16+

Высокие технологии и модернизация экономики: достижения и новые векторы развития

I МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

НОО ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА | www.scipro.ru

НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА

Высокие технологии и модернизация экономики: достижения и новые векторы развития

Сборник научных трудов
по материалам I Международной научно-практической конференции

31 октября 2017 г.

www.scipro.ru
Екатеринбург, 2017

УДК 001
ББК 72

Главный редактор: Н.А. Краснова
Технический редактор: Ю.О.Канаева

Высокие технологии и модернизация экономики: достижения и новые векторы развития: сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции, 31 октября 2017 г. Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017. 377 с.

ISBN 978-1-370-28131-2

В сборнике научных трудов рассматриваются проблемы и перспективы экомического, инновационного и технологического развития отраслей, предприятий, регионов по материалам I Международной научно-практической конференции **«Высокие технологии и модернизация экономики: достижения и новые векторы развития»** (31 октября 2017 г.).

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Все включенные в сборник статьи прошли научное рецензирование и опубликованы в том виде, в котором они были представлены авторами. За содержание статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях предоставлена в систему Российского индекса научного цитирования – **РИНЦ** по договору No 2819-10/2015К от 14.10.2015 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте www.scipro.ru.

УДК 001
ББК 72

© Редактор Н.А. Краснова, 2017

© Коллектив авторов, 2017

© НОО Профессиональная наука, 2017

© Smashwords, Inc., 2017

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ФАРМАЦЕВТИКА И МЕДИЦИНА 6

Алексеева А. В., Репсаев М.С. Субъективная оценка пациентами состояния своего здоровья . 6

Власова Т.В. Достижения и новые векторы развития процедурных кабинетов в поликлинических условиях. 14

СЕКЦИЯ 2. РАЗВИТИЕ АТОМНОГО ЭНЕРГОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА 22

Петров К.А., Струминский М.Л. Проблемы применения солнечных панелей для систем автономного питания 22

СЕКЦИЯ 3. ЭЛЕКТРОННАЯ И РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 30

Бармин И.Н., Ланских В.Г., Ланских Ю.В., Шмакова Н.А. Устройство псевдослучайного перемежения, управляемое ключом блочного шифра 30

Иванов А.В. Программа расчета надежности паяных соединений электронных узлов 36

Красиков М.И., Ланских В.Г., Ланских Ю.В., Пешнина Л.В. Реализация функций хеширования на основе стандартных симметричных криптографических алгоритмов 57

СЕКЦИЯ 4. УСТОЙЧИВОЕ СТРУКТУРНО СБАЛАНСИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ... 63

Глуханов А.А., Третьяков С.И. Потенциальный сбор и качество скипидара, получаемого при непрерывной варке целлюлозы 63

СЕКЦИЯ 5. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА 71

Анаич И.Г. Возможности программирования в изучении экономических явлений и процессов 71

Бородай В.А. Проблемы диджитализации HR-процессов в сфере сервиса 78

Ваганов А.А. Стратегическое управление инвестиционной деятельностью предприятия 86

Войтенок О.В., Фомин А.В. Снижение административной давления со стороны контрольно-надзорных органов МЧС России на объекты экономики и бизнеса 116

Дударенко В.А., Манохина В.В. Современные проблемы реформирования пенсионной системы Российской Федерации 129

Занина Е.А. Риск-менеджмент как система управления промышленного предприятия 137

Захарченко И.Н. Компетентностный подход к проблемам эффективности менеджеров 169

Максимова О.А. Вопросы повышения эффективности перерабатывающих предприятий молочной промышленности 181

Миронов Д.С. Современные методы и тенденции исследования процессов формирования и развития промышленных парков 213

Пигулевская Н.В. Технологии Inbound Marketing в увеличении потенциала сервисной компании 230

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Романова Л.Г., Бакаева Ю.Н. Управление расходами и его влияние на финансовое состояние организации 239

Смолякова Д.П., Матвеева О.В. Интегральная оценка финансового состояния предприятия 244

Юрченко А.А. Клиентоориентированный сервис как гармония успешного бизнеса..... 251

СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИКА ОБРАЗОВАНИЯ 260

Калашников А.С. Совершенствование методики оценки конкурентоспособности профессиональных организаций в современных социально-экономических условиях 260

Соколов С.Н. Экономика знаний и экономическая безопасность..... 267

СЕКЦИЯ 7. РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ 279

Satybaldina D.K., Shigirova A.M., Daukenova N.N. Development of an optimal control system of aerial vehicles 279

Володин Ю.Г., Марфина О.П., Фатыхов Р.Р. Теплообмен при увеличении температуры рабочего тела в проточных каналах энергоустановок 285

Ву Ван Гюи. Способ определения концентрации углерода в цементированной зоне при плазменной цементации 291

Козулько Н. В., Семиниченко К. В. Параметры шероховатости поверхностей стеклопластиковых деталей, обработанных лепестковыми кругами различной зернистости под операцию склеивание 304

Прокопьев С.С. Анализ структуры низкоуглеродистой стали после различных способов упрочнения 312

Симаков А.В. Методы расчета роторов ВЭУ 326

Хусанов Абдували Илхом угли. Разработка оптической схемы системы видео регистрации переноса металла в сварочной ванне 335

СЕКЦИЯ 8. СЕЛЬСКОЕ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО, РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС 346

Петрова. А. В. Оценка качества бутилированной воды первой категории качества, реализуемой в розничных торговых сетях города Перми. 346

СЕКЦИЯ 9. МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ 351

Арамисова Р.М., Дзуева С.С., Жамборова Ф.А. Медико-социальная характеристика больных с остеопорозными переломами в Кабардино-Балкарской Республике 351

Арамисова Р.М., Дзуева С.С., Панкадж Кумар Чаудхари. Неотложная кардиологическая помощь больным с острым коронарным синдромом в Республике Непал 367

Какех М., Дзуева С.С., Жамборова Ф.А., Арамисова Р.М. Коморбидные состояния у больных, находящихся на программном гемодиализе..... 373

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

СЕКЦИЯ 1. ФАРМАЦЕВТИКА И МЕДИЦИНА

УДК 614

Алексеева А. В., Репсаев М.С. Субъективная оценка пациентами состояния своего здоровья

Subjective assessment of patients' health status

Алексеева Анна Владимировна,
Ассистент кафедры Общественного здоровья и здравоохранения,
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет
Репсаев Максим Сергеевич,
Магистр по специальности «Общественное здравоохранение»,
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет
Alekseeva Anna Vladimirovna
Assistant of the Department of Public health and health,
Saint-Petersburg state pediatric medical University
Repsaev Maxim Sergeevich,
Master in Public Health,
Saint-Petersburg state pediatric medical University

Аннотация. *Самооценка состояния своего здоровья является важным элементом в исследования здоровья населения. С целью изучения субъективного мнения пациентов о состоянии своего здоровья до и после проведенного лечения методом случайной выборки путем анкетирования 100 больных, проходивших лечение на хирургических отделениях СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница», было проведено исследование. Установлено, что после проведенного лечения большая часть пациентов оценивает свое самочувствие как «отличное» и «хорошее». Большинство больных перестало испытывать физический дискомфорт, болевой синдром, чувство страха за свое здоровье и отметило исчезновение бессонницы. Респонденты высоко оценивают эффективность лечения на хирургических отделениях.*

Ключевые слова: *пациент, хирургическое отделение, самооценка состояния здоровья, стационар*

Abstract. *Self-assessment of their health is an important element in the study of public health. In order to study the subjective opinion of patients about their health before and after the treatment by random sampling, 100 patients who underwent treatment at surgical departments of SPbGBUZ "City Mariinsky Hospital" were examined. It was found that after the treatment, most patients assess their state of health as "excellent" and "good." Most patients stopped experiencing physical discomfort, pain syndrome, a sense of fear for their health and noted the disappearance of insomnia. Respondents highly appreciate the effectiveness of treatment in surgical departments.*

Keywords: *patient, surgical department, health status self-assessment, hospital*

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Действующая система здравоохранения должна, прежде всего, отвечать ожиданиям пациентов в получении качественной медицинской помощи [2, 5]. Для пациента в конкретном медицинском учреждении качество медицинской помощи определяется тем, насколько она адекватна его состоянию, отвечает ожиданиям и является своевременной [14]. Немаловажную роль играет соблюдение принципов деонтологии со стороны медицинского персонала [12]. Пациенты чаще всего обращают внимание на такие важные характеристики качества медицинской помощи как ее доступность, непрерывность, взаимоотношения с медицинским персоналом [1, 6]. Однако необходимо учитывать, что пациенты не всегда в состоянии адекватно оценить оказанную им медицинскую помощь и профессиональную компетентность персонала.

Так как медицинская услуга является продуктом не только производителя (медицинского работника), но и потребителя (пациента) [13], то медицинскую услугу не всегда можно оценить только положительно[3, 11, 15]. На эффективность лечения оказывают действие многие факторы, такие как нозологическая форма заболевания, квалификация медицинского работника, оснащенность лечебно-профилактического учреждения, доступность медицинской помощи, времени и места оказания услуги др. [4, 7, 8]. Оценка эффективности лечения пациентами основана на их субъективном мнении, которое не всегда совпадает с объективной оценкой врача [9]. Поэтому самооценка состояния своего здоровья до и после проведенного лечения является значимым элементом в оценке результативности оказываемой медицинской помощи и играет важную роль в исследования здоровья населения.

С целью изучения субъективного мнения пациентов о состоянии своего здоровья до и после проведенного лечения на базе СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница» методом случайной выборки было проведено

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

анкетирования 100 пациентов, проходивших лечение на хирургических отделениях. Выбор анкетирования как одной из методик, был обусловлен тем, что социологические методы анализа существенно расширяют и дополняют имеющуюся информацию о медицинской помощи, которую предоставляют организации здравоохранения [10].

Оценка пациентов по месту проживания показала, что большую часть больных, проходивших стационарное лечение, составляло городское население, на долю которого приходилось 91%. Жителей сельской местности было 9%. Причем 95% респондентов являлись гражданами РФ, и только 5 % - гражданами стран СНГ. Среди опрошенных, 74% пациентов хирургических отделений были лица, проживающие в городе Санкт-Петербурге, 7% — в Ленинградской области, 19% - в других регионах РФ, среди которых были: Дагестан, Краснодарский край, Новгородская и Псковская области и др.

Оценка полового состава показала, что среди пациентов, проходивших лечение на хирургических отделениях, 53% составили женщины. Наибольший удельный вес (75%) представляли больные в возрасте от 18 до 60 лет. Удельный вес пациентов старше 60 лет составил 25%. Средний возраст больных был 35,2 ±1,5 лет.

Проведенное исследование показало, что среди пациентов хирургических отделений преобладали пациенты с заболеваниями органов пищеварения (50%). Доля травм, отравлений и некоторых других последствий внешних причин составили 16%, болезней системы кровообращения и новообразований – 14% и 13% соответственно. Удельный вес пациентов с болезнями эндокринной системы был 2%, с болезнями органов дыхания - 1%, прочие заболевания – 3%.

Для оценки эффективности лечения в анкету были включены вопросы, посвященные самооценке состояния здоровья больных до и после

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

проведенного лечения по таким характеристикам как физический дискомфорт, болевой синдром наличие чувства страха за свое здоровье и бессонница. Большинство респондентов (90%) до лечения чувствовали физический дискомфорт, а 10 % больных – незначительный дискомфорт (таб. 1). По окончанию проведенного лечения 9% пациентов ощущали незначительный физический дискомфорт, а у 91% больных физический дискомфорт отсутствовал.

Таблица 1

Распределение больных по наличию физического дискомфорта до и после лечения (в %)

Дискомфорт	До лечения	После лечения
Да, значительный	90	-
Да, незначительный	10	9
Отсутствовал	-	91
Итого:	100	100

Установлено, что у 100% больных, поступивших на хирургические отделения стационара, до проведенного лечения был болевой синдром, в том числе у 86% он был значительный, а у 14% - незначительный (таб. 2). После проведенного лечения в отделениях хирургического профиля у 1% пациентов сохранился болевой синдром, у 10% опрошенных - незначительные болевые ощущения, а 89% больных заявили, что по окончанию лечения боль исчезла.

Таблица 2

Распределение больных по наличию болевого синдрома до и после лечения (в %)

Болевой синдром	До лечения	После лечения
Да, значительный	86	1
Да, незначительный	14	10
Отсутствовал	-	89
Итого:	100	100

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

По наличию чувства страха за свое здоровье до проведения лечения, респонденты разделились следующим образом: 7% опрошенных испытывали страх, а 93% больных затруднились ответить на этот вопрос (таб. 3). Однако, по итогам лечения, чувство страха за свое здоровье никто из опрошенных не испытывал (96%), а 4% больных затруднились оценить наличие чувства страха за свое здоровье.

Таблица 3

Распределение больных по наличию страха за свое здоровье до и после лечения (в %)

Страх за свое здоровье	До лечения	После лечения
Да, присутствовал	7	-
Отсутствовал	-	96
Затрудняюсь ответить	93	4
Итого:	100	100

До проведения лечения 6% пациентов страдали «бессонницей», 72% больных имели незначительные нарушения сна, а у 22% опрошенных никаких нарушений, связанных со сном, не имелось (таб. 4). По итогам лечения «бессонница» осталась только у 14% респондентов.

Таблица 4

Распределение больных по наличию бессонницы до и после лечения (в %)

Бессонница	До лечения	После лечения
Да, значительная	72	3
Да, незначительная	6	11
Отсутствовала	22	86
Итого:	100	100

Кроме того, пациентам было предложено оценить свое самочувствие в целом до и после проведенного лечение (таб. 5.) Только 6% опрошенных больных оценивали свое самочувствие как удовлетворительное до лечения в

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

стационаре, а 94% больных отмечали, что их самочувствие было плохое, в том числе 3% пациентов чувствовали страх смерти. После проведенного лечения 26% больных оценили свое самочувствие как отличное, 61% опрошенных – как хорошее, 11% пациентов - как удовлетворительное, а 2% респондентов - как плохое.

Таблица 5

Распределение больных в зависимости от оценки ими самочувствия до и после проведенного лечения (в %)

Самочувствие	До лечения	После лечения
Отличное	-	26
Хорошее	-	61
Удовлетворительное	6	11
Плохое	94	2
Итого:	100	100

Таким образом, большинство респондентов составили больные с заболеваниями органов пищеварения. Большая часть пациентов перестала испытывать физический дискомфорт, чувство страха за свое здоровье и отмечает исчезновение бессонницы. После проведенного лечения преобладающая часть больных оценивает свое самочувствие как «отличное» и «хорошее». Больные высоко оценивают эффективность лечения на хирургических отделениях.

Библиографический список

1. Алексеев М.А., Моисеева К.Е., Харбедия Ш.Д. Влияние условий и образа жизни на оценку медико-социальной помощи и качество доступности среды // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. – 2017. –Т. 20. - № 2. – С. 80-85.

2. Александрова М.Н., Моисеева К.Е., Харбедия Ш.Д. Медико-социальная характеристика семей, имеющих детей с хроническими

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

заболеваниями // Современные проблемы науки и образования. – 2017. - № 3. – С. 45-53.

3. Методика расчета и анализа показателей деятельности учреждений здравоохранения: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов // Юрьев В.К., Заславский Д.В., Моисеева К.Е. - СПб.: СПбГПМУ, 2009. – 44 с.

4. Моисеева К.Е. Некоторые характерологические особенности родителей, воспитывающих детей с поражениями ЦНС, нуждающихся в восстановительном лечении // Вестник Российского государственного университета. – 2008. - № S4. – С. 66-67.

5. Моисеева К.Е., Харбедия Ш.Д., Алексеев М.А. Медико-социальная характеристика инвалидов-колясочников и оценка ими качества доступности среды // VIII Междунар. научные чтения (памяти С.О. Костовича): сб. статей Междунар. науч.-практ. конфер. М.: Изд-во: ООО «Европейский фонд инновационного развития» – 2017. - С. 39-41.

6. Моисеева К.Е., Харбедия Ш.Д., Алексеев М.А. Некоторые результаты оценки организации медико-социальной помощи инвалидам // Территория инноваций. – 2017. - № 4(8). – С. 105-111.

7. Моисеева К.Е. Особенности медико-социальной характеристики детей с хроническими заболеваниями // Проблемы городского здравоохранения: сб. науч. тр. Санкт-Петербург: Изд-во: ВВМ, 2014. - С. 379-381.

8. Моисеева К.Е., Харбедия Ш.Д., Александрова М.Н. Оценка состояния и эффективности системы организации восстановительного лечения детей в условиях детской поликлиники // Исследования, разработки и методы в области медицины и фармацевтики: сб. науч. трудов по материалам I Междунар. науч.-практ. конф. – Саратов: Изд-во: Профессиональная наука, 2017. - С. 15-22.

9. Моисеева К.Е., Харбедия Ш.Д. Влияние наличия ребенка с хроническими заболеваниями на психологический климат в семье // Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы: сб. статей Междун. науч.-практ. конф. – М.: Изд-во Аэтерна, 2016. - С. 148-149.

10. Моисеева, К.Е., Артамонов К.В., Харбедия Ш.Д. и др. Опыт использования анонимного анкетирования для оценки качества медицинской помощи // Проблема человека: философские, исторические, человеческие, правовые, социологические, этические и культурологические аспекты: сб. науч.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

трудов под ред. д.м.н. проф. Г.Л. Микиртичан, к.м.н. проф. А.З. Лихтшангофа. - 2010. - С. 127-130.

11. Основы организации стоматологической помощи населению: учебно-методическое пособие / Юрьев В.К., Моисеева К.Е., Глущенко В.А. и др. – СПб.: ГПМУ, 2016. – 68 с.

12. Рудниченко А.И., Кучумова Н.Г., Моисеева К.Е. Результаты оценки готовности среднего медицинского персонала к работе по профилактике социально-значимых заболеваний у детей // Педиатр. – 2010. – Т. 1. - № 1. – С. М75-М76.

13. Экономика здравоохранения: учебное пособие для студентов педиатрического, лечебного и стоматологического факультетов / Юрьев В.К., Пузырев В.Г., Глущенко В.А. и др. - СПб.: ГПМУ, 2015. - Часть 1. - 52 с.

14. Экономика здравоохранения: учебное пособие для студентов педиатрического, лечебного и стоматологического факультетов / Юрьев В.К., Пузырев В.Г., Глущенко В.А. и др. - СПб.: ГПМУ, 2015. - Часть 2. - 40 с.

15. Экспертиза временной нетрудоспособности: учебно-методическое пособие / В.К. Юрьев, В.А. Глущенко, Н.В. Здоровцева и др. – СПб: ГПМУ-Санкт-Петербург, 2015. – 28 с.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 61

Власова Т.В. Достижения и новые векторы развития процедурных кабинетов в поликлинических условиях.

Achievements and new vectors of development of the treatment rooms in outpatient conditions

Власова Татьяна Владимировна,
Старшая медицинская сестра Амбулаторно-поликлинического комплекса №2
«Тольяттинская городская клиническая поликлиника № 3»
Vlasova Tatyana V.
Senior nurse Ambulatory-polyclinic complex №2
"Togliatti city clinical hospital № 3"

Аннотация. *В статье представлены достижения и новые векторы развития процедурных кабинетов крупной городской клинической поликлиники по обеспечению безопасности медицинских услуг, оказываемых в процедурном кабинете. А так же опыт использования международных клинических рекомендаций для достижения безопасности пациента и персонала при проведении манипуляций в процедурном кабинете.*

Ключевые слова: *поликлиника, процедурный кабинет, безопасность пациента, безопасность персонала.*

Abstract. *The article presents the achievements and new vectors of development of the treatment rooms in a large urban clinic to ensure the safety of health services provided in the treatment room. As well as the experience of using the international clinical recommendations to achieve patient safety and staff when carrying out manipulations in the treatment room.*

Keywords: *clinic, treatment room, patient safety, personnel safety.*

Целью моей работы стало обобщение достижений, новых векторов работы и распространение опыта работы ГБУЗ Самарской области «Тольяттинская городская клиническая поликлиника №3» в области обеспечения безопасности медицинской деятельности при проведении сестринских манипуляций в процедурном кабинете.

Результатами исследования слали выводы о том, что организация безопасной медицинской деятельности по всем учитываемым критериям напрямую зависит от качества услуг, оказываемых в процедурном кабинете, и находится в зоне ответственности главной медицинской сестры поликлиники.

Глобальной целью работы процедурного кабинета является безопасность и комфорт пациента и персонала при проведении манипуляций в рамках

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

лечения назначенного врачами – специалистами пациенту. Для реализации этой цели у нас в поликлинике имеются четкие задачи и пути решения[1].

Главной медицинской сестрой поликлиники систематически отслеживаются и изучаются новинки рынка медицинских товаров, регулярно внедряются новые технологии, основанные на опыте использования международных клинических рекомендаций и стандартов.

Одним из векторов обеспечения безопасности медицинской среды является строгий контроль приемки изделий медицинского назначения. Все поступающие медицинские товары в поликлинику в полном объеме имеют сертификаты соответствия либо декларации соответствия, свидетельства о регистрации, регистрационные удостоверения, или заключения о клинической апробации товара, инструкции по применению и паспорта [2].

Главная медицинская сестра проявляет заботу о том, чтобы персонал поликлиники имел не только самый лучший безопасный медицинский товар, но и самые прогрессивные медицинские технологии. В течение нескольких лет в нашей поликлинике забор крови из вены для лабораторных диагностических исследований осуществляется при помощи замкнутых вакуумных систем. Замкнутые вакуумные системы включают в себя иглодержатель, иглы двусторонние, вакуумную пробирку с международным цветовым кодированием реактивов-наполнителей, которые соответствуют требованиям и рекомендациям международных стандартов ISO 6710 (EN 14820), а также рекомендациям Института Клинических и Лабораторных Стандартов (CLSI) [3].

Следующим вектором организации оказания безопасной медицинской помощи при проведении манипуляций в процедурном кабинете является строгий отбор дезинфицирующих средств, кожных антисептиков и антибактериального мыла, реализуемый на основании «Федеральных

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

клинических рекомендаций по выбору химических средств дезинфекции и стерилизации для использования в медицинских организациях», разработанных Национальной ассоциацией специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Кроме этого, используемые дезинфицирующие средства в поликлинике подвергаются периодической ротации, что также соответствует международным стандартам. Средства, закупаемые для дезинфекции, по параметрам острой токсичностисогласно ГОСТ 12.1.007-76 относятся к 3-му или 4-му классу умеренно опасных веществ [4]. Дезинфекцию изделий медицинского назначения осуществляем в емкостях-контейнерах ЕДПО разного объема в зависимости от поставленных задач. Емкости-контейнеры состоят из корпуса, перфорированной емкости (поддона), предназначенной для погружения в дезинфицирующий раствор инструментария и позволяют исключить контакт раствора с руками, создают активную циркуляцию и самостоятельное стекание дезинфицирующего раствора, а так же гнета, который обеспечивает полное погружение инструментария в раствор, и крышки, которая помогает избегать ингаляционного контакта медицинского персонала с дезинфекционным средством и соответствуют ГОСТ Р ИСО 10993 (ч. 1, 5, 10) [5].

Необходимым условием для достижения поставленной цели безопасности пациента и персонала является подбор перчаток. Для процедурного кабинета используем перчатки нитриловые гипоаллергенные из синтетического каучука разной цветовой палитры, высокой прочности и исключительной гибкости. Закупаемые перчатки соответствуют Национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 52239-2004 и системе менеджмента Международной Организации по Стандартизации ((International Organization for Standardization) ISO 11193-1:2002 [6].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Для внутривенных инъекций и забора крови из вены для лабораторных исследований применяем жгуты из упругой и мягкой резинотканевой ленты с пластмассовым наконечником и защелкой, замыкающими при выполнении манипуляции жгут в петлю. При стягивании жгут не вызывает неприятных болезненных ощущений у пациента, так как не защемляет кожу. Данные жгуты просты в применении для медицинских сестер, потому что петлю легко затянуть одной рукой. Уровень сжатия петли легко регулируется: уменьшается при подтягивании за наконечник жгута, отстегивается и ослабляется при нажатии на клавиши.

По такому же принципу, в соответствии с российскими, международными клиническими рекомендациями и стандартами, а также на основании имеющегося опыта для процедурного кабинета подбирались и используются стерильные ватные шарики из отбеленной хлопковой ваты по 20 штук в упаковке, стерильные одноразовые пинцеты, одноразовые стерильные шприцы двух и трехдетальные, цветоконтрастные, объем 1, 2, 5, 10 и 20 миллилитров.

Для сбора острых медицинских отходов класса Б (иглы) применяем непрокалываемые емкости-контейнеры. Преимущества данных контейнеров – бесконтактное снятие иглы со шприца, полная герметичность при транспортировке, что в свою очередь обеспечивает безопасность персонала и окружающей среды.

Кроме этого, в процедурных кабинетах имеются двухгнездовые раковины, локтевые смесители, локтевые дозаторы, водонагреватель, сплит-система и в достаточном количестве одноразовая спецодежда, что в свою очередь решает задачи безопасности персонала и пациента [7].

Закономерной задаей организации безопасной среды в процедурных кабинетах является производственный контроль, который осуществляется на

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

основании СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением противоэпидемических мероприятий», МУК 4.2.2942-11 «Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях», МУ 15/6-5 «Методические указания по контролю работы паровых и воздушных стерилизаторов», а также СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» [7-10].

Согласно вышеизложенным документам в поликлинике имеется план производственного контроля на текущий год, где разработан помесячный график кратности забора воздуха, смывов с поверхностей на бактерии группы кишечной палочки (БГКП) и стафилококк, забора материала на стерильность [11]. В течение последних 5 лет положительных результатов не было, что свидетельствует об инфекционной безопасности в процедурных кабинетах поликлиники.

Тотально контролируемой задачей в нашей поликлинике является обеспечение лекарственной безопасности.

На основании требований к условиям хранения лекарственных средств, во исполнение Федерального закона РФ от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств», Федерального закона РФ от 22.12.2014 № 429-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств», Приказа Минздравсоцразвития РФ от 23.08.2010 № 706н «Об утверждении правил хранения лекарственных средств», Приказа МЗ РФ №183 от 22.04.2014 «Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету», Приказа МЗ РФ «Общая фармакопейная статья 1.1.0010.15» [12-16], ежегодно издается приказ по нашей поликлинике «О назначении

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

ответственных лиц за хранение лекарственных средств и изделий медицинского назначения» [17], в котором четко обозначены все наиболее важные требования по хранению лекарственных средств:

-назначены ответственные за приемку лекарственных средств и изделий медицинского назначения в соответствии с заключенными контрактами в части ассортимента, количества и прилагаемых к товару документов, подтверждающих их качество;

-назначен ответственный за организацию и контроль учета, хранения и отпуска лекарственных средств и изделий медицинского назначения;

-назначен ответственный за организацию работы по выявлению фальсифицированных и недоброкачественных изделий медицинского назначения и лекарственных препаратов.

Самым главным достоянием любой организации являются высококвалифицированные кадры, поэтому все медицинские сестры процедурных кабинетов имеют сертификат специалиста, регулярно, в установленные сроки, проходят циклы повышения квалификации и тематическое усовершенствование по профилактике внутрибольничной инфекции. А так же с ними проводят регулярные инструктажи на рабочем месте, семинарские занятия и зачеты по профилактике инфекций связанных с оказанием медицинской помощи. Многие медицинские сестры процедурных кабинетов имеют квалификационные категории.

Заключение: опираясь на опыт использования российских и международных клинических рекомендаций и стандартов, можно достоверно сказать, что организация оказания медицинской помощи в процедурных кабинетах ГБУЗ Самарской области «Тольяттинская городская клиническая поликлиника № 3» полностью соответствует концепции совершенствования

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

безопасности пациента и персонала при проведении сестринских манипуляций.

Хотелось бы отдельно подчеркнуть, что образцовые процедурные кабинеты поднимают репутацию медицинской организации в целом, а также престиж профессии процедурной медицинской сестры.

Библиографический список

1. Власова Т.В. Главное богатство-кадры высокой квалификации.//Старшая медицинская сестра. 2017. №2. С.13-33.
2. Приказ ГБУЗ Самарской области «Тольяттинская городская клиническая поликлиника № 3» от 05.06.2015 № 574 «О внесении изменений в приказ № 216 от 03.03.2014 «Порядок организации работы в ГБУЗ Самарской области «Тольяттинская городская клиническая поликлиника № 3» при закупе товаров, работ, услуг для нужд ГБУЗ Самарской области «Тольяттинская городская клиническая поликлиника № 3».
3. Межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 6710-2011 Контейнеры для сбора образцов венозной крови одноразовые. Технические требования и методы испытаний.
4. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности (с Изменениями № 1, 2).
5. Межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 10993-1-2011. Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования.
6. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 52239-2004. (ИСО 11193-1:2008) Перчатки медицинские диагностические одноразовые. Часть 1. Спецификация на перчатки из каучукового латекса или раствора (с Изменениями № 1, 2).
7. СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
8. Санитарные правила СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

9. МУК 4.2.2942-11. «Методы санитарно-бактериологических исследований объектов окружающей среды, воздуха и контроля стерильности в лечебных организациях».

10. Методические указания по контролю работы паровых и воздушных стерилизаторов (утв. Минздравом СССР от 28.02.1991 № 15/6-5).

