между спросом и объемом выпускаемой продукции, а также поиск улучшений [11].

Какую же синергетическую составляющую мы пытаемся увидеть в таком подходе к диагностике? Предприятие – это сложная, динамическая система взаимосвязанных элементов, сбой в одном из которых непременно ведет к неполадкам в другом. Например, если возникает брак в производстве, то причина проблемы не только в старом оборудовании или неквалифицированном сотруднике, ее стоит искать глубже – в производственных отношениях и в сложившейся корпоративной культуре, что подтверждают и последние исследования производственных систем [14]. Сколько бы мы ни старались наладить процесс, применяя реинжиниринг и ИТ, если люди и менеджмент не готовы принять эти изменения, все будет возвращаться к первоначальному состоянию. Системное рассмотрение предприятия на этапе диагностики позволяет анализировать не только состояние отдельных элементов, но и устанавливать особенности их взаимосвязей, что создает предпосылки для дальнейшего анализа источников проблем и их решения.

Подводя итоги, можно сказать, что консультанту важно использовать системный подход к диагностике вообще и к решению проблем в частности. Необходимо рассматривать организацию не как линейную диаграмму, а как объемную структуру; представлять и исследовать с разных точек зрения, чтобы увидеть не только уже существующие сложности, но и предвидеть дальнейшее развитие системы, выявляя те элементы, которые нуждаются в первую очередь в оптимизации или реорганизации, чтобы составить комплексное понимание текущей ситуации и предложить варианты повышения эффективности работы сотрудников и предприятия в целом на основе институциональных изменений производственных практик, организационной культуры и огромного потенциала саморазвития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адлер, Ю.П. Удвоение производительности: от слов к делу / Ю.П. Адлер // Материалы выступления на I Российском Конгрессе, 14–17 ноября 2016, Нижний Новгород.
2. Брин Б., Хэмел Г. Будущее менеджмента / Г. Хэмел. – BestBusinessBooks, 2013. – 280 с.
3. Глазл, Ф. Динамичное развитие предприятия: Как предприятия-пионеры и бюрократия могут стать эффективными / Ф. Глазл, Б. Ливехуд // пер. с нем. Калуга: Духовное познание, 2000. – 264 с.
4. Гудз, Н.А. Диагностика предприятия как средство управления организационной политикой совершенствования / Н.А. Гудз, Э.В. Кондратьев, М.А. Якомаскина // Russian Journal of Management. – 2016. – № 4.
5. Кондратьев, Э.В. Гуманистический подход в менеджменте – «бережливый» подход к людям / Э.В. Кондратьев, К.В. Новиков // Друкеровский вестник. 2016. Т. 2. № 2(10). С. 7–16.
6. Кондратьев, Э.В. Синергетический менеджмент для бережливых производственных систем / Э.В. Кондратьев, К.В. Новиков, Н.А. Гудз // Сертификация. – 2016, – № 2, С. 25–29.
7. Кондратьев, Э.В. Развитие управленческого персонала предприятия: системно-институциональный подход: Монография / Э.В. Кондратьев – М.: Академический проект, 2016. – 352 с.
8. Кондратьев, Э.В. Системно-институциональное развитие управленческого персонала предприятия: теория и эффективность: моногр. / Э.В. Кондратьев. – Пенза: ПГУАС, 2012. – 316 с.
9. Лapidус, В.А., Кондратьева, И.А. и др. Перспективные разработки в области лин-менеджмента: инструменты, методики, подходы / В.А. Лapidус [и др.]. – Н. Новгород, 2015. – С. 104–129.
10. Лapidус, В.А. Презумпция ответственности: безответственность как зеркало кривого российского менеджмента / В.А. Лapidус. – Н. Новгород: ГК «Приоритет», 2014. – С. 247, 255.
11. Лapidус, В.А. Теория LEAN: перспективы развития и менеджмента производственных систем (бережливое производство) / В.А. Лapidус // Материалы семинара, 9–10 декабря 2014, Н.Новгород.
12. Минцберг, Г. Стратегический процесс. Концепции. Проблемы. Решения / Г. Минцберг, С. Гошал. – Питер, 2001. – 688 с.
13. Основания синергетики: Человек, конструирующий себя и свое будущее/ Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов. Изд. стереотип. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2014. – 264 с., С. 169.
14. Хосеус, М. Корпоративная культура Toyota: Уроки для других компаний / М. Хосеус, Д. Лайкер. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 354 с.
15. Importance of an integrated approach [Электронный ресурс] // Официальный сайт KPMG. – URL: <https://home.kpmg.com/xx/en/home/insights/2013/06/importance-integrated-approach.html> (Дата обращения: 30.09.2016).
16. Jon M. Huntsman. Shingo prize for operational excellence» [Электронный ресурс] // Shingo institute,

School of Business, UtahStateUniversity, 2014. – 32 с. – URL: http://www.shingoprize.org/assets/Application_Guidelines.pdf (Дата обращения: 19.10.2015).

17. Lean: практическое руководство по внедрению [Электронный ресурс] // Электрон. журн. – Деловой портал «Управление производством», 2014. – URL: www.up-pro.ru (Дата обращения 19.09.2016).

18. Manktelow J., Carlson A. The McKinsey 7-S Framework. Ensuring That All Parts of Your Organization Work in Harmony [Электронный ресурс] // MindTools. – 2015. – URL: https://www.mindtools.com/pages/article/newSTR_91.htm (Дата обращения 30.09.2016).

19. Miller L. Lean Culture – The Leader's Guide-book// Annapolis, Maryland, 2011. – 251 с.

Synergetic approach to determination of the program of diagnostics of a production system

E.V. Kondratiev, doctor of economics, professor of department «Management» of the Penza state university of architecture and construction (SUAC), research supervisor of LLC «Natsionalnie Sistemi Menedzhmenta»; Penza
e-mail: edwabc@yandex.ru

M.A. Yakomaskina, student of a magistracy of department «Management» of the Penza state university of architecture and construction (SUAC); Penza

Need of synergetic approach to the research of a production system is proved. The new system model of the entity consisting of 9 elements of 3 subsystems is offered. Features of the diagnostic procedure of the modern entity are specified.

Keywords: diagnostics, production system, synergetic, system approach, management, management consulting.

References:

1. Adler Yu.P. Doubling of productivity: from words to business. *Performance Materials on the I Russian Congress, on November 14-17, 2016*. Nizhny Novgorod.
2. Brin B., Hemel G. *Future of management*. BestBusinessBooks. 2013. 280 p.
3. Glazl F., Livekhud B. *Dynamic development of the entity: How the entities-pioneers and bureaucracy can become effective*. Kaluga. Spiritual knowledge. 2000. 264 p.
4. Gudz N.A., Kondratyev E.V., Yakomaskina M.A. Diagnostics of the entity as a means of managing the

organizational policy of enhancement. *Russian Journal of Management*. 2016. No. 4.

5. Kondratyev E.V., Novikov K.V. Humanistic approach in management – «economical» approach to people. *Drukerovsky messenger*. 2016. V. 2. No. 2(10). Pp. 7–16.

6. Kondratyev E.V., Novikov K.V., Gudz N.A. Synergetic management for economical production systems. *Certification*. 2016. No. 2. Pp. 25–29.

7. Kondratyev E.V. *Development of a managerial personnel of the entity: system and institutional approach*. Moscow. Academic project. 2016. 352 p.

8. Kondratyev E.V. *System and institutional development of a managerial personnel of the entity: theory and efficiency*. Penza. Penza state university of architecture and construction (PSUAC). 2012. 316 p.

9. Lapidus V.A., Kondratyeva I. A., etc. *Perspective developments in the field of a lean management: tools, techniques, approaches*. Nizhny Novgorod. 2015. Pp. 104–129.

10. Lapidus V.A. *Prezumption of responsibility: irresponsibility as mirror of curve Russian management*. Nizhny Novgorod. Prioritet Group. 2014. Pp. 247, 255.

11. Lapidus V.A. Theory of LEAN: prospects of development and management of production systems (economical production). *Seminar Materials, on December 9-10, 2014*. Nizhny Novgorod.

12. Mintsberg G., Goshal S. *Strategic process. Concepts. Problems. Decisions*. St. Petersburg. 2001. 688 p.

13. Knyazeva E.N., Kurdyumov S.P. *Synergetic's bases: The person designing himself and his future*. Moscow. Book house of «LIBROKOM». 2014. 264 p. Pp. 169.

14. Hoseus M., Layker D. *Corporate culture of Toyota: Lessons for other companies*. Moscow. Alpina Publisher. 2011. 354 p.

15. Importance of an integrated approach. *Official site KPMG*. Available at: <https://home.kpmg.com/xx/en/home/insights/2013/06/importance-integrated-approach.html>.

16. Huntsman J.M. Shingo prize for operational excellence. *Shingo institute, School of Business, UtahStateUniversity*. 2014. 32 p. Available at: <http://www.shingoprize.org/assets/ApplicationGuidelines.pdf>

17. Lean: practice guidance on implementation. *Electronic magazine. Business portal «Production management»*. 2014. Available at: www.up-pro.ru.

18. Manktelow J., Carlson A. The McKinsey 7-S Framework. Ensuring That All Parts of Your Organization Work in Harmony. *MindTools*. 2015. Available at: https://www.mindtools.com/pages/article/newSTR_91.htm.

19. Miller L. Lean Culture – The Leader's Guide-book. *Annapolis*. Maryland, 2011. 251 p.



Проблема качества композитов из отходов упаковки Tetra Pak

А.В. Смирнова

*ст. преподаватель Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова;
г. Магнитогорск*

Л.Г. Коляда

*к.т.н., доцент Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова;
г. Магнитогорск*

Н.Л. Медяник

*д.т.н., профессор, Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова;
г. Магнитогорск*

В.В. Елесина

*магистрант 2 курса Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова;
г. Магнитогорск*

e-mail: a-kremneva@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена проблеме повышения качества композитов из отходов упаковки Tetra Pak. Такие композиты могут применяться в строительной сфере, следовательно, предполагается, что они должны обладать повышенной прочностью. С помощью новых инструментов управления качеством найдены различные варианты упрочнения композитов. Однако опрос потребителей и развертывание функции качества показали, что важны и такие свойства композитов, как теплопроводность, влагостойкость, долговечность, эстетичность. По построенному в ходе развертывания функции качества «Дому качества» можно сделать вывод и о том, что у композитов из отходов упаковки Tetra Pak имеется конкурентное преимущество перед аналогами – большая влагостойкость и теплопроводность, а также способность отражать тепло, что обуславливается наличием в составе алюминиевой фольги. Это является желаемым профилем качества, который обеспечивает свою нишу на рынке предложений.

Ключевые слова: упаковка Tetra Pak, композиты, качество, прочность, новые инструменты управления качеством, развертывание функции качества, потребительские требования.

В настоящее время мировое потребление природных ресурсов уже соизмеримо с запаса-

ми полезных ископаемых – базой современной промышленности. И сегодня есть все основания говорить о неисчерпаемости твердых бытовых отходов (ТБО), наносящих серьезный вред окружающей среде. Создание новых технологий для переработки ТБО – важнейшее направление научно-технического прогресса, обеспечивающее экономию первичного сырья и защиту окружающей среды от загрязнения [1].

Половину ТБО составляет упаковка – пластик, бумага, картон, стекло, алюминий, жель, композиционные материалы. До 40...50% отходов упаковки представляют собой ценное вторичное сырье, которое после сортировки и последующей переработки может быть снова вовлечено в хозяйственный оборот в виде товаров народного потребления [2]. В нашей стране из всего объема ТБО только 3% идет на переработку [1].

Все более широкое применение находят комбинированные упаковочные материалы типа Tetra Pak [3, 7]. Сегодня эту упаковку применяют для целого комплекса жидких и пастообразных продуктов в 120 странах мира. Асептическая упаковка Tetra Pak – это комбинированный материал, состоящий примерно на 75% из картона, на 20% – из полиэтилена и на 5% – из алюминиевой фольги [3].

Большинство способов переработки основано на разделении сложного комбинированного материала на отдельные компоненты: целлюлозное волокно и полиалюминиевую смесь (смесь алюминиевой фольги и полиэтилена) [4].

Наиболее простым и наименее затратным решением проблемы утилизации отходов упаковки Tetra Pak является совместная переработка всех компонентов этого комбинированного материала. По технологии, приведенной в [5], упаковки измельчают, добавляют связующий клей, подвергают вакуум-формованию, затем прессуют при нагревании и сушат. Полученный продукт имеет свойства композитных материалов.

По данным различных источников, полученные таким образом композиты могут использоваться как заменитель тарного картона, как материал для упаковки хрупких изделий и продуктов, а также даже как строительный материал для обшивки стен, потолков, перегородок жилых, производственных и складских помещений, дач, гаражей и т.п. [6]. Но для применения в этой сфере необходима большая прочность.

Таким образом, поставлена задача повышения прочности композитов из отходов упаковки *Tetra Pak*. Для решения поставленной проблемы использовались новые инструменты управления качеством.

Методом «мозгового штурма» формируются идеи, касающиеся данного вопроса [7, 8]. Данные собирались беспорядочно, затем группировались.

В результате обработки этих данных были определены 5 основных направлений:

1. Изменения в существующей технологии.
2. Ориентация волокон [9].
3. Упрочнение готовых композитов.
4. Приобретение нового оборудования.
5. Оптимальная влажность в помещении.

Для выявления связей между составляющими качества композитов воспользовались диаграммой связей (рис. 1), которая предназначена для ранжирования родственных факторов по силе связности между ними и определения главных причин поставленной проблемы.

В первую очередь необходимо рассмотреть различные варианты методик упрочнения композиционных материалов и подобрать соответствующее оборудование. Полную картину мероприятий, необходимых для увеличения прочности композитов, представляет древовидная диаграмма [9, 10] (рис. 2).

После завершения работы над древовидной диаграммой была построена матричная диаграмма, задача которой заключается в демонстрации связей между действием и способом его осуществления [7]. Например, ориентация волокон имеет сильную связь с каландрованием, электретированием и нанопропрочнением. Также имеется сильная связь между дополнитель-

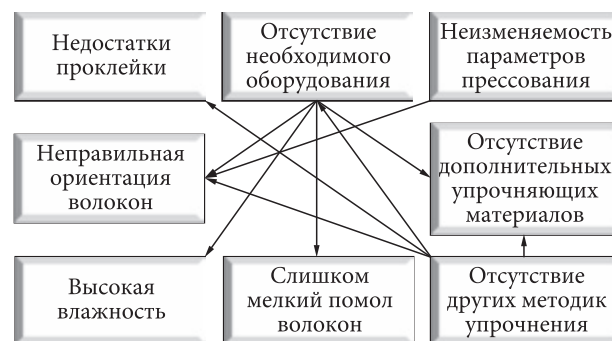


Рис. 1. Диаграмма связей

ным упрочнением и применением армирующей сетки, ламинированием и склеиванием композитов. А между дополнительным упрочнением и проклейкой на поверхности имеется средняя по силе связь (табл. 1).

Однако повышение качества композитов не сводится только лишь к улучшению прочностных характеристик. Не стоит забывать, что качество – это то, за что готов платить потребитель.

Таким образом, идентифицируем желания потребителей, следуя первому шагу методологии *QFD* (развертывание функции качества).

По данным источников, композиты из отходов упаковки *Tetra Pak* могут использоваться в качестве прессованных плит для строительных целей. В связи с этим респондентам был задан вопрос: «Каким должен быть строительный материал, изготовленный из волокнистых композитов?». Анализ опроса позволит выявить приоритетные показатели качества композитов, а также расширить возможности их использования.

Были выделены такие наиболее часто встречающиеся ответы:



Рис. 2. Древовидная диаграмма

Таблица 1.

Матричная диаграмма

Приемы Элементы повышения прочности	Использование другого связующего	Проклейка на поверхности	Применение армирующей сетки	Покрытие полимерными пленками	Склеивание композитов	Каландрование	Электретирование	Наноупрочнение	Климатическое оборудование	Новый термометр с регулировкой давления и температуры	Крупный помол сырья
Время прессования	О	О		Ø	О					Ø	
Увеличение прикладываемого усилия	О			Ø	Ø						
Дополнительное упрочнение	Ø	Ø	.	.	.			Ø			
Длина волокон											.
Ориентация волокон						.	.	.			
Оптимальная влажность									.		
Использование проклейки	.	.									
• – сильная связь, Ø – средняя связь, О – слабая связь											

- 1) чтобы был прочный;
- 2) влагостойкий;
- 3) экологичный;
- 4) приятный внешний вид;
- 5) хороший теплоизолятор;
- 6) одинаковая толщина по всей поверхности;
- 7) химически стойкий;
- 8) долго прослужит;
- 9) гибкий;
- 10) хорошо отражает тепло.

В соответствии с методологией QFD потребительские требования прошли ранжирование, и был составлен рейтинг предпочтений потребителя (табл. 2).

На основании этого можно сделать вывод о том, что потребителю строительных материалов более всего важно, чтобы они были прочными, теплоизолирующими и долговечными.

Таблица 2.

Ранжирование потребительских требований

Потребительские требования	Рейтинг (балл)
чтобы был прочный	10
влагостойкий	7
экологичный	6
приятный внешний вид	3
хороший теплоизолятор	9
одинаковая толщина по всей поверхности	1
химически стойкий	5
долго прослужит	8
гибкий	4
хорошо отражает тепло	2

На следующем этапе был составлен список соответствующих инженерных характеристик: удельное сопротивление разрыву, толщина, теплопроводность, цвет, текстура, плотность, водопоглощение, срок службы, предел прочности при изгибе, ПДК вредных веществ, коэффициент отражения, класс опасности. Затем построен так называемый «дом качества» для оценки взаимосвязи между потребительскими требованиями и инженерными характеристиками, а также для анализа парных взаимосвязей между инженерными характеристиками. Кроме того, были определены абсолютная и относительная важность каждой инженерной характеристики, техническая и экономическая трудность смещения инженерных характеристик экспертным методом.

На последнем этапе было проведено сравнение степени реализации потребительских требований и уровней инженерных характеристик с ближайшими конкурентами [7]. В нашем случае под конкурентами понимаются картон и полимерно-бумажные композиты [5], для обнаружения недостатков и скрытых достоинств композитов из отходов упаковки Tetra Pak.

Рассматривая «Дом качества» (рис. 3), можно сделать следующие выводы:

- чтобы улучшить качество композитов и увеличить срок их службы, следует уделить особое внимание прочности, особенно прочности при изгибе;
- не последнюю роль играет и текстура композитов, поскольку она имеет сильную связь с влагостойкостью, теплоизоляцией и внешним видом (что немаловажно для потребителя), а также среднюю связь с прочностью;

Требования	Рейтинг										
------------	---------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

• – сильная связь; О – средняя связь; ◇ – композиты из отходов упаковки Tetra Pak; Δ – полимерно-бумажные композиты; □ – картон

Рис. 3. Дом качества



• у композитов из упаковки *Tetra Pak* имеется конкурентное преимущество перед аналогами – большая влагостойкость и теплопроводность, а также способность отражать тепло, что обуславливается наличием в составе алюминиевой фольги. Это является желаемым профилем качества, который обеспечивает свою нишу на рынке предложений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Деркач, Я.В. Переработка тары и упаковки из комбинированных материалов / Я.В. Деркач // Тара и упаковка. – 2004. – № 1.
2. Агеев, М.А. Облагораживание макулатуры в производстве бумаги: монография / М.А. Агеев. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2008. – 254 с.
3. Коляда, Л.Г. Исследование возможности получения композитов из отходов упаковки Tetra Pak / Л.Г. Коляда, А.В. Кремнева, Г.Р. Казакбаева, А.П. Пономарев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 4-1.
4. Вторичное сырье [Электронный ресурс]: отраслевой портал. – Режим доступа: www.recyclers.ru.
5. Кремнева, А.В. Получение полимерно-бумажных композитов из отходов упаковки [Электронный ресурс]. – Современные проблемы науки и образования. – 2014 г. – № 2 / А.В. Кремнева, Л.Г. Коляда, А.П. Пономарев // Академия естествознания, 2014 г. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/116-12900>.
6. Утела, Э. Перспективы использования вторичного волокна в производстве бумаги и картона / Э. Утела, Ф.Я. Пеуро // Ноу-хау уайер. – 1990.
7. Барабанова, О.А. Семь новых инструментов управления качеством. Бенчмаркинг. Развертывание функции качества / О.А. Барабанова, В.А. Васильев, П.В. Москалев. – М.: Инновационный технологический центр МАТИ, 2000. – С. 43.
8. 4Brain [Электронный ресурс]: Мозговой штурм и 10 правил эффективного проведения / Блог о саморазвитии. – Режим доступа: <https://4brain.ru/blog/>.
9. Хованский, В.В. Применение химических вспомогательных веществ в производстве бумаги и картона: учеб. пособие / В.В. Хованский, В.К. Дубовый, П.М. Кейзер. – С.-Петербург, 2013.
10. Мусина, Л.Р. Применение поверхностной обработки и электретирувания для увеличения показателей качества гофрированного картона / Л.Р. Мусина, М.Ф. Галиханов // Химия растительного сырья. – 2012. – № 3.

Problem of quality of composites from Tetra Pak packaging waste

A.V. Smirnova, senior lecturer of Nosov Magnitogorsk State Technical University; Magnitogorsk

L.G. Kolyada, candidate of technical sciences, associate professor of Nosov Magnitogorsk State Technical University; Magnitogorsk

N.L. Medyanik, doctor of technical sciences, professor of Nosov Magnitogorsk State Technical University; Magnitogorsk

V.V. Elesina, 2 course's undergraduate of Nosov Magnitogorsk State Technical University; Magnitogorsk

e-mail: a-kremneva@mail.ru

Article is devoted to a problem of improvement of quality of composites from Tetra Pak packaging waste. Such composites can be applied in the construction sphere, therefore, it is supposed that they shall have the increased durability. By means of new instruments of quality management various options of hardening of composites are found. However poll of consumers and expansion of function of quality have shown that also such properties of composites as heat conductivity, moisture resistance, durability, esthetics are important. On the «house of quality» built during quality function expansion it is possible to draw a conclusion and that at composites from waste of packaging of Tetra Pak competitive advantage before analogs is had – big moisture resistance and heat conductivity, and also a capability to reflect warmly that is caused by availability in composition of aluminum foil. It is a desirable profile of quality which provides the niche in the market of offers.

Keywords: Tetra Pak packaging, composites, quality, durability, new management tools quality, quality function expansion, consumer requirements.

References:

1. Derkach Ya.V. Conversion of a container and packaging from the combined materials. *Container and packaging*. 2004. No. 1.
2. Ageev M.A. Waste paper up classing in paper production. Ekaterinburg. Ural state timber university. 2008. 254 p.
3. Kolyada L.G., Kremneva A.V., Kazakbaeva G.R., Ponomarev A.P. Research of possibility of receiving composites from Tetra Pak packing waste. *International magazine of applied and basic researches*. 2015. No. 4-1.
4. Secondary raw materials. *Industry Access Mode portal*. Available at: www.recyclers.ru.
5. Kremneva A.V., Kolyada L.G., Ponomarev A.P. Receipt of polymeric and paper composites from packaging waste. *Modern problems of science and education*. 2014. No. 2. Academy of natural sciences. Available at: <http://www.science-education.ru/116-12900>.
6. Utela E., Peuro F.Ya. *The prospects of use of secondary fiber in production of paper and a cardboard*. Know-how wyer. 1990.
7. Barabanova O. A., Vasilyev V.A., Moskaev P.V. *Seven new quality management tools. Benchmarking. Quality Function Deployment*. Moscow. The innovative technological center МАТИ. 2000. P. 43.
8. Brainstorming and 10 rules of its effect. *4Brain. The blog about self-development*. Available at: <https://4brain.ru/blog/>.
9. Khovansky V.V., Dubovy V.K., Keyzer P.M. *Use of chemical excipients in production of paper and a cardboard*. St. Petersburg. 2013.
10. Musina L.R., Galikhanov M.F. Application of a surface treatment for increase in indicators of quality of corrugated fibreboard. *Chemistry of raw materials*. 2012. No. 3.

Опыт хроматографического разделения синтетических красителей в составе матриксов молочных продуктов



А.П. Пацовский

к.т.н., доцент
Научно-исследовательского центра целевой доставки лекарств (НИЦЦДЛ),
ОАО «ГаленоФарм»;
Санкт-Петербург
e-mail:
patovskiy_ap@mail.ru

Аннотация. Изучено влияние матриксов молочных продуктов на хроматографическое разделение синтетических красителей азо-, трифенилметанового и индигоидного ряда, разрешенных в настоящее время к применению в пищевой промышленности РФ. Проанализированы факторы, оказывающие влияние на полноту и селективность сорбции красителей из молочных продуктов. Приведены научные данные о конфигурации и конформации белковых матриксов, факторах их стабилизации в растворе и способах их осаждения. Раскрыты основные трудности выделения красителей из сложных белковых матриксов. Полученные результаты открывают новые перспективы в области внедрения и использования методов оперативного контроля синтетических красителей в продуктах питания.

Ключевые слова: пищевые синтетические красители, молочные продукты, белки, фальсификация пищевых продуктов.

ВВЕДЕНИЕ

Широкое применение пищевых синтетических красителей в производстве продуктов питания привело к необходимости разработки современных и оперативных методов их качественного и количественного контроля [1].

Синтетические красители отнюдь не безвредны. В определенных концентрациях они могут оказывать негативное влияние на здоровье человека, в частности, вызвать различные аллергические реакции и гиперактивность у детей [2].

Несмотря на регламентирование применения синтетических пищевых красителей в пищевой продукции, в ряде случаев имеет место их бесконтрольное использование, это приводит к превышению их допустимого содержания и фальсификации продуктов. Необходим оперативный контроль содержания синтетических пищевых

красителей в различных продуктах питания, что является сложной задачей, связанной, прежде всего, с трудностью их извлечения из сложных пищевых матриксов.

Нормативные документы для определения синтетических пищевых красителей в пищевой продукции начали разрабатываться с 1992 г. в связи со значительным притоком импортных товаров на российский рынок. Настоящим прорывом в этом направлении следует, по-видимому, считать период 1999–2002 гг., когда был разработан способ, основанный на сорбции красителей из пищевых продуктов на окись алюминия с последующим хроматографическим разделением и денситометрическим измерением содержания красителей [3–6]. Позже стали прорабатываться и другие альтернативные подходы, связанные, главным образом, с привлечением высокоаналитических средств измерений [5, 7].

В данной работе я хотел бы отдельно остановиться на разработанном еще в 2009 г. нормативном документе [7], регламентирующем методику измерения содержания красителей в молочных продуктах при помощи высокоэффективной жидкостной хроматографии. И этому есть серьезные причины.

Уже при беглом взгляде на данный текст хорошо заметны его очевидные недостатки:

- неудовлетворительные метрологические характеристики результатов измерений: границы относительной погрешности от 45% до 57%;
- объектов измерений (красителей) выбрано всего пять из большого многообразия искусственных ингредиентов, используемых в настоящее время для придания цвета пищевым продуктам;
- детектирование проводится на разных длинах волн, сообразно максимумам светопоглощения каждого красителя, что значительно усложняет и замедляет анализ.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

На сегодняшний день многие натуральные источники энергии людей в значительной степени замещены идентичными натуральным или искусственными ингредиентами. Сказанное в полной мере относится к жирам и углеводам,



но не к белкам, что объясняется сложностью их состава и незаменимостью функций аминокислотных звеньев для жизнедеятельности человека.

Использование пищевых синтетических красителей для придания необходимой цветовой гаммы молочной продукции с химической точки зрения тесно связано с взаимодействием сульфонатриевых групп, входящих в состав всех, разрешенных в настоящее время для использования в пищевой промышленности, синтетических красителей [3] с радикалами аминокислот.

Изначально предполагалось, что красители должны быть отделены от белковой матрицы либо в процессе проведения подготовки проб, либо, если не удастся подобрать условия для количественного извлечения, непосредственно на колонке. Основное преимущество последнего подхода в ускорении анализа в целом; основные недостатки: частая смена предколонок и наличие неинформативных пиков, затрудняющих обработку хроматографических данных. Впрочем, если бы удалось установить, что наличие таких пиков не будет препятствовать чтению хроматограмм, то подход, по-видимому, следовало бы признать приемлемым.

Имеющиеся научные данные о конфигурации и конформации белковых матриц, факторах их стабилизации в растворе и способах их осаждения в свете интересующей нас темы представлены ниже.

В основе каждого белка лежит полипептидная цепь. Она не просто вытянута в пространстве, а организована в трехмерную структуру. Особое взаимное расположение в пространстве спиралеобразных, складчатых и нерегулярных участков полипептидной цепи формирует третичную структуру белка, в которой участвуют дисульфидные и все слабые типы связей.

Выделяют два общих типа третичной структуры: фибриллярную (имеющую вытянутую форму и образующую волокнистую структуру тканей) и глобулярную, молекулы которых имеют форму шара или эллипса.

В глобулярных белках всегда есть нерегулярные участки, β -складчатые структуры и α -спирали. Также известно [8], что в глобулярных белках гидрофобные участки молекулы находятся в глубине молекулы. Соединяясь между собой, гидрофобные радикалы образуют кластеры (центры). Формирование гидрофобного кластера вынуждает молекулу соответствующим образом изгибаться в пространстве. Обычно в молекуле глобулярного белка бывает несколько гидрофобных кластеров в глубине молекулы. Это проявление двойственно-

сти свойств белковой молекулы: на поверхности молекулы – гидрофильные группировки, поэтому молекула в целом гидрофильная, а в глубине молекулы спрятаны гидрофобные радикалы. Взаимодействие белка с ингредиентами пищевых продуктов часто приводит к сорбции молекулы этих веществ молекулами белка. Обратный процесс освобождения инородных молекул из белковой матрицы называется десорбцией.

В молоке содержится в среднем около 3,2% белков. Основным белком молока является казеин, содержание которого в молоке составляет от 2,3% до 2,9%.

По пространственному расположению полипептидных цепей белки молока относятся к глобулярным белкам. Изучение их вторичной и третичной структур показало, что казеин почти не содержит α -спиралей и занимает, как считают, промежуточное положение между компактной структурой глобулы и структурой беспорядочного клубка, которая обычно наблюдается при денатурации глобулярных белков [9].

Помимо казеина в молоке присутствуют сывороточные белки: β -лактоглобулин, α -лактальбумин, иммуноглобулин и альбумин сыворотки крови и некоторые другие, так называемые минорные, белки. При нагревании молока до температуры 30 °С β -лактоглобулин распадается на мономеры. Альбумин сыворотки крови содержится в молоке в незначительном количестве и не имеет практического значения.