11. Приказ ГБУЗ Самарской области «Тольяттинская городская клиническая поликлиника № 3» от 12.01.2017 «О назначении ответственных лиц за организацию и проведение производственного контроля».

12. Федеральный закон от 12.04.2010 № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств».

13. Федеральный закон от 22.12.2014 № 429-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об обращении лекарственных средств».

14. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.08.2010 № 706н «Об утверждении правил хранения лекарственных средств»

15. Приказ МЗ РФ от 22.04.2014 № 183н «Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету».

16. Приказ МЗ РФ от 29.10.2015 № 771 «Об утверждении общих фармакопейных статей и фармакопейных статей» (Общая фармакопейная статья «Хранение лекарственных средств. ОФС. 1.1.0010.15»

17. Приказ ГБУЗ Самарской области «Тольяттинская городская клиническая поликлиника № 3» от 12.01.2017 «О назначении ответственных лиц за хранение лекарственных средств и изделий медицинского назначения».

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

СЕКЦИЯ 2. РАЗВИТИЕ АТОМНОГО ЭНЕРГОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 621.311.243

Петров К.А., Струминский М.Л. Проблемы применения солнечных панелей для систем автономного питания

The problems of using solar panels for self-contained power systems

Петров Константин Алексеевич
Магистрант,
Омский Государственный Технический Университет
Струминский Максим Леонидович
Магистрант,
Омский Государственный Технический Университет
Petrov Konstantin Alekseevich
Graduate Student, Omsk State Technical University
Struminsky Maxim Leonidovich
Graduate Student, Omsk State Technical University

Аннотация. *В настоящее время во всем мире активно внедряются различные виды альтернативных источников электроэнергии, все эти виды имеют разнообразные положительные и отрицательные стороны. В данной статье разговор пойдет конкретно об отрицательных сторонах использования солнечных панелей для систем автономного питания.*

Ключевые слова*: эффективность, недостаток, солнечных панелей, солнечная энергия.*

Abstract. *Currently, various kinds of alternative sources of electricity are actively introduced worldwide, all these species have various positive and negative sides. In this article, we will talk specifically about the negative aspects of using solar panels for self-contained power systems.*

Keywords: *efficiency, weakness, solar panels, solar energy.*

Системы автономного питания (САП) – это сочетающий в себе набор источников и систем преобразования энергии. Источниками электроэнергии являются газо-, бензо- дизельные электростанции, электрогенераторы, а также использование энергии ветра и солнца. Более перспективным ВЭИ является солнечная энергетика.

В настоящее время активно внедряются и применяются солнечные батареи в системах автономного питания, для замены традиционного

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

электропитания от централизованных источников по линиям электропередач. [1].

По своему применению солнечные батареи подразделяются на: маломощные, универсальные и панели солнечных батарей.

- Маломощные используются в повседневности для зарядки сотовых устройств, оборудования малых габаритов и низкого энергопотребления.

- Универсальные батареи предназначены для питания электроприборов в условиях полной недоступности сетевого электроснабжения, как например в лесу.

- Панель солнечных батарей – это набор фотоэлементов, соединенных подложкой, образует достаточно крупную площадь и обеспечивает электроэнергией коттеджный дом дачного типа, может использоваться для обеспечения электроэнергией на постоянной основе.

Кроме того, виды солнечных батарей можно разнести на три различных вида: ФЭП – фотоэлектрические преобразователи (фотоэлементы), ГЕЭС – гелиоэлектростанция и СК - солнечные коллекторы.

Фотоэлектрические преобразователи – устройство на основе полупроводниковых элементов для трансформирования солнечной энергии в электрическую. Соединением нескольких фотоэлементов называется солнечной батареей.

Гелиоэлектростанция - установка, использующая сконцентрированную солнечную энергию для управления машин и оборудования разнообразного вида, как например газотурбинного, парового и даже термоэлектрического.

Солнечный коллектор представляет собой устройство нагрева при низкой температуре используется для поддержания автономного горячего водоснабжения в жилых и промышленных зданиях.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Кроме того, все солнечные элементы классифицируются в соответствии с расположением атомов кремния в кристаллических солнечных панелях: монокристаллическом, поликристаллическом и аморфном веществе.

1. Монокристаллические батареи оснащены очищенным кремнием, который очень хорошо освоен в производстве полупроводников. Наиболее оптимальным вариантом количества использования панелей выявлено количество равное 36. Так же монокристаллические батареи пользуются большой популярностью. Эффективность монокристаллических батарей составляет 14-17%.

2. Поликристаллические солнечные панели получены с помощью охлаждения расплавленного кремния. Этот метод менее энергоемкий и менее дорогостоящий. Кремний, полученный для поликристаллических солнечных элементов, ярко-синего цвета. Эффективность поликристаллических батарей составляет 10-12%.

3. Аморфные силиконовые батареи получают методом «испарения». Тонкая кремниевая пленка с этим методом просто осаждается на материал носителя и защищена покрытием, так что такие батареи также называются тонкими пленками.

Этот способ производства является самым простым и дешевым, но эффективность батареи намного ниже, чем в кристаллических батареях, причем аморфные кремниевые элементы деградируют. Тонкопленочные батареи работают с рассеянным излучением, их можно располагать даже на стенах зданий. Эффективность аморфных кремниевых батарей составляет от 5 до 6%. [2].

Современные солнечные батареи(СБ) имеют как свои достоинства, так соответственно и недостатки, и, хотя этих самых недостатков не так уж и много,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

они могут быть весомыми для того что бы задуматься о целесообразности и эффективности их приобретения и использования.

Однако все-таки не стоит упускать из внимания тот факт, что положительных сторон в использовании СБ значительно больше, а при правильных расчетах и монтаже оборудования можно избежать некоторых отрицательных качеств. Ниже приведены первичные недостатки использования солнечных панелей [3]:

Высокая стоимость

Считается что выработка электричества с помощью солнечной энергии относится к категории дорогостоящих энергоресурсов - это не такая весомая проблема среди остальных плюсов и минусов ее использования. Из-за того, что все оборудование обходится в большую сумму на первом этапе, некоторые государства помогают с приобретением и эксплуатацией данного экологически чистого источника энергии, но к сожалению, в России данная программа не реализована.

Непостоянство вырабатываемой энергии

Солнечные батареи имеют очень сильный недостаток, связанный с тем, что что в ночное время на панель не поступает какого-либо количества света, а также, пик получения солнечного света очень непродолжителен. Также с тем, что зимой, на многих участках Земли, включительно и в России, использование даже весной и осенью может принести очень большие затруднения в использовании, т.к. заметно уменьшается время свечения днем, и увеличивается продолжительность ночного времени суток.

Круглый год солнечные батареи не могут быть основным источником электроэнергии, потому, а в пасмурные, дождливые и зимние дни его количество заметно сокращается.

Высокая стоимость аккумулирования энергии

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Для компенсации отсутствия солнечных лучей в определённое время суток, требуется накапливать энергию в аккумуляторных батареях, но АКБ большой емкости и предназначенные для долгой эксплуатации достаточно дорогие и не каждый домовладелец может себе их позволить. Так же стоить помнить, что у них есть свой срок службы и их периодически следует менять.

Использование дорогих и редких компонентов

При производстве солнечных панелей используется теллурид кадмия (CdTe) или селенид меди-индия-галлия (CIGS), которые являются достаточно редкими и очень дорогостоящими – последствие этому рост цен систем альтернативного энергоснабжения в целом.

Небольшая плотность мощности

Одним из главных параметров источника электроэнергии является средняя плотность мощности - это количество энергии, которое полученное от 1 площади энергоносителя. Плотность мощности у солнечных батарей равен 170 Вт/м2 – по сравнению с другими возобновляемыми источниками энергии этот показатель больше, но меньше, чем у сырьевой и атомной энергетики. Поэтому выработка 1 кВт электроэнергии из солнечного тепла требует большой занимаемой площади солнечными панелями. [4].

В данный момент солнечные панели являются далеко на самыми эффективными источниками электроэнергии, особенно это заметно в не солнечные дни, однако если провезти анализ рынка солнечных панелей, а именно материалов, из которых и производятся солнечные батареи, можно выяснить, что поликристаллические батареи показывают высокую эффективность работы не только от прямых солнечных лучей, но и поглощая не направленный, рассеянный свет. Т.к. для работы солнечных панелей необходимо именно ультрафиолетовое излучение, облака совсем не являются

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

каким-либо препятствием. Т.е. для получения максимальной эффективности необходимы именно кремниевые поликристаллические батареи [2].

Следующим вопросом является использование солнечных панелей в зимнее время года. Хотя этот аспект можно считать не только отрицательным, ведь у него также есть и положительная сторона. Эффективность работы солнечных батарей значительно увеличивается из-за того, что снег, лежащий на поверхности, отражает свет, следовательно, этот же самый отраженный свет попадает и на саму солнечную панель, в результате чего и увеличивается эффективность ее работы в, казалось бы, неблагоприятных условиях, однако, необходимо использовать фотоэлементы, сконструированные из поликристаллического кремния. Отрицательной же стороной использования солнечных панелей в зимнее время года - это необходимость в очистке батарей от накоплений снега [4].

Наиболее важным недостатком является высокая стоимость. В этом случае потребителям солнечной энергии могут помочь лишь разработки современных ученых и инженеров. Более совершенные материалы в сочетании с уменьшением стоимости их производства должны устранить этот недостаток. Однако с этим следует подождать. Остается только надеяться, что в ближайшем будущем эти проблемы будут решены. В противном же случае, эффективными солнечные батареи будет лишь в районах, находящихся за территорией города и в участках местности, где в принципе отсутствует какое-либо питание от сети.

Второй по величине проблемой использования солнечных батарей является то, что для достаточной выработки электроэнергии необходимо использовать панели большой площади, что является существенным недостатком в условиях ограниченного пространства. Таким образом наилучшим выборов при выборе панелей стоит остановить свой выбор на

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

кремниевых, т.е. тонкопленочные требуют значительно больших площадей для получения той же самой выработки электроэнергии.

Зачастую солнечные батареи установлены на одной неподвижной пластине, поэтому эффективность максимальна, когда Солнце находится перпендикулярно плоскости пластины панелей. В другие времена суток эффективность солнечных панелей будет снижаться.

Для солнечных панелей с постоянной производительностью для повышения эффективности необходимо увеличить интенсивность солнечного излучения на панели. Для этого необходима система управления, чтобы всегда определять направление солнечного излучения, от которого необходимо установить солнечные панели таким образом, чтобы плоскость панелей была перпендикулярна к солнечному излучению [6, С. 318].

В подавляющем большинстве случаев СБ являются недоиспользованными по энергии (по разным данным это значение колеблется от 30 до 50%), это связано с тем, что большинство энергосистем и оборудования не имеют какого-либо охлаждения, а также автоматического слежения за Солнцем, и конечно же систем регулирования максимума мощности по ВАХ солнечной батареи.

Существует дополнительная возможность увеличения эффективности работы солнечных панелей таким образом, чтобы внедренное в механизм устройство определяло положение Солнца, и направляло панель под наиболее выгодным углом, для получения максимальной эффективности, однако т.к. в подавляющем большинстве случаев, солнечные батареи находятся на крышах домов, то реализовать данную систему крайне затруднительно в виду технической сложности конструкции, охлаждения и экономической целесообразности, учитывая так же тот факт, что такая система в иных случаях

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

может быть менее выгодна т.к. поддержание работоспособности данной системы так же потребляет электроэнергию. [7, С. 123].

Библиографический список

1. Разработка системы автономного электроснабжения сельского дома на основе солнечных установок с накопителями энергии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elib.osu.ru/handle/123456789/1554 , свободный (дата обращения: 18.10.17).
2. Виды и типы солнечных панелей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://batsol.ru/vidy-i-tipy-solnechnyx-batarej.html , свободный (дата обращения: 18.10.17).
3. Солнечные батареи в пасмурную погоду [Электронный ресурс]. –
4. Режим доступа: http://upintro.net/batarei/solnechnye-batarei-v-pasmurnuju-pogodu.html , свободный (дата обращения: 18.10.17).
5. Преимущества и недостатки солнечной энергии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://altenergiya.ru/sun/minusy-solnechnyh-batarej.html , свободный (дата обращения: 18.10.17).
6. Преимущества и недостатки солнечной энергии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://solarelectro.ru/articles/preimuschestva-i-nedostatki-solnechnoj-energii, свободный (дата обращения: 18.10.17).
7. Нго С. К. Повышение эффективности солнечных батарей с помощью следящей системы / / Известия ТулГУ. Технические науки. – 2013. № 1. – С.318–319.
8. Шиняков Ю.А. Экстремальное регулирование мощности солнечных батарей автоматических космических аппаратов // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета им. академика С.П. Королева. – 2007. – Вып. 1 (12). – С. 123–128.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

СЕКЦИЯ 3. ЭЛЕКТРОННАЯ И РАДИОЭЛЕКТРОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

УДК 004.056.55(075)

Бармин И.Н., Ланских В.Г., Ланских Ю.В., Шмакова Н.А. Устройство псевдослучайного перемежения, управляемое ключом блочного шифра

A pseudo-random interleaver, controlled by a block cipher key

Бармин Игорь Николаевич,
Кандидат технических наук, доцент кафедры Автоматики и телемеханики,
Вятский государственный университет
Ланских Владимир Георгиевич,
Кандидат технических наук, доцент кафедры Автоматики и телемеханики,
Вятский государственный университет
Ланских Юрий Владимирович,
Кандидат технических наук, доцент кафедры Автоматики и телемеханики,
Вятский государственный университет
Шмакова Наталья Александровна,
Аспирант, старший преподаватель кафедры Автоматики и телемеханики,
Вятский государственный университет
Barmin Igor Nikolayevich,
PhD, Associate Professor, Department of Automation and Control,
Vyatka State University
Lanskikh Vladimir Georgievich,
PhD, Associate Professor, Department of Automation and Control,
Vyatka State University
Lanskikh Yury Vladimirovich,
PhD, Associate Professor, Department of Automation and Control,
Vyatka State University
Shmakova Natalya Alexandrovna,
Post-graduate student, Senior Lecturer, Department of Automation and Control,
Vyatka State University

Аннотация. *Описывается возможность использования перемежения при передаче данных по каналам с пакетированием ошибок. Предлагается схема псевдослучайного устройства перемежения, для управления которой применяется ключ шифра, используемого в системе.*

Ключевые слова*: псевдослучайное устройство перемежения, циклический регистр сдвига с сумматорами по модулю два в цепи обратной связи, ключ шифра.*

Abstract. *The possibility of using of interleaving in the data transmission over channels with error packing is described. It is proposed a scheme of a pseudo-random interleaver, which is controlled by the key of the cipher used in the system.*

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Keywords: *pseudorandom interleaver, cyclic shift register with adders modulo two in the feedback loop, cipher key.*

Одним из возможных решений при передаче зашифрованных данных по каналам, для которых характерно пакетирование ошибок, является применение пары устройств, состоящей из устройства перемежения на передающей стороне и устройства восстановления после перемежения на приемной стороне (рис. 1).

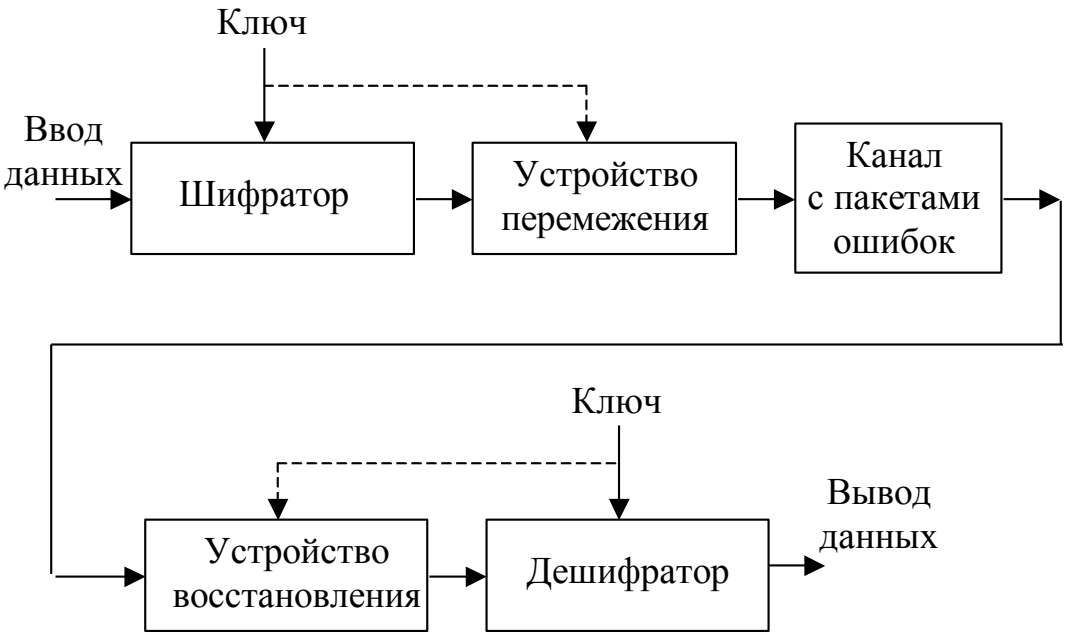


Рисунок 1. Применение устройства перемежения и устройства восстановления

При таком подходе последовательность символов на выходе шифратора подвергается перемежению до передачи по каналу и восстанавливается перед дешифрованием, так что на входе дешифратора ошибки распределяются более равномерно. Устройство перемежения переупорядочивает (переставляет) символы в последовательности некоторым

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

образом, а устройство восстановления, осуществляя обратную перестановку, восстанавливает исходную последовательность символов. Существует много типов таких устройств. Два важных класса устройств перемежения – последовательные и псевдослучайные.

Псевдослучайное устройство перемежения представляет собой блоковое устройство, которое принимает блоки из *L* символов после шифрования и переставляет их псевдослучайным образом. Это можно сделать, если записывать *L* символов в ОЗУ с произвольной выборкой по последовательным адресам, а затем считывать их, меняя адреса псевдослучайным образом. Такой метод обеспечивает высокую степень устойчивости при изменении параметров пакетов ошибок. Наиболее интересным является применение таких устройств для защиты от организованных помех. Следует заметить, что если перемежение каждого блока будет осуществляться с применением одной и той же перестановки, то будут существовать некоторые комбинации аддитивных помех, которые могут существенно ухудшить характеристики метода. В системах, где возникновение таких комбинаций весьма вероятно, эту перестановку нужно часто менять. К таким системам в первую очередь относятся системы с организованной помехой при условии, что организатор помехи знает используемую перестановку.

Один из возможных методов (Кодирование с исправлением ошибок в системах цифровой связи[1]) преодоления указанного недостатка состоит в записи в ПЗУ некоторого числа *M* различных перестановок и в псевдослучайном выборе одной из них для перемежения каждого блока. Параметр *M* должен быть достаточно большим, для того, чтобы исключить уязвимость по отношению к помехам, организованным с учетом знания этого множества перестановок. Величина *M* зависит от критериев, по которым

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

определяется требуемое качество системы передачи и от оценок возможностей организатора помех. Типичными значениями этого параметра являются значения, лежащие между 10 и 100. Описанный метод даже при больших значениях параметра *M* обладает существенным недостатком, состоящем в том, что все используемые перестановки зафиксированы в ПЗУ. Это обстоятельство облегчает атаки на систему со стороны организатора помех.

Более простым и эффективным способом формирования множества псевдослучайных перестановок является использование для этих целей циклического регистра сдвига с сумматорами по модулю два в цепи обратной связи, которая описывается неприводимым полиномом соответствующей степени. Такая схема при изменении начальной загрузки регистра позволяет получить любой циклический сдвиг каждой перестановки, число которых равно 2^m-1, где m - разрядность регистра. Кроме того, число возможных полиномов обратной связи весьма велико. Так, например, при $m=10$ число примитивных полиномов десятой степени равно 60, что позволяет получить 60 различных вариантов обратной связи. Выбор полинома обратной связи и выбор начальной загрузки регистра целесообразно производить с помощью секретного ключа, используемого в блочном шифраторе (штриховая линия на рис. 1).

Структура устройства перемежения, построенная на основе приведенных соображений, приведена на рис. 2.

Схема работает следующим образом. Ключ шифрования фиксируется сигналом *C1* в регистре *RG1*. Часть разрядов ключа с выходов *DO* регистра *RG1* подается на входы *DI* параллельной записи регистра сдвига *RG2* для его начальной загрузки. С помощью остальных разрядов ключа осуществляется выбор полинома обратной связи в блоке обратной связи БОС. Счетчик *CT* служит для последовательного формирования адресов ячеек ОЗУ *RAM* в

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

режиме записи символов в ОЗУ. Выходы счетчика *CT* подключены к входам *Y* мультиплексора *MUX.* В режиме считывания адреса считываемых ячеек ОЗУ формируются регистром *RG2* и подаются на входы *X* мультиплексора *MUX*. Изменение состояний счетчика *CT* и регистра *RG2* происходит по сигналам *C2* тактовой последовательности. Мультиплексор *MUX*, выходы которого соединены с шиной адреса *A* ОЗУ, управляется сигналом *W/R*, задающим режим работы – запись или считывание.

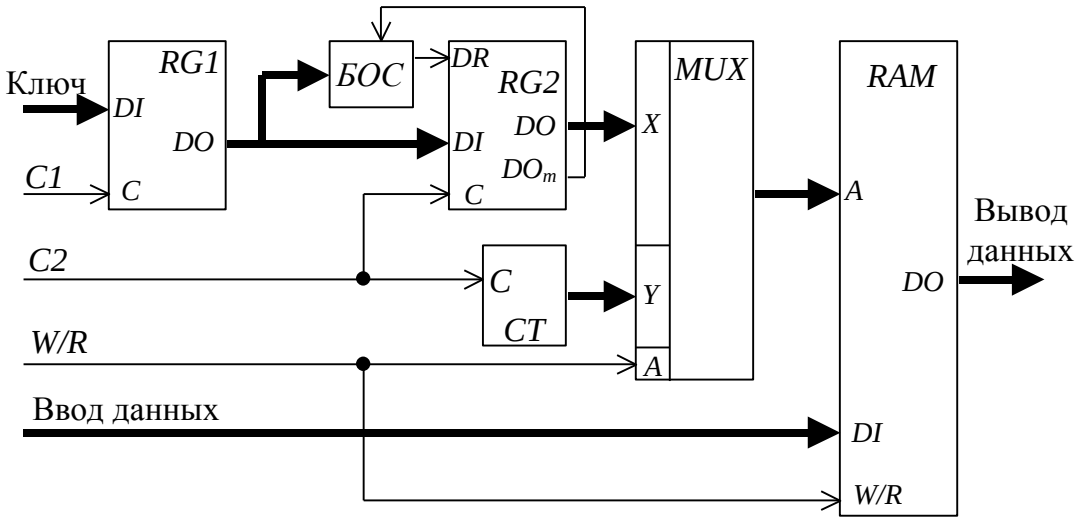


Рисунок 2. Предлагаемая структура устройства перемежения

Описанная схема легко поддается программной реализации.

Структура устройства восстановления аналогична структуре устройства перемежения. Устройство восстановления производит обратную перестановку. Другими словами, если для некоторой перестановки символы псевдослучайно считываются из памяти, то в устройстве восстановления те же символы записываются в память с помощью той же перестановки. Используемая перестановка известна приемной стороне, поскольку она однозначно

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

определяется ключом шифрования – дешифрования. Когда эти символы считываются из памяти устройства восстановления, адресация должна быть последовательной.

Библиографический список

1. Кларк Дж., мл., Кейн Дж. Кодирование с исправлением ошибок в системах цифровой связи: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1987.- 392 с.:ил.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 66

Иванов А.В. Программа расчета надежности паяных соединений электронных узлов

The program for calculating the reliability of soldered connections of electronic components

Иванов Андрей Васильевич,
Аспирант кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств,
Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва
Научный руководитель
Пиганов М.Н., д.т.н., профессор кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств,
Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва
Ivanov Andrey Vasilevich,
Post-graduate student of the Department of Design and Technology of Electronic Systems and Devices,
Samara National Research University named after acad. Korolyov S.P.
Scientific adviser: Piganov M.N., Doctor of Technical Sciences,
Professor of the Department of Design and Technology of Electronic Systems and Devices, Samara National Research University named after acad. Korolyov S.P

Аннотация. *На основе моделей Энгельмайера и приведенного ранее алгоритма разработана программа расчета усталостной надежности паяных соединений на языке Java. Проведено проектирование классов.*

Ключевые слова: *Программа расчета, паяное соединение, электронный узел, разработка, классы, Java.*

Abstract. *Program has been developed for calculating the fatigue reliability of solder connections in the Java language, based on the Engelmayer models and the algorithm given earlier. Classes were designed.*

Keywords: *calculation program, solder connection, electronic component, development, classes, Java.*

Введение

В последние годы увеличилось число аварий из-за отказов бортовых радиотехнических и электронных устройств. Отказы изделий космической промышленности приводят к большим финансовым потерям ввиду

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

невозможности или дороговизны выявления и ремонта отказа, произошедшего на объекте, находящемся в космосе, и даже к смертельным исходам. Одной из причин этого является слабая изученность вопросов надежности импортной элементной базы, паяных соединений в условиях комбинированной и смешанной пайки, низкая информативность испытаний, отсутствие необходимого опыта проектирования и производства изделий с такими конструктивно-технологическими вариантами[1].

В современных конструкциях радиотехнических устройств монтаж компонентов производится на многослойные печатные платы с высокой плотностью межсоединений. Технология межсоединений меняется быстрыми темпами. Используются компоненты с разным составом покрытий. Монтаж производится как свинецсодержащими так и бессвинцовыми припоями [2-6].

В работе [7] предложен алгоритм расчета надежности паяных соединений электронных узлов. Целью данной работы является разработка программы расчета надежности паяных соединений электронных узлов.

Разработка программы. Проектирование классов Java

1.1 Класс Solder

Класс Solder предназначен для хранения параметров припоя. Структура класса Solder представлена на рисунке 1. Описание класса Solder представлено в таблице 1.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

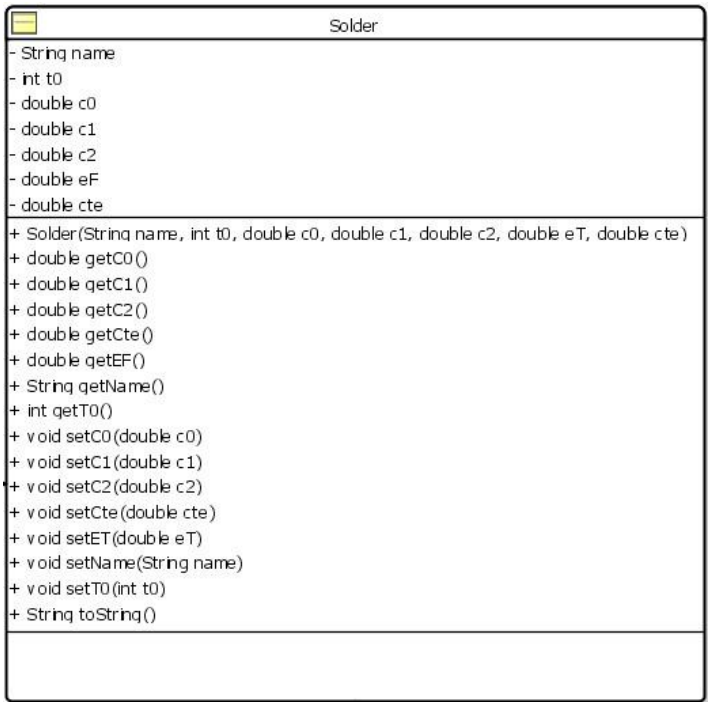


Рисунок 1. Структура класса Solder

Таблица 1

Описание класса Solder

Класс Solder	
Поля	
Поле	***Предназначение***
private String name	Хранит имя припоя
private int t0	Хранит значение параметра t_0 припоя
private double c0	Хранит значение параметра c_0 припоя
private double c1	Хранит значение параметра c_1 припоя
private double c2	Хранит значение параметра c_2 припоя
private double eF	Хранит значение параметра ε_f' припоя
private double cte	Хранит ТКЛР припоя
Методы класса	
Метод	**Предназначение**
public String getName()	
public void setName(String name)	
public int getT0()	
public void setT0(int t0)	
public double getC0()	
public void setC0(double c0)	
public double getC1()	
public void setC1(double c1)	

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Класс Solder	
public double getC2()	
public void setC2(double c2)	
public double getEF()	
public void setET(double eT)	
public double getCte()	
public void setCte(double cte)	

1.2 Классы CLead, CLeadness и интерфейс Component

Классы CLead и CLeadness предназначены для хранения параметров выводных и безвыводных компонентов соответственно. Для повышения гибкости исходного кода было решено объединить эти классы интерфейсом Component. Структура классов CLead, CLeadness и интерфейса Component представлена на рисунке 2, а их описание приведено в таблице 2.

Рисунок 2. Структура классов CLead, CLeadness и интерфейса Component

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 2

Описание классов CLead, CLeadness и интерфейса Component

Класс CLead	
Поля	
Поле	***Предназначение***
private String name	Хранит имя припоя
private double DNP	Хранит значение параметра t_0 припоя
private float F	Хранит значение параметра c_0 припоя
private double h	Хранит значение параметра c_1 припоя
private double L	Хранит значение параметра c_2 припоя
private double K	Хранит значение параметра ε_f' припоя
private double A	Хранит ТКЛР припоя
private double CTE	
Методы класса	
Метод	**Предназначение**
public String getName()	
public void setName(String name)	
public double getDNP()	
public void setDNP(double DNP)	
public double getH()	
public void setH(double h)	
public double getL()	
public void setL(double L)	
public double getK()	
public void setK(double K)	
public double getA()	
public void setA(double A)	
public double getCTE()	
public void setCTE(double CTE)	
public float getF()	
public void setF(float F)	
public String toString()	
Класс CLeadness	
Поля	
Поле	***Предназначение***
private String name	Хранит имя припоя
private double DNP	Хранит значение параметра t_0 припоя
private float F	Хранит значение параметра c_0 припоя
private double h	Хранит значение параметра c_1 припоя
private double L	Хранит значение параметра c_2 припоя
private double CTE	
Методы класса	
Метод	**Предназначение**
public String getName()	
public void setName(String name)	
public double getDNP()	
public void setDNP(double DNP)	
public double getH()	
public void setH(double h)	

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

public double getL()	
public void setL(double L)	
public double getCTE()	
public void setCTE(double CTE)	
public float getF()	
public void setF(float F)	
public String toString()	

1.3 Класс PCB

Класс PCB предназначен для хранения параметров подложки (печатной платы). Структура класса PCB представлена на рисунке 3. Описание класса представлено в таблице 3.

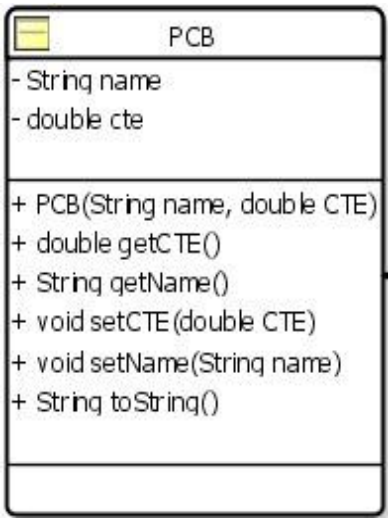


Рисунок 3. Структура класса PCB

Таблица 3

Описание класса PCB

Класс PCB	
Поля	
Поле	***Предназначение***
private String name	Хранит название подложки
private double cte	Хранит значение ТКЛР подложки
Методы класса	
Метод	**Предназначение**
public String getName()	
public void setName(String name)	
public double getCTE()	
public void setCTE(double CTE)	
public String toString()	

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

1.4 Класс TParametr

Класс TParametr предназначен для хранения температурных параметров компонента и подложки при нагружении. Структура класса TParametr представлена на рисунке 4. Описание класса представлено в таблице 4.

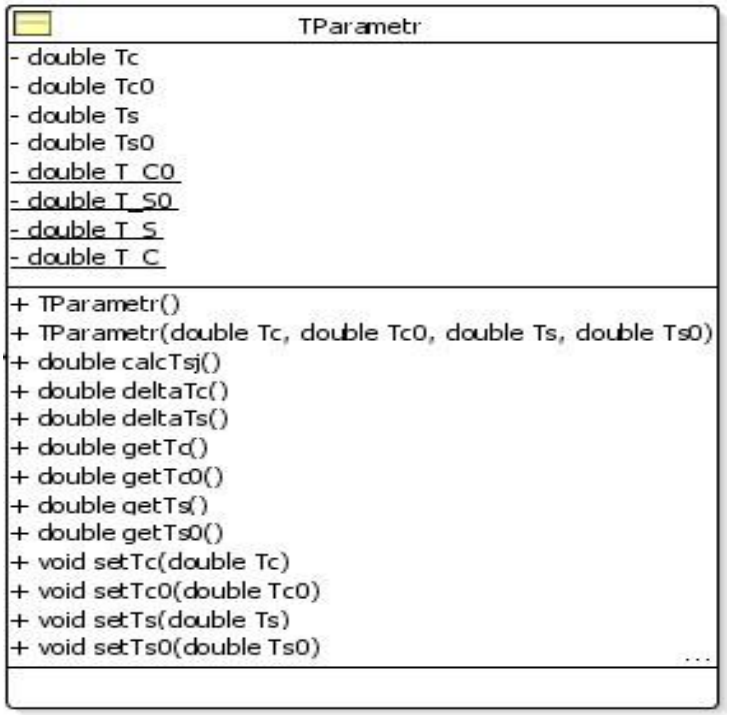


Рисунок 4. Структура класса TParametr

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 4

Описание класса TParametr

Класс TParametr	
Поля	
Поле	***Предназначение***
private double Tc	Хранит имя припоя
private double Tc0	Хранит значение параметра t_0 припоя
private double Ts	Хранит значение параметра c_0 припоя
private double Ts0	Хранит значение параметра c_1 припоя
private static final double T_C0	Хранит значение параметра c_2 припоя
private static final double T_S0	
private static final double T_S	
private static final double T_C	
Конструкторы	
Конструктор	**Описание**
public TParametr (double Tc,double Tc0,double Ts,double Ts0)	
public TParametr()	Создает объект значения параметров в котором берется из констант
Методы класса	
Метод	**Предназначение**
public double getTs()	
public void setTs(double Ts)	
public double getTc()	
public void setTc(double Tc)	
public double getTc0()	
public void setTc0(double Tc0)	
public double getTs0()	
public void setTs0(double Ts0)	
public double deltaTs()	Возвращает разницу между максимальной и минимальной температурой контактной площадки ΔT_s
public double deltaTc()	Возвращает разницу между максимальной и минимальной температурой контактов компонента ΔT_c
public double calcTsj()	Возвращает среднюю температуру компонента и подложки T_{SJ}

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

1.5 Класс NCycles

Класс NCycles предназначен для хранения параметров системы компонентов при нагружении. Структура класса NCycles представлена на рисунке 5. Описание класса представлено в таблице 5.

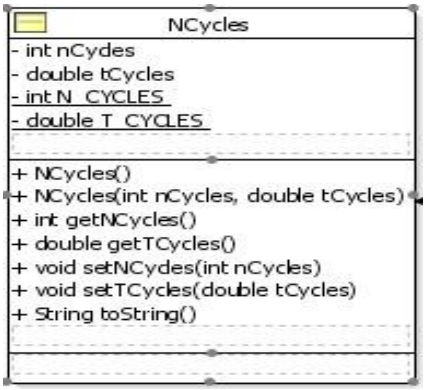


Рисунок 5. Структура класса NCycles

Таблица 5

Описание класса NCycles

Класс NCycles	
Поля	
Поле	***Предназначение***
private int nCycles	Хранит имя припоя
private double tCycles	Хранит значение параметра t_0 припоя
private final static int N_CYCLES	Хранит значение параметра c_0 припоя
this.tCycles = T_CYCLES	Хранит значение параметра c_1 припоя
Конструкторы	
Конструктор	**Описание**
public NCycles()	Создает объект значения параметров в котором берется из констант
public NCycles(int nCycles,double tCycles)	
Методы класса	
Метод	**Предназначение**
public int getNCycles()	
public void setNCycles(int nCycles)	
public double getTCycles()	
public void setTCycles(double tCycles)	
public double getTc0()	
public String toString()	

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

1.6 Классы, реализующие интерфейс TableModel

Интерфейс TableModel поставляется в JDK и определяет методы класса JTable, который будет использован далее, для представления данных в виде таблиц. Описание интерфейса TableModel приведено в таблице 6.

Таблица 6

Описание интерфейса TableModel

Интерфейс TableModel	
Метод	**Описание**
int getRowCount()	Возвращает число строк в модели
int getColumnCount()	Возвращает число столбцов в модели
String getColumnName(int columnIndex)	Возвращает имя столбца в columnIndex. Используется для заголовков
Class<?> getColumnClass(int columnIndex)	Возвращает суперкласс для всех значений ячеек в столбце
boolean isCellEditable(int rowIndex, int columnIndex)	Возвращает true если ячейка в rowIndex и columnIndex доступна для редактирования
Object getValueAt(int rowIndex, int columnIndex)	Возвращает значение для ячейки в columnIndex и rowIndex
void setValueAt(Object aValue, int rowIndex, int columnIndex)	Устанавливает значение в ячейке в columnIndex и rowIndex к aValue
void addTableModelListener(TableModelListener l)	Добавляет слушателя списка, который уведомляется каждый раз, когда происходят изменения в модели данных.
void removeTableModelListener(TableModelListener l)	Удаляет слушателя списка

Интерфейс TableModel был реализован следующими классами: ComponentTableModel, NCyclesTableModel, PCBTableModel, SolderTableModel, TParametrTableModel. Структура классов представлена на рисунках 7-11, описания классов приведены в таблицах 7-11.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

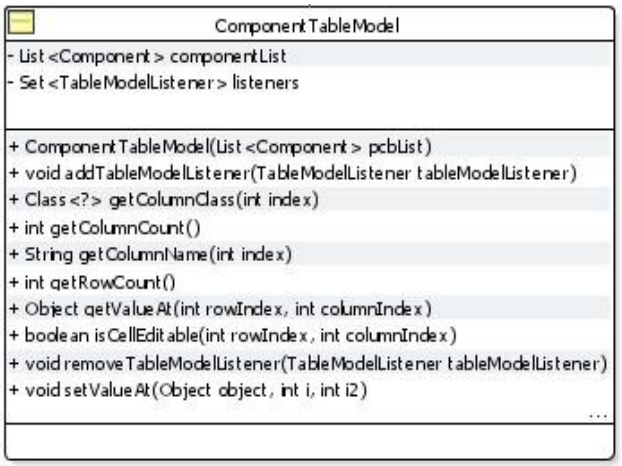


Рисунок 7. Структура класса ComponentTableModel

Таблица 7

Описание класса ComponentTableModel

Класс ComponentTableModel	
Конструктор	**Описание**
public ComponentTableModel(List<Component> comptList)	Создает объект класса ComponentTableModel списка объектов типа Component

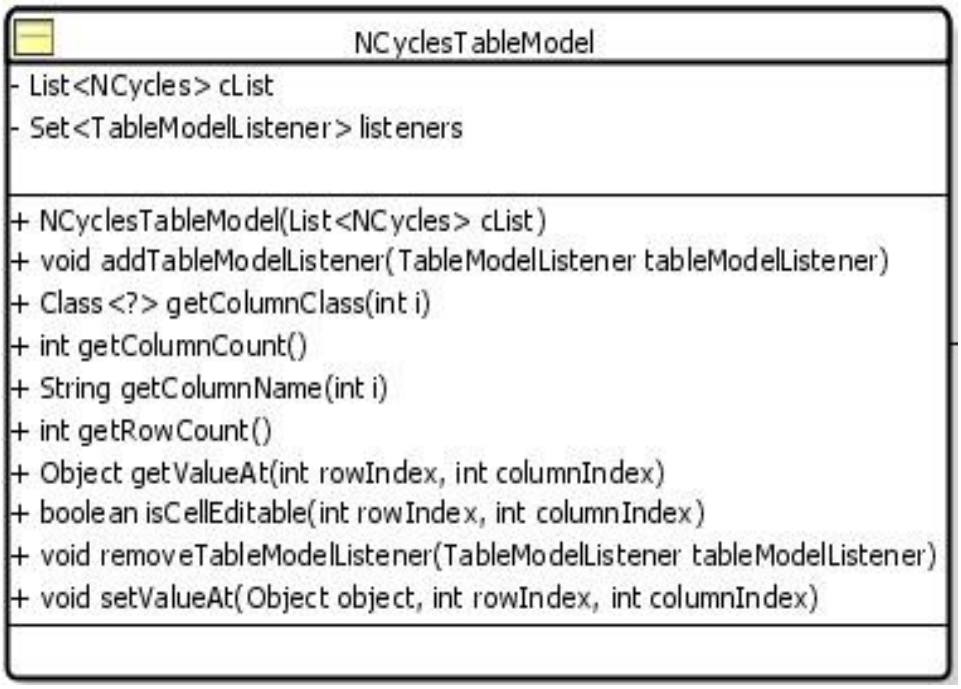


Рисунок 8. Структура класса NCyclesTableModel

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 8

Описание класса NCyclesTableModel

Класс NCyclesTableModel	
Конструктор	**Описание**
public NCyclesTableModel(List<NCycles> cList)	Создает объект класса NCycles TableModel из списка объектов типа NCycles

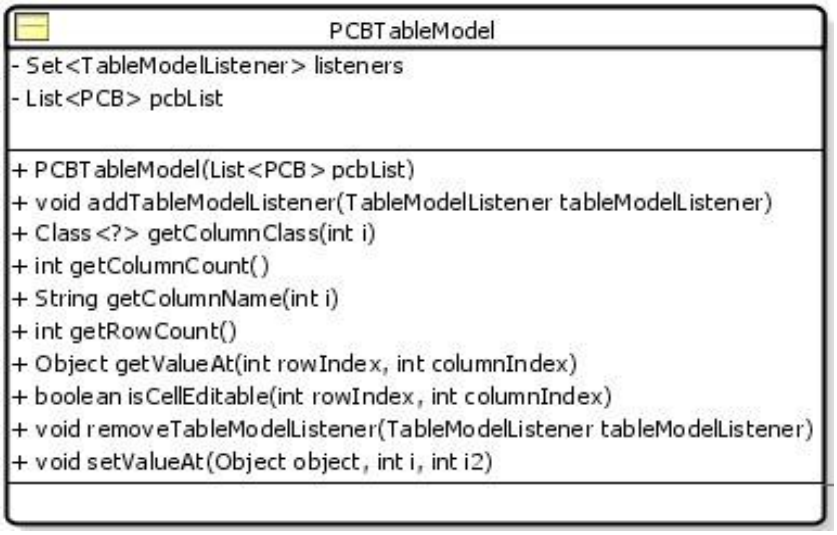


Рисунок 9. Структура класса PCBTableModel

Таблица 9

Описание класса PCBTableModel

Класс NCyclesTableModel	
Конструктор	**Описание**
public PCBTableModel(List<PCB> pcbList)	Создает объект класса PCBTableModel из списка объектов типа PCB

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

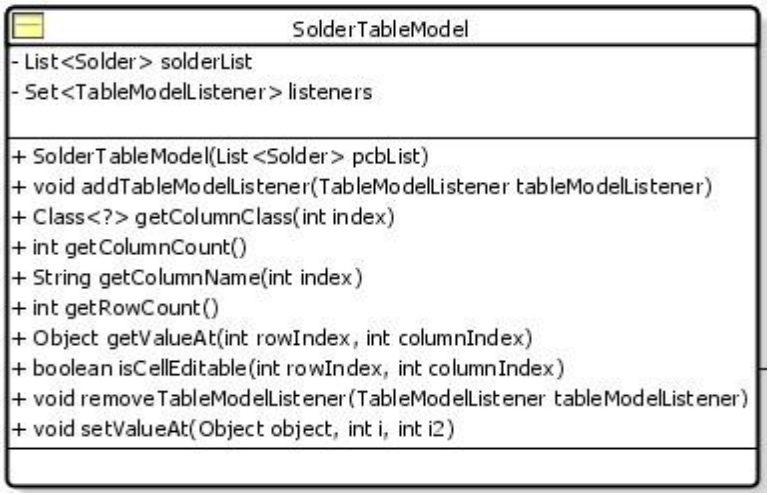


Рисунок 10. Структура класса SolderTableModel

Таблица 10

Описание класса SolderTableModel

Класс SolderTableModel	
Конструктор	**Описание**
public SolderTableModel(List<Solder> solList)	Создает объект класса SolderTableModel из списка объектов типа Solder

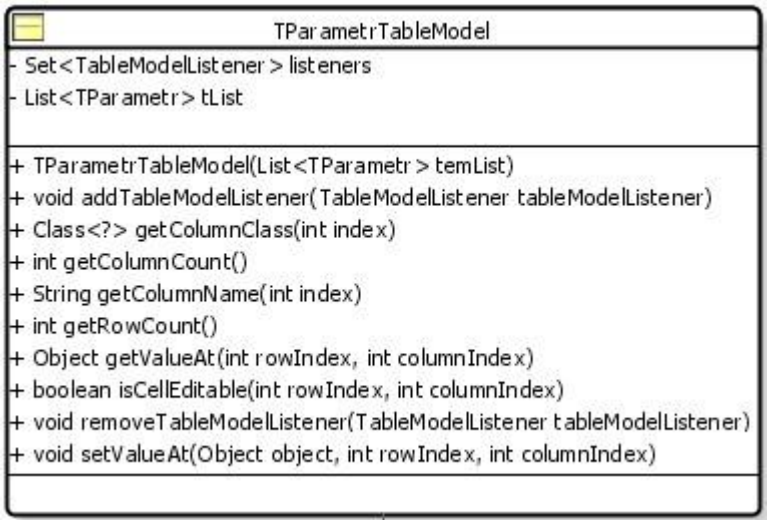


Рисунок 11. Структура класса TParametrTableModel

Таблица 11

Описание класса TParametrTableModel

Класс TParametrTableModel	
Конструктор	**Описание**
public TParametrTableModel(List<TParametr> temList)	Создает объект класса TParametrTableModel из списка объектов типа TParametr

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

1.7 Класс чтения, сохранения библиотек компонентов, припоев и подложек Libs

Для удобства пользования программой и возможной интеграции в будущем её с БД, было решено сделать возможность сохранения созданных объектов в библиотеки, а библиотеки хранить в памяти программы в виде структуры типа List. Для сохранения библиотек на жесткий диск виде соответствующих XML файлов был создан класс Libs. Структура класса Libs представлена на рисунке 12. Описание класса представлено в таблице 12.

Рисунок 12. Структура класса Libs

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 12

Описание класса Libs

Класс Libs	
Поля	
Поле	***Описание***
private static final String SOLDER_PATH	Строковая константа, хранит путь сохранения библиотеки припоев по умолчанию
private static final String PCB_PATH	Строковая константа, хранит путь сохранения библиотеки подложек по умолчанию
private static final String COMPONENT_PATH	Строковая константа, хранит путь сохранения библиотеки компонентов по умолчанию
Методы класса	
Метод	***Описание***
public static List<Solder> openLibrarySolder()	Читает библиотеку припоев расположенную в файле хранящемся в пути по умолчанию и возвращает объект типа List<Solder>
public static List<Solder> openLibrarySolder(String path)	Читает библиотеку припоев расположенную в файле хранящемся в пути указанном в переменной String path и возвращает объект типа List<Solder>
public static void saveLibrarySolderAs(String path,List<Solder> sList)	Сохраняет библиотеку припоев List<Solder> sList в XML файл, путь к которому указан в переменной String path
public static void saveLibrarySolder(List<Solder> sList)	Сохраняет библиотеку припоев List<Solder> sList в XML файл, путь к которому указан по умолчанию
private static Element solderToElement(Solder solder)	Анонимный статический класс, преобразует объект типа Solder в объект типа Element
private static Solder elementToSolder(Element el)	Анонимный статический класс, преобразует объект типа Element в объект типа Solder
public static List<PCB> openLibraryPCB(String path)	Читает библиотеку подложек расположенную в XML файле хранящемся в пути указанном в переменной String path и возвращает объект типа List<PCB>
public static List<PCB> openLibraryPCB()	Читает библиотеку подложек расположенную в файле хранящемся в пути по умолчанию и возвращает объект типа List<PCB>
public static void saveLibraryPCBAs(String path,List<PCB> pList)	Сохраняет библиотеку подложек List<PCB> pList в XML файл, путь к которому указан в переменной String path
public static void saveLibraryPCB(List<PCB> pList)	Сохраняет библиотеку подложек List<PCB> pList в XML файл, путь к которому указан по умолчанию
private static Element PCBtoElement(PCB pcb)	Анонимный статический класс, преобразует объект типа PCB в объект типа Element
private static PCB elementToPCB(Element el)	Анонимный статический класс, преобразует объект типа Element в объект типа PCB
public static void saveLibraryComponentAs (String path,List<Component> cList)	Сохраняет библиотеку компонентов List<Component> cList в XML файл, путь к

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Класс Libs	
	которому указан в переменной String path
public static void saveLibraryComponent(List<Component> cList)	Сохраняет библиотеку компонентов List<Component> cList в XML файл, путь к которому указан по умолчанию
public static List<Component> openLibraryComponent(String path)	Читает библиотеку компонентов расположенную в XML файле хранящемся в пути указанном в переменной String path и возвращает объект типа List<Component>
public static List<Component> openLibraryComponent()	Читает библиотеку компонентов расположенную в файле хранящемся в пути по умолчанию и возвращает объект типа List<Solder>
private static Element componentToElement (Component component)	Анонимный статический класс, преобразует объект реализующий интерфес Component в объект типа Element
private static Element leadToElement(CLead lead)	Анонимный статический класс, преобразует объект типа CLead в объект типа Element
private static Element leadlessToElement(CLeadless leadless)	Анонимный статический класс, преобразует объект типа CLeadless в объект типа Element
private static Component elementToComponent(Element el)	Анонимный статический класс, преобразует объект типа Element в объект реализующий интерфейс Component
private static CLead elementTolead(Element el)	Анонимный статический класс, преобразует объект типа Element в объект типа CLead
private static CLeadless elementToleadless(Element el)	Анонимный статический класс, преобразует объект типа Element в объект типа CLeadless

1.8 Класс ElementOfSystem

Класс ElementOfSystem хранит группу компонентов одного типа, припой при помощи которого они припаяны, параметр распределения отказов Вейбулла, а также температурные параметры нагружений компонентов данной группы. Структура класса ElementOfSystem представлена на рисунке 13. Описание класса представлено в таблице 13.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

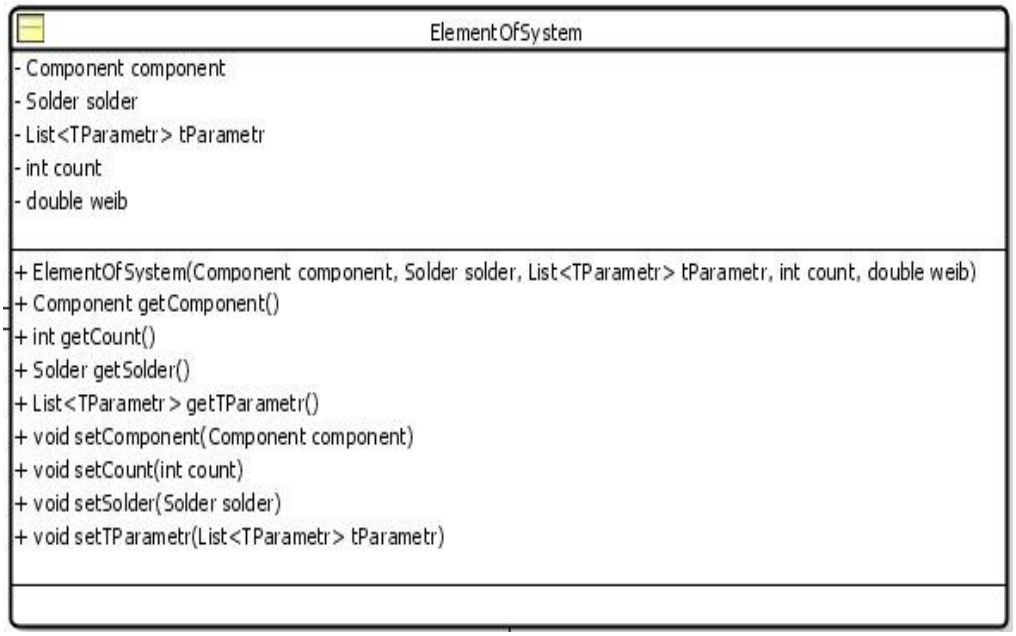


Рисунок 13. Структура класса ElementOfSystem

Таблица 13

Описание класса ElementOfSystem

Класс ElementOfSystem	
Поля	
Поле	***Описание***
private Component component	Хранит тип компонентов группы
private Solder solder	Хранит тип припоя
private List<TParametr> tParametr	Хранит температурные параметры нагружений
private int count	Хранит количество компонентов в данной группе
private double weib	Хранит значение параметра распределения отказов Вейбулла для компонентов данного типа
Конструкторы	
public ElementOfSystem(Component component, Solder solder,List<TParametr> tParametr,int count,double weib)	
Методы класса	
Метод	**Описание**
public Component getComponent()	Возвращает тип компонентов группы
public void setComponent(Component component)	Задает тип компонентов группы
public Solder getSolder()	Возвращает тип припоя
public void setSolder(Solder solder)	Задает тип припоя
public List<TParametr> getTParametr()	Возвращает температурные параметры нагружений
public void setTParametr(List<TParametr> tParametr)	Задает температурные параметры нагружений
public int getCount()	Возвращает количество компонентов
public void setCount(int count)	Задает количество компонентов

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

1.9 Класс SystemSolder

Класс SystemSolder хранит все необходимые расчета усталостной надежности параметры. Является наследником класса LinkedList<ElementOfSystem> (двусвязный циклический список). При помощи класса SystemSolder осуществляется расчет всех параметров надежности исследуемой системы. Структура класса SystemSolder представлена на рисунке 14. Описание класса представлено в таблице 14.

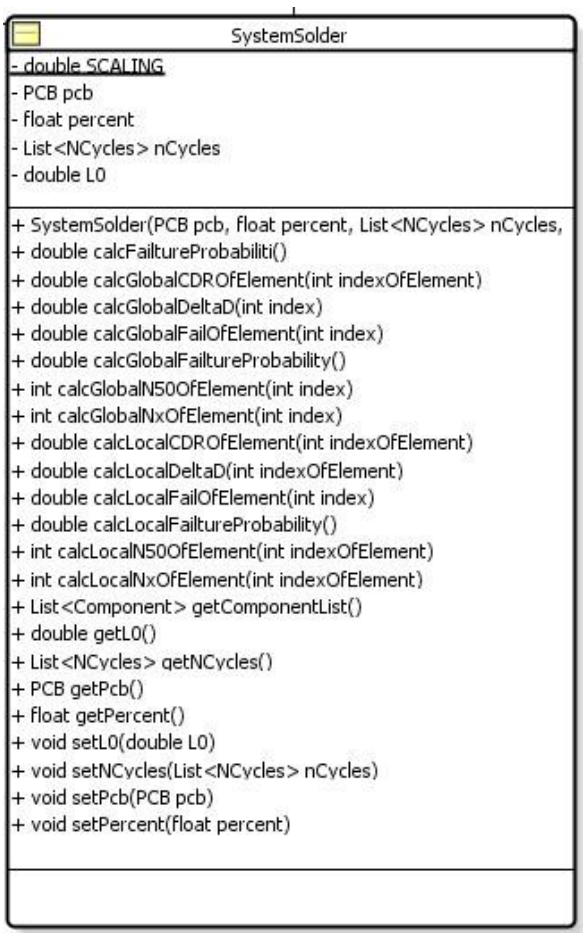


Рисунок 14. Структура класса SystemSolder

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 14

Описание класса SystemSolder

Класс ElementOfSystem	
Поля	
Поле	***Описание***
private PCB pcb	Хранит тип компонентов группы
private float percent	Хранит тип припоя
private List<NCycles> nCycles	Хранит температурные параметры нагружений
private double L0	Хранит значение единичной длинны смачиваемой поверхности
Конструкторы	
public SystemSolder(PCB pcb, float percent, List<NCycles> nCycles,double L0)	
Методы класса	
Метод	**Описание**
public double calcGlobalFailtureProbability()	Возвращает вероятность отказа системы за счет общего рассогласования
public double calcLocalFailtureProbability()	Возвращает вероятность отказа системы за счет местного рассогласования
public double calcFailtureProbabiliti()	Возвращает суммарную вероятность отказа системы
public double calcLocalFailOfElement(int index)	Возвращает вероятность отказа группы компонентов с индексом index за счет местного рассогласования
public double calcGlobalFailOfElement(int index)	Возвращает вероятность отказа группы компонентов с индексом index за счет общего рассогласования
public int calcGlobalN50OfElement(int index)	Возвращает количество циклов нагружений системы до достижения вероятности отказа за счет общих рассогласований 50% для группы компонентов с индексом index
public int calcGlobalNxOfElement(int index)	Возвращает количество циклов нагружений системы до достижения вероятности отказа за счет общих рассогласований x% для группы компонентов с индексом index
public double calcGlobalDeltaD(int index)	Возвращает размах циклической нагрузки за счет общих рассогласований для группы компонентов с индексом index
public double calcGlobalCDROfElement(int indexOfElement)	Возвращает степень накопления повреждений при общих рассогласованиях для группы компонентов с индексом index
public double calcLocalCDROfElement(int indexOfElement)	Возвращает степень накопления повреждений при местных рассогласованиях для группы компонентов с индексом index
public int calcLocalN50OfElement(int indexOfElement)	Возвращает количество циклов нагружений системы до достижения вероятности отказа за счет местных рассогласований 50% для группы компонентов с индексом index

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

public int calcLocalNxOfElement(int indexOfElement)	Возвращает количество циклов нагружений системы до достижения вероятности отказа за счет местных рассогласований x% для группы компонентов с индексом index
public double calcLocalDeltaD(int indexOfElement)	Возвращает размах циклической нагрузки за счет местных рассогласований для группы компонентов с индексом index
public PCB getPcb()	Возвращает тип подложки
public void setPcb(PCB pcb)	Задает тип подложки
public float getPercent()	Возвращает заданную вероятность отказа
public void setPercent(float percent)	Задает заданную вероятность отказа
public List<NCycles> getNCycles()	Возвращает температурные параметры нагружений
public void setNCycles(List<NCycles> nCycles)	Задает температурные параметры нагружений
public List<Component> getComponentList()	Возвращает группы компонентов в системе объединенные в структуру List
public double getL0()	Возвращает значение единичной длинны смачиваемой поверхности
public void setL0(double L0)	Задает значение единичной длинны смачиваемой поверхности

Заключение

На основе моделей Энгельмайера и приведенного ранее алгоритма [7] разработана программа расчета усталостной надежности паяных соединений. При проектировании программа предусматривает 9 классов.