К третьей группе относят белки оболочек жировых шариков, составляющие всего около 1% всех белков молока [9].

К факторам стабилизации белка в растворе следует отнести:

- наличие гидратной оболочки – слоя молекул воды, определенным образом ориентированных на поверхности белковой молекулы. Поверхность белковых молекул заряжена отрицательно, и диполи молекул воды притягиваются к ней своими положительными полюсами. Вода гидратной оболочки обладает особым свойством: окружая молекулы белка, она не дает им сблизиться, соединиться и выпасть в осадок. Связанной оказывается значительное количество воды – около 3,7 г на 1 г белка;

- наличие свободных заряженных групп. Изоэлектрическая точка (ИЭТ), то есть кислотность среды, при которой поверхность не несет электрического заряда, большинства белков находится в слабокислой среде. Для казеина она составляет 4,6, для β -лактоглобулина 5,1. Это означает, что кислотных групп в них больше, чем основных.

Когда стоит задача осаждения белков из раствора, то необходимо лишить его обоих факторов стабилизации: и заряда, и гидратной оболочки. Для устранения гидратной оболочки широко применяют высаливание, то есть осаждение белков высокими концентрациями нейтральных солей щелочных и щелочноземельных металлов, поскольку такие соли очень гидрофильны и обладают в высоких концентрациях водоотнимающими свойствами. По мере добавления к раствору белка они сначала растворяются в свободной воде, а затем, при дальнейшем повышении концентрации соли, конкурируют с белками за обладание водой, которая входит в состав гидратных оболочек [9]. Тем не менее, в сильно кислой или в сильно щелочной средах молекулы белка в осадок не выпадают, потому что у них остается один из факторов стабилизации – заряд. Сохранение заряда не позволяет молекулам белка сблизиться друг с другом – агрегация полипептидных цепей не происходит. Заряд белковой молекулы устраняют, приблизив pH среды к ИЭТ.

Если бы удалось количественно перевести красители в надосадочную жидкость, то такой подход получил бы обоснование. В противном случае коагуляция белковых матриц, несущих значительную часть красителей, – это процесс скорее нежелательный, ведущий к неприемлемым потерям при выделении анализируемых компонентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Воспроизведена методика определения содержания красителей, изложенная в [7]. Установлено, что на стадии фильтрации пробы молочных продуктов через мембранный фильтр с диаметром пор 0,2 мкм имеет место значительная потеря красителей. То же самое наблюдалось при центрифугировании анализируемых проб. Промывка фильтра и осадка после центрифугирования с последующим объединением проб ситуации не изменяла. Использование физических факторов денатурации белков: ультразвукового воздействия рабочей частотой 40 кГц и нагревания до 60 °С также не принесли положительного эффекта.

При использовании химических факторов воздействия на белки с последующей фильтрацией было выявлено следующее: использование нейтральных солей (хлорида натрия и кальция) и органических растворителей (метанола, ацетона) не повлияло в значительной мере на степень извлечения красителей и лишь при добавлении 10% гидроксида натрия со сдвигом pH

до (8,5...9,0) степень извлечения отдельных красителей (E102, E110, E142) достигала приемлемых значений (более 85%), зато для другой группы красителей (E122, E131, E132) составляла менее 40%. Сдвиг же pH в кислую сторону до 3,0 привело лишь к агломерации белков при хорошо заметном визуальном обесцвечивании исследуемого продукта.

Учитывая полученные результаты, было принято решение отказаться от проведения многостадийной подготовки пробы, ограничившись лишь подщелачиванием анализируемых образцов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследуемые образцы: пастеризованное молоко, биокефир и йогурт, в состав которых вводился сложный комплекс синтетических красителей: «тартразин» E102, «солнечный закат» E110, «кармуазин» E122, «амарант» E123, «понсо 4R» E124, «очаровательный красный» E129, «патентованный синий» E131, «индигокармин» E132 и «зеленый S» E142 с концентрацией 10 ppm каждый.

Для проведения эксперимента использовалось следующее оборудование:

- жидкостной хроматограф *Shimadzu LC-20 Prominence* с автосамплером (рис. 1), который представляет собой систему из следующих компонентов для высокоэффективных хроматографов: системного контроллера *CBM-20A*, поточного дегазатора *DGU-20A5R*, автосамплера *SIL-20A*, модуля подачи растворителя *LC-20AD*, отсека для сосудов *Reservoir tray*, колоночного термостата *CTO-20AC*, спектрометрического детектора *SPD-20A*. Обработка полученных результатов проводилась посредством пакета прикладных программ к хроматографическому оборудованию *Shimadzu LcSolution*;

- ультразвуковая ванна *Branson*;
- вials с герметично закрывающимися крышками вместимостью 1 мл *Macherey-Nagel CmbH Co. KG*.

Результаты анализа считались достоверными, если выполнялись требования теста «проверка пригодности хроматографической системы».

Для проверки пригодности уравнивали хроматографическую систему до стабилизации базовой линии.

Хроматографировали раствор для оценки чувствительности, для приготовления которого по 1 мл красителей «тартразин» E102 и «патентованный синий» E131 растворяли дистиллированной водой в колбе ($V = 500$ мл). Хроматографическая система считалась пригодной, если

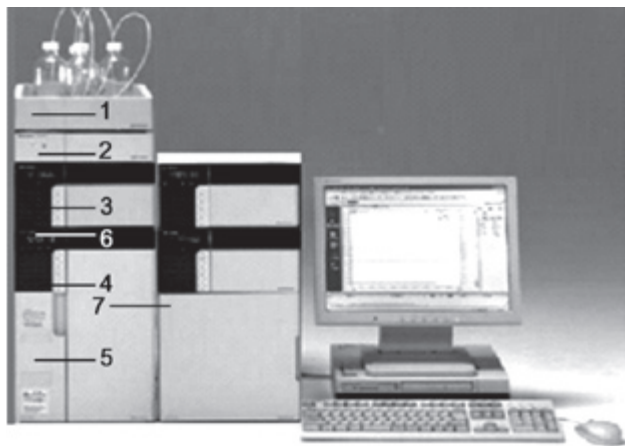


Рис. 1. Хроматограф LC-20 prominence с автосамплером

Реагенты: ацетонитрил, ос. ч., «криохром», сорт 0; натрия ацетат, Sigma

- 1 – отсек для сосудов Reservoir tray;
- 2 – системный контроллер CBM-20A;
- 3 – модуль подачи растворителя LC-20AD;
- 4 – поточный дегазатор DGU-20A5R;
- 5 – автосамплер SIL-20A;
- 6 – спектрометрический детектор SPD-20A;
- 7 – колоночный термостат CTO-20AC

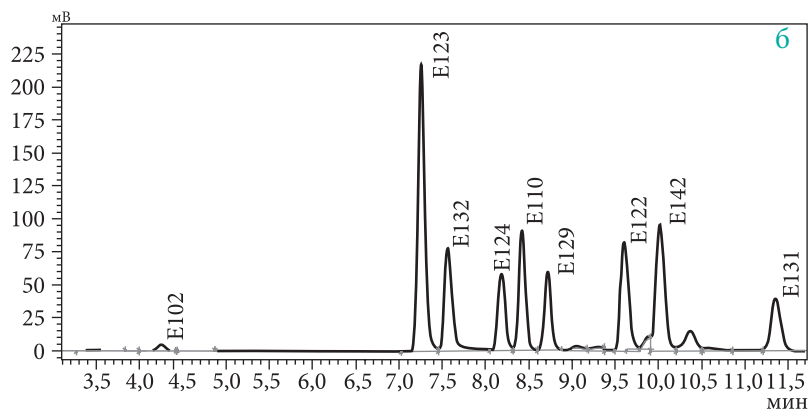
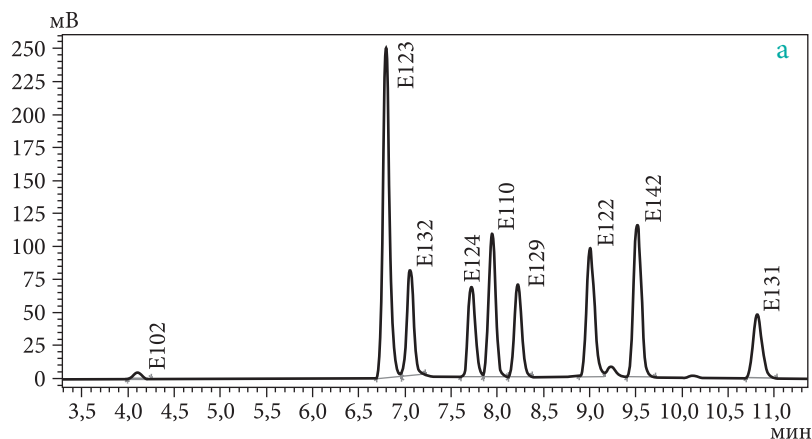
отношение «сигнал–шум» для пиков красителей было не менее 10.

Последовательно хроматографировали раствор для проверки пригодности хроматографической системы не менее пяти раз. Хроматографическая система считалась пригодной, если выполнялись следующие условия:

Хроматографические условия:

Колонка	(250 × 4,6) мм, октадецилсиликагель, 5 мкм, Inertsil C18 (2) 150A, Phenomenex с предколоной KJO-4282
ПФ	0,02 М раствор натрия ацетата – ацетонитрил с программно изменяемым градиентом состава подвижной фазы: от (95 : 5) до соотношения компонентов (60 : 40) в течение первых трех минут и далее двенадцать минут при соотношении (60 : 40)
Скорость потока	1,0 мл/мин
Температура колонки	25 °С
Детектор	280 нм и 370 нм
Объем пробы	82 мкл
Время хроматографирования	15 мин
Время удерживания	показаны на рис. 2

- эффективность хроматографической колонки, рассчитанная по пикам красителей, не менее 5000 теоретических тарелок;
- фактор асимметрии пиков красителей не более 2,0;
- относительное стандартное отклонение площадей и времен удерживания пиков красителей не более 5,0%.



ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Типовые хроматограммы раствора сравнения, содержащего комплекс синтетических красителей в деионизированной воде, и раствора того же комплекса красителей, в той же концентрации, в матрике образца молочной продукции показаны на рис. 2.

Рис. 2. Хроматограммы окрашенных растворов:

- а – хроматограмма раствора сравнения, содержащего комплекс пищевых синтетических красителей в деионизированной воде;
- б – хроматограмма раствора того же комплекса красителей, в той же концентрации, в матрике биокефира

Полнота извлечения введенных в матриксы молочной продукции пищевых синтетических красителей определялась путем обработки данных хроматограмм раствора сравнения, содержащего комплекс пищевых синтетических красителей в деионизированной воде, и раствора того же комплекса красителей, в той же концентрации, в матриксе молочной продукции (табл. 1).

Таблица 1.

Полнота извлечения пищевых синтетических красителей из матриксов молочной продукции

Краситель	Время удерживания	Полнота извлечения из продукта при 370 нм, %		
		Молоко	Био-кефир	Йогурт
E102	6,080	91,3	90,3	98,3
E123	8,854	76,9	74,7	72,1
E132	9,102	90,7	86,5	88,8
E124	9,771	86,8	86,5	85,3
E110	9,987	90,7	97,6	93,9
E129	10,262	99,2	93,7	91,1
E122	11,063	91,1	92,3	92,7
E142	11,664	91,1	88,1	86,2
E131	13,154	98,1	92,1	95,3

ВЫВОДЫ

Водные растворы пищевых синтетических красителей легко проходят через инертный фильтр, размеры пор которого на несколько порядков больше размера молекул любого из взятых на анализ образцов красителей, находящихся в растворе. Для смывания остаточного количества красителей с фильтра обычно достаточно использовать слегка подщелоченную воду для предотвращения ионизации сульфатных групп. Следовательно, потери на этой стадии подготовки пробы могут быть объяснены только сорбционным удерживанием красителей матриксами белков молочных продуктов. То же самое, по-видимому, имеет место при центрифугировании. Таким образом, установлено, что методика измерения, изложенная в [7], является некорректной и требует скорейшей доработки.

Физические и химические пути воздействия, призванные усилить десорбцию красителей из белковых матриксов, должного воздействия не возымели, вследствие чего было принято решение отказаться от проведения многостадийной подготовки пробы, ограничившись лишь подщелачиванием анализируемых образцов.

Показана эффективность метода ВЭЖХ для идентификации и определения содержания в молочных продуктах пищевых синтетических красителей азо-, трифенилметанового и индигоидного ряда, разрешенных к применению в пищевой промышленности. Степень извлечения красителей, определяемая путем расчета площадей пиков анализируемых образцов и образцов сравнения, составила 74,7...99,2% для всех видов исследуемых молочных продуктов. При этом времена удерживания красителей и площади их пиков полностью совпали.

ЛИТЕРАТУРА

1. Титова, Н.Д. Пищевые добавки как алиментарные аллергены / Н.Д. Титова // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2008. – № 2. – С. 41–46.
2. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) в ред. решений Комиссии Таможенного союза от 17.08.2010 № 341, от 18.11.2010 № 456, от 02.03.2011 № 571, от 07.04.2011 № 622; от 18.10.2011 № 829; от 09.12.2011 № 889. Глава II. Раздел 22 «Требования безопасности пищевых добавок и ароматизаторов». – М., 2011. – 331 с.
3. Пацовский, А.П. Электрофоретическое определение синтетических красителей в алкогольных напитках / А.П. Пацовский [и др.] // Журнал аналитической химии, 2004. – Т. 59. – № 2. – С. 170–175.
4. Алкогольные напитки. Методы идентификации и определения содержания синтетических красителей. ОСТ 10-298-2002. – СПб.: Минсельхоз России, 2002. – 26 с.
5. Продукты пищевые. Методы идентификации и определения массовой доли синтетических красителей в карамели. ГОСТ 32050-2013. – М.: Стандартинформ, 2014. – 46 с.
6. Продукты пищевые. Методы идентификации и определения содержания массовой доли синтетических красителей замороженных десертов. ГОСТ 32780-2014. – М.: Стандартинформ, 2015. – 16 с.
7. Молоко и молочная продукция. Определение содержания консервантов и красителей методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. ГОСТ Р 53752-2009. – М.: Стандартинформ, 2010. – 16 с.
8. Третичная структура [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://belok-s.narod.ru/tb_4_3.htm, свободный (дата обращения: 30.05.2016).
9. Тепел, А. Химия и физика молока / А. Тепел. – М.: Пищевая промышленность, 1979. – 323 с.



Experience the chromatographic separation of synthetic dyes in the composition of matrices of dairy products

A.P. Patsovskiy, candidate of technical sciences, associate professor of Research Center of Target Delivery of Drugs (RCTDD), JSC Galenofarm; St. Petersburg
e-mail: patsovskiy_ap@mail.ru

Influence of matrices of dairy products, on chromatographic separation of synthetic dyes azo-, a trifenilmetanovy and indigoidny row, allowed now for use in the food industry of the Russian Federation is studied. The factors exerting impact on completeness and selectivity of sorption of dyes from dairy products are analysed. The available scientific data on a configuration and conformation of proteinaceous matrices, factors of their stabilization in solution and methods of their sedimentation are provided. The main difficulties of release of dyes from difficult proteinaceous matriks are disclosed. The received results open new prospects before the specialists who are engaged in implementation and use of methods of operating control of synthetic dyes in food.

Keywords: synthetic food dyes, dairy products, proteins, adulteration of food products.