Библиографический список

1. Наседкин А.В., Тюлевин С.В., Пиганов М.Н. Методика производственных испытаний электронных узлов // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королёва (национального исследовательского университета). 2012. №7. С.76-84.

2. Тюлевин С.В., Наседкин А.В., Пиганов М.Н. Анализ качества паяных соединений чип-резисторов // Актуальные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций: матер. Всероссийской НТК.- Самара: Изд-во СГАУ, 2011. С.214-221.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

3. Наседкин А.В., Тюлевин С.В., Пиганов М.Н., Архипов А.И. Исследование и анализ качества паяных соединений компонентов с торцевыми выводами // Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании (сборн. науч. тр. SWorld)». – Одесса, Черноморье, 2011. Т. 9. Вып. 4. С. 50-54.

4. Тюлевин С.В., Шумских И.Ю., Наседкин А.В., Пиганов М.Н. Новые паяльные пасты для поверхностного монтажа космической аппаратуры // Радиолокация и радиосвязь: матер. V всероссийской НТК.- Москва: ИРЭ им. В.А. Котельникова РАН, 2011. С.129-131.

5. Иванов А.В., Пиганов М.Н. Оценка качества пяных соединений электронных узлов // известия самарского научного центра российской академии наук - Самарский научный центр РАН (Самара), 2016. Т.18 Вып. 4(7). С. 1381-1386.

6. Пиганов М.Н., Иванов А.В. Устройство пайки и лужения электронных средств // Современные проблемы радиоэлектроники – СФУ Красноярск, 2017 С.582-585.

7. Пиганов М.Н., Иванов А.В. Алгоритм и программа расчета усталостной надёжности паяных соединений // Современные проблемы радиоэлектроники – СФУ Красноярск, 2017 С.561-565.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 004.056.55 (075)

Красиков М.И., Ланских В.Г., Ланских Ю.В., Пешнина Л.В. Реализация функций хеширования на основе стандартных симметричных криптографических алгоритмов

A pseudo-random interleaver, controlled by a block cipher key

Красиков Михаил Иванович,
Кандидат технических наук, доцент кафедры Автоматики и телемеханики,
Вятский государственный университет

Ланских Владимир Георгиевич,
Кандидат технических наук, доцент кафедры Автоматики и телемеханики,
Вятский государственный университет

Ланских Юрий Владимирович,
Кандидат технических наук, доцент кафедры Автоматики и телемеханики,
Вятский государственный университет

Пешнина Любовь Владимировна,
Аспирант, преподаватель кафедры Автоматики и телемеханики,
Вятский государственный университет

Krasikov Mikhail Ivanovich,
PhD, Associate Professor, Department of Automation and Control,
Vyatka State University

Lanskikh Vladimir Georgievich,
PhD, Associate Professor, Department of Automation and Control,
Vyatka State University

Lanskikh Yury Vladimirovich,
PhD, Associate Professor, Department of Automation and Control,
Vyatka State University

Peshnina Lyubov' Vladimirovna,
Post-graduate student, Lecturer, Department of Automation and Control,
Vyatka State University

Аннотация. *Описываются возможные криптоаналитические атаки на функцию хеширования. Предлагается в качестве альтернативы стандартным функциям хеширования использовать особый режим работы любого стандартного симметричного алгоритма шифрования. Перечисляются преимущества использования данной альтернативы.*

Ключевые слова: *хеш-функция, криптоаналитическая атака, симметричные алгоритмы шифрования.*

Abstract. *Possible cryptanalytical attacks on the hash function are described. It is suggested as an alternative to the standard hashing functions to use the special mode of operation of any standard symmetric encryption algorithm. The advantages of using this alternative are listed.*

Keywords: *hash function, cryptanalytic attack, symmetric encryption algorithms.*

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Очень важную роль в механизме формирования и проверки электронной цифровой подписи играет хеш-функция.

Все современные хэш-функции являются итеративными. Они разбивают входное значение на последовательность блоков фиксированной длины $P_1, \ldots, P_g$, используя стандартное правило для дополнения последнего блока. Затем блоки обрабатываются по порядку с помощью функции сжатия h^* и промежуточных состояний фиксированного размера. Процесс описывается выражением $H_t = h^*(H_{t-1}, P_g)$ и начинается с фиксированного промежуточного состояния H_0. Последнее значение H_g и будет результатом функции хеширования, т.е. $H = H_g$.

Все функции хеширования, будучи криптографическим инструментом, подвержены криптоаналитическим атакам различного типа, основные из которых перечислены в [1].

Спорным является утверждение, что в отличие от блочного шифра у функции хеширования нет ключа, в связи с чем, якобы к ней нельзя применить такую универсальную атаку, какой является тотальный перебор ключей. У всех функций хеширования имеется параметр, называемый промежуточным состоянием, для которого должно быть задано некоторое исходное значение H_0. Его наличие является следствием итеративного характера всех функций хеширования. Этот параметр можно рассматривать в качестве аналога ключа для блочных шифров. Следовательно, угроза универсальной атаки типа тотального перебора ключей существует и для функции хеширования.

В качестве альтернативы стандартным итеративным процедурам хеширования можно предложить [2] особый режим использования любого стандартного симметричного алгоритма шифрования (DES, AES, IDEA, ГОСТ 28147-89) в соответствии со структурой, изображенной на рис. 1. В этой структуре применены следующие обозначения:

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

P_j - входной блок модуля M_j;

CRK_j - конкатенация раундовых ключей модуля M_j, разрядность которой равна $k=r \times i$, где r - разрядность раундового ключа в используемом стандартном модуле блочного шифра, i - количество раундов в используемом стандартном модуле блочного шифра;

C_j - выходной блок модуля M_j;

n- требуемая разрядность хеш-значения;

s - разрядность входного и выходного блоков в используемом стандартном модуле блочного шифра;

R - разрядность регистра сдвига для записи хешируемого сообщения.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

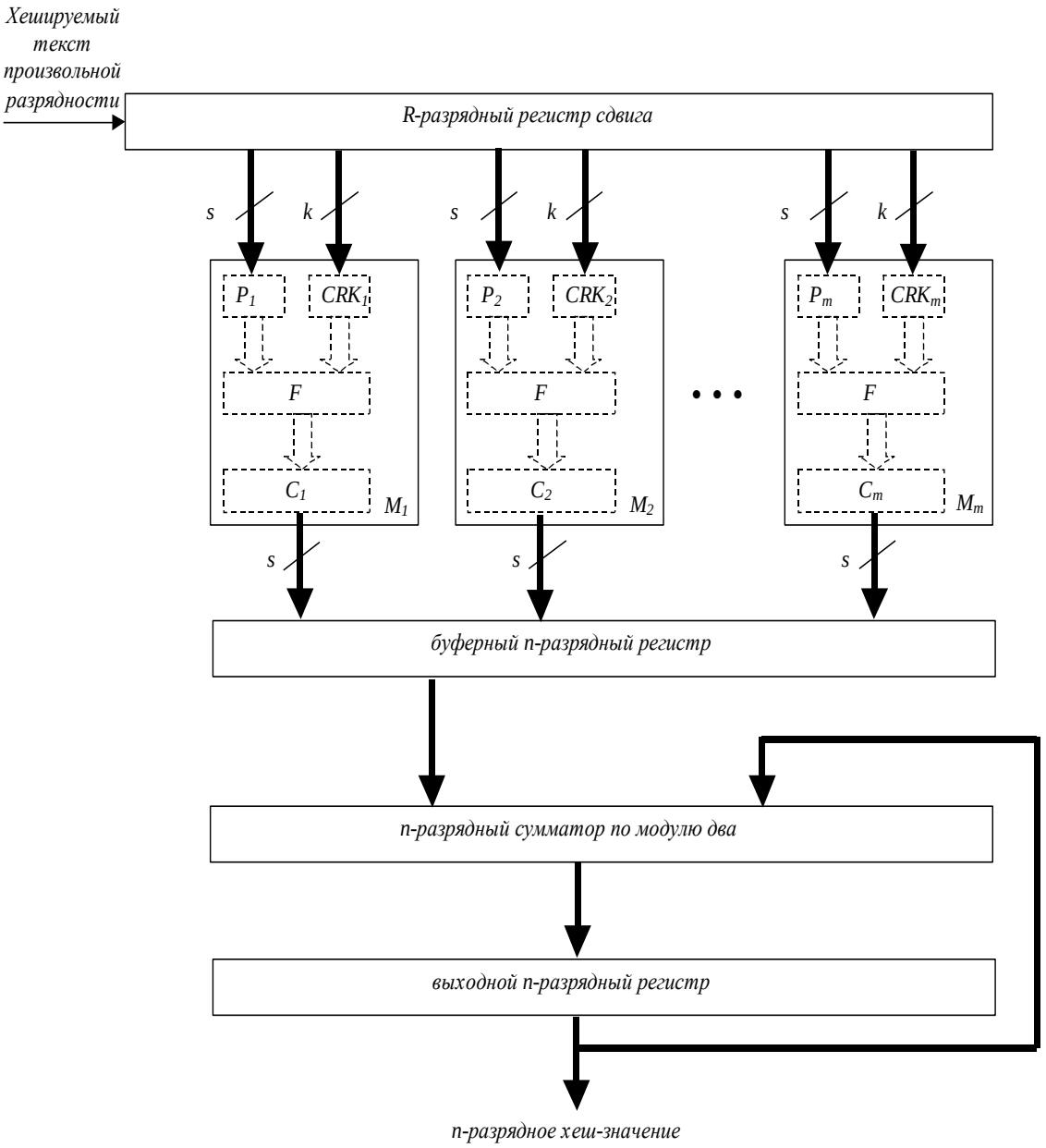


Рисунок 1. Структурная схема формирования хеш-значения

Требуемое количество идентичных стандартных модулей блочного шифра определяется исходя из заданной разрядности хеш-значения

$$m = \left\lceil \frac{n}{s} \right\rceil,$$

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

где $\rceil\lfloor$ - ближайшее целое большее число.

Суммарная по всем используемым модулям разрядность входных блоков модулей и совокупности раундовых ключей находится по формуле

$$L = m \times (s + k).$$

Требуемая разрядность входного регистра сдвига для приема хешируемого сообщения определяется в соответствии с выражением

$$R = L + b \times s,$$

где b определяется, исходя из объема хешируемого сообщения.

Если разрядность хешируемого сообщения $P < R$, то $b = 0$ и используются стандартные правила дополнения содержимого регистра. Если разрядность хешируемого сообщения $P > R$, то $b > 0$ и по завершении обработки первых L разрядов хешируемого сообщения осуществляется суммирование по модулю два содержимого буферного и выходного регистров с записью результата в выходной регистр. Далее производится сдвиг регистра сдвига на *s* разрядов с вводом в него следующих *s* разрядов хешируемого сообщения, после чего процесс повторяется столько раз, сколько необходимо для завершения хеширования всего сообщения.

Этот подход в действительности избавлен от возможности применения такой универсальной атаки, какой является тотальный перебор ключей.

Применение описанной альтернативы стандартным алгоритмам хеширования обеспечивает следующие преимущества:

- предлагаемый алгоритм избавлен от возможности атак типа тотального перебора ключей, поскольку хеш-значение зависит только от хешируемого сообщения;

- возможность использования без модификаций уже имеющихся симметричных криптографических алгоритмов, для которых существуют

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

проверенные на практике, открытые и широко доступные программные реализации;

- возможность относительно легкой замены встроенного симметричного криптографического алгоритма более скоростным или более защищенным, если таковые потребуются и будут найдены;

- сохранение скорости работы алгоритма, близкой к скорости работы соответствующего встроенного симметричного криптографического алгоритма.

Библиографический список

1. Ланских В.Г., Ланских А.М. Криптографические свойства стандартных функций хеширования. ВНТК «Наука - ПРОТЭК-2007».- Сборник материалов в 8 т., Киров: Изд-во ВятГУ, 2007, т.1, с.116-120

2. Ланских В.Г., Ланских А.М. Повышение криптографической стойкости функций хеширования. ВНТК «Наука - ПРОТЭК-2008».- Сборник материалов в 7 т., Киров: Изд-во ВятГУ, 2008, т.2. ФАВТ, ФПМТ - с. 102 - 103

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

СЕКЦИЯ 4. УСТОЙЧИВОЕ СТРУКТУРНО СБАЛАНСИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 676.085

Глуханов А.А., Третьяков С.И. Потенциальный сбор и качество скипидара, получаемого при непрерывной варке целлюлозы

The potential collection and quality of turpentine obtained by continuous cooking pulp

Глуханов Анатолий Андреевич,
кандидат технических наук,
доцент кафедры Стандартизации, метрологии и сертификации,
Северный (Арктический) Федеральный Университет, Архангельск
Третьяков Сергей Иванович,
кандидат технических наук,
профессор, заведующий кафедрой Стандартизации, метрологии и сертификации,
Северный (Арктический) Федеральный Университет, Архангельск
Gluhanov Anatoly Andreevich,
Candidate of Engineering Science
Associate Professor of the Department of Standardization,
Metrology and Certification,
Northern (Arctic) Federal University, Arkhangelsk
Tretyakov Sergey Ivanovich,
Candidate of Engineering Science,
Professor, Chair of the Department of Standardization,
Metrology and Certification,
Northern (Arctic) Federal University, Arkhangelsk

Аннотация. *В настоящее время на внутреннем рынке наблюдается рост потребности в товарном скипидаре, удовлетворить который в нынешних условиях возможно только увеличением производства сульфатного скипидара. В статье рассмотрены варианты организации сбора скипидара в различных точках технологического процесса целлюлозного производства, оценены возможности по объемам и качеству получаемого продукта. Предложен вариант комплексного процесса улавливания скипидара, дающий, по сравнению с традиционным, увеличение выхода продукта в 2-2,5 раза при приемлемом качестве.*

Ключевые слова: *сульфатный скипидар, сульфатная варка целлюлозы, увеличение выхода, дробная конденсация, щелочная промывка, качество скипидара.*

Abstract. *At present, there is an increase in the demand for commodity turpentine on the domestic market, which can be satisfied only in the current conditions by increasing the production of sulfate turpentine. The article considers the options for organizing turpentine collection at various points in the technological process of cellulose production, the possibilities of the volume and quality of the*

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

product obtained are estimated. A variant of the complex process of trapping turpentine is proposed, which gives, in comparison with the traditional one, an increase in the yield of the product 2-2.5 times at an acceptable quality.

Keywords: *sulfate turpentine, kraft pulping, increase in yield, fractional condensation, alkaline washing, turpentine quality.*

В последние годы в России отмечается устойчивый рост потребности внутреннего рынка в такой лесохимической продукции, как скипидар, связанный, не в последнюю очередь, с инфляционным ростом цен и снижением объемов импортных поставок. Соответственно, наблюдается существенный рост его производства в РФ: за последние 5 лет объемы выработки выросли более, чем на 40% и достигли на сегодняшний день уровня в 10000 т/год. Основную часть (более 70%) составляет сульфатный скипидар, причем доля его производства по сравнению с остальными видами скипидаров постоянно растет. Это связано с сокращением производства, в первую очередь, живичного скипидара – до недавних пор основного по объему изо всех видов скипидара. Согласно сведениям Росстата, за последние 20 лет объемы добычи живицы снизились более, чем в 10 раз, причем снижение происходит стабильно ежегодно [1]. Причиной этому является остановка большинства производств вследствие высокой себестоимости сбора живицы с использованием, в основном, ручного труда, а также морального старения и износа оборудования. С другой стороны, большинство мощностей по переработке и очистке скипидара сохранилось, что необходимо для доведения качества сульфатного скипидара до товарного. Поэтому для удовлетворения растущей потребности рынка, следует использовать, в первую очередь, целлюлозно-бумажное производство.

В РФ сбор сульфатного скипидара организован лишь на части предприятий отрасли (Сегежском, Питкярантском, Светогорском, Марийском, Усть-Илимском, Братском и некоторых других комбинатах). Главная причина

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

слабой заинтересованности предприятий в производстве скипидара заключается, очевидно, в незначительной относительной доходности в сравнении с основной продукцией ЦБП. Последний факт связан с низким содержанием скипидара в древесном сырье и значительными его потерями в технологическом процессе. Тем не менее, организация съема скипидара, помимо прямого дохода, способствует существенному снижению экологической нагрузки на предприятие, т.к. скипидар является вредным отходом, загрязняющим стоки и выбросы предприятия. Поэтому сбор сульфатного скипидара должен организовываться, хотя бы по природоохранным соображениям, для сокращения сброса терпентинов.

Скипидар относится к группе экстрактивных веществ древесины, отгоняемых с водяным паром. Относительное содержание скипидара в общей массе экстрактивных веществ хвойной древесины составляет около 10%, в лиственной древесине он практически отсутствует. В свежезаготовленной древесине содержание экстрактивных веществ составляет: для ели – до 2%, для сосны – не менее 4,5% от массы древесины. При хранении содержание экстрактивных веществ, а вместе с ними, и скипидара, снижается вследствие их летучести [2].

Сбор скипидара можно осуществлять в нескольких точках технологического процесса ЦБП:

- при периодической сульфат-целлюлозной варке – с начальной и конечной сдувок;

- при непрерывной варке – из сдувок с пропарочных камер варочных аппаратов типа «Камюр» (улавливается до 30% скипидара от его содержания в щепе).

Кроме того, при непрерывной варке значительное количество скипидара содержится в выпаре из пеносборников промывных установок (до

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

30% от содержания в щепе), парогазах, удаляемых с промывных установок (до 25%), и черном щелоке, идущем на упаривание (до 25%).

Уловить скипидар из парогазов с промывных установок невозможно ввиду крайне низкой его концентрации (менее 0,002%). В меньшей степени эта же проблема характерна и для выпара из пеносборника (концентрация менее 0,1%), хотя, при организации дробной конденсации [2], из данной точки улавливать скипидар возможно. Дробная конденсация предусматривает ступенчатую организацию процесса в двух последовательно работающих теплообменниках: в первом по ходу выпара парогазовая смесь охлаждается до 100 ± 1^{0}С, при этом конденсируются только водяные пары (до 90% от их общего количества), а остающаяся смесь, «обогащенная» скипидаром, поступает на окончательную конденсацию во второй теплообменник. Скипидар, уходящий с черным щелоком на выпарку, можно улавливать из вторичного конденсата выпарной станции. Однако получающийся продукт сильно загрязнен дурнопахнущими серосодержащими соединениями, выделяющимися при упаривании из черного щелока, что крайне осложняет задачу его очистки.

Учитывая, что на отечественных предприятиях варка осуществляется, в основном, непрерывным способом в аппаратах типа «Камюр», организация сбора скипидара практически целесообразна только из сдувок с пропарочных камер и, отчасти, из выпара с пеносборников промывных установок.

Традиционная схема улавливания скипидара из парогазов с пропарочных камер состоит из: циклона-каплеуловителя, отделяющего черный щелок, уносимый парогазами из расширителей черного щелока варочных котлов; спирального или кожухотрубчатого теплообменника-конденсатора парогазов, отделяющего водно-скипидарную фракцию от неконденсируемых газов; флорентины непрерывного действия по конденсату и периодического по

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

скипидару; сборников скипидара и очищенного конденсата. По этой схеме можно получать не более 30% скипидара от приходящего на варку со щепой, а фактически достигнутые на предприятиях средние показатели составляют 15-20%.

Несколько увеличить выход скипидара позволяет уже упомянутая дробная конденсация с установкой в стандартную схему дополнительной ступени конденсации. За счет снижения потерь скипидара с подскипидарной водой при отстаивании, вследствие уменьшения ее количества, выход скипидара может возрасти на 3-5%.

Основным затруднением, возникающим при сборе сульфатного скипидара, является возможное попадание в парогазы черного щелока при перебросах его из расширителей варочных котлов. Содержащиеся в черном щелоке натриевые соли смоляных и жирных кислот являются сильными эмульгаторами, а лигнин – стабилизатором эмульсии. В результате даже небольшое количество щелока приводит к полному эмульгированию скипидара в терпентинном конденсате с образованием весьма стойкой эмульсии. На практике эта проблема решается только кардинальным способом – опорожнением флорентины с образовавшейся эмульсией. Для избежания таких ситуаций можно рекомендовать установку на линии конденсата с конденсаторов парогазов pH-метра, автоматически управляющего переключением потока конденсата между установкой улавливания скипидара и обводной линией при превышении pH конденсата определенного значения.

Вторым вариантом решения проблемы может стать установка на флорентину спрысков с подачей на них раствора каустической соды концентрацией около 100 мг $Na_2O/см^3$ (используемой для восполнения потерь щелочи в производственном цикле). Данный раствор весьма эффективен для деэмульгирования, т.к. эмульсия скипидара в воде резко теряет свою

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

устойчивость и быстро разрушается при повышении pH водной фазы до 12 и выше, что достигается расходом раствора щелочи в соотношении к объему эмульсии как 1:5 [1]. Для деэмульгирования можно использовать и белый щелок, подаваемый на варку, однако в этом случае возможно увеличение содержания общей серы в скипидаре. Учитывая, что эмульгирование скипидара в той или иной степени присутствует всегда (за счет перемешивания при подаче во флорентину), указанные мероприятия позволят снизить потери скипидара, как минимум, на 5-7%.

Увеличить выход скипидара можно оптимизацией режима пропарки щепы: увеличением времени пропарки, как минимум, до 5 мин (т.е. объема пропарочной камеры), равномерным распределением подачи пара по длине камеры (реконструкцией системы спрысков), а также организацией пропитки щепы варочным щелоком перед пропаркой. Однако указанные мероприятия, при всей своей эффективности (в совокупности, они позволят выделять до 70% скипидара), требуют существенного вмешательства в технологию варки, что не всегда оправданно.

Наиболее эффективным и при этом не требующим существенных затрат способом можно считать совмещение пропарки щепы с обработкой ее белым щелоком, поступающим на варку. Скипидар в древесине находится в виде смеси со смоляными и жирными кислотами, существенно замедляющих процесс отгонки скипидара с паром, тогда как главным фактором, лимитирующим полноту отгонки, является время пропарки. Подача щелочи в щепу приводит к частичному омылению смоляных и жирных кислот и снижению их растворимости в скипидаре, т.е. его «высвобождению» и ускорению перехода в паровую фазу. Экспериментальная проверка, заключавшаяся в подаче части белого щелока, поступающего на варку (20% от общего количества), на спрыски, смонтированные в пропарочной камере, показала,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

что выход скипидара увеличивается с 25% до 50% от содержания в древесине, т.е. в 2 раза [2].

Среди внешних факторов, повышающих содержание (или снижающих потери) скипидара в сырье, можно выделить следующие: породный состав древесного сырья (максимальное содержание древесины сосны и исключение лиственных пород и сухостоя); снижение сроков хранения срубленной древесины в месте заготовки и на предприятии; хранение сырья в виде балансов с переработкой в щепу перед варкой.

Наиболее приемлемым можно считать следующий вариант усовершенствования схемы сбора скипидара:

- реконструкция паровых спрысков в пропарочной камере с равномерной по длине камеры нижней подачей пара;

- установка в передней части пропарочной камеры спрысков подачи белого щелока из потока, поступающего на варку, с расходом щелока 20% от расхода на варку;

- монтаж pH-метра на линии терпентинного конденсата с регулировкой потока по значению pH либо на флорентину либо в сбросную линию (например, на утилизацию совместно со вторичным конденсатом выпарной станции);

- установка орошающих спрысков подачи белого щелока или раствора каустической соды на флорентине для разрушения промежуточного слоя эмульсии.

В совокупности эти мероприятия позволят увеличить выход скипидара, как минимум, в 2-2,5 раза и снизить его потери при отстаивании, ориентировочно, на 10-15%.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Библиографический список

1. Обзор рынка скипидара в СНГ / артикул: 01403 04186 – М.: RG InfoMine, 2006 г. – 42 с.

2. Лесохимические продукты сульфатцеллюлозного производства / А.И. Головин, А.Н. Трофимов, Г.А. Узлов и др. – М.: Лесная промышленность, 1988 г. – 288 с.

3. Контроль и управление качеством лесохимической продукции / Н.И. Богданович, Т.М. Владимирова, Н.А. Кутакова, С.И. Третьяков – Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. – 172 с.

4. Изменение щелочности конденсатов при дробной конденсации сдувочных парогазов / А.Е. Соснин, С.И. Третьяков и др. // Обзорн. инф. Лесохимия и подсочка – М.: ВНИПИЭИлеспром, 1980. - №6. – с. 8-9.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

СЕКЦИЯ 5. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

УДК: 004.42:330.1

Ананич И.Г. Возможности программирования в изучении экономических явлений и процессов

Possibilities of programming in studying of economic events and processes

Ананич Игорь Гарьевич,
Капица Екатерина Владиславовна
Гродненский государственный аграрный университет
Igor G. Ananich,
Yekaterina V. Kapitsa
Grodno State Agrarian University

Аннотация. *В статье предлагается новый подход к решению нестандартных производственно-экономических и народнохозяйственных проблем. Авторы статьи предложили использовать язык программирования VBA при составлении и тестировании различные имитационных моделей, воспроизводящих сложные экономические процессы.*

Ключевые слова: *программирование, кластеризация, имитационная модель, оптимизация*

Abstract. *The paper proposes a new approach to solving production-economic and economic problems. The authors suggested the use of the VBA programming language for writing and testing different imitating models that reproduce the complex economic processes.*

Keywords: *programming, clustering, imitating model, optimization*

Стремительное развитие вычислительной техники и программного обеспечения создает возможность для появления принципиально новых методов, которые могут быть использованы для исследования экономических явлений и процессов. Использование существующих программных продуктов несомненно способствует повышению качества выполнения научно-исследовательских работ. Однако не всегда с помощью имеющегося программного обеспечения можно решить нестандартные производственно-экономические и народнохозяйственные проблемы. Отсюда следует, что

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

разработка собственных программ позволит в значительной степени решить вышеупомянутую проблему.

Авторами статьи накоплен определенный опыт по использованию программирования в решении узких, но очень важных экономических проблем. Разрабатываемые и применяемые на практике программные продукты представляют собой модули на алгоритмическом языке VBA. Отметим, что данный язык является достаточно простым для освоения и очень удобен в практическом использовании. Вместе с тем, программы, разрабатываемые на VBA, значительно расширяют возможности исследователей в получении достоверных и убедительных результатов в любой отрасли научных знаний. [1]

Рассмотрим отдельные примеры, которые подтверждают, что с помощью программирования можно найти наилучшие пути развития различных производственно-экономических ситуаций. Известно, что эффективность выращивания сельскохозяйственного скота на мясо в наибольшей степени зависит от уровня развития кормовой базы предприятия. Увеличение уровня кормления, т.е. расхода кормов на голову, сопровождается, как правило, ростом продуктивности животных и улучшением основных экономических показателей. При этом важен не только средний уровень кормления за весь период выращивания скота. Большую роль играет и значение данного параметра на отдельных стадиях развития животных. В качестве доказательства следует привести уравнение регрессии вида:

$Y = 108X_1^{1,179} - 0,833X_2 - 0,372X_3$, где

Y – среднесуточный привес крупного рогатого скота (КРС), г;

X_1 – дневной уровень кормления, кг кормовых единиц;

X_2 – живая масса в определенный день, кг;

X_3 – возраст животного, дней.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Анализ уравнения показывает, что связь уровня кормления и возраста с продуктивностью носит односторонний характер, т.е. значения этих показателей на предыдущих этапах развития КРС не оказывают влияния на продуктивность. С другой стороны, между живой массой и продуктивностью скота существует обратная связь. Иными словами, прирост живой массы КРС на ранних этапах развития животного определенным образом влияет на среднесуточный привес в данный момент. В подобных случаях, когда связь между признаками носит сложный и перекрестный характер, целесообразно использовать программирование. В качестве примера можно привести компьютерную модель (программу на VBA), позволяющую имитировать рост и развитие животных на протяжении всего периода выращивания скота. [1]

Многократное тестирование имитационной модели позволяет дать ответы на несколько важных вопросов. Например, вычисления показывают, что при выращивании КРС до 400 кг за 800 дней на поддержание массы (поддерживающий корм) необходимо затратить количество кормов, эквивалентное 135 кг продукции. Кроме того, теряются корма связанные с увеличением возраста. За 800 дней потери в расчете на продукцию составляют 120 кг.

Еще один важный вывод заключается в том, что более интенсивное выращивание скота сопровождается улучшением производственно-экономических показателей. В случае интенсивного выращивания скота (за меньшее количество дней, но с более высоким ежедневным уровнем кормления) среднесуточный привес примерно в 2 раза превышает аналогичный показатель при экстенсивном выращивании скота на мясо.