Reference:

1. Titova N.D. Nutritional supplements as nutritional allergens. *Immunopathology, Allergology, Infectology*. 2008. No. 2. Pp. 41–46.

2. Uniform sanitary and epidemiologic and hygienic requirements to the goods which are subject to sanitary and epidemiological supervision (control) in edition of decisions of the Commission of the Customs union of 17.08.2010 No. 341, of 18.11.2010 No. 456, of 02.03.2011 No. 571, of 07.04.2011 No. 622; of 18.10.2011 No. 829; of 09.12.2011 No. 889. Chapter II. Section 22 «Safety Requirements of Nutritional Supplements and Fragrances». Moscow. 2011. 331 p.

3. Patsovskiy A.P., Rudometova N.V., Kamentsev Ya.S. Electrophoretic definition of synthetic dyes in alcoholic beverages. *Magazine of analytical chemistry*. 2004. V. 59. No. 2. Pp. 170–175.

4. OST 10-298-2002 Alcoholic beverages. Methods of identification and determination of content of synthetic dyes. Saint Petersburg. Ministry of Agriculture of the Russian Federation. 2002. 26 p.

5. GOST 32050-2013. Foodstuff. Methods of identification and determination of a mass fraction of synthetic dyes in caramel. Moscow. Standartinform, 2014. 46 p.

6. GOST 32780-2014. Foodstuff. Methods of identification and determination of content of a mass fraction of synthetic dyes the refrigerated desserts. Moscow. Standartinform. 2015. 16 p.

7. GOST P 53752-2009. Milk and dairy products. Determination of content of preservatives and dyes by method of a highly effective liquid chromatography. Moscow. Standartinform. 2010. 16 p.

8. Tertiary structure. Available at: http://belok-s.narod.ru/tb_4_3.htm.

9. Tepel A. *Chemistry and physics of milk*. Moscow. Food industry. 1979. 323 p.



Основные направления реализации государственно-частного партнерства в сфере транспортной безопасности в современной России¹

Н.В. Николаева

помощник Председателя Комитета
Совета Федерации ФС РФ по обороне
и безопасности; Москва
e-mail: tishkova_l_f@inbox.ru

Статья посвящена проблеме обеспечения транспортной безопасности. Приведено обоснование, что именно государственно-частное партнерство является наиболее гибким и эффективным инструментом, способным обеспечить защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства.

Ключевые слова: транспортная безопасность, государственно-частное партнерство, законодательство, социально-экономическое взаимодействие, антитеррор.

В начале третьего тысячелетия человечество столкнулось с новыми вызовами и угрозами, порождаемыми современными глобализационными процессами. В научной и экспертной среде преобладает мнение, согласно которому глобализация представляет собой «объективно существующую в мире тенденцию к возникновению единого общепланетарного пространства – транспортного, информационного, коммуникационного, научно-технического».

Никто не станет возражать против истинности тезиса, что в современном мире кардинально меняется характер производительных сил. Они перестают носить локальный характер и охватывают целые страны, регионы, континенты и даже всю планету. Речь идет о транспортных, информационных, коммуникационных, финансовых связях инфраструктуры. Весь мир опутала паутина Интернета. Создание производственного и жизнеобеспечивающего пространства, в конечном счете, в масштабе всей планеты – это тоже глобализация. Возникает проблема управления этими структурами: чисто коммерческого или функционального характера. Общественный и частный

интерес в таких системах могут оказаться разнонаправленными, причем общественный интерес предполагает приоритет надежности над экономической эффективностью.

Общественный (или публичный) интерес, безусловно, диктует императив обеспечения надежности (безопасности) над экономической эффективностью – это аксиома. Критерий обеспечения безопасности является главным при функционировании любых инфраструктур, но особый приоритет надежности (безопасности), с точки зрения автора настоящей публикации, должен быть поставлен во главу угла в сфере транспортной инфраструктуры.

Согласно требованиям Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года, развитие транспортной системы нашей страны должно быть нацелено на обеспечение максимальной безопасности, полный и опережающий учет международных требований в области безопасности перевозок с использованием формализованных критериев и оценок, в том числе принятых или разрабатываемых в международной практике.

В связи с изложенным ранее, сейчас в России уделяется приоритетное внимание разработке и реализации системы мер, направленных на обеспечение **транспортной безопасности** (далее – транспортная безопасность, ТБ), под которой понимается состояние защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства, в том числе террористической направленности.

Думается, что в качестве гибкого и эффективного инструмента, реально способного содействовать обеспечению транспортной безопасности в нашей стране, на данный момент является **государственно-частное партнерство** (далее – ГЧП), которое в середине нулевых годов было весьма модным и находившим отражение в целом ряде

¹ Данная статья базируется на выступлении автора на Первом открытом форуме Московской межрегиональной транспортной прокуратуры «Актуальные проблемы государства и общества в области обеспечения безопасности на транспорте и транспортной безопасности. Соблюдение прав предпринимателей» (26 октября 2016 года, г. Москва).



концептуальных документов (имеются в виду документы в области ТБ). В частности, речь идет о разработанной в 2006 г. Минтрансом России Государственной концепции обеспечения транспортной безопасности России (далее – Концепция). Нужно заметить, что ее реальным итогом стала разработка и принятие уже упоминавшегося Федерального закона «О транспортной безопасности» от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ.

Однако в этой связи следует заметить, что, если в названной Концепции термин «государственно-частное партнерство» в контексте обеспечения транспортной безопасности упоминается шесть раз, в том числе и в качестве одного из **основных принципов** государственной политики обеспечения транспортной безопасности (*максимальное использование в рыночных условиях возможностей государственно-частного партнерства*), то в указанном базовом федеральном законе в сфере ТБ термин «государственно-частное партнерство» отсутствует.

Представляется, что пришло время, когда целесообразно рассмотреть возможность внесения в названный закон поправок, позволяющих интегрировать институт ГЧП в сферу обеспечения транспортной безопасности.

Несмотря на относительно недавнее принятие в нашей стране закона о государственно-частном партнерстве, на настоящий момент отсутствует общепринятое определение ГЧП (в юридической и экономической литературе таких определений насчитываются десятки).

Аналогичная ситуация сложилась и относительно определений законодательного характера. Несмотря на наличие на федеральном уровне такого определения, в законодательных актах субъектов Российской Федерации и сейчас можно встретить несколько нетождественных дефиниций. Однако большинство из них не в полной мере адекватно отражают правовую природу ГЧП и специфику, позволяющую отличить указанное партнерство от других видов взаимодействия публичного и частного секторов.

Представляется вполне возможным систематизировать ГЧП по соответствующим отраслям: транспорт, культура, здравоохранение, образование, природопользование и т.д. Каждая отрасль обладает собственной спецификой взаимодействия государства и частного сектора. Думается, что ГЧП-проекты в области транспортной без-

опасности также могут быть самостоятельной отраслью.

На наш взгляд, **ГЧП в сфере транспортной безопасности – это разновидность социально-экономического взаимодействия государства и бизнеса, направленного на обеспечение транспортной безопасности, в процессе реализации которого консолидируются активы (ресурсы) государственного и частного партнеров, при обязательном условии сбалансированности распределении рисков сторон и доминировании общественного (или публичного) интереса.**

Необходимо акцентировать внимание на том весьма важном обстоятельстве, что Российская Федерация одной из первых сформулировала базовые политические подходы к существующим актуальным задачам укрепления антитеррористического государственно-частного партнерства, ориентируясь, прежде всего, на международные задачи. Известно, что в 2006 г. Россией, в рамках председательства в «Группе восьми», была выдвинута инициатива антитеррористического партнерства государств и бизнеса, ее рамочный политический документ – «Стратегия партнерства государств и бизнеса противодействию терроризму» – был согласован в «Восьмерке», с большой группой крупных частных компаний, российских и зарубежных, и в ноябре 2006 г. принят на Глобальном форуме в Москве.

В качестве наглядного примера антитеррористического государственно-частного партнерства в сфере транспортной безопасности можно привести международные учения, которые проводились в сентябре 2008 г. на площадке Волгоградского НПЗ в рамках программы государств – членов Шанхайской организации сотрудничества (ШОС) по борьбе с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом. В ходе учений отрабатывалось взаимодействие специальных служб Российской Федерации, Казахстана, Таджикистана, Узбекистана и служб безопасности «ЛУКОЙЛа»².

Говоря о подобных антитеррористических учениях в сфере воздушного транспорта (российского уровня), следует сказать об учениях, которые проводились в феврале 2016 г. и были направлены на пресечение террористического акта на объекте воздушного транспорта ОАО «Аэропорт «Туношна»» (Ярославская область). Основная цель указанных учений заключалась в совершенство-

² На базе ООО «ЛУКОЙЛ-Волгограднефтепереработка» 4 сентября 2008 г. проведена ключевая фаза международных учений «Волгоград-Антитеррор-2008». На речном причале НПЗ был симитирован вооруженный захват танкера и персонала наливного терминала с последующей операцией по освобождению заложников, нейтрализации условных террористов и ликвидации последствий «террористического акта» на захваченном объекте. [Эл. рес.] – Режим доступа: <http://portnews.ru/news/38764/>.

вании навыков межведомственной работы в ходе подготовки и проведения контртеррористической операции (в плотном взаимодействии со службой безопасности аэропорта и его персонала)³.

Следует особо подчеркнуть, что в условиях экономического кризиса (санкций западных стран и США) практическое применение Федерального закона ФЗ-16 «О транспортной безопасности» становится все более затруднительным, что объективно повышает востребованность внедрения механизмов ГЧП в область транспортной безопасности.

Следует подчеркнуть, что сферы применения механизмов ГЧП в области обеспечения транспортной безопасности в современной России, безусловно, различны (от противодействия несанкционированному проникновению на объекты транспортной инфраструктуры – те же «зацеперы», например – до борьбы с транспортным терроризмом).

Говоря о сегментах сферы транспортной безопасности, в которых потенциально могут быть использованы механизмы ГЧП, то, на наш взгляд, прежде всего следует отметить следующие:

- при реализации концессионных соглашений (одна из наиболее развитых и гибких форм ГЧП), предметом которых является строительство или реконструкция объекта транспортной инфраструктуры (согласно ФЗ «О концессионных соглашениях» от 21 июля 2005 года № 115-ФЗ), по наиболее распространенной схеме СУП (строительство – управление – передача) целесообразно инкорпорировать в текст соответствующего концессионного соглашения (в качестве существенных) положения об обязательной реализации мероприятий по транспортной безопасности в отношении проектируемых и строящихся объектов транспортной инфраструктуры и создания условий, при которых данные объекты на этапе ввода в эксплуатацию будут соответствовать требованиям законодательства в области транспортной безопасности;

- передача (делегирующее) полномочий федеральных агентств по утверждению результатов оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры (ОТИ) и транспортных средств (ТС), а также планов обеспечения транспортной безопасности указанных объектов и средств профессиональным ассоциациям в сфере обеспечения транспортной безопасности и/или транспортным союзам. В данном случае в качестве полномочного представителя публичного партнера может

выступить Минтранс России, который на конкурсной основе в соответствии с действующим российским законодательством вправе будет заключить соответствующее соглашение о государственно-частном партнерстве;

- использование частных охранных предприятий (ЧОП) в сфере обеспечения транспортной безопасности – на основе ГЧП – представляется в настоящее время вполне реальным и актуальным. К слову, эта проблематика нашла адекватное отражение в резолюции XV Международной научно-практической конференции «Терроризм и безопасность на транспорте», состоявшейся 10–11 февраля текущего года. В этой резолюции говорилось о необходимости на правительственном уровне в ближайшее время решить вопрос о возможности аккредитации в качестве подразделения транспортной безопасности для частных охранных предприятий.

В частности, учитывая повышенное внимание, которое на нашем форуме было уделено такой серьезной социальной проблеме, какой является зацепинг (вполне подпадающий под квалификацию несанкционированного проникновения на объекты транспортной инфраструктуры и транспортные средства), следует заметить, что использование частных охранных предприятий может стать существенным фактором, способствующим снижению числа проявлений зацепинга;

- на настоящий момент в транспортном комплексе России вопросами транспортной безопасности занимаются более 100 тыс. чел., которые имеют различные квалификации. Вполне можно говорить о том, что в нашей стране сформировалась новая профессия – специалист транспортной безопасности. Сейчас актуальна проблема разработки профессионального стандарта «Специалист транспортной безопасности»⁴. Думается, что решением указанной проблемы на основе ГЧП вполне могла бы заняться саморегулируемая организация – ассоциация «Национальная транспортная безопасность», работающая в России с 2012 г.

Представляется, что сотрудники частных охранных предприятий, которые могут быть привлечены для работы в сфере обеспечения транспортной безопасности, в обязательном порядке должны проходить тщательную проверку на профессиональную пригодность, в том числе на соответствие всем требованиям разрабатываемого профессионального стандарта «Специалист транспортной безопасности».

³ В Ярославском районе прошли антитеррористические учения. 10 февраля 2016 г. [Эл. рес.]. – Режим доступа: <https://76.mvd.ru/>.

⁴ Следует заметить, что данный вид деятельности базируется на требованиях федерального законодательства.



Это только часть потенциальных направлений и сегментов в сфере обеспечения транспортной безопасности, в которых, на наш взгляд, могут быть использованы механизмы ГЧП. Безусловно, жизнь (действительность) сама подскажет другие направления и сегменты.

Таким образом, исходя из совокупности изложенного ранее, можно сделать важный вывод обобщающего плана, согласно которому на данный момент проблема интеграции института государственно-частного партнерства, механизмов и инструментария ГЧП в область обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации является весьма актуальной и своевременной. В связи с этим представляется целесообразным принятие решений на правительственном уровне о внесении соответствующих поправок не только в базовый Федеральный закон о ГЧП, в ФЗ «О концессионных соглашениях», но и в ФЗ-16 «О транспортной безопасности».

ЛИТЕРАТУРА

1. Семигин, Г.Ю. Глобализация как основная тенденция XXI века: противоречия и перспективы / Г.Ю. Семигин // Транснациональные процессы: XXI век / ИСП РАН, Нац. общ.-научн. фонд; Научная ред.: руковод. Г.Ю. Семигин. – М.: Современная экономика и право, 2004.

2. Федеральный закон «О транспортной безопасности» от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ. Пункт 10 ст. 1 (с изменениями и дополнениями от: 23 июля 2008 г., 19 июля 2009 г., 29 июня 2010 г., 7 февраля, 18 июля 2011 г., 23 июля 2013 г., 3 февраля 2014 г., 29 июня, 13 июля 2015 г.). – URL: <http://base.garant.ru/12151931/>.

3. Федеральный закон «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 13 июля 2015 г. № 224-ФЗ. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/.

4. Соболев, В.А. Сотрудничество структур и институтов гражданского общества в борьбе с терроризмом / В.А. Соболев // Право и безопасность. – 2010. – № 2(35). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dpr.ru/pravo/pravo_31_17.htm.

5. Федеральный закон «О транспортной безопасности» от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ.

6. «Об утверждении перечня работ, связанных с обеспечением транспортной безопасно-

сти», распоряжение Правительства РФ от 5 ноября 2009 г. № 1653-р.

7. «Об утверждении Порядка подготовки сил обеспечения транспортной безопасности», приказ Минтранса России от 31 июля 2014 г. № 212.

8. «Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области подготовки сил обеспечения транспортной безопасности», приказ Минтранса России от 8 сентября 2014 г. № 243.