Следующая возможность использования программирования состоит в проведении правильной кластеризации. Известно, что кластеризация представляет собой разделение всей совокупности на более-менее

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

однородные части. Одним из примеров кластеризации является районирование сортов сельскохозяйственных культур по территории страны. В этом случае конкретный сорт возделывается в наиболее благоприятных условиях, что позволяет получать определенный экономический эффект от оптимального размещения сельскохозяйственных культур. Что касается Республики Беларусь, то в настоящее время районирование сортов и гибридов проводится по шести областям. Иными словами, при районировании сортов и гибридов выделяется 6 кластеров. [2]

По мнению авторов статьи, существующий подход к районированию нельзя считать правомерным. Это следует из того, что природно-климатические условия внутри областей заметно различаются. Например, Жабинковский и Столинский районы Брестской области находятся на довольно большом расстоянии друг от друга и поэтому природно-климатические условия этих районов заметно отличаются. Вместе с тем, Столинский район Брестской области и Житковичский район Гомельской области имеют практически одинаковые условия для возделывания сельскохозяйственных культур. Вышесказанное наталкивает на мысль, что схему районирования сортов нужно конкретизировать и сделать более точной.

На начальном этапе решения проблемы была собрана исходная информация о каждом административном районе республике. В состав информации были включены данные о температуре, осадках, качественном составе почв.

На следующем этапе все показатели были приведены к стандартизированному виду, поскольку разнокачественные показатели нельзя сравнивать. Полученные стандартизированные показатели могут отражать обобщенную характеристику административных районов с точки зрения основных природно-климатических факторов.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

На очередном этапе были определены «природно-климатические расстояния» между административными районами. При этом мы использовали известную формулу нахождения расстояния между двумя точками в многомерном пространстве:

$$L_{ab} = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (P_{ia} - P_{ib})^2} \ ,$$

где

L_{ab} – климатическое расстояние между административными районами a и b;

n – количество показателей;

P_{ia}, P_{ib} – стандартизированный показатель i-го вида в административных районах a и b, соответственно.

В результате расчетов была получена квадратная матрица размером 118X118, с помощью которой можно определить «природно-климатические расстояния» между любыми районами республики.

На заключительном этапе были сформированы однородные группы административных районов (кластеры). Разработка и тестирование программы на языке VBA показало, что всю территорию республики Беларусь следует разделить на 9 кластеров (вместо шести). Каждый из выделенных кластеров с точки зрения природно-климатических условий будет отличаться от остальных кластеров. Предлагаемый авторами подход позволит размещать сорта и гибриды растений по территории наилучшим образом, что даст возможность получать значительный экономический эффект в целом по стране.

Язык программирования VBA можно с успехом применять при составлении и тестировании различные имитационных моделей, воспроизводящих сложные демографические процессы. Например, с помощью соответствующей программы можно определить наиболее

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

приемлемый возраст выхода на пенсию. Общеизвестно, что в настоящее время происходит старение населения, что объясняется снижением рождаемости в большинстве регионов нашей плане. Кроме того, наблюдается увеличение средней продолжительности жизни, что во многом связано с повышением уровня медицинского обслуживания. Старение населения приводит к возрастанию пенсионных платежей, поскольку увеличение доли пожилых людей ведет к повышению дополнительной нагрузки на экономику любой страны.

В связи с демографическими проблемами многие государства пересматривают свою пенсионную политику. Это выражается, главным образом, в увеличении пенсионного возраста. Однако является ли такой подход справедливым с экономической и социальной точки зрения? Не секрет, что в более зрелом возрасте физическая сила начинает снижаться. Одновременно происходит ухудшение памяти, внимания и других характеристик, необходимых для высокопроизводительного труда. С возрастом человек больше обращается за медицинской помощью. Как следствие этого, возрастают расходы на его лечение.

Для обоснования оптимального возраста выхода на пенсию следует использовать имитационную модель, которая представляет собой программу на алгоритмическом языке VBA.

Отметим, что исходная информация, используемая при непосредственном тестировании имитационной модели, может быть разделена на детерминированную и вероятностную.

К детерминированной информации относятся: возрастной состав населения страны, продолжительность периода прогнозирования, производство валового национального продукта по стране и другие параметры.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Вся детерминированная информация вводится исследователем, изучающим проблему.

Что касается вероятностной информации, то она моделируется персональным компьютером на основе тенденций, сложившихся в конкретной стране за прошлые годы. К вероятностной информации относятся рождаемость, смертность и уровень безработицы по отдельным возрастным группам.

Тестирование имитационной модели позволяет сделать вывод, что проблема повышения пенсионного возраста не является однозначной и поэтому её необходимо решать комплексно. Повышение пенсионного возраста не может дать существенного экономического эффекта, поскольку с возрастом снижается производительность труда, а затраты на медицинское обслуживание пожилых людей значительно возрастают.

Вышеприведенные примеры показывают, что использование программирования для изучения экономических проблем целесообразно в двух случаях. Во-первых, с помощью программирования можно быстро обработать большой объем исходной информации. Кроме того, программирование дает заметный результат в ситуациях, которые носят вероятностный и случайный характер.

Библиографический список

1. Анаич, И. Г. Экономика and программирование / И. Г. Анаич, А. С. Бруйло, 2006. – 328 с.

2. Анаич, И.Г., Изосимова, Т. Н. Оценка эффективности использования ресурсов на основе кластерного анализа / Сельское хозяйство - проблемы и перспективы: сборник научных трудов в двух томах // Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2009. – Т. 1 : Агрономия. Экономика.– С.217-223.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 33.338

Бородай В.А. Проблемы диджитализации HR-процессов в сфере сервиса

Problems of digitalization of HR processes in the service industry

Бородай Владимир Александрович
доктор социологических наук, профессор кафедры
Сервис, туризм и индустрия гостеприимства
Донской государственный технический университет(ДГТУ)
Россия, г.Ростов-на-Дону
Borodai Vladimir
doctor of sociological Sciences, Professor of the department
Service, tourism and hospitality industry
Don State Technical University (DSTU)
Russia, Rostov-on-Don

Аннотация. *В статье рассматривается актуальность работы с внутренней средой сервисной компании, показана необходимость обеспечения осведомленности сотрудников о происходящих изменениях, совместных действиях по формированию образа будущего. HR-специалист должен очень точно представлять картину будущего, к которому идет компания, и фанатично верить в успех данной трансформации, а сложности переходных волн воспринимать как возможности для профессионального развития, личного выхода на новый уровень. Релевантным инструментом воздействия на него будет работа с организационной культурой, затрагивающая механизмы стандартных HR-процессов. Делается вывод, что развитие компетенций по управлению изменениями внутренней социальной среды является надежным вложением в будущее бизнеса.*

Ключевые слова: *Трансформация, корпоративная культура, бизнес-процессы, мотивация, стратегия, мотивация.*

Abstract. *The article discusses the relevance of managing the internal environment of the company shows the need to ensure the employees ' awareness about the developments, joint actions on formation of image of the future. HR specialist needs to accurately present a picture of the future, to the company, and fanatically believe in the success of this transformation, and the complexity of transient waves are taken as opportunities for professional development, personal access to a new level. Relevant tool for influencing his work with the organizational culture that affect the standard mechanisms of HR processes. It is concluded that the development of competencies for change management, internal social environment is a reliable investment in the future of the business.*

Keywords: *Transformation, corporate culture, business processes, motivation, strategy, motivation.*

Компания с сильной корпоративной культурой – как человек с хорошим иммунитетом и позитивным отношением к жизни – способна выстоять в самые нелегкие времена, став еще более сильной. Для этого любая антикризисная

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

практика должна учитывать необходимость работы с внутренней средой, обеспечивать осведомленность сотрудников о происходящем и совместно с ними формировать смелый образ будущего, к которому готовы идти все участники [1]. Прогнозы крупных международных консалтинговых компаний показывают, что в ближайшем будущем наиболее успешными станут не те руководители, которые сфокусированы на экономической результативности их бизнес-детища, а в равной степени эффективно демонстрируют отличную подготовку в области финансов и HR. Многочисленные российские исследования, проведенные ранее, также подтвердили, что ключевым фактором, удерживающим талантливую молодежь в сервисных компаниях, является активная работа с персоналом, которая обеспечивает доверие к работодателю и готовность делать свой вклад в развитие бизнеса.

Однако просто заниматься персоналом в фоновом режиме недостаточно. Чтобы компания была преуспевающей, HR-служба должна работать с установками и поведением сотрудников таким образом, будто будущее наступило уже сегодня. Это связано с тем, что изменение внутренней среды инертно, и чтобы ее состояние отвечало актуальным задачам бизнеса, требуется некоторое опережение.

Власть HR. Имея доступ к главному ресурсу сервисной компании – людям, неразумно не использовать максимально все возможности, которыми обладает персонал как с точки зрения отдельно взятых единиц, так и в совокупности [2]. Ограничиваясь базовыми HR-функциями (подбором, адаптацией, обучением, ротацией, высвобождением), служба по работе с персоналом словно использует ограниченную палитру красок при написании картины.

Вместе с тем многочисленные психологические исследования, аккумулирующие и воспроизводящие колоссальное количество знаний о

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

природе человеческого поведения, позволяют не только прогнозировать и моделировать его, но также эффективно управлять им в будущем, находясь в сегодняшнем дне.

Горизонты планирования. Насколько далеко в будущее необходимо заглядывать HR-специалистам? Согласно Кену Уилберу, трансляционные изменения у людей, то есть развитие новых навыков без существенной трансформации мышления, происходит в срок от трех до шести месяцев. Это важно учитывать, но управлять будущим в такой краткосрочной перспективе невозможно. Переход же на новый уровень сознания происходит через 9-12 месяцев. Таким образом, через год можно заметить первые по-настоящему серьезные изменения в рамках реализации стандартной трехлетней стратегии. Данные изменения в перспективе года должны быть не целевым состоянием внутренней среды, сопоставляющейся с бизнес-результатами, а переходным этапом в изменении состояния персонала [3].

Предположим, компания советского типа делает ставку на повышение конкурентоспособности через повышение технологичности и оперативности реагирования на изменения внешней среды. Однако ее сотрудники, привыкшие к выполнению простых рутинных задач без внятной обратной связи и регулярного контроля, зато с вполне систематичными нагоняями, оправдают ожидания относительно проявления открытости и креативности далеко не скоро [4]. Каждому из них в очень интенсивном режиме потребуется пережить крайне серьезный личный опыт, который расширит их эрудицию, представление о мире и своем месте в нем, даст новое понимание экономической ситуации. Этот опыт покажет им определенные внутренние ограничения, необходимость преодоления которых не всегда очевидна и заставит новыми глазами посмотреть на людей, которые работают рядом. Чтобы пройти через все это, может потребоваться не один год.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Хотя такая трансформация – крайне увлекательный процесс, вдохновляющий на формирование новой реальности, это также является серьезным вызовом для эйчаров, поскольку люди (а в некоторых сервисных компаниях штат составляет тысячи человек) неоднократно проходят периоды полной неопределенности, тягостного ощущения отчуждения, угнетающей дезориентации, уныния [5]. И все это, безусловно, сказывается на рабочих процессах. Чтобы самому не сломаться, HR-специалист должен очень точно представлять картину будущего, к которому идет компания, и фанатично верить в успех данной трансформации, а сложности переходных волн воспринимать как возможности для профессионального развития, личного выхода на новый уровень.

Важный момент, который необходимо отметить сразу: моделирование поведения людей по своей сути является социальным экспериментом. И, поскольку сервисная компания несет социальную ответственность за сотрудников, они должны добровольно в начале пути выразить согласие меняться вместе с компанией.

Инструменты трансформации. Поскольку изменению подлежит организационное поведение, то есть видимые проявления личности сотрудников, наблюдаемые при выполнении рабочих задач, то наиболее релевантным инструментом воздействия на него будет работа с организационной культурой, затрагивающая механизмы стандартных HR-процессов.

Необходимо сразу отметить, что речь идет не о привычных всем корпоративах и системе нематериальной мотивации. Поскольку организационная культура – это корпоративный менталитет сотрудников, то представьте, насколько реалистичной будет идея трансформации российского менталитета в немецкий через использование

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

подобных простых мер. При трансформационных процессах сотрудники фактически должны психологически мигрировать в новую компанию, находясь в окружении тех же лиц и корпоративных декораций. Соответственно, работа с персоналом будет иметь более глубинный характер. При этом менталитет упомянут не случайно, поскольку работа с организационной культурой должна учитывать и его [6].

Как показывает история, российский менталитет таков: пока буря не разразится, или пока не доведешь русского человека до предела, он не приложит серьезные дополнительные усилия к чему бы то ни было. Но вот если довести сознание до границ допустимого, то он сможет преодолеть любое препятствие. Практически все революции являются тому свидетельством. В российском бизнесе также не получится ограничиться фразой «товарищи, все будет по-другому, потому что так надо». Сотрудников необходимо подводить к неизбежной необходимости изменений, предлагая новую культуру как панацею [7]. При этом если топ-менеджменту (а в некоторых компаниях – среднему менеджерскому составу) достаточно представить финансовую картину и обоснованную систему перехода в новое состояние с минимизацией всех возможных рисков, то рядовых сотрудников требуется психологически «подогревать»: у них нет понимания общей картины, они слишком сильно ориентируются на личные интересы, на обеспечение стабильности. Кроме того, чем ниже уровень подчинения, тем более выражена у персонала мотивация избегания неудач, выраженная в склонности к «сворачиванию в куколку», пока власть имеющие не успокоятся.

Очевидно, что подходы к работе с организационной культурой на каждом уровне иерархии будут свои. Но в то же время они должны быть внутренне согласованными друг с другом, базироваться на ценностях, нормах поведения,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

привычках, структуре взаимоотношений, лексиконе, традициях всей компании. Тогда, меняя культуру, мы изменим компанию [8].

Нелюбовь к HR. Тому, кто возглавляет HR-службу, часто сложно донести до руководителей остальных направлений не только важность коренной трансформации внутренней среды, но и вообще необходимость работы с ней даже в фоновом режиме в силу довольно понятных причин – отсутствия измеримости, критериев оценки эффективности и прозрачности влияния на бизнес-результаты. Несмотря на всеобщий тренд, выраженный в акцентировании внимания на HR-метриках, они не являются исчерпывающими и не принимаются за весомую аргументацию. Соответственно, в большинстве российских сервисных компаний все, что касается HR, воспринимается как аморфная функция, осуществляющая поставки людей под бизнес-процессы.

Завоевать любовь и уважение эйчару можно, только досконально просчитывая все возможные измеримые эффекты от любых шагов. Здесь нужна простая аналитика, время и в некоторых случаях – ресурсы для ознакомления с успешным опытом других компаний на разных рынках по измеримости HR-деятельности [9]. Если кажется, что это сложно сделать в вашей компании, то задумайтесь, реализуемо ли это было, если бы вы работали в организации, представленной в 28 странах мира, штат только российского подразделения которой составляет 13 тыс. человек? Coca-Cola Hellenic показала, что это возможно, реализовав многоуровневую двухлетнюю программу «Как мы внедряли ценности». Чем смогли удивить сотрудники HR-службы Coca-Cola, работая с таким, казалось бы, невесомым элементом управления, как корпоративные ценности?

Уровень чистой выручки вырос на 3%.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Общий объем продаж в России увеличился на 4,5% по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года.

Индекс приверженности персонала за два года увеличился с 49% до 61%.

Индекс текучести снизился на 5%.

Финансовое моделирование обладает инструментами для очистки расчетов от влияния других организационных изменений, что позволяет продемонстрировать эффективность усилий от работы с культурой организации в чистом виде.

HR будущего. Очевидно, что с учетом активной диджитализации с каждым годом неизбежно будут повышаться требования к эйчарам, снимая с них часть рутинной работы и передавая ее IT-системам. При этом, разумеется, сами стандартные HR-функции останутся, хотя и упростятся. А вот работу с психологическим состоянием сотрудников, качеством коммуникаций, изменением отношения персонала к сервисной компании и к себе в рамках организации работы обеспечить не смогут [10]. Поэтому развитие компетенций по управлению изменениями внутренней социальной среды является надежным вложением в будущее бизнеса.

Библиографический список

1. Молчанова О.С., Бородай В.А. Ребрендинг сервисной компании как выход на новый качественный уровень развития // В сборнике: Наука, технологии, техника: современные парадигмы и практические разработки сборник научных трудов по материалам I Международного научно-практического форума. 2017. С. 131-146.

2. Бородай В.А. Имплементация вовлеченности как способ мотивации персонала сервисной компании //В сборнике: Россия и мировое сообщество: экономическое, социальное, технико-технологическое развитие Сборник научных трудов по материалам I Международного мультидисциплинарного форума. 2017. С. 23-37

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

3. Шерстюк Ю.А., Бородай В.А Репутация туристского предприятия на основе интернет брендинга // В сборнике: Образование, здравоохранение, культура, демография: социальные проблемы современного общества Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2017. С. 505-515.

4. Бородай В.А. Социально-институциональный анализ социетальной сферы торговли в современном обществе: дис.. д-р. соц. наук: 22.00.04. - Новочеркасск, 2009. - 415 с.

5. Казьмина Л.Н., Бородай В.А. Доминантные экспектации индустрии гостеприимства // Экономические исследования и разработки. 2017. № 5. С. 111-118.

6. Бородай В.А., Дудкина О.В., Алгоритм планирования в туризме как форма экономического влияния на результаты деятельности// В сборнике: ПОДВОДЯ ИТОГИ ГОДА. ВОПРОСЫ ПОЛИТОЛОГИИ, СОЦИОЛОГИИ, ФИЛОСОФИИ, ИСТОРИИ, ЭКОНОМИКИ Материалы международной научно-практической конференции. Ответственный редактор А.А. Зарайский. 2016. С. 22-25. (Саратов)

7. Бондаренко О.В., Бородай В.А. Экономические и социокоммуникативные потребности // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2009. № 3. С. 120-124.

8. Бородай В.А. Форсайт как техника принятия решений в туристской сфере в условиях неопределенности // В сборнике: Финансы, учет и менеджмент: теоретические и практические разработки Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. 2017. С. 371-383.

9. Казьмина Л.Н., Дудкина О.В., Бородай *В.А.* Дивергентное мышление в сервисной деятельности / Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2017. № 9 (103). С. 31.

10. Бородай В.А., Минасян Л.А. Дискурсивная миссия корпоративного стиля сервисной компании // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2017. № 3 (94). С. 132-135.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 332.146.2

Ваганов А.А. Стратегическое управление инвестиционной деятельностью предприятия

Strategic management of investment activity of the enterprise

Ваганов Александр Александрович,
Магистрант
образовательной программы очной Магистратуры направления подготовки 38.04.02
«Общий и стратегический менеджмент»
кафедры «Менеджмента, государственного и муниципального управления»,
Московский государственный университет
технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
Vaganov Alexander Alexandrovich,
Undergraduate
educational program full-time Graduate areas of training 38.04.02 "General and strategic management"
of the Department "Management of state and municipal management",
Moscow state University
technology and management. K. G. Razumovsky (PKU)

Аннотация. *В работе рассмотрены современные проблемы стратегического управления инвестиционной деятельностью предприятия. Практика мирового развития показывает, что именно эффективность инвестиционной деятельности, осуществляемой на принципах самофинансирования, окупаемости и рентабельности, является одним из важнейших факторов экономического роста.*

Ключевые слова: *организация, механизмы, функции, рынок, стратегическое управление, инвестиционная деятельность, предприятие.*

Abstract. *In the article the modern problems of strategic management of investment activity of the enterprise. Practice of world development shows that the efficiency of investment activities undertaken by self-financing, payback and profitability is one of the most important factors of economic growth.*

Keywords: *the organization, mechanisms, functions, market, strategic management, investment activity, enterprise.*

Понятие инвестиция произошло от латинского investire - облачать. В эпоху феодализма инвеститурой назывался ввод вассала во владение феодом. Этим же словом обозначалось назначение епископов, получавших при этом в управление церковные земли с их населением и право суда над ними. Введение в должность сопровождалось соответствующей церемонией

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

облачения и наделения полномочиями. Инвеститура давала возможность инвеститору (или, говоря современным языком, инвестору) не только приобщать к себе новые территории для получения доступа к их ресурсам, но и участвовать в управлении этими территориями через облеченных полномочиями ставленников с целью насаждения своей идеологии. Последняя, с одной стороны, оправдывала интенсивную эксплуатацию населения территорий и позволяла увеличивать получаемый с этих территорий доход, а с другой стороны, выступала в качестве развивающего фактора[1].

Реальные инвестиции состоят из двух различных компонентов. Первый из них - это инвестиции в основной капитал, то есть приобретение вновь произведённых капитальных благ, таких как производственное оборудование, компьютеры и здания производственного назначения. Второй компонент - инвестиции в товарно-материальные запасы (оборотный капитал), которые представляют собой накопление запасов сырья, подлежащего использованию в производственном процессе, или нереализованных готовых товаров. Коммерческие товарно-материальные запасы считаются составной частью общей величины запасов капитала в экономической системе; они столь же необходимы, как и капитал в форме оборудования, зданий производственного назначения[2].

На практике вложение капитала (инвестирование) осуществляется в процессе инвестиционной деятельности фирмы, которая является одним из самостоятельных видов финансово-хозяйственной деятельности и важнейшей формой реализации ее экономических интересов[3].

Инвестиционная деятельность представляет собой процесс обоснования и реализации наиболее эффективных форм вложений капитала, направленных на поддержание и развитие производственно-экономического потенциала фирмы. Характер развития фирмы в долгосрочной перспективе во многом

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

зависит от правильного определения и соблюдения принципов инвестиционной деятельности[4]:

- принцип эффективности. При осуществлении инвестиционной деятельности необходимо установить критерии отбора инвестиционных проектов и программ с позиций их экономической эффективности. Максимизация отдачи на вложенный капитал является главным условием эффективности инвестиционной деятельности фирмы[5];

- принцип системности ориентирует руководство фирмы на рассмотрение инвестиций как составной части более крупной экономической системы, на определение характера и учет взаимосвязи между инвестиционной и операционной деятельностью. В соответствии с этим принципом инвестиции не должны осуществляться в ущерб операционной деятельности фирмы[6];

- принцип альтернативности предполагает необходимость разработки нескольких различных вариантов инвестиций, направленных на решение одной и той же задачи, и выбора среди них наилучшего, позволяющего достигнуть поставленной цели с наименьшими затратами времени и ресурсов[7];

- принцип готовности к инвестированию характеризует степень подготовленности фирмы к практическому осуществлению инвестиционной деятельности. Готовность определяется наличием и достаточностью правового, кадрового, организационного, финансового и иного обеспечения инвестиционной деятельности[8];

- принцип гибкости инвестиционной деятельности предполагает ее способность быстро приспосабливаться к изменениям параметров внешней и внутренней среды фирмы. Гибкость – главное условие активной координации

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

инвестиционной деятельности любой фирмы, функционирующей в условиях рыночной экономики[9];

- принцип сопровождения инвестиционной деятельности предполагает своевременный учет изменений в целях, задачах и разнообразных факторах, возникающих в процессе инвестирования. Эти изменения должны быть своевременно отражены в параметрах инвестиционной деятельности фирмы[10];

- принцип безопасности. Важнейшим принципом инвестиционной деятельности фирмы является социальная, экологическая и экономическая безопасность физических и юридических лиц от воздействия негативных явлений, эффектов и последствий, возникающих в процессе инвестирования капитала[11].

В условиях рыночной экономики в инвестиционной деятельности любой фирмы задействовано несколько субъектов (участников) инвестиционного процесса. Субъекты инвестиционной деятельности играют активную роль в инвестиционном процессе, обеспечивая вложение капитала в объекты инвестиционной деятельности. Каждый из участников выполняет определенные, свойственные только ему функции в инвестиционном процессе. Классификация субъектов инвестиционной деятельности по их роли в инвестиционном процессе предполагает выделение инвесторов, заказчиков, подрядчиков, поставщиков, пользователей объектов инвестиционной деятельности и прочих участников инвестиционного процесса[12].

Под влиянием научно-технического прогресса повышается роль научных исследований, квалификации, знаний и опыта работников. Поэтому в современных условиях затраты на науку, образование, подготовку и переподготовку кадров и т.п., по сути, являются производительными и в ряде случаев включаются в понятие реальных инвестиций. Отсюда в составе

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

реальных инвестиций выделяется третий элемент - вложения в нематериальные активы. К ним относятся: права пользования земельными участками, природными ресурсами, патенты, лицензии, ноу-хау, программные продукты, монопольные права, привилегии, организационные расходы, торговые марки, товарные знаки, научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки и т.п.[13].

Инвесторы – лица, аккумулирующие и осуществляющие вложение капитала (собственных, заемных и привлеченных средств) в объекты инвестиционной деятельности, а также обеспечивающие их целевое использование на протяжении всего инвестиционного цикла. Инвестор определяет цели, направления и объемы инвестиций и привлекает для их реализации на договорной основе любых других участников инвестиционной деятельности. Заказчики – лица, организующие инвестиционную деятельность в соответствии с договором, заключенным с инвестором[14].

Заказчики не могут вмешиваться в предпринимательскую и иную деятельность других субъектов инвестиционной деятельности, если это не предусмотрено договором между ними. Заказчиками могут быть инвесторы. Подрядчики – лица, выполняющие работы по практической реализации инвестиционных проектов и программ в соответствии с договором подряда или государственным контрактом, заключаемым с заказчиком. Подрядчики обязаны иметь лицензию на осуществление ими тех видов деятельности, которые подлежат лицензированию в соответствии с законом[15].

Пользователи объектов инвестиций – субъекты инвестиционной деятельности, в интересах которых создаются указанные объекты. Пользователями объектов инвестиций могут быть сами инвесторы, осуществляющие инвестиции в собственных интересах. Поставщики – лица, обеспечивающие своевременные поставки материальных ресурсов,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

необходимых для реализации инвестиционных проектов и программ в соответствии с договорами, заключенными с заказчиком и/или подрядчиком[16].

Прочие участники инвестиционного процесса – лица, обеспечивающие страхование объектов инвестиционной деятельности, кредитование инвестора или выполняющие иные функции в инвестиционном процессе. Каждый субъект инвестиционной деятельности может совмещать функции двух и более участников инвестиционного процесса. Субъектами инвестиционной деятельности могут быть органы государственной власти и местного самоуправления, финансово-кредитные институты, коммерческие организации, граждане РФ, иностранные юридические и физические лица[17].

Инвестиционный процесс - это движение факторов производства и денежных средств в форме их вложения в те или иные объекты, в одних случаях совместное, а в других - раздельное, нацеленное либо на простое или расширенное воспроизводство производственных мощностей в сфере материального и интеллектуального производства, либо на приращение человеческого капитала, что вместе взятое, представляя главную ценность саму по себе, одновременно проявляется в соответствующем приросте величин денежных средств[18].

Инвестиционный процесс обладает всеми признаками системы: в нем всегда присутствует субъект (инвестор), объект (объект инвестиций), связь между ними (инвестирование с целью получения инвестиционного дохода) и среда, в которой они существуют (инвестиционная среда). При этом связь выступает системообразующим фактором, поскольку объединяет все остальные элементы в одно целое. Системный подход позволяет исчерпывающе описать сущность инвестиционного процесса и дать действенные определения основных понятий[19].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

В условиях рыночной экономики, инвестиционный процесс предприятий определяется многими факторами, но, прежде всего - их долгосрочными целями и текущими задачами, финансовыми возможностями, эффективностью инвестиционных проектов, существующим финансово-инвестиционным риском, реальной продолжительностью окупаемости вкладываемого капитала, осуществляемой финансово-экономической политикой государства, поведением основных и потенциальных конкурентов[20].

В отличие от субъектов, занимающих активную позицию в инвестиционном процессе, объектам инвестиционной деятельности принадлежит пассивная роль. В теории и на практике инвестиционного менеджмента под объектами инвестиционной деятельности понимаются направления вложений капитала фирмы. В соответствии с общепринятой классификацией выделяются следующие виды объектов инвестиционной деятельности[21]:

- реальные активы, представляющие собой совокупность материальных (основные и оборотные средства) и нематериальных активов (объекты промышленной собственности и объекты авторского права)[22];

- финансовые активы, объединяющие ценные бумаги (акции, облигации, векселя и пр.), производные финансовые инструменты (варранты, опционы, фьючерсы и пр.), доли в уставном капитале сторонних организаций, вклады по договору простого товарищества и пр.[23].

Одной из важнейших задач, стоящих перед любой фирмой в инвестиционном процессе, является выбор источников финансирования инвестиционной деятельности. В состав источников финансирования могут входить не только денежные средства, но и выражаемые в денежном эквиваленте прочие инвестиционные ресурсы. Источники финансирования инвестиционной деятельности фирмы подразделяются[24]:

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

- на собственные средства (прибыль предыдущих лет в части, определенной общим собранием акционеров (участников), накопленные амортизационные отчисления, страховые суммы возмещения убытков, иммобилизованные излишки основных и оборотных средств и пр.)[24];

- заемные средства (бюджетные, банковские и коммерческие кредиты на процентной и беспроцентной основе; займы, полученные от других организаций; облигационные займы и пр.)[25];

- привлеченные средства (взносы и пожертвования; средства, полученные от эмиссии акций; средства инвестиционных, негосударственных пенсионных фондов и пр.)[26].