The main directions of implementation of public-private partnerships in the field of transport security in modern Russia

N.V. Nikolaeva, assistant to the Chairman of Committee of Council of the Federation FS RF on defense and security; Moscow

e-mail: tishkova_l_f@inbox.ru

The article is devoted to the problem of transport security. The substantiation that a public-private partnership is the most flexible and effective tool, able to ensure the security of transport infrastructure objects and vehicles against acts of unlawful interference.

Keywords: transport security, public-private partnerships, legislation, socio-economic cooperation, counterterrorism.

References:

1. Semigin G.Y. Globalization is the main trend of the XXI century: contradictions and prospects. *Transnational processes: the XXI century*. ISP, NAT. Ls scientific. Fund. Moscow. Modern Economics and law. 2004.

2. Federal law «On transport security» dated February 9, 2007 No. 16-FZ. Paragraph 10 of article 1 (with amendments and supplements as of: July 23, 2008 July 19, 2009, June 29, 2010, February 7, July 18, 2011, July 23, 2013, February 3, 2014, June 29, July 13, 2015). Available at: <http://base.garant.ru/12151931/>.

3. Federal law «On public-private partnership, municipal-private partnership in the Russian Federation and amendments to certain legislative acts of the Russian Federation» dated July 13, 2015 No. 224-FZ. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182660/.

4. Soboлев V.A. Cooperation structures and institutions of civil society in the fight against terrorism. *Law and security*. 2010. No. 2(35). Available at: http://dpr.ru/pravo/pravo_31_17.htm.

5. Federal law «On transport security» dated February 9, 2007 № 16-FZ.

6. Government decree of the Russian Federation of 5 November 2009 No. 1653-R. *On approval of list of works connected with maintenance of transport safety*.

7. The order of Ministry of transport of Russia dated 31 July 2014 No. 212. *On approval of Procedure for preparation of forces of ensuring transport safety*.

8. The order of Ministry of transport of Russia from September, 8th, 2014 No. 243. *On approval of the model additional professional programs in the field of training of forces of ensuring transport safety*.

Клинические особенности синдрома повышенной утомляемости у работников скорой помощи

(по итогам активной фазы военного конфликта на Донбассе 2014–2015 гг.)

Д.С. Пархомчук

директор Государственного учреждения
«Луганский республиканский центр
экстренной медицинской помощи
и медицины катастроф»;
Луганская Народная Республика
e-mail: sobaka-una@mail.ru

Аннотация. Изучены клинико-иммунологические особенности синдрома повышенной утомляемости (СПУ) у 70 работников экстренной (скорой) медицинской помощи, длительно проживающих на территории Донбасса и работающих в условиях незавершенного военного конфликта в Луганской Народной Республике в 2014–2015 гг. Клиника СПУ чаще выявлялась у женщин (74,3%) и врачей (60%). При развитии СПУ у ранее активных и действенных к работе в особых ситуациях медицинских работников скорой помощи развивается энергетическое истощение и снижение качества жизни. При этом хроническая патология гепатобилиарной системы выявлена в 65,7%, ЛОР-органов – в 51,4%, хронические заболевания бронхолегочной системы – в 22,9%, хронический неспецифический колит – в 11,4%, сексуальная дисфункция – в 60% случаев. Уровень циркулирующих иммунных комплексов превышает норму в 2,5 раза. Это необходимо учитывать при разработке реабилитационной программы для данного контингента медицинских работников.

Ключевые слова: медицинские работники, скорая помощь, экстремальная ситуация, синдром повышенной утомляемости, циркулирующие иммунные комплексы.

Наличие проблемных (чрезвычайных) ситуаций в обществе диктует необходимость психологической готовности персонала служб экстренной (скорой) помощи (медицины катастроф) к работе в подобных условиях, от этого зависит эффективность их деятельности в таких ситуациях, а также тяжесть и продолжительность психологических последствий, влияющих на их собственное психосоматическое состояние [1, 4]. События, которые выходят за рамки обычного житейского опыта индивида или коллективного опыта окружающей его микросоциальной среды, которые могут вызвать стресс у каждого, вне зависимости от его прежнего опыта или социального положения, принято считать чрезвычайными [3, 8].

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате техногенной аварии, опасного природного явления, экологической катастрофы, стихийного бедствия или вооруженной борьбы (террористического акта), которые влекут за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей [8]. Возникающая в результате этого новая обстановка жизнедеятельности человека общепринято называется экстремальной (кризисной) ситуацией [2, 8]. В ряде доступной литературы показано, что работа врачебно-сестринского персонала в таких условиях уже сама по себе обуславливает рост случаев повышенного уровня тревожности и изменения социально-психологического статуса личности, с чем связывается рост психосоматической патологии и снижение качества жизни у таких людей [1, 3, 4]. Поэтому при изучении причинно-следственных событий современных локальных конфликтов представляется недостаточным раскрыть только содержание кризисных (экстремальных) ситуаций с точки зрения объективных их особенностей, не беря во внимание психосоматические составляющие, такие как личность, ее поведение в проблемных ситуациях, влияние этой ситуации на уровень здоровья.

Вооруженный конфликт на Донбассе, возникший в результате обострения политического кризиса на Украине и смены власти в феврале 2014 г., привел к образованию Луганской и Донецкой Народных Республик (ЛНР и ДНР). В результате военных событий 2014–2015 гг. в ЛНР страдали не только военные, но и мирные жители. Луганск и его пригороды наряду с последствиями артобстрелов (отсутствие воды, электричества, связи) испытали внешнюю экономическую блокаду (в республику перестали поступать продукты и медикаменты; большинство предприятий прекратили работу, в том числе аптеки и магазины). Все это привело к массовой миграции населения. Так, только за 2 дня активных обстрелов в июле Луганск за этот период покинули более 32 тысяч человек. Нагрузка на медработников экстренной (скорой) медицинской



помощи в ЛНР в это время была максимальной, причем как по вопросам оказания медицинской помощи, так и взаимодействия с другими ведомствами, направленными на ликвидацию последствий боевых событий и восстановление жизнеобеспечения в республике. Активные обстрелы городов и пригородов ЛНР, продолжающиеся вдоль линии соприкосновения до сего дня, экономические трудности, невыполнение минских договоренностей (февраль 2015) и жизнь людей в условиях незавершенного военно-политического конфликта обусловили тенденцию к ухудшению уровня их здоровья. На этом фоне возросла частота острых заболеваний сердечно-сосудистой и нервной системы, онкопатологии, психических расстройств. Особый интерес представляет изучение уровня здоровья у медицинских работников, вовлеченных в процесс ликвидации последствий чрезвычайных и нештатных ситуаций, которые, оказывая помощь непосредственно, вдвойне подвергаются воздействию экстремальных (кризисных) ситуаций.

С другой стороны, Донбасс всегда относился к критическим по экологической обстановке регионам Украины [9]. Острейшими проблемами являлись загрязнение атмосферного воздуха, водного бассейна и почв. Несмотря на спад производства с начала 21 века, когда общее количество выбросов и сбросов существенно уменьшилось, нагрузка на биосферу Донбасса оставалась одной из наибольших в Европе. Предприятия региона выбрасывали около трети суммарного объема загрязняющих веществ на Украине. Высокие скорости и масштабы техногенных процессов, перемещения горных масс обуславливают большие объемы рассеивания многих химических элементов (углерода и тяжелых металлов), вызывают накопление в окружающей среде соединений химических элементов в несвойственных природе сочетаниях [7, 9]. Высокая концентрация промышленного и сельскохозяйственного производства, транспортной инфраструктуры в сочетании с высокой плотностью населения создала чрезвычайно высокую техногенную и антропогенную нагрузку на биосферу – наивысшую на Украине и в Европе. Суммарная техногенная нагрузка на единицу территории региона в четыре раза выше среднего по Украине [9].

Как показано ранее [7], в современных экологически неблагоприятных условиях окружающей среды отмечается возрастание числа больных хронической астенией, в патогенезе которой определенное значение имеют вторичные иммунодефициты. Такая астенция в литературе трактуется как синдром повышенной утомляемости (СПУ) [7]. Для возникновения СПУ характерно именно со-

четание неблагоприятной психоэмоциональной обстановки, не разрешающейся в течение длительного времени, и наличие экологически вредных факторов окружающей среды [7]. Впервые СПУ был описан в медицинской литературе академиком А.Ф. Возиановым, профессором Г.Н. Дранником и соавторами в 1989 г., через три года после чернобыльской катастрофы [7]. Полагают, что у лиц с генетической предрасположенностью под влиянием внешних факторов (радиационного, токсического, психогенного и их сочетания) возникает депрессия иммунной системы, на фоне которой активируются вирусные агенты (чаще семейства герпесвириде). Активированные вирусы наряду с иммунными расстройствами обуславливают запуск нейроиммунных механизмов, что приводит к дисрегуляции ЦНС и развитию манифестных нейropsychических нарушений [7]. В качестве факторов активации герпесвирусов также могут быть иммуносупрессивные состояния различного генеза, суперинфекция другими вирусами, психоэмоциональный стресс, в том числе связанный с работой в экстремальных условиях [7].

Данные наших собственных ретроспективных наблюдений, проведенных до конфликта 2014–2015 гг., указывают, что у медицинских работников скорой помощи, работающих в крупных промышленных городах, встречается определенная симптоматика (астения, склонность к рецидивирующему герпесу, лимфаденопатия, миалгии и др.), не связанная с явно перенесенными накануне инфекционными заболеваниями. При этом никакие рутинные анализы нарушения здоровья у таких пациентов не обнаруживали, и обычно ставился диагноз «Нейровегетативное расстройство» [1, 4, 5]. С другой стороны, наши наблюдения показали, что через три–четыре месяца от начала вооруженного конфликта на Донбассе и позже, в период относительного перемирия, у значительного числа работников службы скорой помощи также появилась симптоматика, схожая с СПУ, что подтверждало актуальность изучения клинко-патогенетических особенностей этого синдрома.

Целью исследования явилось изучение клинко-иммунологических особенностей СПУ у работников экстренной (скорой) медицинской помощи, длительно проживающих на территории Донбасса и работающих в условиях незавершенного военного конфликта 2014–2015 гг.

Пациенты и методы

Нами были проанализированы результаты анкетирования 205 медицинских работников скорой помощи на наличие астенической симптоматики у них (СПУ). Симптомы СПУ выявлены у 70

(34,2%), возраст которых составил от 23 до 45 лет (в среднем $32,8 \pm 2,4$ года); мужчин было 18 (25,7%), женщин – 52 (74,3%). Большинство из числа обследованных (48 человек, или 68,6%) на протяжении последних пяти и более лет проживали в индустриально развитых регионах Донбасса с повышенным выбросом в атмосферу продуктов металлургической, химической, угольной и коксохимической промышленности. Постоянный контакт с ядохимикатами и пестицидами (работа в теплицах, на огородах и в садах) имели 22 (31,4%) из числа обследованных (жители сельскохозяйственных районов Донбасса). На момент обследования (2016 год) в браке состояли 45 (64,3%), 15 (21,4%) были разведены. Длительную по времени работу с компьютером имели 30 (42,9%) человек. У 54 (77,1%) за последний год отмечено возрастание частоты эпизодов ОРВИ (3–4 раза в год); у половины это сопровождалось клиническими проявлениями *h.nasalis et labialis* (2–3 раза в год). На наличие симптомов СПУ до боевых событий указывали 12 (17,1%) из числа обследованных; остальные проблему в виде появления симптомов утомляемости отметили после активной фазы вооруженного конфликта, причем чаще – с наступлением перемирия.

Общая характеристика обследованных медработников скорой помощи с наличием СПУ представлена в табл. 1. Как следует из представленных в таблице данных, в число наблюдаемых преимущественно вошли лица, которые трудились

в активную фазу военного конфликта ($77,8 \pm 3,6\%$ мужчин и $88,5 \pm 5,4\%$ женщин); причем преимущественно это были врачи ($66,6 \pm 5,2\%$ и $57,6 \pm 4,6\%$ мужчин и женщин, соответственно) со стажем работы от 5 до 15 лет.

В результате анализа анамнестических данных установлено, что у медицинских работников скорой помощи, проживающих в условиях региона Донбасса, до событий 2014–2015 гг. отмечалась выраженная тенденция к высокому уровню групповой сплоченности в экстремальных условиях деятельности, когда вся бригада становилась единым целым, четко выполняя поставленные задачи. Для 28 (40%) работников была характерна высокая склонность к риску и рискованным действиям; 22 (31,4%) – повышенная самооценка и самоуверенность. Половина из обследованных считались общительными, обладали активной жизненной позицией и твердой уверенностью, что их личность и деятельность способны вызывать у окружающих уважение, симпатию и одобрение. С другой стороны, 37 (52,9%) указывали, что далеко не всегда придерживались здорового образа жизни, имея вредные привычки, а 33 (47,1%) – общепринятых норм, и не переживали по этому поводу. Для большинства из числа наблюдаемых (47 человек, или 67,1%) была характерна ситуация, когда человек убежден, что его успехи и неудачи зависят от внешних обстоятельств (случайность, везение или невезение, действия других людей и т.д.).

Таблица 1.

Общая характеристика обследованных работников скорой помощи

№	Клинико-анамнестический показатель	Мужчины (n=18)		Женщины (n=52)		P
		абс.	%	абс.	%	
1	Возраст (лет):					
	• 23–25	4	$22,2 \pm 1,6$	10	$19,2 \pm 1,4$	$>0,05$
	• 25–35	8	$44,4 \pm 3,4$	33	$63,5 \pm 2,2$	$<0,05$
	• 35–45	6	$33,4 \pm 1,1$	9	$17,3 \pm 0,8$	$<0,01$
2	Медицинская специальность:					
	• Врач	12	$66,6 \pm 5,2$	30	$57,6 \pm 4,6$	$>0,05$
	• Фельдшер	6	$33,4 \pm 2,8$	20	$38,5 \pm 3,2$	$>0,05$
	• Медсестра	–		2	$3,9 \pm 0,7$	$=0,05$
3	Стаж работы:					
	• до 5 лет	4	$22,2 \pm 0,4$	5	$9,6 \pm 0,6$	$<0,01$
	• 5–10 лет	8	$44,4 \pm 3,2$	22	$42,3 \pm 1,6$	$>0,05$
	• 10–15 лет	3	$16,7 \pm 1,8$	20	$38,5 \pm 2,3$	$<0,01$
	• Более 15 лет	3	$16,7 \pm 2,2$	5	$9,6 \pm 0,8$	$<0,01$
4	Работа во время активных боевых событий	14	$77,8 \pm 3,6$	46	$88,5 \pm 5,4$	$>0,05$
5	В активную фазу конфликта выезжали за пределы ЛНР	4	$22,2 \pm 1,8$	6	$11,5 \pm 3,5$	$<0,05$



Индивидуальный анализ показал, что для женщин – медработников скорой помощи, из числа обследованных до событий 2014–2015 гг., были характерны такие личностные черты, как тенденция к доминированию, оптимистичность, быстрота реакций, легкость в принятии решений, когда поступки и высказывания нередко опережали их продуманность. Обследованные женщины чаще проявляли завоевательную позицию, стремление вести за собой и подчинять своей воле других, имели выраженную тенденцию к спонтанной самореализации. Для них также характерной была повышенная эмоциональность вне кризисных ситуаций и полная сдержанность эмоций во время работы в кризисных условиях.