При этом собственные средства, рассматриваемые в качестве источников финансирования инвестиционной деятельности, являются внутренним ресурсом предприятия, в то время как заемные и привлеченные средства поступают извне. Основное различие между заемными и привлеченными источниками финансирования инвестиционной деятельности фирмы состоит в том, что заемные средства поступают исключительно на возмездной основе, в то время как привлеченные – на безвозмездной[27].

Инвестиционная деятельность любой фирмы, функционирующей в рыночных условиях хозяйствования, является предпринимательской деятельностью и осуществляется на инвестиционном рынке. В зарубежной практике инвестиционный рынок отождествляется, как правило, с рынком ценных бумаг, в то время как отечественные экономисты наиболее часто понимают под ним рынок капитальных товаров. Оба этих подхода являются чрезмерно узкими и не охватывают всего многообразия объектов инвестиционной деятельности фирмы. Инвестиционный рынок – это рынок, на котором субъекты инвестиционной деятельности приобретают разнообразные инвестиционные товары и услуги, обеспечивающие процесс реального и

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

финансового инвестирования. Инвестиционный рынок как рынок объектов инвестиционной деятельности распадается на ряд относительно самостоятельных сегментов[28].

Наряду с основной целью предпринимательские структуры в процессе осуществления инвестиционного процесса стремятся к достижению отдельных целей или подцелей. Прежде всего, к таким целям или подцелям относятся: выработка стратегии и тактики экономической деятельности предприятия на краткосрочный и долгосрочный период; поиск наиболее эффективных объектов для инвестирования; выбор оптимального варианта инвестиционного проекта; поиск и оценка альтернативных источников финансовых ресурсов для осуществления инвестиционного процесса; достижение максимального результата в процессе реализации инвестиционной политики при минимальном возможном объеме капитала, продолжительности его эксплуатации и организационных усилий[29].

В условиях рыночной экономики большинство фирм является частными, и почти весь капитал, необходимый для поддержания деятельности этих фирм, поступает из частных источников[30].

Выбор способов и источников финансирования зависит от многих факторов: опыта работы предприятий на рынке, их текущего финансового состояния и тенденций развития, доступности тех или иных источников финансирования, способности предприятий подготовить все требуемые документы и представить проект финансирующей стороне, а также от условий финансирования (стоимости привлекаемого капитала). Однако необходимо отметить главное: предприятия могут найти капитал только на тех условиях, на которых в данное время реально осуществляются операции по финансированию аналогичных предприятий, и только из тех источников,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

которые заинтересованы в инвестициях на соответствующем рынке (в стране) [31].

Основные направления инвестиционной политики предприятия таковы:

- инвестиции, направляемые на повышение эффективности деятельности предприятия. Целью этих инвестиций является создание условий для снижения затрат предприятия за счет замены устаревшего оборудования, переобучения персонала или перемещения производственных мощностей в регионы с более выгодными условиями производства и сбыта[32];

- инвестиции в расширение производства. Цель подобных инвестиций состоит в расширении объемов выпуска товаров и услуг для сформировавшихся рынков в рамках существующих производств[33];

- инвестиции в создание новых производств. Подобные инвестиции предназначены для создания совершенно новых мощностей и освоения новых технологий для выпуска товаров и услуг, ранее данным предприятием не производившихся[34];

- инвестиции для удовлетворения требований государственных органов управления (новых экологических норм или стандартов безопасности) [35].

Важнейшей функцией стратегического управления инвестиционной деятельностью фирмы является разработка инвестиционной стратегии, под которой понимается формирование системы долгосрочных целей инвестиционной деятельности и выбор наиболее эффективных путей их достижения[36].

Формирование инвестиционной стратегии фирмы сложный творческий процесс, базирующийся, как уже говорилось выше, на прогнозировании конъюнктуры инвестиционного рынка и условий осуществления инвестиционной деятельности. Сложность этого процесса заключается и в том, что при формировании инвестиционной стратегии идет обширный поиск и

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

оценка альтернативных вариантов инвестиционных решений, наиболее полно соответствующих имиджу компании и задачам ее развития[37].

Определенная сложность формирования инвестиционной стратегии заключается также в том, что она не является неизменной, а требует периодической корректировки с учетом меняющихся внешних условий и новых возможностей роста компании[38].

Исходной предпосылкой формирования инвестиционной стратегии является базовая стратегия экономического развития фирмы. По отношению к ней инвестиционная стратегия носит подчиненный характер и должна согласовываться с ней по целям и этапам реализации[39].

Начальный этап разработки инвестиционной стратегии - определение общего периода ее формирования, который зависит от следующих условий: предсказуемости развития экономики в целом и инвестиционного рынка, в частности; продолжительности периода, принятого для формирования базовой стратегии фирмы; отраслевой принадлежности фирмы; размера фирмы[40].

Формирование стратегических целей инвестиционной деятельности должно исходить, прежде всего, из системы целей базовой стратегии. Эти цели могут быть сформированы в виде: обеспечения прироста капитала; роста уровня прибыльности инвестиций и суммы дохода от инвестиционной деятельности; изменения пропорций в формах реального и финансового инвестирования; изменения технологической и воспроизводственной структуры капитальных вложений; изменения отраслевой и региональной направленности инвестиционных программ и т.д.[41].

Разработка наиболее эффективных путей реализации стратегических целей инвестиционной деятельности осуществляется по двум направлениям: разработка стратегических направлений инвестиционной деятельности; разработка стратегии формирования инвестиционных ресурсов[42].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Разработка стратегических направлений инвестиционной деятельности базируется на системе целей этой деятельности. В процессе разработки последовательно решаются следующие задачи: определение соотношения различных форм инвестирования на отдельных этапах перспективного периода; определение отраслевой направленности инвестиционной деятельности: определение региональной направленности инвестиционной деятельности[43].

Все направления и формы инвестиционной деятельности фирмы осуществляются за счет формируемых ею инвестиционных ресурсов. Стратегия формирования инвестиционных ресурсов является важным составным элементом не только инвестиционной, но и финансовой стратегии фирмы. Разработка такой стратегии призвана обеспечить бесперебойную инвестиционную деятельность в предусмотренных объемах; наиболее эффективное использование собственных финансовых средств, направляемых на эти цели, а также финансовую устойчивость фирмы в долгосрочной перспективе[44].

Разработка стратегии формирования инвестиционных ресурсов фирмы осуществляется по следующим этапам: прогнозирование потребности в общем объеме инвестиционных ресурсов; изучение возможности формирования инвестиционных ресурсов за счет различных источников; определение методов финансирования отдельных инвестиционных программ и проектов; оптимизация структуры источников формирования инвестиционных ресурсов[45].

Пятый этап разработки инвестиционной стратегии предусматривает установление последовательности и сроков достижения отдельных целей и стратегических задач. В процессе этой конкретизации инвестиционной стратегии обеспечивается внешняя и внутренняя синхронизация во времени.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Внешняя синхронизация предусматривает согласование во времени реализации инвестиционной стратегии с базовой стратегией фирмы, а также с прогнозируемыми изменениями конъюнктуры инвестиционного рынка. Внутренняя синхронизация предусматривает согласование во времени реализации отдельных направлений инвестирования между собой, а также с формированием необходимых для этого инвестиционных ресурсов[46].

И, наконец, на последнем этапе производится оценка разработанной инвестиционной стратегии, которая осуществляется на основе следующих критериев:

- согласованность инвестиционной стратегии фирмы с базовой стратегией фирмы. При этом исследуется согласованность целей, направлений и этапов реализации этих стратегий[47];

- внутренняя сбалансированность инвестиционной стратегии. В процессе такой оценки определяется, насколько согласуются между собой отдельные стратегические цели и направления инвестиционной деятельности, а также последовательность их выполнения[48];

- согласованность инвестиционной стратегии с внешней средой. При этом оценивается, насколько разработанная инвестиционная стратегия соответствует прогнозируемым изменениям экономического развития инвестиционного климата страны, а также конъюнктуры инвестиционного рынка[49];

- реализуемость инвестиционной стратегии с учетом имеющегося ресурсного потенциала. В процессе такой оценки рассматриваются потенциальные возможности предприятия в формировании финансовых ресурсов за счет собственных источников. Рассматривается также возможность привлечения к реализации инвестиционной стратегии требуемых

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

финансовых, технологических, сырьевых, энергетических и других ресурсов[50];

- приемлемость уровня риска, связанного с реализацией инвестиционной стратегии. В процессе такой оценки рассматриваются уровни основных инвестиционных рисков и их возможные финансовые последствия для предприятия[51];

- результативность инвестиционной стратегии. Оценка результативности инвестиционных программ базируется, прежде всего, на определении экономической эффективности их реализации. Наряду с этим оцениваются и внеэкономические результаты, достигаемые в процессе реализации инвестиционной стратегии (рост имиджа предприятия, улучшение условий труда ее сотрудников)[52].

Для эффективного функционирования предприятия необходимо периодически обновлять его производственные ресурсы. Задача состоит в выборе такой стратегии обновления, которая позволила бы осуществлять этот процесс с максимальным эффектом за достаточно длительный период функционирования предприятия, чтобы обеспечить его конкурентоспособность и выживаемость. При этом следует учитывать имеющиеся и потенциальные ограничения требуемых ресурсов[53].

В основе стратегии обновления лежит принцип поддержания всех ресурсов производственной системы в актуальном состоянии с помощью периодически повторяющихся циклов технического перевооружения или реконструкции предприятия. При выработке стратегии необходимо определить[54]:

– периодичность проведения перевооружения или реконструкции, обусловленная темпами физического и морального износа всех ресурсов

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

производственной системы и темпами изменения внешних условий производства[55];

– возможные сроки начала и завершения работ в каждом цикле, зависящие от ресурсных ограничений;

– требуемый объем средств для различных вариантов стратегии обновления;

– оптимальный вариант стратегии, обеспечивающий высокий уровень конкурентоспособности предприятия с максимальным эффектам[56].

Эффективность отдельных финансовых инструментов инвестирования определяется на основе сопоставления объема инвестиционных затрат, с одной стороны, и сумм возвратного денежного потока по ним, с другой. Вместе с тем, формирование этих показателей в условиях финансового инвестирования имеет существенные отличительные особенности[57].

Прежде всего, в сумме возвратного денежного потока при финансовом инвестировании отсутствует показатель амортизационных отчислений, так как финансовые инструменты, в отличие от реальных инвестиций, не содержат в своем составе амортизируемых активов. Поэтому основу текущего возвратного денежного потока по финансовым инструментам инвестирования составляют суммы периодически выплачиваемых по ним процентов (на вклады в уставные фонды; на депозитные вклады в банках; по облигациям и другим долговым ценным бумагам) и дивидендов (по акциям и другим долевым ценным бумагам)[58].

Так как финансовые активы предприятия (каковыми являются финансовые инструменты инвестирования) быстро не амортизируются, они продаются (погашаются) в конце срока их использования предприятием (или в конце обусловленного фиксированного срока их обращения) по той цене, которая сложилась на них на момент продажи на финансовом рынке (или по

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

заранее обусловленной фиксированной их сумме). Следовательно, в состав возвратного денежного потока по финансовым инструментам инвестирования входит стоимость их реализации по окончании срока их использования (фиксированной стоимости по долговым финансовым активам и текущей курсовой стоимости по долевым финансовым активам)[59].

Определенные отличия складываются и в формировании нормы прибыли на инвестированный капитал. Если по реальным инвестициям этот показатель опосредствуется уровнем предстоящей операционной прибыли, которая складывается в условиях объективно существующих отраслевых ограничений, то по финансовым инвестициям инвестор сам выбирает ожидаемую норму прибыли с учетом уровня риска вложений в различные финансовые инструменты. Осторожный (или консервативный) инвестор предпочтет выбор финансовых инструментов с невысоким уровнем риска (а соответственно и с невысокой нормой инвестиционной прибыли), в то время как рисковый (или агрессивный) инвестор предпочтет выбор для инвестирования финансовых инструментов с высокой нормой инвестиционной прибыли (невзирая на высокий уровень риска по ним) [60].

Так как быстро ожидаемая норма инвестиционной прибыли задается самим инвестором, то этот показатель формирует и сумму инвестиционных затрат в тот или иной инструмент финансового инвестирования, которая должна обеспечить ему ожидаемую сумму прибыли. Эта расчетная сумма инвестиционных затрат представляет собой реальную стоимость финансового инструмента инвестирования, которая складывается в условиях ожидаемой нормы прибыли по нему с учетом соответствующего уровня риска[61].

Если фактическая сумма инвестиционных затрат по финансовому инструменту будет превышать его реальную стоимость, то эффективность финансового инвестирования снизится (т.е. инвестор не получит ожидаемую

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

сумму инвестиционной прибыли). И наоборот, если фактическая сумма инвестиционных затрат будет ниже реальной стоимости финансового инструмента, то эффективность финансового инвестирования возрастет (т.е. инвестор получит инвестиционную прибыль в сумме, большей чем ожидаемая)[62].

Осуществление инвестиций в форме капиталовложений, в отличие от финансовых вложений, не может успешно реализовываться без технико-экономического обоснования (ТЭО) инвестиционных возможностей проекта, без глубокого изучения и анализа альтернативных вариантов инвестирования. Необходимо верно оценить имеющиеся материальные, трудовые и финансовые ресурсы с точки зрения их рационального использования в перспективе: в какой степени предприятие будет обеспечено сырьем, источниками энергии, водой, кредитными ресурсами, квалифицированной рабочей силой и др.[63].

С учетом изложенного оценка эффективности того или иного финансового инструмента инвестирования сводится к оценке реальной его стоимости, обеспечивающей получение ожидаемой нормы инвестиционной прибыли по нему. Принципиальная модель оценки стоимости финансового инструмента инвестирования имеет следующий вид [64]:

$$СДфи=\sum \frac{ВДП}{(1+НП)^t} \quad (1.1)$$

где СфИ - реальная стоимость финансового инструмента инвестирования;

ВДП - ожидаемый возвратный денежный поток за период использования финансового инструмента;

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

НП - ожидаемая норма прибыли по финансовому инструменту, выраженная десятичной дробью (формируемая инвестором самостоятельно с учетом уровня риска);

п - число периодов формирования возвратных потоков (по всем их формам).

Особенности формирования возвратного денежного потока по отдельным видам финансовых инструментов определяют разнообразие вариаций используемых моделей оценки их реальной стоимости[65].

Рассмотрим содержание этих моделей применительно к долговым и долевым финансовым инструментам инвестирования на примере облигаций и акций. Модели оценки стоимости облигаций построены на следующих исходных показателях: а) номинал облигации: б) сумма процента, выплачиваемая по облигации; в) ожидаемая норма валовой инвестиционной прибыли (норма доходности) по облигации: г) количество периодов до срока погашения облигации [66].

Базисная модель оценки стоимости облигации [Basis Bond Valuation Model] или облигации с периодической выплатой процентов имеет следующий вид:

$$СО_б = \sum_{t=1}^{n}\left(\frac{П_о}{(1+НП)^n}\right) + \frac{Н_о}{(1+НП)^t} \qquad (1.2)$$

где СОб - реальная стоимость облигации с периодической выплатой процентов;

ПО - сумма процента, выплачиваемая в каждом периоде (представляющая собой произведение ее номинала на объявленную ставку процента);

Модели оценки стоимости акций построены по следующим исходным показателям: вид акции - привилегированная или простая; сумма дивидендов,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

предполагаемая к получению в конкретном периоде; ожидаемая курсовая стоимость акции в конце периода ее реализации (при использовании акции в течении заранее определенного периода); ожидаемая норма валовой инвестиционной прибыли (норма доходности) по акциям; число периодов использования акции [67].

Модель оценки стоимости привилегированной акции основана на том, что эти акции дают право их собственникам на получение регулярных дивидендных выплат в фиксированном размере. Она имеет следующий вид:

$$САп = \frac{Д_п}{НП} \quad (1.3)$$

где САп – реальная стоимость привилегированной акции;

Дп – сумма дивидендов, предусмотренная к выплате по привилегированной акции в предстоящем периоде;

НП – ожидаемая норма валовой инвестиционной прибыли (доходности) по привилегированной акции, выраженная десятичной дробью.

Экономическое содержание данной модели состоит в том, что текущая реальная стоимость привилегированной акции представляет собой частное от деления суммы предусмотренных по ней дивидендов на ожидаемую инвестором норму валовой инвестиционной прибыли[68].

Таким образом, инвестиционные процессы играют ключевую роль в рыночной экономике. Практика мирового развития показывает, что именно эффективность инвестиционной деятельности, осуществляемой на принципах самофинансирования, окупаемости и рентабельности, является одним из важнейших факторов экономического роста[69].

Формирование в России хозяйственной системы, основанной на многообразии форм собственности и преобладании рыночных механизмов саморегулирования экономических процессов, создает условия для

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

существенного расширения инвестиционной деятельности, что неизбежно связано с вовлечением в рыночный оборот недвижимости - фундаментальной основы правовых и экономических отношений всех участников рыночной системы хозяйствования[70].

Библиографический список

1. Филатов В.В., Дорофеев А.Ю., Деева В.А., Князев В.В., Кобулов Б.А., Кобиашвили Н.А., Мухина Т.Н., Паластина И.П., Руденко О.Е., Осинская Т.В. Москва, Теоретические основы проектирования систем менеджмента производственных предприятий в условиях экономической нестабильности. Коллективная монография, Москва, 2008.

2. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Инновационный менеджмент. Учебное пособие, Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2018

3. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Менеджмент. Учебное пособие, Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

4. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Аналитический инструментарий стратегического менеджмента. Учебное пособие, Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

5. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Положенцева И.В., Лочан С.А., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Шестов А.В. Управленческое консультирование: менеджмент-консалтинг. Учебное пособие, Курск, 2017.

6. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Долгова В.Н., Дорофеев А.Ю., Женжебир В.Н., Кобиашвили Н.А., Князев В.В., Лочан С.А., Медведев В.М., Минайченкова Е.И., Мухина Т.Н., Петросян Д.С., Пшава Т.С., Фадеев А.С.,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Шестов А.В. Менеджмент традиционные и современные модели. Справочник, Москва, 2017

7. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Диброва Ж.Н., Денисов М.А., Трифонов Р.Н., Медведев В.М., Фадеев А.С., Князев В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Галицкий Ю.А., Борисова Т.А., Подлесная Л.В., Шестов А.В. Методология управления экономической интеграцией и концентрацией на примере организации вертикально - интегрированного холдинга. Коллективная монография, Курск, 2016.

8. Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Женжебир В.Н., Дорофеев А.Ю., Денисов М.А., Маёрина Е.С., Положенцева И.В., Фадеев А.С. Методология ценообразования инновационных проектов и научно- исследовательских работ, выполняемых по госзаказу органов исполнительной власти. Коллективная монография, Москва, 2016.

9. Филатов В.В., Диброва Ж.Н., Медведев В.М., Женжебир В.Н., Князев В.В., Кобулов Б.А., Паластина И.П., Положенцева И.В., Кобиашвили Н.А., Фадеев А.С., Шестов А.В. Совершенствование стратегического управления предприятия на основе ситуационного анализа и сбалансированной системы показателей. Коллективная монография, Москва, 2015.

10. Филатов В.В., Медведев В.М., Князев В.В., Фадеев А.С., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Кобулов Б.А., Колосова Г.М., Шестов А.В., Подлесная Л.В. Управление хозяйственными связями предприятия с поставщиками и потребителями. Коллективная монография, Москва, 2015.

11. Ашалян Л.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Медведев В.М., Паластина И.П., Положенцева И.В., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Научно-техническое развитие как инновационный фактор экономического роста. Коллективная монография, Москва, 2014.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

12. Воронина М.В., Филатов В.В Экономическое регулирование инновационно- инвестиционных процессов в АПК. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 2. С. 81-91.

13. Филатов В.В., Воронина М.В. Анализ современных тенденций, способствующих реализации инновационной модели развития АПК. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 1. С. 67-73.

14. Ашалян Л.Н., Дадугин М.В., Диброва Ж.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Пшава Т.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Управление лицензионной деятельностью: вопросы теории и практики. Коллективная монография, Москва, 2013.

15. Филатов В.В., Шестов А.В. Современные тенденции развития отраслей легкой промышленности: региональный, стратегический, инновационный аспект. Москва, 2013.

16. Филатов В.В. Концептуальные вопросы активизации инновационной деятельности в Российской Федерации. Москва, 2013.

17. Баранников А.А., Бузу О.В., Гусар С.А., Дорофеев А.Ю., Михайлушкин П.В., Ноздрин В.В., Сафаргалиев М.Ф., Соколов С.Н., Филатов В.В., Чабанюк О.В., Черкасов М.Н., Чернов С.С. Проблемы формирования инновационной экономики. Под общей редакцией С.С. Чернова. Новосибирск, 2012.

18. Филатов В.В., Кобулов Б.А., Положенцева И.В. Инновационный менеджмент. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2011.

19. Филатов В.В., Долгова В.Н., Деева В.А., Князев В.В., Бачурин А.П., Медведева Т.Ю., Паластина И.П., Положенцева И.В., Женжебир В.Н. Государственное и муниципальное управление. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2010.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

20. Филатов В.В. Управление инновационными рисками. Учебно-методический комплекс дисциплины. Направление подготовки магистров: 080200.68 – "Общий и стратегический менеджмент" / Курск, 2012.

21. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Осинская Т.В., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кретов М.И. Повышение эффективности системы менеджмента качества предприятия на основе оптимизации функциональной подсистемы. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 42.

22. Филатов В.В. Организационно- экономические механизмы инновационного предпринимательства. В сборнике: Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки Сборник научных трудов по материалам III Международного экономического форума молодых ученых. Москва, 2017. С. 186-221.

23. Положенцева И.В., Филатов В.В. Государственное регулирование инвестиционной политики и региональные аспекты управления инвестиционной деятельностью хозяйствующих субъектов РФ.// Мат.-лы Международной научно-практической конференции «Инновационная политика хозяйствующего субъекта: цели, проблемы, пути совершенствования»., секция: «Концептуальные особенности современного менеджмента», М.:МВЦ «Крокус-Экспо», РУДН, 2011, с. 579-589

24. Кобулова А.Б., Дадугин М.В., Филатов В.В. Методика управления стратегическим инвестиционным проектом на основе нечетко- множественной модели принятия решения.// Мат.-лы Международной научно-практической конференции «Инновационная политика хозяйствующего субъекта: цели, проблемы, пути совершенствования»., секция: «Концептуальные особенности современного менеджмента», М.:МВЦ «Крокус- Экспо», РУДН, 2011, с. 315-328

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

25. Меркулов П.Б., Левачев А.С., Филатов В.В. Применение математического аппарата нечетких множеств для оценки рисков управления стратегическим инвестиционным проектом.// Мат.-лы Международной научно-практической конференции «Инновационная политика хозяйствующего субъекта: цели, проблемы, пути совершенствования»., секция: «Концептуальные особенности современного менеджмента», М.:МВЦ «Крокус- Экспо», РУДН, 2011, с.504-523

26. Панов К.В., Филатов В.В. Разработка инвестиционной стратегии организации // Научный электронный архив. URL: http://econf.rae.ru/article/7722 (дата обращения: 18.06.2013).

27. Филатов В.В. Инновационная модель развития управляющих регионально- инвестиционных комплексов в современных условиях. Научный и производственно- экономический журнал "Экономика строительства"№1, 2013, С.3-17

28. Филатов В.В., Дорофеев А.Ю. Диагностика факторов нарушения инвестиционно- инновационной привлекательности регионов. Вестник Университета, № 14, с.97-104

29. Филатов В.В., Дорофеев А.Ю. Оценка развития инвестиционной привлекательности регионов через развитие инновационного потенциала. Вестник Университета, № 18, 2012, с.45-51

30. Филатов В.В., Миргородская М.Г., Тарасов А.А. Актуальные проблемы инвестирования инновационной деятельности в России на современном этапе развития. Вестник Университета, № 14, 2012, с.149-156

31. Положенцева И.В., Филатов В.В. Государственные инвестиционные стратегии, ориентированные на создание технопарков в современных условиях экономической нестабильности. Вестник Университета № 16, 2012, с.117-122

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

32. Воронина М.В., Филатов В.В Экономическое регулирование инновационно- инвестиционных процессов в АПК. Вестник Университета. 2014. № 2. С. 81-91.

33. Филатов В.В., Воронина М.В. Анализ современных тенденций, способствующих реализации инновационной модели развития АПК. Вестник Университета. 2014. № 1. С. 67-73.

34. Рукина И.М., Филатов В.В. Роль фундаментальных ценностей в общественном развитии. Микроэкономика. 2017. № 4. С. 107-116.

35. Zaitseva N.A., Larionova A.A., Fadeev A.S., Filatov V.V., Zhenzhebir V.N., Pshava T.S. Development of a strategic model for the formation of professional competencies of university students. Eurasian Journal of Analytical Chemistry. 2017. Т. 12. № 7b. С. 1541-1548.

36. Larionova A.A., Zaitseva N.A., Fadeev A.S., Filatov V.V., Zhenzhebir V.N., Pshava T.S. The use of organizational and technological innovations in the process of managerial and engineering personnel's training/ Eurasian Journal of Analytical Chemistry. 2017. Т. 12. № 7b. С. 1573-1580.

37. Rodinova N.P., Zaitseva N.A., Ostroukhov V.M., Dibrova J.N., Larionova A.A., Yazev G.V. Application of the competency model for assessing the effectiveness of the organizational structure in commercial organization. Man in India. 2017. Т. 97. № 15. С. 331-341.

38. Рукина И.М. , Филатов В.В. Роль инновационного управления в развитии экономики знания// Качество. Инновации. Образование, 2013, № 1.

39. Рукина И.М., Филатов В.В. Роль интелектуальной собственности и нематериальных активов в управлении инновационной экономикой на современном этапе. //Качество. Инновации. Образование, 2012, № 10.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

40. Рукина И.М., Филатов В.В. Центры технологического девелопмента - ключевой фактор модернизации и дальнейшего развития экономики России на ближайшую перспективу. //Качество. Инновации. Образование, 2013, № 5.

41. Рукина И.М. Филатов В.В. Роль инновационного управления в развитии экономики знания. //Качество. Инновации. Образование, 2013, № 1.

42. Рукина И.М., Филатов В.В. Интеллектуальный капитал как инновационный ресурс экономики знаний.//Вестник Университета (Государственный университет управления). 2012, № 12.

43. Рукина И.М., Филатов В.В. Интеллектуальный капитал как инновационный ресурс экономики знаний. //Вестник Университета (Государственный университет управления). 2012, № 18.

44. Рукина И.М., Филатов В.В. Роль инновационного управления в развитии экономики знания. //Качество. Инновации. Образование. 2012. № 12.

45. Информационное обеспечение и форсайтные исследования инновационной деятельности предприятий. Колосова Г.М., Денисова Н.А., Ашалян Л.Н., Филатов В.В. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2012. № 13-1. С. 17-25.

46. Женжебир В.Н. Механизмы и функции рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.40-74

47. Пшава Т.С. Регулирование потребительского рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.75-107

48. Фадеев А.С. Роль рынка отраслевых инноваций в развитии малого предпринимательства. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

«Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.113-142

49. Филатов В.В. Организационно- экономические механизмы формирования портфеля инноваций и стратегии развития производства. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.143-177

50. Женжебир В.Н. Управление лицензионной деятельностью инновационных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.21-57

51. Пшава Т.С. Методы и особенности прогнозирования рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.114-149

52. Фадеев А.С. Управление инновационной деятельностью промышленных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.150-185

53. Филатов В.В. Организационно- экономические механизмы инновационного предпринимательства. X Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.186-221

54. Женжебир В.Н. Рыночные направления развития машиностроительного комплекса. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

55. Пшава Т.С. Факторы, определяющие отраслевое развитие машиностроительного комплекса. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

56. Фадеев А.С. Государственное регулирование экономического роста в промышленности. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

57. Женжебир В.Н. Повышение конкурентоспособности продукции и развитие экспортного потенциала АПК. Сб. науч. тр. по мат. междунар. науч.-практ. фор. «International Forum on Contemporary Global Challenges of Interdisciplinary Academic Research and Innovation», Boston, USA: НОО «Профессиональная наука», 2017

58. Пшава Т.С. Организационно- экономические проблемы инновационного развития АПК. Сб. науч. тр. по мат. междунар. науч.- практ. фор. «International Forum on Contemporary Global Challenges of Interdisciplinary Academic Research and Innovation», Boston, USA: НОО «Профессиональная наука», 2017

59. Филатов В.В. Организационно- экономические вопросы структурной перестройки промышленности и АПК/ В сборнике: International Forum on Contemporary Global Challenges of Interdisciplinary Academic Research and Innovation Conference Proceedings. 2017. С. 40-74.

60. Филатов В.В., Трифонов Р.Н., Положенцева И.В., Князев В.В., Кобулов Б.А., Шестов А.В. Роль международных платежных систем в экономике России. Коллективная монография. / Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВО

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского. Москва, 2014.

61. Филатов В.В., Князев В.В., Кобулов Б.А., Колосова Г.М., Шестов А.В. Региональные аспекты управления ипотечными кредитными рынками в субъектах РФ и муниципальных образованиях. Коллективная монография. / Москва, 2014.

62. Филатов В.В., Карасев М.В. Государственное регулирование инновационной деятельности в России. Государственное и муниципальное управление в XXI веке: теория, методология, практика. 2012. № 4. С. 29-34.