У мужчин – медработников скорой помощи чаще определялись такие личностные особенности, как эмоциональная вовлеченность, которая в половине случаев носила более поверхностный характер, чем это декларируется; склонность к идеализации гармонии межличностных отношений; выраженная потребность в соответствии социальным нормам поведения. В ряде случаев обращал внимание высокий уровень невербальной компетенции. В целом, для мужчин было характерно развитие женских качеств, а для женщин – мужских (гендерная специфика личностных особенностей медработников-спасателей).

Все обследованные лица подвергались общеклиническому, неврологическому и психиатрическому, инструментальному (ультрасонография, фиброгастродуоденоскопия, колоноскопия, рентгенологические методы по индивидуальным показаниям) и лабораторному обследованию. Уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови определяли методом дифференцированной преципитации [6].

Результаты исследования

Клиническая картина СПУ у обследованных медработников скорой помощи, которые работали в условиях активной фазы боевых событий в 2014–2015 гг. и далее продолжают трудиться в Центре экстренной медицинской помощи и медицины катастроф ЛНР, проявлялась наличием жалоб на общую слабость, недомогание, повышенную утомляемость, которая не ликвидировалась после отдыха, снижение настроения и работоспособности, причем как умственной, так и физической. Характерными чертами этого синдрома были нарушение формулы сна (сонливость в дневное время, трудности при засыпании или чрезмерно раннее просыпание после неглубокого сна, непринносящего чувства утренней бодрости и свежести, поверхностный сон

с кошмарными сновидениями и т.д.). Постоянными клиническими симптомами были также повышенная раздражительность, недостаточная концентрация внимания, эмоциональная лабильность. У 37 человек (47,4%) периодически отмечалась апатия, нежелание что-либо делать, снижение физической подвижности, что сочеталось с чувством немотивированной тревоги, в отдельных случаях достигающей характера обсессивно-фобического синдрома. Все обследованные больные жаловались на ухудшение памяти на текущие события. Большинство из них ранее (до военного конфликта) имели определенную эмоциональную нестабильность и неустойчивость психики, реже – акцентуацию личности с тревожно-мнительным характером и высокой степенью эмоциональной лабильности. Однако ранее собранные и энергичные, ухоженные в ряде случаев становились вялыми, апатичными, рассеянными, иногда забывчивыми, что создало неудобства на работе.

У некоторых отмечалось чувство першения и сухости в горле (35...50%) или болезненности (23,0...32,9%), обусловленные формированием хронического фарингита и вялотекущего тонзиллита. Нестабильность пульса и артериального давления выявлены в 33 (47,1%) случаях, дыхательная аритмия – у 19 (27,1%). Периодический субфебрилитет возникал у 20 (28,6%). Более чем у половины отмечены диффузные миалгии и артралгии, периодическая или постоянная «разлитая» боль в голове, ломота во всем теле. При наружном осмотре обследованных пациентов обращали на себя внимание астенический тип телосложения, бледность кожи и тонкие конечности. У них также легко пальпировались увеличенные и чувствительные лимфатические узлы (лимфаденопатия); нередко отмечались диспептические явления (чередование поносов и запоров, дисбиоз кишечника и влагиалища и др.). Гепатомегалия при ее наличии сочеталась с умеренной спленомегалией; у большинства имели место положительные пробы Данини-Ашнера и Чермака-Геринга.

На момент нашего обследования у 46 (65,7%) из числа наблюдаемых выявлялась хроническая патология гепатобилиарной системы (ХПГБС), в том числе хронический некалькулезный холецистит (22 чел.; 47,8%), хронический гепатоз (20 чел.; 43,5%), хронический токсический гепатит (4 чел.; 8,7%). Больные с маркерами вирусных гепатитов исключались из выборки. Клиническая картина ХПГБС характеризовалась наличием тяжести и умеренной боли в области эпигастрия и правого подреберья (12 чел.; 26,1%), обложенностью языка желтоватым или грязным налетом (16 чел.; 34,8%).

У 24 (52,2%) пациентов отмечалось увеличение печени на 1...2 см из-под края реберной дуги, в ряде случаев выявлены слабо положительные симптом Кера и Ортнера. По данным ультрасонографии органов брюшной полости утолщение стенки желчного пузыря в пределах 3...5 мм отмечено у всех 46 с диагнозом хронического некалькулезного холецистита, наличие перетяжек или спаек – у 32 (69,6%), детрита («замазки») – у 26 (56,6%), микролитов – у 5 (10,9%). Увеличение печени диагностировано у 7 (15,2%), повышение ее плотности – у 5 (10,9%) пациентов, неравномерность эхоструктуры – у 10 (21,8%). У ряда обследованных имело место умеренное расширение внутриспеченочных желчных протоков, у 5 – повышение эхоплотности поджелудочной железы и нечеткость контуров. Случаев желтушности кожи и видимых слизистых не выявлено, тогда как незначительная субиктеричность отмечена в 3 (6,5%) случаях. Единичные телеангиоэктазии выявлены у 5 (10,9%), симптом Туголукова – у 8 (17,4%), умеренно выраженная пальмарная эритема – у 4 (8,7%). Чувствительность при пальпации толстой кишки определялась у 11 (14,3%).

При биохимическом обследовании повышение уровня общего билирубина в пределах 21...29 мкмоль/л выявлено в 7 (15,2%) случаях, у остальных – в пределах нормы; тенденция к повышению активности аминотрансфераз – у 2 (4,3%) (для АлАТ – в пределах 1,0...1,3 ммоль/час·л и АсАТ – 0,8...1,0 ммоль/час·л). Тимоловая проба в пределах 4,5...7 ед. отмечалась у 6 (13,1%), у остальных пациентов с наличием ХПГБС была в норме. Общая активность щелочной фосфатазы лишь у 5 (10,9%) незначительно превышала норму (до $7,9 \pm 0,02$ ед), а у глутамилтранспептидазы – у 11 (14,3%) человек. Достоверное повышение содержания «печеночных» изоферментов ЛДГ4+5 отмечено в 30,4% наблюдений.

У 36 (51,4%) из числа обследованных отмечена хроническая ЛОР-патология (синуситы, хронический тонзиллит, рецидивирующие ан-

гины); у 16 (22,9%) – хронические заболевания бронхолегочной системы; у 11 (14,3%) – аллергические дерматозы; у 8 (11,4%) – хронический неспецифический колит; у 7 (10%) – нарушение толерантности к глюкозе. На нарушения менструального цикла (геморрагический синдром, альгоменореи) жаловались 12 (23,1%) из обследованных женщин; симптомы предменструального синдрома выявлялись у 18 (34,6%); мастопатия (преимущественно, диффузная) – также у 18 (34,6%). У 13 (25%) наблюдаемых женщин отмечалась хроническая тазовая боль. Эта боль преимущественно была тянущего характера, монотонной и постоянной, что объясняло снижение настроения и недомогание. Нередко тазовая боль иррадиировала в смежные органы, промежность и в верхние этажи брюшной полости, поясницу, практически не поддавалась терапии системными и местными нестероидными противовоспалительными средствами. На сексуальную дисфункцию (снижение либидо, фригидность, аноргазмия, нарушения эрекции, импотенция и др.), возникшую в последнее время, указали 42 (60%) респондента из числа обследованных, причем чаще мужчины.

У обследованных пациентов с СПУ отмечено возрастание концентрации ЦИК в сыворотке крови, преимущественно за счет наиболее патогенных средне (11S...19S) и низкомолекулярных (<11S) их фракций (табл. 2).

При сопоставлении особенностей клинической картины СПУ и уровня ЦИК в крови нами выделено три клинко-иммунологических стадии СПУ, имеющих свои характерные особенности.

I стадия СПУ (компенсации) носит субклинический характер, причем объективная клиническая симптоматика данного синдрома при этой стадии еще не выявляется, а проведение иммунологического обследования в динамике позволяет выявить амплитуду колебаний изученных иммунологических показателей. Таких обследованных оказалось 30 человек (42,9%). В клиническом плане у них от-

Таблица 2.

Уровень ЦИК в сыворотке крови у обследованных медработников с СПУ

Уровень ЦИК	Норма, n=52	Пациенты с СПУ, n=70	P
Общий уровень, г/л	$1,88 \pm 0,12$	$4,60 \pm 0,13$	<0,010
(>19S), %	$47,20 \pm 2,99$	$10,20 \pm 2,80$	<0,010
г/л	$0,89 \pm 0,05$	$0,45 \pm 0,02$	<0,001
(11S...19S), %	$31,30 \pm 1,29$	$50,90 \pm 3,80$	<0,050
г/л	$0,59 \pm 0,04$	$2,34 \pm 0,50$	<0,001
(<11S), %	$21,50 \pm 0,98$	$38,90 \pm 5,50$	<0,010
г/л	$0,40 \pm 0,03$	$1,79 \pm 0,32$	<0,001



мечались выраженный астенический, умеренный астено-невротический или астено-вегетативный синдромы, а предъявляемые жалобы были астенического характера с соответствующей окраской (невротической/вегето-сосудистой).

II стадия СПУ (субкомпенсации) характеризуется учащением эпизодов ОРВИ, повторных ангин, рецидивов хронической тазовой боли или обострением гепатобилиарной патологии, а также постоянно сохраняющейся повышенной утомляемостью, неадекватной выполненной работе, снижением физической и умственной трудоспособности, нарушениями сна, появлением чувства немотивированной тоски и тревоги, умеренно выраженной апатии. Таких оказалось 35 человек (50%). На их иммунограммах регистрируется выраженный дисбаланс иммунологических показателей. В клиническом плане при данной стадии выявлялась психопатологическая симптоматика, соответствующая выраженному астено-невротическому синдрому, и неврологическая, характерная для вегето-сосудистой дистонии II стадии.

III стадия СПУ (декомпенсации) характеризуется развернутой клинической картиной с максимальной выраженностью всех симптомов заболевания, а в иммунологическом отношении – иммунодепрессией. Для данной стадии СПУ характерны повышенная заболеваемость бактериальными и вирусными инфекциями, их затяжное или рецидивирующее течение, а также появление аутоиммунных заболеваний. Среди наблюдаемых нами пациентов III стадия СПУ (декомпенсации) диагностирована в 5 (7,1%) случаях. Для них характерными были астено-депрессивный и ипохондрический психопатологические синдромы, а в неврологическом плане – вегето-сосудистой дистонии III стадии.

Следует отметить, что более выраженные психопатические и неврологические нарушения, тем более с наличием органических изменений вещества головного мозга, достигающие дисциркуляторной энцефалопатии II–III ст., должны быть отнесены уже к синдрому хронической усталости (СХУ) [5, 7]. Таким образом, наличие СПУ может рассматриваться как предстадия СХУ, причем отсутствие рациональных лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов с СПУ во многих случаях приводит к усугублению клинко-иммунологических сдвигов и их прогрессированию с формированием развернутой картины СХУ [7].

Наш собственный опыт по медицинской реабилитации сотрудников с явлениями астении на фоне эмоциональных перегрузок позволяет сделать вывод, что в стадии компенсации СПУ пациентам нужно рекомендовать максимально

возможное соблюдение режима труда и отдыха, психотерапию, санацию очагов хронической инфекции, по возможности – предотвращать контакт с факторами, негативно влияющими на состояние иммунной, гепатобилиарной, нервной системы, что согласуется с данными доступной литературы [7]. В условиях продолжающейся работы в экстремальных условиях человеку важно избегать отрицательных эмоций и дополнительных стрессов. Для контроля эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий перспективен иммунологический мониторинг [7].

Во II стадию СПУ, кроме вышеперечисленных процедур, дополнительно показаны витамины с антиоксидантными свойствами, адаптогены растительного происхождения (элеутерококк, эхинацея, протеклазид). Полезными становятся длительные прогулки в дендропарках, а в летнее время в розариях медленным темпом, с периодическим отдыхом. Наш собственный опыт показывает, что ландшафтотерапия и вдыхание душистых запахов цветочных композиций (ароматерапия) на фоне приема растительных адаптогенов и кислородных коктейлей весьма благоприятно влияют на центральную нервную систему, что, несомненно, повышает качество жизни и стабилизирует личностные характеристики медработников, работающих в экстремальных условиях.

Опираясь на данные доступной литературы, можно предположить, что в III стадии СПУ перспективными могут оказаться курсы энтеросорбции с применением современных кремнесодержащих энтеросорбентов (полисорб, силлард П, энтеросгель), что позволит очищать внутренние среды организма от так называемых «средних молекул» (токсичные для организма продукты патологического метаболизма с молекулярной массой от 500 до 5000 дальтон), избытка ЦИК, недоокисленных продуктов метаболизма [6, 7]. В доступной литературе есть указания на положительный опыт применения иммунокоррекции с индивидуальным подбором в тестах *in vitro* по максимальной чувствительности к ним Т лимфоцитов и А-клеток (аутогемотерапия, циклоферон, амизон, эрбисол, глутаргин, пирогеналтерапия, мефенаминовая кислота, гирудотерапия), что может обеспечивать у большинства пациентов с СПУ восстановление иммунологического гомеостаза. В клиническом плане это может сопровождаться четко выраженной тенденцией к уменьшению выраженности проявлений СПУ и в ряде случаев – их полной ликвидации [7]. Одновременно с этим можно ожидать достижения стойкой ремиссии заболеваний гепатобилиарной системы,

что в совокупности несомненно повысит качество жизни пациентов.

Таким образом, в 34,2% случаев у работников экстренной (скорой) медицинской помощи, длительно проживающих на территории Донбасса и работающих в условиях незавершенного военного конфликта 2014–2015 гг., встречается астеническая симптоматика, характерная для синдрома повышенной утомляемости. Чаще страдают женщины (74,3%) и врачи (60%). При появлении СПУ у ранее активных, сплоченных, действенных к работе в особых ситуациях медицинских работников скорой помощи развивается энергетическое истощение, которое не может не влиять на качество жизни, здоровья и работы таких сотрудников. На патогенетическом уровне это связывается с повышенным уровнем иммунокомплексных реакций, что необходимо учитывать при разработке реабилитационной программы для данного контингента пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеер, Э.Ф. Психология профессиональных деструкций: учебн. пособие для вузов / Э.Ф. Зеер, Э.Э. Сыманюк. – М.: Деловая книга, 2005.
2. Пальцев, М.А. О биологической безопасности / М.А. Пальцев // Вестн. РАН, 2003. – Т. 73. – № 2. – С. 99–103.
3. Петраш, М.Д. Психофизиологический компонент как ресурс профессионального развития медицинских работников / М.Д. Петраш // Медицинская психология в России: электронный научный журнал. – 2013. – № 6(23).
4. Петраш, М.Д. Индивидуально-психологические факторы профессионального становления врачей-интернов, обучающихся по программе «Скорая медицинская помощь» / М.Д. Петраш, А.А. Бойков // Скорая медицинская помощь. – 2012. – Т. 13. – № 1.
5. Пизова, Н.В. Утомляемость, астения и хроническая усталость. Что это такое? / Н.В. Пизова // Consilium Medicum. – Т. 14. – № 2.
6. Фролов, В.М. Диагностическое и прогностическое значение циркулирующих иммунных комплексов у больных / В.М. Фролов, Н.А. Пересадин, П.К. Бойченко // Врачебное дело. – 1990. – № 6. – С. 116–118.
7. Фролов, В.М. Лечение и профилактика синдрома повышенной утомляемости / В.М. Фролов, Н.А. Пересадин // Пчеловодство. – 2007. – № 2. – С. 58–59; № 3. – С. 56–57.
8. Шалев, О.А. Социально-психологические характеристики личности спасателей и групп службы медицины катастроф в экстремальных

условиях: Автореф. дисс... канд.псих.наук; Ярославль, 2006; 185 с.