63. Филатов В.В., Кузьмина А.О. Актуальные проблемы экономической и социальной оценки инноваций. Научные итоги года: достижения, проекты, гипотезы. 2012. № 2. С. 146-152.

64. Филатов В.В., Карасев М.В. Производственные критерии оценки инновационного проекта в современных условиях. Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты. 2012. № 1. С. 208-212.

65. Филатов В.В., Карасев М.В. Эффективное управление инновационной деятельностью в условиях глобализации. Управление инновациями: теория, методология, практика. 2012. № 2. С. 90-95.

66. Филатов В.В., Кузьмина А.О. Изучение сценариев инновационного развития РФ на ближайшую перспективу. Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. 2012. № 5. С. 46-52.

67. Филатов В.В., Карасев М.В. Анализ взаимосвязи теорий инновационного развития с современными концепциями социально-организационных изменений. Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. 2012. № 16. С. 96-100.

68. Филатов В.В., Карасев М.В. Роль инноваций в развитии мирового сообщества. Наука и современность. 2012. № 17. С. 304-312.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

69. Язев Г.В.Предоставление малому бизнесу услуг по информационно-аналитическому обеспеченит в современной россии: формы, проблемы, перспективы. Сегодня и завтра Российской экономики. 2010. № 40-41. С. 86-89.

70. Язев Г.В. Приоритетные принципы и направления оказания малому бизнесу услуг по информационно-аналитическому обеспечению. Сегодня и завтра Российской экономики. 2010. № 40-41. С. 90-92.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 338.246.025.2

Войтенок О.В., Фомин А.В. Снижение административной давления со стороны контрольно-надзорных органов МЧС России на объекты экономики и бизнеса

Reduction of administrative pressure from the control and supervisory bodies of the Ministry of Emergencies of Russia to the objects of economy and business

Войтенок Олег Викторович
Кандидат технических наук, начальник кафедры надзорной деятельности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России
Фомин Александр Викторович
Кандидат технических наук, профессор, профессор кафедры надзорной деятельности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России
Voytenok Oleg Viktorovich
Ph.D., head of the Department of Supervisory activities
Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia
Fomin Aleksandr Viktorovich
Ph.D., Full Professor, Professor of Education of the Department of Supervisory activities
Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

Аннотация. *Текущий этап развития общества ознаменован изменениями законодательства в сфере контрольно-надзорной деятельности. МЧС России, как один из надзорных органов, занимает одну из лидирующих позиций в плане реформирования контрольно-надзорной деятельности.*

Ключевые слова: *федеральной государственный пожарный надзор, реформирование контрольно-надзорной деятельности*

Abstract. *The current stage of society development is marked by changes of legislation in the sphere of control and supervision. EMERCOM of Russia as one of the Supervisory bodies is one of the leading positions in terms of the reform of control and Supervisory activities*

Keywords: *federal state fire supervision, reform of control and Supervisory activities*

В течении последних лет в Российской Федерации назрела проблема необходимости реформирования контрольно-надзорной деятельности не только в МЧС России, но и в целом в деятельности всех надзорных органов.

Переход на риск-ориентированный подход лежит в основе реформы контрольно-надзорной деятельности в Российской Федерации, которая получила статус приоритетной программы Президентского Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам. Ключевой принцип этого

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

подхода: «чем больше потенциальные риски — тем чаще проверки». В пилотном режиме внедрение этой модели началось в 2015 году в пяти ведомствах: МЧС России, ФНС, Роспотребнадзоре, Ростехнадзоре и Роструде.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 17.08.2016 № 806 «О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» [1] утверждены правила отнесения деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов к определенной категории риска или определенному классу (категории) опасности. Данным постановлением утвержден перечень видов государственного контроля (надзора), которые осуществляются с применением риск-ориентированного подхода. Здесь их уже 38.

Следует особо подчеркнуть важность правового обеспечения перехода на новую модель государственного контроля, в том числе при осуществлении разрешительных функций (лицензирования, регистрации, экспертизы, аккредитации и др.), обеспечивающую баланс интересов предпринимательского сообщества (в сокращении избыточного вмешательства государства в экономическую деятельность), общества и государства (в обеспечении защиты прав и безопасности граждан и общества и государства в целом в условиях кризисных тенденций в экономике и неизбежного в этих условиях сокращения бюджетных расходов государства на исполнение своих функций). При этом важно как последовательное исправления мелких недостатков, так и кардинальная переработка отдельных контрольно-надзорных инструментов: внедрение риск-ориентированного подхода, систематизация проверяемых требований, существенное повышение

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

уровня открытости органов власти в данной сфере, изменение системы административной ответственности.

МЧС России при осуществлении процедуры планирования проверок на 2016 и 2017 годы учитывало потенциальную опасность объектов защиты и территорий, а также видов деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей посредством использования методик определения периодичности осуществления плановых надзорных мероприятий в зависимости от категории, характеризующей степень риска объектов защиты и территорий.

Федеральным законом от 13.07.2015 № 246-ФЗ предусматривается, что с 1 января 2016 года по 31 декабря 2018 года вводится ограничение на проведение плановых проверок в отношении субъектов малого предпринимательства, за исключением [2]:

лиц, осуществляющих виды деятельности, перечень которых устанавливается Правительством РФ (рисковые виды деятельности);

хозяйствующих субъектов, привлекавшихся к административной ответственности за грубые правонарушения или лишенных лицензии на осуществление деятельности и с даты окончания проведения проверки, по результатам которой было вынесено такое постановление (решение), прошло менее 3-х лет.

Риск-ориентированный подход представляет собой метод организации и осуществления государственного контроля, при котором выбор интенсивности проведения мероприятий по контролю определяется отнесением деятельности субъектов бизнеса и (или) используемых ими при осуществлении такой деятельности объектов к определенной категории риска, либо определенному классу опасности. Отнесение же к определенному классу опасности осуществляется органом государственного контроля с учетом тяжести

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

потенциальных негативных последствий вследствие несоблюдения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями обязательных требований в соответствии с правилами отнесения деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов к определенной категории риска или определенному классу (категории) опасности.

Правила отнесения предусматривают, что для каждого риск-ориентированного вида государственного контроля может быть определено от трех до шести категорий риска или классов опасности. Так для пожарного надзора установлено 5 категорий риска. То есть планирование проверок в области пожарной безопасности в зависимости от категории, характеризующей степень риска объектов защиты и территорий, будет составлять от одного раза в три года для объектов 1-й категории (то есть с высокой степенью риска) до одного раза в десять лет для объектов 4-й категории с умеренной степенью риска. Для объектов же самой безопасной – 5-й категории с низкой степенью риска, плановые проверки не планируются вовсе.

В контрольно-надзорной деятельности основной упор делается на профилактические мероприятия и оказание помощи предприятиям и организациям, главам органов местного самоуправления» - отметил Владимир Пучков, подводя итоги 2016 года в интервью информационному агентству «ТАСС» [3].

Организация и осуществление федерального государственного пожарного надзора ведется на плановой основе. План - это документ, устанавливающий перечень мероприятий, намеченных к выполнению, их последовательность, объем (в той или иной форме), сроки.

Обоснованность и реальность плана – это учет данных анализа обстановки и конкретных задач, вытекающих из особенностей

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

функционирования подразделений, а также требований приказов и указаний МЧС России.

Применение риск-ориентированного подхода при организации государственного контроля (надзора) предусмотрено Федеральным Законом от 26 декабря 2008 года № 294–ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [4]. Постановлением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2012 г. № 290 «О федеральном государственном пожарном надзоре» установлено, что федеральный государственный пожарный надзор осуществляется органами государственного пожарного надзора с применением риск-ориентированного подхода [5].

Риск-ориентированный подход базируется на применении принципов планирования проверок на основе учета различной опасности возникновения пожаров на различных объектах. Осуществляется отнесение объектов к различным категориям в зависимости от установленных критериев.

Отнесение к определенному классу (категории) опасности осуществляется органом государственного контроля (надзора) с учетом тяжести потенциальных негативных последствий возможного несоблюдения юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями обязательных требований, а к определенной категории риска - также с учетом оценки вероятности несоблюдения соответствующих обязательных требований.

Отнесение объектов защиты к категориям риска осуществляется:

а) решением главного государственного инспектора субъекта Российской Федерации по пожарному надзору (его заместителя) - при отнесении к категории высокого риска;

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

б) решением главного государственного инспектора города (района) субъекта Российской Федерации по пожарному надзору (его заместителя) по месту нахождения объекта защиты - при отнесении к иным категориям риска;

в) решениями главных государственных инспекторов специальных и воинских подразделений федеральной противопожарной службы, созданных в целях организации и профилактики тушения пожаров, проведения аварийно-спасательных работ в закрытых административно-территориальных образованиях, особо важных и режимных организациях, в пределах установленной компетенции по месту нахождения объекта защиты - при отнесении к категории высокого, значительного, среднего, умеренного и низкого риска.

В случае пересмотра решения об отнесении объекта защиты к одной из категорий риска решение об изменении категории риска на более высокую категорию принимается должностным лицом, уполномоченным на принятие решения об отнесении к соответствующей категории риска.

Решение об изменении категории риска на более низкую категорию принимается должностным лицом, которым ранее было принято решение об отнесении к категории риска, с направлением указанного решения, а также документов и сведений, на основании которых оно было принято, должностному лицу, уполномоченному на принятие решения об отнесении к соответствующей категории риска.

При отсутствии решения об отнесении к определенной категории риска объект защиты считается отнесенным к категории низкого риска.

Сегодняшняя процедура надзора в системе МЧС России существенно изменена. Созданы реальные условия для развития и внедрения негосударственных форм подтверждения соответствия объектов требованиям безопасности. При планировании проверок, с учетом категорий риска,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

основное внимание сосредоточено на вопросах обеспечения безопасности объектов социальной защиты населения, здравоохранения, образования, объектов критически важных для национальной безопасности страны, культурного наследия, объектов жизнеобеспечения, в том числе энергетических объектов. Обеспечено перераспределение усилий подразделений надзорной деятельности на профилактическую работу, связанную с предупреждением правонарушений, проведением инструктажей, обучением и формированием практических навыков безопасного поведения в случае чрезвычайных ситуаций и пожаров.

В апреле 2017 года состоялось совещание по публичному обсуждению итогов надзорной деятельности МЧС России с учетом внедрения риск-ориентированного подхода в формате всероссийской онлайн-трансляции под руководством министра Российской Федерации по вопросам Открытого Правительства Михаила Абызова с участием главы МЧС России Владимира Пучкова [6].

В своем выступлении глава МЧС России отметил, что в рамках приоритетной программы «Реформа контрольной и надзорной деятельности» в 2017 году тенденции снижения административной нагрузки на бизнес были продолжены.

«Мы ведём последовательную политику по снятию излишних административных барьеров на пути предпринимательской активности, совершенствованию и развитию форм и методов осуществления контроля. В соответствии с современными требованиями МЧС России уделяет большое внимание вопросам развития системы надзорной деятельности, - сказал Министр. - В целом, количество запланированных на 2017 год проверок по всем видам надзорной деятельности уменьшено на 35%».

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Глава «чрезвычайного ведомства» подчеркнул, что МЧС России внедрен механизм в виде анкетирования по восприятию предпринимательским сообществом контрольно-надзорной деятельности. Он также пояснил, что основная часть вопросов подконтрольных субъектов связана с проведением внеплановых проверок.

МЧС России, по мнению экспертного и предпринимательского сообщества, продемонстрировало наиболее высокие результаты в этом направлении.

В рамках развития законодательства в сфере контрольно-надзорной деятельности необходимо урегулировать вопросы:

- организации мониторинга соблюдения законодательства как элемента государственного надзора;
- профилактической деятельности контролирующих органов по предупреждению нарушений обязательных требований;
- унификации прав и обязанностей должностных лиц контрольных органов;
- установления единых требований к разработке, содержанию, принятию, внедрению нормативно-правовых актов, положения которых подлежат проверкам;
- определения критериев возможного делегирования федерального надзора для исполнения органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации;
- установления порядка осуществления контроля в формах дистанционных мероприятий по контролю;
- расширения перечня уведомительных видов деятельности.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Для обеспечения законности, учета проводимых органами государственных надзоров проверок в Российской Федерации разработана и введен в действие единая система регистрации и учета проверок.

Объединенный регистр проверок – государственная информационная система учета проверок. Оператор объединенного регистра проверок - Генеральная прокуратура Российской Федерации.

В соответствии с частью 2 статьи 13.3 Федерального закона «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» [4] Правительство Российской Федерации утвердило правила формирования и ведения единого реестра проверок.

Ответственность за нарушения законодательства в области ПБ

Должностным лицам органов ГПН при осуществлении федерального ГПН предоставлено право составлять протоколы по административным правонарушениям, предусмотренные рядом статей Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях. В 2017 году внесены изменения в основную статью КоАПа [7], предусматривающую ответственность на нарушение требований пожарной безопасности - 20.4. В 2017 году исключены ряд частей из данной статьи [8].

За правонарушения в области пожарной безопасности может быть назначено административное наказание в виде административного приостановления деятельности на срок до 90 суток:

1) **До 09.06.2017 года данное наказание было предусмотрено** по ч. 5 ст. 20.4 Кодекса за повторное совершение административного правонарушения лицами, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица и юридическими лицами, предусмотренного ч. 3 или 4 ст. 20.4 Кодекса (нарушение требований

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водоснабжению, электроустановкам зданий, сооружений и строений, электротехнической продукции или первичным средствам пожаротушения либо требований пожарной безопасности об обеспечении зданий, сооружений и строений первичными средствами пожаротушения, эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам либо системам автоматического пожаротушения и системам пожарной сигнализации, системам оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей в зданиях, сооружениях и строениях или системам противодымной защиты зданий, сооружений и строений);

2) С 09.06.2017 может быть предусмотрено наказание по ч. 14 ст. 19.5 Повторное совершение административного правонарушения, предусмотренного частью 12 или 13 настоящей статьи (12. Невыполнение в установленный срок законного предписания органа, осуществляющего федеральный государственный пожарный надзор; 13. Невыполнение в установленный срок законного предписания органа, осуществляющего федеральный государственный пожарный надзор, на объектах защиты, на которых осуществляется деятельность в сфере здравоохранения, образования и социального обслуживания).

3) Также, по ч. 6.1 ст. 20.4 Кодекса за нарушение требований пожарной безопасности, повлекшее возникновение пожара и причинение тяжкого вреда здоровью человека или смерть человека.

Также была введена норма применения предупреждения за впервые совершенные административные правонарушения при отсутствии причинения вреда или возникновения угрозы причинения вреда жизни и здоровью людей, объектам животного и растительного мира, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Федерации, безопасности государства, угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также при отсутствии имущественного ущерба даже в случаях, если назначение административного наказания в виде предупреждения не предусмотрено соответствующей статьей Кодекса или закона субъекта Российской Федерации об административных правонарушениях. Административное наказание в виде административного штрафа может быть заменено являющимся субъектами малого и среднего предпринимательства лицу, осуществляющему предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, или юридическому лицу, а также их работникам на предупреждение в соответствии.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2017 г. № 177 «Об утверждении общих требований к разработке и утверждению проверочных листов (списков контрольных вопросов)» [9] предусмотрена разработка проверочных листов и использование их при проведении проверок. Постановлением Правительства Российской Федерации № 774 от 29 июня 2017 года внесены изменения в Постановление Правительства Российской Федерации № 290 от 12 апреля 2012 года «О Федеральном государственном пожарном надзоре» [5]. При проведении плановых проверок объектов защиты, используемых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, должностные лица органов государственного пожарного надзора обязаны использовать проверочные листы (списки контрольных вопросов). Предмет плановой проверки ограничивается перечнем вопросов, включенных в проверочные листы (списки контрольных вопросов). Проверочные листы (списки контрольных вопросов), используемые при проведении плановой проверки, содержат вопросы, затрагивающие обязательные требования, соблюдение которых является наиболее значимым с точки зрения недопущения возникновения

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

угрозы причинения вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям, окружающей среде, объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации, безопасности государства, а также угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. С 1 октября 2017 г. проверочные листы применяются при проведении плановых проверок используемых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями объектов защиты (отдельно стоящих зданий), относящихся к категории умеренного риска классов функциональной пожарной опасности Ф1.3 (многоквартирные жилые дома), Ф3.1 (здания организаций торговли) и Ф3.2 (здания организаций общественного питания), а с 1 июля 2018 г. - при проведении плановых проверок всех используемых юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями объектов защиты.

На современном этапе развития деятельность МЧС России, направленная на совершенствование законодательства о контрольно-надзорной деятельности ведомства, в том числе в части введения риск-ориентированного подхода, позволит, с одной стороны, обеспечить требуемый уровень защищенности граждан, а с другой – не только снизит административную нагрузку на малый и средний бизнес, но и будет способствовать развитию экономики в целом.

Библиографический список

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 17.08.2016 № 806 «О применении риск-ориентированного подхода при организации отдельных видов государственного контроля (надзора) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» // «Собрание законодательства РФ», 29.08.2016, №35, ст. 5326

2. Федеральный закон от 13.07.2015 №246-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О защите прав юридических лиц и индивидуальных

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» // «Российская газета», № 156, 17.07.2015

3. Владимир Пучков: в России в 2016 году спасено почти 230 тысяч человек // Информационное агентство России. http://tass.ru/opinions/interviews/3907754 Дата обращения 18.07.2017

4. Федеральный закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» // «Российская газета», № 266, 30.12.2008

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2012 г. № 290 «О федеральном государственном пожарном надзоре» // «Российская Бизнес-газета», № 16, 24.04.2012

6. МЧС России и Открытое Правительство обсуждают результаты нового формата надзорной деятельности чрезвычайного ведомства // http://www.mchs.gov.ru/dop/info/smi/news/item/33166754 Дата обращения 18.07.2017

7. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ // «Российская газета», № 256, 31.12.2001

8. Федеральный закон от 28.05.2017 № 100-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О пожарной безопасности» и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» // «Российская газета», № 115, 30.05.2017

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2017 г. № 177 «Об утверждении общих требований к разработке и утверждению проверочных листов (списков контрольных вопросов)» // «Собрание законодательства РФ», 27.02.2017, № 9, ст. 1359

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 33

Дударенко В.А., Манохина В.В. Современные проблемы реформирования пенсионной системы Российской Федерации

Modern problems of reforming the pension system of the Russian Federation.

Дударенко В.А., Манохина В.В.
Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск
Dudarenko V.A., Manohina V.V.
Novosibirsk State University of Economics and Management "NINH", Novosibirsk

Аннотация. *В данной статье рассмотрено развитие пенсионной системы Российской Федерации, дана характеристика реформ, определены преимущества и недостатки современного реформирования.*

Ключевые слова: *пенсионная система, пенсионная реформа, пенсионные баллы.*

Abstract. *This article considers the development of the pension system of the Russian Federation, describes the reforms, identifies the advantages and disadvantages of modern reform.*

Keywords: *pension system, pension reform, pension scores.*

Пенсионная система независимо от своего типа является основой экономического благополучия государства и его граждан. Современная пенсионная система РФ представляет собой совокупность законов, целью которых является поддержание и обеспечение достойного уровня пенсионного обеспечения, и организация регулярной передачи средств пенсионерам.В РФ обеспечение пенсионных выплат происходит в первую очередь за счет работающей части населения и лишь малая ее часть базируется на процессе инвестирования. Однако несмотря на это аккумулированные в накопительной системе денежные фонды имеют достаточно значительный объем и тесно переплетаются с экономикой страны.

Актуальность исследования пенсионной системы обусловлена тем, что пенсия является важным источником доходов пожилого населения. В настоящее время в связи с постоянным реформированием населению сложно разобраться с пенсионной ситуацией в стране и так или иначе этот вопрос затрагивает интересы не только нынешних пенсионеров, но и современную

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

молодежь, поскольку уже сейчас необходимо задуматься о своей будущей пенсии.

В настоящее время пенсионная система находится в состоянии реформирования, поскольку разработанная правительством стратегия долгосрочного развития определена до 2030 года.Одним из кардинальных изменений является перевод рублей в специалные «пенсионные баллы», которые в последующем будут конвертироватся по определенному курсу.

Баллы начисляются исходя изследующих показателей: уровень заработной платы; трудовой стаж; пенсионный возраст; отчисление средств на накопительную часть пенсии. С2016 годавнедрено деление пенсии на вида: накопительную и страховую часть.

Со страховой частью пенсии ситуация более стабильна, поскольку ее выплату гарантирует государство, однако дискуссии по поводу накопительной части, сформированной на основании 6% взносов и не подлежащей индексации государством, не утихают.

Данную проблему предлагается решить с помощью отказа от формирования накопительной части пенсии в пользу распределительной, что должно обеспечить пенсионерам благополучное существование. Однако такаяполитика не вызывает доверия, поскольку в аспекте современных тенденций развития в области демографии, когда доля экономически активного населения постоянно уменьшается в связи с постоянным приростом людей пенсионного возраста, встает вопрос достаточности данных средств, которые Пенсионный фонд РФ получает исходя из отчислений от заработной плате.

Для совершенствования пенсионной системы в стране понадобятсямногие годы, однако некоторые шаги в реформировании были сделаны.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Индексация социальных выплати пенсий составила 5,5% в 2016 году, 4,5% в 2017. Это оказалось ниже уровня фактической инфляции за предыдущий год. В настоящее время принятто решение проидексировать пенсии на 7,1.

Таким образом, индексация пенсионных выплат должна проходить с ростом фактической инфляции, однакоотдельные депутаты считают, что такой способ лишь разгонит инфляцию сильнеечему сопособстует индексация пенсий на 7,1, который позволилсэкономить объем бюджетных средств на 3 трлн. рублей.

Помимо данных проблембольшое внимание в прессе связано с повышениемпенсионного стажа.

Министерство труда и соцзащиты предлагает начать поэтапное повышение пенсионного возраста с государственных служащих. Поэтапный вариант предполагает повышение пенсионного возраста на полгода в течение двух-трех лет, после чего пенсионный возраст начнет расти на год за год.

Дальнейшее совершенствование пенсонного законодательства должно учитывать следующие факты:

1. В Российской Федерации один из самых низких пенсионных возрастов в мире, 55 лет для женщин и 60 лет для мужчин. Данный показатель был установлен в 1932 году на основе обследований рабочих, выходящих на пенсию по инвалидности, и с тех пор не менялся, хотя характер и условия труда заметно изменились.

2. Население России стареет: в 1939 и 1959 годах доля лиц 60 лет и старше составляла соответственно 6,7 % и 9,0 %, а в 2015 году – уже более 20 %.

3. Пятая доля пенсионеров РФ продолжает работать. Каждый четвёртый пенсионер трудоустроен, а среди тех, кто оформил пенсию недавно, работу

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

имеют более половины. Это означает, что реальной утратытрудоспособности с достижением пенсионного возраста не происходит и его можно повысить.

Противники повышения пенсионного возраста утверждают, что, несмотря на финансовую привлекательность этого шага, есть ряд причин, свидетельствующие о том, что Россия к изменениям ещё не готова.

Исходя По следущим причинам

1. Продолжительность жизни в сравнении с другими странами, крайне мала, особенно для мужчин. Она практически не изменилась с тех пор, как в стране появилось государственное пенсионное обеспечение. Не меньшее значение имеет и то, что в России фиксируется высокая смертность населения.

2. Западные страны озабочены сокращением численности трудосп особногонаселения и проблемой ухода пожилых с рынка труда. Но в России, где пенсионный возраст значительнониже, занятость людей в возрасте 55–59 лет довольно велика. Тем не менее, увеличение трудоспособного возрастаневозможно, в силу достаточно высокого уровня общей. Помимо этого,создание рабочихмест отстает от темпов экономического роста, и поэтому экономике в настоящее время нужны дополнительные трудовые ресурсы.

Согласно официальной версии, соотношение работающих россиян к количеству получающих пенсию планомерно приближается и должно сравняться к 2025–2030 годам. В результате чего, продолжительность жизни в России возрастает, и по сведениям Федеральной службы государственной статистики на данный момент достигла среднего показателя по стране в 71 год.

Если говорить о преимуществах и недостатках увеличения пенсионного возраста, то стоит отметить, что плюсом это окажется только для правительства: сохранение квалифицированных кадров и сокращение расходов. Что касается

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

пожилых людей, то для них ситуации является плачевной, ведь работать в возрасте 60-65 лет тяжело, а до выхода на пенсию многим и вовсе не удастся дожить.

К актуальным вопросам можно отнестиуровень пенсионной неграмотности населения. Например, большинство граждане понимает необходимость повышения возраста выхода на пенсию. Увеличение пенсионного возрастаспособствует экономиисредств Пенсионного фонда и более равномерного распределения между поколениями страховых взносов.

понижениепенсионного возраста способстуетповышениюколичество людей, получающих пенсию и увеличению нагрузка на тех, кто сейчас работает и отчисляет страховые взносы. В этом случае повышение пенсионный возраст способствует сокращению продолжительности жизни.

Как показывает всемирная практика, повышениея финансовой грамотности способствует общему улучшениюблагосостояния населения страны, формирует культуру предпринимательства, создает условия для эффективного регулирования рынка. Подобное информирование и обучение должно проводиться во всех сферах экономической жизни общества.

Повышение уровня грамотности граждан в области пенсионного обеспечения не только позволит принимать людям взвешенные решения касательно своего будущего, а также необходим для развитияэкономики в целом и становления стабильного государства.

Для решения этой проблемы было бы полезным проводить различные информационные работы с населением, объяснять и недостатки, и достоинства той или иной реформы с помощью СМИ, центральные телеканалы, а также различные открытые встречи на тему пенсионной системы РФ. При этом такую работунужно проводить как на государственном уровне, так и со стороны

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

негосударственных пенсионных фондов для того, чтобы повышать доверие населения к проводимымреформам.

Неофициальное трудоустройство также является одной из основных проблем Пенсионного фонда РФ. За 2016 год количество неофициально трудоустроенных граждан составило 1,6 млн чел. (выявленные факты нарушения законодательства). Потери Пенсионного фонда от неофициального трудоустройства оцениваются в 1,3–1,5 трлн руб

Проект по легализации неофициально устроенных граждан возглавляет Федеральная служба по труду и занятости РФ, в регионах созданы межведомственные комиссии, а в муниципалитетах рабочие группы. Перечисленные органы взаимодействуют с местными отделениями пенсионных фондов, фондами социального страхования, налоговыми службами и службами занятости населения для выявления фактов неофициального трудоустройства.

Благодаря легализации трудового рынка произошло пополнение бюджета пенсионного фонда на 15 млрд руб., но процесс взаимодействия органов между собой очень бюрократизирован и отнимает много времени, т.к. муниципальные органы власти не имеют доступа к персональным данным граждан, в том числе, сведениям о фактах их деятельности, хранящихся в базах Пенсионного фонда.

Основными преимуществаминововведений являются:

- снижение нагрузки на государственную бюджет, благодаря увеличению минимального показателя рабочего стажа (с пяти до пятнадцати лет);
- мотивация граждан к продолжению трудовой деятельности даже в случае набора необходимого стажа (дополнительные баллы и надбавки);

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

- поэтапное внедрение реформ в течении десяти лет.

Недостатки пенсионных преобразований:

- невозможность увеличить баллыу работников с невысокой заработной платой (а это два с половиной миллиона жителей страны!);
- при конвертации балла в денежный эквивалент – экономическая ситуация осложняет вычисление стоимости рубля.

Для решения данных проблем был принят Федеральный закон от 27.07.2010 N 210-ФЗ (ред. от 28.12.2016) "Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг", что упростит процедуру выявления нелегальных трудовых отношений. Однако не учитывает доступ к персональным данным граждан, находящихся на государственных должностях, и, есть риск, что данная информация окажется в распоряжении третьих лиц, например коллекторскихагентств. Проблема неофициальноготрудоустройства будет решаться с помощью бальной системы.

Все перечисленные меры будут способствовать сокращению дефицита бюджета и способствовать улучшению жизни населения..

Государству на данный момент удалось выполнить лишь малую часть из намеченных целей: усиление государственного регулирования и непосредственного участия государства в обеспечении граждан всеми пенсионными выплатами

Таким образом, сегодня стоит довольно серьезная задача – реализация комплекса мероприятий, направленных на регулирование пенсионной системы в целях повышения эффективности ее функционирования. Однако некоторые принятые в последнее время инициативы в области реформирования несут двойственный характер и требуют доработки инструментов и механизмов их реализации.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Библиографический список

1. Дударенко В.А. Учетно-аналитическое обеспечение процесса управления /В.Дударенко, В.Манохина / «Бухгалтерский учёт, анализ и аудит».-2017.-№ 4.С.1-3.

2. Лукьянова З.А. Хомушку А.О. Проблемы стратификации населения в современном мире и пути преодоления бедности / «Экономика и бизнес:теория и практика» /.-2017.-№6.С. 72-74

3. Лукьянова З.А. Финансовый механизм государственного регулирования регионального развития Государственное и минуципальное управление в Сибири:состояние и перспективы / З.А.Лукьянова,И.В. Князева.-Нск.:2007.С. 238-241.