9. Химич, А.А. Экологическая безопасность, как элемент национальной безопасности / А.А. Химич // Право Украины. – 2000. – № 11. – С. 45–47.

Clinical features of the syndrome of increased fatigue at ambulance workers (following the results of an active phase of the military conflict on Donbass 2014–2015)

D.S. Parkhomchuk, director of State institution «Lugansk republican center of the emergency medical care and disaster medicine»; Lugansk People's Republic
e-mail: sobaka-una@mail.ru

The clinical and immunological features of the syndrome of increased fatigue (SIF) at 70 workers of fast (emergency) medical care are studied, long living in the territory of Donbass and working in the conditions of the incomplete military conflict in the Lugansk People's Republic in 2014–2015. The clinical picture of the SPU was more often taped at women (74,3%) and doctors (60%). At development of the SPU at earlier active and effective to work in special situations of ambulance workers the power attrition and decline in quality of life develops. At the same time chronic pathology of hepatobiliary system is taped in 65,7%, ENT organs – in 51,4%, chronic diseases of bronchopulmonary system – in 22,9%, a chronic nonspecific colitis – in 11,4%, sex dysfunction – in 60% of cases. Level of the circulating immune complexes exceeds norm by 2,5 times. It needs to be considered when developing the rehabilitation program for this contingent of health workers.

Keywords: health workers, ambulance, extreme situation, syndrome of increased fatigue, the circulating immune complexes.

1. Zeer E.F., Symanyuk E.E. *Psychology of professional destructions: the education guidance for higher education institutions*. Moscow. Business book. 2005.
2. Paltsev M.A. About biological safety. *Bulletin of RAS*. 2003. V. 73. No. 2. Pp. 99–103.
3. Petrash M.D. A psychophysiological component as a resource of professional development of medical workers. *Medical psychology in Russia: online scientific magazine*. 2013. No. 6(23).
4. Petrash M.D., Boykov A.A. Individual and psychological factors of professional formation of the doctors-interns studying according to the Emergency medical service program. *Emergency medical service*. 2012. V. 13. No. 1.
5. Pizova N.V. Fatigue, adynamy and chronic fatigue. What is it? *Consilium Medicum*. V. 14. No. 2.
6. Frolov V.M., Peresadin N.A., Boychenko P.K. Diagnostic and predictive value of the circulating immune complexes at patients. *Medical business*. 1990. No. 6. Pp. 116–118.
7. Frolov V.M., Peresadin N.A. Treatment and prevention of a syndrome of increased fatigue. *Beekeeping*. 2007. No. 2. Pp. 58–59; No. 3. Pp. 56–57.
8. Shalev O.A. Social and psychological characteristics of the identity of rescuers and groups of service of disaster medicine in extreme conditions. *Abstract of the thesis of the candidate of psychological sciences*. Yaroslavl. 2006. 185 p.
9. Khimich A.A. Ecological safety as element of national security. *Right of Ukraine*. 2000. No. 11. Pp. 45–47.



О путях реализации оптимальной системы улавливания капельного уноса в гальваническом производстве

В.Л. Гапонов

*д.т.н., проф., заведующий кафедрой
«Производственная безопасность»
Донского Государственного Технического
Университета; г. Ростов-на-Дону*

В.И. Гаршин

*к.т.н., доцент кафедры
«Производственная безопасность»
Донского Государственного Технического
Университета; г. Ростов-на-Дону*

С.Е. Гераськова

*старший преподаватель кафедры
«Производственная безопасность»
Донского Государственного Технического
Университета; г. Ростов-на-Дону
e-mail: cjamz-2003@mail.ru*

И.Г. Ясько

*ассистент кафедры «Производственная
безопасность» Донского Государственного
Технического Университета;
г. Ростов-на-Дону*

Е.С. Филь

*старший преподаватель кафедры
«Безопасность технологических процессов
и производств» Донского Государственного
Технического Университета;
г. Ростов-на-Дону*

Аннотация. В статье рассматриваются пути и перспективы реализации оптимальной системы улавливания капельного уноса в гальваническом производстве. Приведены характеристики методов электроулавливания, акустической коагуляции, пенной защиты. Даны характеристики методов расчета эффективности улавливания уноса, описаны их преимущества и недостатки. Приведены примеры практической реализации метода пенной защиты. Сформулированы реализуемые на практике пути обеспечения качества воздушной среды рабочей зоны гальванических производств.

Ключевые слова: гальваническое производство, капельный унос, электролит, барботаж, электроулавливание, пенная защита.

ВВЕДЕНИЕ

Борьба с капельным уносом электролитов в гальваническом производстве является одной из наиболее важных задач в обеспечении качества воздуха рабочей зоны гальванических цехов и для защиты окружающей среды. С этой целью разработано и внедрено большое количество методов и технических решений [1]. Наиболее перспективными представляются устройства, позволяющие подавлять выбросы вредных веществ непосредственно в источнике их образования. Нами разработан ряд технических решений [2], основанных на данной концепции. В их основе лежит метод улавливания дипольных капель в неоднородном электрическом поле.

Методы оценки. Эффективность улавливания капельного уноса может оцениваться несколькими методами.

Траекторный метод [3] заключается в моделировании траекторий отдельных капель с определением влияния на них внешнего электрического поля и позволяет получить расчетные зависимости эффективности улавливания капель от координат капли в поле уловителя. Недостаток данного метода заключается в том, что не всегда можно учесть все составляющие сил, формирующих траекторию капли, а также в необходимости последовательного расчета траектории отдельной капли заданных размеров и координат точки выхода.

Метод физического моделирования [4] основан на обработке массивов случайных данных по улавливанию отдельных капель, полученных в результате эксперимента на лабораторной установке, изучающего элементарный акт разрушения отдельного пузырька с генерацией капли или капельной струи. Метод позволяет моделировать условия, максимально приближенные к создаваемым в реальном аппарате улавливания уноса. Однако он весьма трудоемок, требует специального оборудования и вспомогательных метрологических экспериментов, которые необходимы для метрологического обеспечения физической модели. Все это значительно ограничивает область применения данного метода.

Несмотря на трудности, в этом эксперименте получены математические зависимости заряда

капли от ее радиуса. Эти зависимости используются в моделировании электроуловителей с расчетом их эффективности.

На сегодняшний день с высокой достоверностью получена зависимость эффективности улавливания капель от напряжения (восстановленная формула Дейча).

$$\eta = 1 - \exp\left(-\frac{\lambda \cdot U}{K_{\text{корр}}}\right),$$

где λ – коэффициент ослабления уноса под действием электрического поля; U – напряжение питания электроуловителя, В; $K_{\text{корр}}$ – корректирующий множитель.

Таким образом, многократным чередованием «опыт – модель – опыт» выявляются закономерности, позволяющие получить наиболее приближенную зависимость эффективности улавливания от параметров уноса, режима, элементов конструкции электроулавливающей системы.

Однако рассмотренные выше методы проверялись только для случая однородного поля. В качестве источника электростатического поля в модели использовались параллельные плоские электроды бесконечно большого размера по сравнению с размерами капли и межэлектродным промежутком. Такая модель позволяет оценить эффективность улавливания капельного уноса только в первом приближении и не учитывает неоднородность поля, краевые эффекты и пр.

Как показывают эксперименты в смежных областях техники улавливания мелкодисперсной фазы, эффективность улавливания в неоднородном поле находится в прямой зависимости от степени неоднородности поля [5].

В случае неоднородного поля эффективный заряд капли, средняя напряженность электрического поля и градиент напряженности, необходимые для оценки улавливающего эффекта, получаются из экспериментальных данных. Дипольный момент капли можно оценить только косвенно.

Вероятностно-стохастический подход, разработанный Е.И. Богуславским [6], позволяет с высокой достоверностью определять эффективность улавливания аэрозолей в электрическом поле с учетом неоднородности поля. Следует отметить, что дисперсный состав капельного уноса характеризуется высокой неоднородностью. Вероятностно-стохастический метод позволяет выполнить расчет эффективности улавливания для отдельно взятой фракции (метод «крупных частиц»). Кроме того, данный подход может обеспечить поэтапную оценку эффективности улавливания в ходе многоступенча-

того преобразования аэрозоля в комбинированных системах улавливания. Однако следует отметить, что вероятностно-стохастический метод имеет достаточно сложный математический аппарат.

Метод электроулавливания, наряду с несомненными достоинствами, имеет и ряд недостатков. В частности, имеется вероятность поражения персонала электрическим током, в связи с этим повышаются требования к обеспечению электробезопасности устройств. Для реализации этих требований в первую очередь необходимо снизить напряжение питания, что одновременно уменьшает эффективность улавливания капельного уноса. Кроме того, не исключается возможность электрического пробоя межэлектродного пространства, соответственно, повышаются требования к качеству электрической изоляции. Также применение электроуловителей вносит в технологический процесс нанесения гальванических покрытий известные эксплуатационные проблемы.

Тем не менее, даже при низком напряжении питания и соблюдении других условий, накладываемых эксплуатационными требованиями, эффективность электроулавливания составляет не менее 80%.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Нами разрабатываются мероприятия, позволяющие повысить эффективность систем борьбы с капельным уносом, не ограничиваясь только применением электроуловителей. В частности, известно, что создание на поверхности электролита слоя пены значительно снижает капельный унос, при этом размеры капель, образующихся при разрушении слоя пены, выше, чем у капель первичного уноса, соответственно, уменьшается высота их взлета.

В связи с этим возвратимся к фундаментальной закономерности «унос-расход» (рис. 1). Известно [4], что при увеличении расхода газа в барботажных системах, в том числе – не содержащих ПАВ, наблюдается формирование динамических устойчивых жидких пленок, образующих динамические пены. Вследствие этого наблюдается резкое снижение величины капельного уноса вплоть до начала режима «пенной защиты».

Для аппаратного осуществления метода пенной защиты необходим постоянный контроль состояния пенного слоя. При этом условии возможно управление капельным уносом путем регулировки расхода дополнительного воздуха, вводимого под слой электролита. Совокупность приборов контроля барботажа с приборами регулировки расхода образует систему автоматического управления режимом динамической пены, а следовательно, и улавливанием уноса.

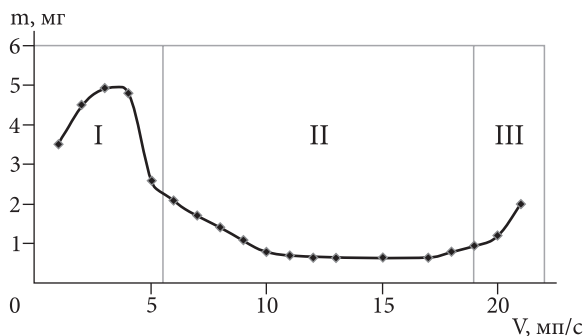


Рис. 1. Качественная кривая «унос – расход» при барботаже жидкости без ПАВ:

I – область максимального капельного уноса;
II – область пенной защиты;
III – область пенного переброса

Основные принципы реализации такой системы представлены ниже.

В основе работы системы лежит управление расходом воздуха, образующего пенный слой (рис. 2). Здесь ИУ – исполнительное устройство. Представляет собой шаговый двигатель постоянного тока с программируемым блоком управления. ОУ – объект управления. Представляет собой кран игольчатый, который, в зависимости от управляющего воздействия, увеличивает или уменьшает подачу воздуха. ДУ – датчик уровня пенного слоя в гальванической ванне. ДП – датчик прозрачности, оптический датчик прозрачности жидкости, контролирующий момент образования второго слоя пены.

Сигналы с датчиков заводятся на программируемый блок управления, где они обрабатываются, и формируется соответствующий управляющий сигнал на шаговый двигатель.

На рис. 3 показан пример устройства для создания динамической пены путем аэрации электролита в гальванической ванне. В основании ванны (1) установлено барботажное устройство (4), выполненное в виде набора пористых пластин, сообщающихся с общим воздухопроводом (3), на котором установлен кран (2), регулирующий расход воздуха по сигналам системы автоматического управления (рис. 1).

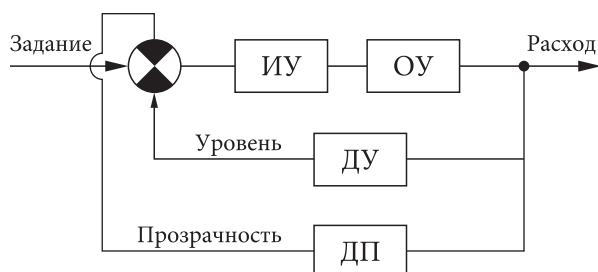


Рис. 2. Вариант блок-схемы системы управления уровнем динамической пены

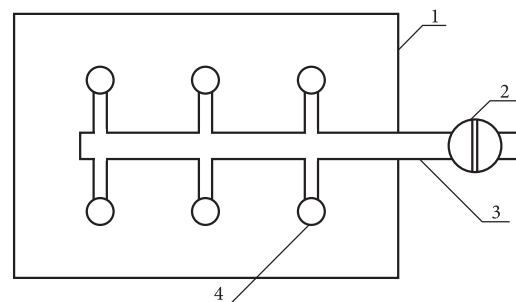


Рис. 3. Устройство для аэрации гальванической ванны

На рис. 4 показан вариант ванны (1) со слоем динамической пены (4), получаемой путем барботаж воздуха из пористого фильтра (2) через электролит (3). Датчик уровня пены представляет собой систему электродов (5–8) и блок управления и обработки сигналов (9). Электрод (5) находится в электролите ниже его уровня. Электрод (6) сигнализирует о начальном верхнем уровне электролита без пены. Электрод (7) сигнализирует о достижении динамической пеной уровня, граничащего со статической пеной. Электрод (8) дает сигнал о пенном перебросе.

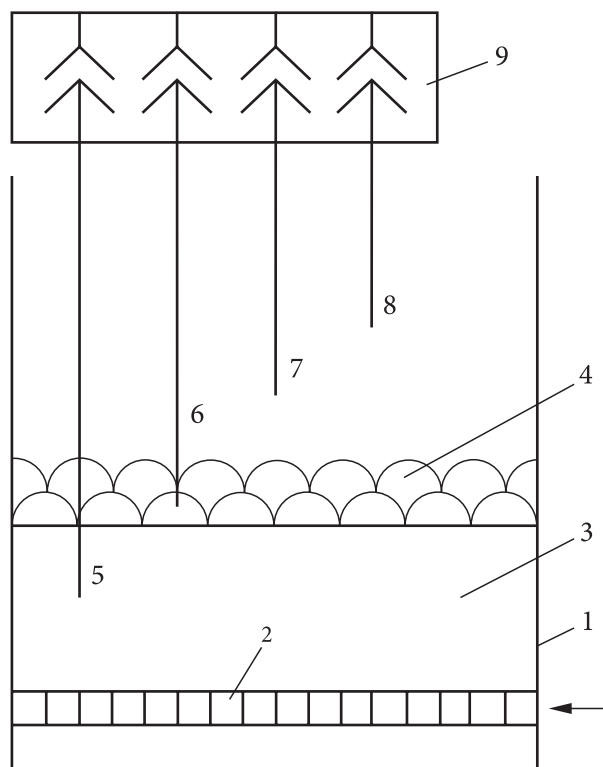


Рис. 4. Схема датчика уровня пены для системы управления динамической пеной

ВЫВОДЫ

Остаются неиспользованными возможности коагулирующего действия акустики. Если электроуправление совместить со специальным акустическим устройством, то эффективность подавления капельного уноса из гальванических

ванн существенно повысится. Нами разработана полезная модель такого комбинированного электроуловителя [8].

Итак, представленные здесь пути обеспечения качества воздушной среды рабочей зоны гальванических производств, реализуемы на практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Елинский, И.И. Вентиляция и отопление гальванических цехов машиностроительных предприятий / И.И. Елинский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1989. – 152 с.
2. Филь, Е.С. Анализ методов борьбы с капельным уносом в гальваническом производстве / Е.С. Филь, В.И. Гаршин // Научное обозрение. – 2014. – № 11. Ч. 3. – С. 691–694.
3. Гаршин, В.И. Статистическое моделирование процессов и устройств электроулавливания гальванических аэрозолей / В.И. Гаршин [и др.] // Техносферная безопасность, надежность, качество, энергосбережение: Т. 38. Материалы Международной научно-практической конференции. Вып. XIV: в 3 т. – Том 1. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный строительный университет, 2012. – 436 с. – С. 102–110.
4. Филь, Е.С. Экспериментальные исследования дисперсного состава капельного уноса при нанесении гальванических покрытий / Е.С. Филь [и др.]: [Электронный ресурс] // «Инженерный вестник Дона», 2013. – № 4. – Режим доступа: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4y2013/2194> (доступ свободный) – Загл. с экрана.
5. Дымовые электрофильтры / В.И. Левитов [и др.]; под ред. В.И. Левитова. – М.: Энергия, 1980. – 448 с.
6. Богуславский, Е.И. Вероятностно-стохастический подход к проблемам охраны производственной и окружающей сред. Книга 1. Основы подхода / Е.И. Богуславский. – Ростов-на-Дону, 1997. – 208 с.
7. Филь, Е.С. Перспективы развития методов защиты воздушной среды рабочей зоны гальванических цехов / Е.С. Филь [и др.] // Техносферная безопасность, надежность, качество, энергосбережение: Т. 38. Материалы Международной научно-практической конференции. Вып. XVI: в 2 т. – Том 1. – Ростов-на-Дону: Ростовский государственный строительный университет, 2014. – 468 с. – С. 196–205.
8. Филь Е.С., Гаршин В.И., Пушенко С.Л., Гапонов В.Л. Электроуловитель гальванических аэрозолей. Патент на полезную модель RU № 140335 МПК 2006.01 В03С 3/16, В03С 3/02, В03С 3/016. Заявл. 30.12.2013. Опубл. 10.05.2014. Б.И. 2014. – №13.

About the ways of implementation of optimum system of catching of drop ablation in galvanic production

V.L. Gaponov, doctor of technical sciences, professor of Donskoy state technical university; Rostov-on-Don

V.I. Garshin, candidate of technical sciences, associate professor of Donskoy state technical university; Rostov-on-Don

S.E. Geraskova, senior teacher of department «Production safety» of Donskoy state technical university; Rostov-on-Don
e-mail: cjamz-2003@mail.ru

I.G. Yasko, assistant of department «Production safety» of Donskoy state technical university; Rostov-on-Don

E.S. Fil, senior teacher of department «Safety of technological processes and productions» of Donskoy state technical university; Rostov-on-Don

In article ways and the prospects of implementation of optimum system of catching of drop ablation in galvanic production are considered. Characteristics of methods of electrocatching, acoustic coagulation, foamy protection are provided. Characteristics of methods of calculation of efficiency of catching of ablation are given, their benefits and shortcomings are described. Examples of practical implementation of a method of foamy protection are given. The realized in practice the ways of quality assurances of the air environment of the working area of galvanic productions are formulated.

Keywords: Galvanic production, drop ablation, electrolyte, bubbling, electrocatching, foamy protection.

References:

1. Elinskiy I.I. Ventilation and heating of galvanic shops of machine-building enterprises. Moscow. *Mechanical engineering*. 1989. 152 p.
2. Fil E.S., Garshin V.I. The analysis of methods of fight against drop ablation in galvanic production. *Scientific review. Scientific magazine*. No. 11. 2014. Part 3. Pp. 691–694.
3. Garshin V.I., Gaponov V.L., Geraskova S.E., Lebedev A.R. Statistical modeling of processes and devices of electrocatching of galvanic aerosols. *Technosphere safety, reliability, quality, energy saving*. T38. *Materials of the International scientific and practical conference. Release of XIV*. V. 1. Rostov-on-Don. Rostov state construction university. 2012. 436 p. Pp. 102–110.
4. Fil E.S., Garshin V.I., Pushenko S.L., Baklanova A.V. Pilot studies of disperse structure of drop ablation when putting electroplated coatings. *The engineering bulletin of Don*. 2013. No. 4. Available at: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4y2013/2194>.
5. Levitov V.I., Rashidov I.K., Tkachenko V.M. *Smoke electric precipitators*. Moscow. Energy. 1980. 448 p.
6. Boguslavskiy E.I. *Probabilistic and stochastic approach to problems of protection of production and surrounding environments*. Book 1. Approach bases. Rostov-on-Don, 1997. 208 p.
7. Fil E.S., Garshin V.I., Gaponov V.L., Geraskova S.E., Yasko I.G. Prospects of development of methods of protection of the air environment of a working zone of galvanic shops. *Technosphere safety, reliability, quality, energy saving*. T38. *Materials of the International scientific and practical conference. Release of XVI*. V. 1. Rostov-on-Don. The Rostov state construction university. 2014. 468 p. Pp. 196–205.
8. Fil E.S., Garshin V.I., Pushenko S.L., Gaponov V.L. *Electrological of galvanic aerosols*. Patent for the useful model RU No.140335 МПК 2006.01 В03С 3/16, В03С 3/02, В03С 3/016. Statement 30.12.2013. It is published 10.05.2014. B. I. 2014. – No. 13.

Журнал «Качество и жизнь» с 1 декабря 2015 года
включен в перечень рецензируемых научных изданий ВАК
по следующим группам специальностей:

Шифр	Отрасль науки, группа специальностей, специальность	Отрасли науки, по которым присуждается ученая степень
05.02.00	Машиностроение и машиноведение	
05.02.02	Машиноведение, системы приводов и детали машин	Технические
05.02.04	Трение и износ в машинах	Технические
05.02.05	Роботы, мехатроника и робототехнические системы	Технические
05.02.07	Технология и оборудование механической и физико-технической обработки	Технические
05.02.08	Технология машиностроения	Технические
05.02.09	Технологии и машины обработки давлением	Технические
05.02.10	Сварка, родственные процессы и технологии	Технические
05.02.11	Методы контроля и диагностика в машиностроении	Технические
05.02.13	Машины, агрегаты и процессы (по отраслям)	Технические
05.02.18	Теория механизмов и машин (введено Приказом Минобрнауки РФ от 11.08.2009 № 294)	Технические
05.02.22	Организация производства (по отраслям)	Технические Экономические
05.02.23	Стандартизация и управление качеством продукции	Технические
05.11.00	Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы	
05.11.01	Приборы и методы измерения (по видам измерений) (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 11.08.2009 № 294)	Технические Физико-математические
05.11.03	Приборы навигации	Технические
05.11.06	Акустические приборы и системы	Технические Физико-математические
05.11.07	Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы	Технические Физико-математические
05.11.08	Радиоизмерительные приборы	Технические
05.11.10	Приборы и методы для измерения ионизирующих излучений и рентгеновские приборы	Технические Физико-математические
05.11.13	Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий	Технические
05.11.14	Технология приборостроения	Технические Физико-математические
05.11.15	Метрология и метрологическое обеспечение	Технические
05.11.16	Информационно-измерительные и управляющие системы (по отраслям)	Технические Физико-математические
05.11.17	Приборы, системы и изделия медицинского назначения	Технические Физико-математические
05.11.18	Приборы и методы преобразования изображений и звука	Технические
05.13.00	Информатика, вычислительная техника и управление	
05.13.01	Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)	Технические Физико-математические
05.13.05	Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления	Технические
05.13.06	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)	Технические

Шифр	Отрасль науки, группа специальностей, специальность	Отрасли науки, по которым присуждается ученая степень
05.13.10	Управление в социальных и экономических системах	Технические
05.13.11	Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей	Технические Физико-математические
05.13.12	Системы автоматизации проектирования (по отраслям)	Технические Физико-математические
05.13.15	Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети	Технические Физико-математические
05.13.17	Теоретические основы информатики	Технические Физико-математические Филологические
05.13.18	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Технические Физико-математические Химические Геолого-минералогические
05.13.19	Методы и системы защиты информации, информационная безопасность	Технические Физико-математические
05.13.20	Квантовые методы обработки информации	Технические Физико-математические
05.22.00	Транспорт	
05.22.01	Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорт	Технические
05.22.06	Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог	Технические
05.22.07	Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 11.08.2009 N 294)	Технические
05.22.08	Управление процессами перевозок	Технические
05.22.10	Эксплуатация автомобильного транспорта	Технические
05.22.13	Навигация и управление воздушным движением	Технические
05.22.14	Эксплуатация воздушного транспорта	Технические
05.22.17	Водные пути сообщения и гидрография	Технические Географические
05.22.19	Эксплуатация водного транспорта, судовождение	Технические
05.26.00	Безопасность деятельности человека	
05.26.01	Охрана труда (по отраслям)	Технические Психологические Социологические Медицинские Ветеринарные
05.26.02	Безопасность в чрезвычайных ситуациях (по отраслям)	Технические Химические Биологические Медицинские Психологические
05.26.03	Пожарная и промышленная безопасность (по отраслям)	Технические Психологические Медицинские
05.26.05	Ядерная и радиационная безопасность	Технические
05.26.06	Химическая, биологическая и бактериологическая безопасность (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 11.08.2009 N 294)	Технические Химические Медицинские Биологические



УВАЖАЕМЫЙ АВТОР!

В настоящее время журнал зарегистрирован в РИНЦ и *Ulrich's*, входит в новый перечень ВАК.

Статьи в журнале публикуются на безвозмездной основе. Срок публикации статей – до года. Возможно платное срочное размещение статей. В этом случае для публикации в ближайшем номере журнала необходимо направить статью в редакцию в первом месяце квартала. Так же преимущественным правом публикации пользуются подписчики журнала и члены Академии проблем качества.

Ниже приведены общие правила оформления статей:

1. Журнал публикует статьи фундаментального и прикладного характера по проблемам качества.
2. Рукопись предоставляется в редакцию в распечатанном виде с иллюстрациями, графиками, формулами на одной стороне бумаги формата А4 и в электронном виде в формате *MS Word*. (При отсутствии возможности предоставления распечатки можно отсканировать распечатку «как картинку» и отправить этот файл по электронной почте.) Уважаемые авторы, пожалуйста, не пренебрегайте требованием о распечатке, т.к. при переносе *Word*-файлов с одного компьютера на другой символы, используемые в тексте статьи, иногда пропадают или трансформируются. Отсканированная или распечатанная копия позволяет восстановить исходный текст статьи.

Поля – все по 20 мм

Шрифт основного текста – *Times New Roman*

Размер шрифта основного текста – 12 пт

Межстрочный интервал – полуторный

Отступ первой строки абзаца – 1,25 см

Формулы – в редакторе формул *MS Equation 3.0*

Рисунки – по тексту

Ссылки на формулу – (1)

Ссылки на литературный источник – [1]

Рукопись должна включать в себя:

На русском языке:

- текст статьи с иллюстрациями;
- контактные данные (фамилия, имя, отчество, место работы, должность, почтовый и электронный адреса, телефон).

На русском и английском языке:

- название статьи;
- фамилии и инициалы авторов, их ученые степени, звания, места работы и город с пометкой корреспондирующего автора и его *e-mail*;
- резюме объемом не более 15 строк;
- ключевые слова;
- список литературы и источников, оформленный в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 для варианта на русском языке. Список литературы должен содержать библиографические сведения о всех публикациях, упоминаемых в статье, и не должен содержать указаний на работы, на которые в тексте нет ссылок.

Графический материал: рисунки, фотографии и т.п. необходимо предоставить в двух видах – вставленными в текст статьи и в отдельных файлах форматов *TIFF*, *EPS*, *JPG* с разрешением не менее 300 dpi.

К статье должна быть приложена заверенная рецензия.

Желательно приложить к рукописи фотографии авторов для размещения в статье. Размер напечатанной в журнале фотографии 40х55 мм.

Авторам бесплатно направляться один экземпляр журнала на указанный контактный почтовый адрес.

Электронная почта для направления рукописи: ql-mail@mail.ru.

В редакцию журнала
«Качество и жизнь»

**ЗАЯВКА НА ПОДПИСКУ
для физического лица**

«___» «_____» 20__ г.

Фамилия, Имя, Отчество: _____

Тел: _____

E-mail: _____

Полный почтовый адрес _____

Прошу Вас выставить счёт за подписку на журнал «Качество и жизнь» согласно указанным ниже данным:

Номер журнала	Количество экземпляров	Год

**Пожалуйста, отправьте Вашу заявку
на e-mail: ql-mail@mail.ru**



Московский Авиационный Институт (национальный исследовательский университет) Кафедра 104



«Технологическое проектирование и управление качеством»

1930

Заведующий кафедрой

Борис Васильевич Бойцов

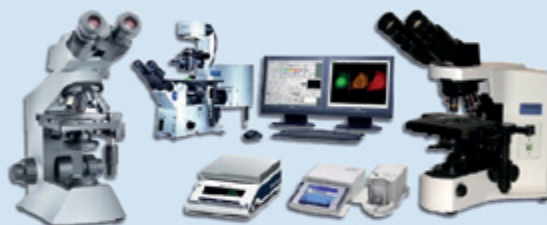
д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ,
Первый Вице-президент Межрегиональной общественной организации «Академия проблем качества»

Специальности:

Самолето- и вертолётостроение
(специализация – Технологическое проектирование
высокоресурсных конструкций самолетов и вертолетов)



контракты с ОКБ «Сухого» и РСК «МиГ»



сертификат Системы сертификации услуг по подготовке
специалистов в области метрологии, стандартизации,
сертификации и управления качеством



Управление качеством
(специализация – Системный менеджмент
качества в авиационной промышленности)

Сервис
(специализация – Автосервис)



ремонт, диагностика,
моделирование и разработка объектов сервиса,
системы процессов сервиса

Дополнительное профессиональное образование:

Диагностика и восстановление трансмиссий транспортных средств

Лекции и занятия ведут преподаватели и специалисты:

учебных вузов – МАИ, РГУТиС, МАМИ, МАДИ

предприятий авиационной промышленности – МАПО им. Дементьева

предприятий автомобильной промышленности – НАМИ, ОАО «ГАЗ», АвтоВАЗ

немецкой фирмы ZF Getriebe – мировым лидером в производстве автоматических трансмиссий



Адрес института:
125993, Москва,
А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе,
д. 4

Кафедра 104:
(499) 158-00-11, 158-42-76,
158-40-53, 158-40-85
<http://www.mai.ru/education/avia/104>
kaf104-1@mai.ru

Приемная комиссия:
Москва, ул. Дубосековская, д. 4,
МАИ, Главный учебный корпус
тел.: (499) 158-47-09,
158-43-00

Группы специальностей журнала:

- **Машиностроение
и машиноведение (05.02)**
- **Приборостроение,
метрология
и информационно-
измерительные
приборы и системы (05.11)**
- **Информатика,
вычислительная техника
и управление (05.13)**
- **Транспорт (05.22)**
- **Безопасность
деятельности человека (05.26)**