4. Лукьянова З.А. Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: Система индикаторов финансовой безопасности государства / Лукьянова З.А., Новрузов В. – Нск.: 2017. С.494-500.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 332.146.2

Занина Е.А. Риск-менеджмент как система управления промышленного предприятия

Risk management as a control system of an industrial enterprise

Занина Екатерина Александровна,
Магистрант
образовательной программы очной Магистратуры направления подготовки 38.04.02
«Общий и стратегический менеджмент»
кафедры «Менеджмента, государственного и муниципального управления»,
Московский государственный университет
технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
Zanina Ekaterina Aleksandrovna,
Undergraduate
educational program full-time Graduate areas of training 38.04.02 "General and strategic management"
of the Department "Management of state and municipal management",
Moscow state University
technology and management. K. G. Razumovsky (PKU)

Аннотация. *В работе рассмотрены концепция риск- менеджмента как системы управления промышленным предприятием. При построении системы риск-менеджмента на предприятии необходимо применение сочетания структурно-организационного и процессно-функционального подходов, которое учитывает уровень риска, меры управления рисками, основные мероприятия по управлению рисками, процесс управления и организационные структуры управления рисками и их функции.*

Ключевые слова: *организация, механизмы, рынок, риск- менеджмент, система управления, промышленное предприятие, производство, машины, оборудование.*

Abstract. *The paper discusses the concept of risk management as a control system of an industrial enterprise. The construction of a system of risk management in the enterprise requires the use of a combination of structural-organizational and process-functional approaches, which takes into account the level of risk, measures of risk management key activities on risk management, governance and organizational structure of risk management and their functions.*

Keywords: *the organization, machinery, market, risk management, control system, industrial enterprise, manufacturing, machines, equipment.*

Произошедшие в экономике России за последние годы изменения выявили ряд дискуссионных и актуальных проблем, носящих теоретический и прикладной характер и имеющих чрезвычайно важное значение для устойчивого функционирования и развития экономики. К приоритетным

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

проблемам относятся вопросы теории, методологии и практики принятия управленческих решений в условиях риска и неопределенности[1].

Формирование рыночных отношений в России активизировало процесс исследования предпринимательского риска, в том числе инвестиционного, страхового и банковского. Вместе с тем проблема рисков остается малоисследованной, нет достаточно ясных понятий о сущности предпринимательского риска, его разновидностях, областях использования, средствах управления риском[2].

Риски и неопределенность выступают неотъемлемыми чертами хозяйственной деятельности и процессов управления. Неопределенность рассматривается как условие ситуации, в которой нельзя оценить вероятность потенциального результата. Часто такая ситуация возникает, когда воздействующие на ситуацию факторы новы и о них нельзя получить достоверную информацию. Поэтому последствия принятия управленческого решения трудно предусмотреть, например, в быстроменяющихся условиях. К ним относятся такие, как наукоемкая и нововведенческая сферы, ценовая и рыночная конъюнктура[3].

Обычно менеджер, сталкиваясь с неопределенностью, пытается получить дополнительную информацию и экспертными методами, а чаще интуитивным определить вероятность достижения результата. Понятие «определенность» связывается с условиями выработки и принятия управленческих решений, когда руководитель с достаточной для данной ситуации достоверностью знает потенциальный результат каждого из возможных вариантов развития событий. Следует отметить, что ситуация полной определенности встречается довольно редко[4].

Понятие «риск» в экономическом смысле предполагает потери, ущерб, вероятность которых связана с наличием неопределенности (недостаточности

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

информации, недостоверности), а также выгоду и прибыль, получить которые возможно лишь при действиях, обремененных риском, что чаще всего связывается с инновационной деятельностью[5].

В менеджменте понятие «риск» прежде всего, связывается с характером и сложностью проблем, условиями принятия управленческих решений и прогнозированием результата. Управленческий риск следует рассматривать как характеристику управленческой деятельности, осуществляемой в ситуации той или иной степени неопределенности, вследствие недостаточности информации, при выборе менеджером альтернативного решения, критерий эффективности которого связан с вероятностью проявления негативных условий реализации[6].

Размер потерь организации как результата деятельности в условиях неопределенности представляет собой «цену риска», а величина успеха (дополнительная прибыль) — «плату за риск». Риск проявляется в процессе реализации продукции производственно-хозяйственной системы или услуги и выступает одним из конечных результатов деятельности. Сущность, содержание, характер проявления риска в деятельности организации позволяют определить природу риска как экономическую[7].

В кризисных условиях у предприятия велика вероятность оказаться банкротом, в связи с чем персоналу требуется умение в риск - ситуациях, с одной стороны, избегать неоправданных потерь, с другой — действовать смело и инициативно. Менеджер должен уметь рисковать, т. е. взвешенно, не преувеличивая опасности, добиваться намеченных целей, естественно, при соблюдении границ правомерности риска[8].

В практике имеют место случаи, когда выбирается вариант небольшого результата, но при отсутствии риска, что может привести к снижению результативности и конкурентоспособности организации. При принятии

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

решения с максимальным результатом, но и с высоким уровнем риска используется критерий максимакса. В таких случаях надо сопоставить ожидаемую экономическую выгоду и возможные потери в связи с рисковыми действиями. Если потери превышают выгоду, такое решение неоправданно. Приступая к анализу рисковой ситуации и разработке решений, в первую очередь следует установить, с какими видами рисков встретится менеджер в процессе управления. В значительной степени данная проблема решается на основе методологической систематизации рисков и их классификации, которая отражает многофакторную природу риска[9].

В качестве внутренних признаков выделения риска выступают функциональные особенности рисковой деятельности — производственной, финансовой, маркетинговой и др. Важным признаком выделения рисков является и содержание рисков: экономических, социальных, организационных, правовых, инновационных и др.[10].

Среди последствий реализации результатов риск - решений наиболее распространены экологические, социальные, политические риски. Интеграционные факторы, или факторы взаимодействия, свойственные менеджменту, обеспечивают управление риском как процессом выявления источников риска, определения вероятности его проявления в ходе производственного процесса и воздействия на результат и последствия производственно-хозяйственной деятельности организации[11].

При использовании средств управления менеджер рискует, выбирая цели, стратегии развития, системы мотивации деятельности персонала и другие средства управления[12].

Любая организация в процессе своей хозяйственной деятельности сталкивается с различного рода рисками. Риски могут быть связаны как с не наступлением ожидаемых (руководством фирмы, акционерами и т.д.) событий,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

так и с возможными потерями, вытекающими из специфики её деятельности и стихийных явлений природы[13].

В связи с этим, для нормального функционирования предприятия важно своевременное выявление рисков и управление ими. Это является задачей риск-менеджмента. Риск-менеджмент представляет собой систему управления риском и экономическими (финансовыми) отношениями, возникающими в процессе этого управления. Риск-менеджмент включает в себя стратегию и тактику управления[14].

Риском можно и необходимо управлять, то есть использовать определенные меры, позволяющие максимально прогнозировать наступление рискового события и применять соответствующие мероприятия к снижению степени риска. Управление рисками на предприятии взаимосвязано с понятием «риск-менеджмент». В связи с этим видна научная новизна данного проекта, связанная с решением проблемы поиска, разработки и внедрения таких форм и методов управления рисками, которые позволили бы снизить их воздействие до минимального возможного уровня[15].

Основная цель и практическая значимость исследования состоит в раскрытии содержания проблемы управления рисками предприятия и в разработке механизма управления рисками предприятия в современных условиях хозяйствования[16].

Как известно, условием эффективности любой рыночной деятельности считаются экономическая свобода, которая предполагает наличие у экономического агента (производителя, потребителя) определенной совокупности прав, гарантирующих ему автономное, самостоятельное принятие решений. Однако экономическая свобода является также источником неопределенности ириска, так как свободе одного экономического агента сопутствует одновременно свобода других[17].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Риски - это формализация неопределенности, а определение рисков – способ ее измерения. Ведь, несмотря на то что чувство неопределенности почти всегда неприятно, в каких-то случаях оно доставляет больше неудобств, в каких-то – меньше. Уменьшить неопределенность, значит уменьшить число рисков, там, где все понятно и прозрачно рисков не и не может быть. Но ситуация «полной неопределенности» очень редко встречается в нашем мире. Может быть, из-за того что риски тесно связаны с неопределенностью, трактовок понятия «риск» существует очень много[18].

Согласно одним определениям, риск – это опасность возникновения негативного события, согласно другим – ущерб из-за негативных событий, трети же трактовки называют риском вероятность возникновения чего-то как негативного, так и позитивного и .т.д. Особенно много дискуссий связано с определением риска как обязательно негативного события. Ведь позитивные, но незапланированные события рисками обычно не считаются[19].

По мере увеличения уязвимости бизнеса от финансовых рисков многие компании признают, что поиск решений проблем риска должен быть поставлен на профессиональную основу. Менеджер должен обеспечивать защиту всех активов и прибылей фирмы от потерь из-за изменений и колебаний процентных ставок и валютных курсов, управлять затратами по проценту. Только достаточно опытный и квалифицированный управленец справится с этой нелегкой задачей. Управление риском должно стать одним из основных направлений деятельности современного менеджера[20].

И действительно, риск характеризуется вероятностью наступления какого-то события и подразумевает если не опасность, то, как минимум влияние этого события на бизнес, жизнь, проект и т.д. В отечественной, экономической науке по существу отсутствуют общепризнанные теоретические положения о предпринимательском риске, фактически не разработаны методы

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

оценки риска применительно к тем или иным производственным ситуациям и видам предпринимательской деятельности, отсутствуют рекомендации о путях и способах уменьшения и предотвращения риска[21].

Фирма в процессе осуществления хозяйственной деятельности может отказаться от совершения финансовых операций или от вида деятельности связанного с высоким уровнем риска. Данное направление нейтрализации рисков – наиболее простое и радикальное, оно позволит полностью избежать потенциальных потерь, но отнюдь не способствует получению прибыли, связанной с рисковой деятельностью[22].

При заключении любой сделки для снижения риска по хозяйственным контрактам предпринимателю необходимо проверить предполагаемого партнера. Основное правило бизнеса: «доверяй, но проверяй». Возможный путь избежать ошибок при выборе партнера — создание собственной системы сбора и анализа информации о потенциальных или существующих контрагентах[23].

В качестве образца в этом случае можно использовать систему Due Diligence — «должного внимания», практикуемую западными банками по отношению к своим клиентам. Эта система обеспечивает защиту от разного рода мошенничеств[24].

Один из основных инструментов такой системы — анкета, включающая вопросы о названии компании-контрагента и адресах ее офисов за последние два-три года; о видах бизнеса, ею осуществляемых. Анкета может содержать вопросы о партнерах компании и их адресах, в нее включаются вопросы о финансовом состоянии компании и предполагаемом обороте или будущем среднем остатке на счете[25].

Наиболее сложные вопросы анкеты связаны с происхождением капитала компании. Подобная анкета дает предварительную информацию о

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

клиенте, и, в случае если что-то в его ответах настораживает, следует проводить дополнительное исследование, включающее поиск подтверждений (или опровержений) полученных данных, поиск фактов, о которых партнер умолчал, а также проверку сведений через других контрагентов[26].

Диверсификация риска является, пожалуй, наиболее сложным и интересным, требующим высокого профессионализма методом управления риском. Она представляет собой использование в хозяйственной практике экономико-математического понятия «отрицательная корреляция». Инвестируемые денежные средства направляются в совершенно независимые, никак не связанные между собой сделки и проекты[27].

В этом случае при реализации рискового события и появлении убытков по одной сделке можно рассчитывать на успешный и прибыльный исход другой. Более того, целесообразно ориентироваться на отрицательно коррелированные исходы, то есть выбирать инвестиционные ценности (объекты) с прямо противоположными векторами прибыльности. Тогда прибыли по одной сделке смогут компенсировать возможные убытки по другой[28].

В финансовом секторе экономики кроме того часто используется способ диверсификации риска, получивший название «хеджирование рисков». Хеджирование рисков предполагает ограничение финансовыми инструментами размера убытков, но как следствие и прибылей тоже. Оно проводится в форме заключения параллельных финансовых компенсационных сделок, когда возможный убыток по одной сделке компенсируется возможной прибылью подругой. Существует немало способов хеджирования рисков, но основными, наиболее употребимыми и часто встречающимися являются опционы, фьючерсы и сделки своп [29].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Следующим шагом в решении проблемы управления рисками служит изучение возможности полного или частичного самострахования сделки. Самострахование есть не что иное, как принятие рисков на себя и, бесспорно, является самым дешевым (за исключением разве что отказа от рисков) способом борьбы с рисками. Предполагается, что возможный ущерб будет покрыт текущими денежными средствами или с помощью резервного фонда. Поэтому очевидно, что использование возможностей самострахования весьма ограничено. В основном этот метод оправдывает себя, если вероятность негативного исхода и сумма возможного убытка не велики[30].

При использовании самострахования нужно отдавать себе отчет в том, что экономичность этого метода оборачивается некоторыми отрицательными моментами. Прежде всего, это — «омертвление» оборотного капитала. Фирма вынуждена держать в резерве немалые средства, на них нельзя рассчитывать при заключении новых, зачастую интересных и эффективных контрактов, их невозможно и опасно пускать в оборот[31].

Однако все равно есть опасность, что пойдет «полоса неудач»: на фоне низких финансовых поступлений убытки будут настигать один за другим в коротком промежутке времени, и любых резервных средств все равно будет недостаточно. Все это вызывает неуверенность и нервозность у руководства, которые обязательно передадутся всему персоналу фирмы[32].

Если предотвращение убытков и самострахование не дают желаемой защиты от риска и лишь в незначительной степени снижают его, что в современном бизнесе вполне вероятно, можно применить такой самый распространенный и повсеместно используемый, уже ставший традиционным метод управления риском, каким является страхование[32].

Суть этого метода состоит в том, что предприниматель берет в качестве партнера по сделке страховую компанию и возлагает на нее после заключения

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

соответствующего договора и уплаты страховых взносов значительную часть ожидаемых рисков. В отличие от всех отраслей и сфер экономики, где риск для предпринимателя - это нежелательное побочное явление, в страховом деле риски служат основным полем деятельности. То есть риски предпринимателя принимает на себя профессионал[33].

Принимая решение об использовании страхования, нужно иметь в виду, что, во-первых, риск должен иметь случайный характер, негативный исход не должен быть заранее запрограммирован и заложен в сделку. Во-вторых, страхуются лишь убытки, которые можно измерить и оценить с помощью натуральных и денежных показателей. И, наконец, риск сам по себе не может быть объектом страхования. Таким объектом служат товарно-материальные ценности и денежные средства фирмы [34].

Отметим, что хозяйственные риски — это неизбежная составная часть предпринимательской деятельности, поскольку они имманентны рынку. Риски нельзя устранить, но уменьшить возможный убыток — вполне реально. Этого можно добиться с помощью применения методов управления риском. Разумеется, управление рисками связано с определенными издержками для фирмы, но его осуществление необходимо и оправданно. Управляя рисками, фирма жертвует меньшим, чтобы сохранить большее. Она заменяет возможное появление значительных убытков на относительно небольшие, строго определенные издержки по управлению риском[35].

Риск-менеджмент представляет систему управления риском и экономическими (точнее финансовыми) отношениями, возникающими в процессе этого управления, и включает стратегию и тактику управленческих действий. Под стратегией управления имеются в виду направления и способы использования средств для достижения поставленной цели. Каждому способу

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

соответствует определенный набор правил и ограничений для принятия лучшего решения[36].

Стратегия помогает сконцентрировать усилия на различных вариантах решения, не противоречащих генеральной линии стратегии и отбросить все остальные варианты. После достижения поставленной цели данная стратегия прекращает свое существование, поскольку новые цели выдвигают задачу разработки новой стратегии. Тактика - практические методы и приемы менеджмента для достижения установленной цели в конкретных условиях. Задачей тактики управления является выбор наиболее оптимального решения и самых конструктивных в данной хозяйственной ситуации методов и приемов управления[37].

Определение целей и задач системы управления риском является важным шагом в правильной организации защиты фирмы от рисков. Главной целью системы управления рисками является обеспечение успешного функционирования фирмы в условиях риска и неопределенности. Это означает, что даже в случае возникновения экономического ущерба реализация мер по управлению риском должна обеспечить фирме возможность продолжения операций, их стабильности и устойчивости соответствующих денежных потоков, поддержания прибыльности и роста фирмы, а также достижения прочих целей[38].

Для выполнения целей риск-менеджмента формируется определенная программа управления рисками, будучи встроенной в общую систему принятия управленческих решений, носит служебный, подчиненный характер по отношению к основной деятельности фирмы[39].

Задача выявления возможных экономических рисков является исходным пунктом всей системы управления рисками, так как именно здесь определяется, с чем столкнется менеджер по рискам, какие действия он может

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

предпринять и насколько они будут эффективны. На основе этого ставится задача выявления влияния экономических рисков на деятельность фирмы. Это обеспечивает информационную базу для дальнейшего процесса принятия решений. Определение принципов и процедур управления риском и оценка финансовых потерь, связанных с экономическими рисками, определяют соответственно методологические и финансовые границы возможных мероприятий. Центральной группой задач является формирование и реализация программы управления риском, включающей перечень мер по снижению и ликвидации неблагоприятных последствий и критерии результативности их реализации. Наконец, решение задач оценки эффективности этих мероприятий обеспечивает обратную связь с перечисленными задачами [40].

При построении системы риск-менеджмента на предприятии необходимо применение сочетания структурно-организационного и процессно-функционального подходов, которое учитывает уровень риска, меры управления рисками, основные мероприятия по управлению рисками, процесс управления и организационные структуры управления рисками и их функции[41].

По мнению специалистов, организационная структура системы риск-менеджмента должна представлять собой матричную структуру, основанную на взаимодействии вертикали функциональных отделов с горизонталью направлений развития вокруг основных методов и приемов процесса управления рисками, а именно: оценка риска, перспективное развитие, превентивные мероприятия, самострахование, страхование, контроль и мониторинг интегрального и остаточного рисков. Что позволит более гибко адаптироваться к различным факторам неопределенности, используя различные методы управления рисками[42].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Различают два типа функций риск-менеджмента: функции объекта управления; функции субъекта управления. К функциям объекта управления в риск-менеджменте относится организация: разрешения риска; рисковых вложений капитала; работы по снижению величины риска; процесса страхования рисков; экономических отношений и связей между субъектами хозяйственного процесса. К функциям субъекта управления в риск-менеджменте относятся: планирование; организация; регулирование; координация; мотивация; контроль[43].

Планирование в риск-менеджменте представляет собой разработку на перспективу изменений финансового состояния объекта в целом и его различных частей. Планирование не ставит задачу непосредственно осуществить на практике разработанные прогнозы. Особенностью планирования является также альтернативность в построении финансовых показателей и параметров, определяющая разные варианты развития финансового состояния объекта управления на основе наметившихся тенденций[44].

В динамике риска планирование может осуществляться как на основе экстраполяции прошлого в будущее с учетом экспертной оценки тенденции изменения, так и на основе прямого предвидения изменений. Эти изменения могут возникнуть неожиданно. Управление на основе предвидения этих изменений требует выработки у менеджера определенного чутья рыночного механизма и интуиции, а также применения гибких экстренных решений[44].

Организация в риск-менеджменте представляет собой объединение людей, совместно реализующих программу рискового вложения капитала на основе определенных правил и процедур. К этим правилам и процедурам относятся: создание органов управления, построение структуры аппарата

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

управления, установление взаимосвязи между управленческими подразделениями, разработка норм, нормативов, методик[45].

Неотъемлемой функцией любой управленческой деятельности является мотивация. Именно эта функция обеспечивает надежную и высокопроизводительную деятельность персонала организации. Вследствие этого мотивация занимает важное место в системе риск- менеджмента. Мотивация в риск- менеджменте представляет собой побуждение финансовых менеджеров и других специалистов к заинтересованности в результате своего труда. Внешние мотивы называются стимулами (от лат. stimulus, букв. - заостренная палка, которой погоняли животных)[46].

Стимулы могут быть материальными или нематериальными. Самым распространенным материальным стимулом является заработная плата. В дополнение к заработной плате может устанавливаться вознаграждение работникам предприятий и организаций по итогам годовой работы из фонда, образуемого за счет прибыли, полученной предприятием, организацией. Размер вознаграждения определяется с учетом результатов труда работника и продолжительности его непрерывного стажа работы на предприятии, в организации[47].

Нематериальные стимулы могут быть выражены в форме поощрения (вознаграждения) и иногда наказания. Они не могут воздействовать на текущее поведение, но задают его будущую линию, и люди прекрасно знают, что их ждет, если они будут относиться к выполнению своих обязанностей надлежащим или ненадлежащим образом. И материальные, и нематериальные стимулы должны применяться в комплексе на основе рационального сочетания. Только так можно добиться наибольшей эффективности труда работников организации и минимизации потенциальной возможности возникновения рисков[48].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Регулирование в риск-менеджменте представляет собой воздействие на объект управления, посредством которого достигается состояние устойчивости этого объекта в случае возникновения отклонения от заданных параметров. Регулирование охватывает главным образом текущие мероприятия по устранению возникших отклонений [49].

Координация в риск-менеджменте представляет собой согласованность работы всех звеньев системы управления риском, аппарата управления и специалистов. Координация обеспечивает единство отношений объекта управления, субъекта управления, аппарата управления и отдельного работника [50].

Контролем в управлении рисками условимся называть процесс подтверждения того, что: риски приемлемы для организации с присущей ей сферой и условиями деятельности; организация в управлении рисками достигает поставленных целей; установление факта и обнаружение в деятельности организации риск-проблем[51].

Риск-менеджмент особенно ярко выделяется в самостоятельный бизнес процесс в финансовых инвестиционных организациях, в которых рисковое вложение капитала занимает значимый удельный вес в общем бизнес портфеле предприятия. В этом случае управление рисками проявляется в реализации десяти функций менеджмента по отношению к управлению рисками[52].

Бизнес строится на рисках независимо от размеров компании, количества и характера видов продукции и услуг. Невозможно заниматься бизнесом не рискуя, без риска нет вознаграждения. История развития бизнеса свидетельствует о том что, суть риск-менеджмента состоит не в устранении рисков, поскольку исчезает вознаграждение, а в управлении им[53].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Возникновение задач постановки риск-менеджмента в компаниях обусловлено проблемой динамичных изменений внешней среды. Изменения в окружающей жизни носят непредсказуемый характер. Везде и во всем, в том числе и в бизнесе, растет неопределенность, причем растет с пугающей быстротой. Такая ситуация способствует появлению все новых и новых рисков. За недооценку рисков компании платят очень дорого: финансовые убытки, уменьшение стоимости акций и капитала, испорченная репутация, уход ценных сотрудников, увольнения топ-менеджеров и, как возможный финал, банкротство и полное разорение [54].

В мировой практике до недавнего времени специалисты по управлению риском входили в состав финансовых и/или маркетинговых подразделений предприятий. В их функцию входило проведение расчетов отдельных рисков, кредитных или финансовых. Данная деятельность носила, в основном, вспомогательный характер и не всегда оказывала должное влияние на процесс принятия решения руководства компании по вопросам, связанным со сбытовой и/или финансово-экономической деятельностью предприятия[55].

Иногда руководитель не видит необходимости в использовании риск-менеджмента, так как величина рисков настолько незначительна (но они всегда есть), что их как правило нецелесообразно учитывать. Такое положение характерно для внешней устойчивости - любые сигналы о нарушении стабильности тут же гасятся извне и сама система мало заботится о своей рискозащищенности - эта функция (обязанность, условия существования) окружающей среды [56].

Глобализация рынков капитала, интеграция в мировое экономическое пространство, образование международных конгломератов и усиливающаяся в связи с этим конкуренция потребовали новых подходов к управлению риском предприятия. От расчета частных рисков предприятия переходят к управлению

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

интегрированным, глобальным риском, учитывающим все факторы риска, влияющие на эффективность финансово-хозяйственной деятельности предприятия[57].

В ходе управления риском требуется собирать, систематизировать и анализировать большие объемы разнообразной информации, на основании которой создаются алгоритмы управления им. Для обеспечения эффективного процесса управления риском требуется организация на предприятии соответствующей службы. Одной из проблем, с которой сталкивается руководство предприятий, является отсутствие методик организации службы управления интегрированным риском, регламентации функциональных обязанностей сотрудников службы и определения степени интеграции службы в структуру предприятия[58].

Полное исключение риска не является основной задачей управления риском предприятия, поскольку затраты, необходимые для этого, делают достижение приемлемого уровня рентабельности его финансово-хозяйственной деятельности. Важность оценки рисков и управления риском в предпринимательской деятельности возрастает из года в год. Совершенствуются формы и методы управления риском[59].

К процессу управления риском привлекаются не только руководящие работники предприятия, но и руководители подразделений и ответственные сотрудники, которые за качественные показатели в оценке риска поощряются материально. Каждый руководитель должен осознавать значение риска и управлять им в рамках его служебных обязанностей и полномочий. При этом любой менеджер призван постоянно работать с подразделением предприятия, контролирующим и управляющим риском[60].

Управление риском любого предприятия, имеющего целью деятельности получение прибыли, преследует решение как минимум двух основных задач:

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

максимизации прибыли и защиты активов. Общие принципы и подходы к управлению риском излагаются в типовом документе, определяющем политику организации в области управления риском[61].

Управление риском наиболее наглядно можно рассмотреть на методологической основе процесса выработки и реализации рисковых управленческих решений. Результаты процесса управления материализуются в продукте и отражаются в итоговых показателях и социальных последствиях деятельности производственно-хозяйственной системы. Управленческий риск как многофакторная категория менеджмента исследуется в динамике целенаправленного циклического процесса управления, имеющего информационные, временные, организационные, экономические, социальные и правовые параметры[62].

Информационный аспект процесса управления риском представляет собой преобразование информации о факторах и источниках неопределенности в информацию об уровнях вероятности осуществления условий неопределенности в процессах производства и реализации продукции, которая затем преобразуется в информацию о показателях уровня эффективности или неэффективности результатов деятельности в условиях риска и о негативном воздействии деятельности на экологические и социальные условия жизни[63].

Информационный анализ содержит работы по мониторингу внешней и внутренней среды, по выявлению новых источников риска и корректировке известных факторов, проявление которых зависит от изменяющихся условий. Диагностика ситуации определяется спецификой решаемой задачи, основной акцент делается на учете причин, вызывающих изменения риска, их ранжировании и оценке потерь (выгод) при определенных параметрах

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

ситуации. На данной стадии используются различные методы измерения и оценки риска (математические, статистические, интуитивные)[64].

Разработка вариантов решений как стадия процесса управления характеризуется тем, что для каждого варианта решения рассматриваются границы (пределы) возможного негативного проявления риска. Оценка производится по всем содержательным аспектам риска: экономическим, социальным, экологическим, организационным, имиджевым, правовым[65].

Принятие решения содержит комплексное обоснование как самого решения, так и принятой вместе с ним вероятности и параметров допустимого риска. Предусматривается разработка системы ответственности по управлению риском. Организация и реализация включают виды управленческой деятельности по реализации риск - решения, в процессе которой выявляются новые аспекты проявления организационного риска (невыполнения, задержек и т. п.), что требует оперативного принятия мер. Контроль изменений в параметрах риска и корректировка могут иметь существенное значение в антикризисном менеджменте[66].

В российской экономике широко используют организационно-правовые формы с ограниченной ответственностью субъекта собственности, который рискует лишь производственными инвестициями, например, акциями, а не всем своим имуществом. Распределение риска между партнерами и снижение уровня риска для каждого партнера создается при взаимном владении акциями в условиях объединений, корпораций, финансово-промышленных групп (ФПГ)[67].

Информация о потенциальном партнере, о конкуренте или клиенте должна содержать сведения о возможных рисках во взаимоотношениях. В зарубежной практике такая информация содержится в бизнес-справках, предоставляемых рынком информационных услуг. Для оценки риска

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

взаимоотношений представляют интерес неформальные контакты, «встречи без галстука», которые позволяют иметь более полную информацию о потенциальном партнере и своевременно разработать стратегию поведения с минимизацией риска[70].

Мерой защиты и мерой компенсации - негативного воздействия неуправляемых факторов выступает страхование. Страхование имущества защищает владельца от риска гибели и порчи материальных ценностей. Страхование коммерческих рисков включает: риски арендной платы, предоплаты, задержки платежей и неплатежей; риски учредителей; риски несвоевременной отгрузки товаров и недопоставки. Следует отметить, что развитие рынка страховых услуг в России значительно отстает от потребностей экономики и общества[71].

Эффективность деятельности любой современной организации во многом зависит от поступления в структурные единицы организации полной и неискаженной информации как по формальным, так и неформальным каналам коммуникации. Если информации недостаточно для решения задач управления, обучения и выполнения заданий, это означает, что она работает в условиях информационной неопределенности. При недостатке информации, поступающей по внутренним и внешним коммуникационным каналам к высшему руководству организации, возможны принятие неправильных решений, смещение целей, потеря баланса организации по отношению к внешней среде, потеря связи высшего руководства с подразделениями организации[72].

При построении системы риск-менеджмента на предприятии необходимо применение сочетания структурно-организационного и процессно-функционального подходов, которое учитывает уровень риска, меры управления рисками, основные мероприятия по управлению рисками,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

процесс управления и организационные структуры управления рисками и их функции[73].

Библиографический список

1. Филатов В.В., Миргородская М.Г., Паластина И.П., Тарасов А.А. Социально-экономические аспекты прогнозирования и стратегического планирования инновационной деятельности современных организаций. // Теоретический и научно- методический журнал «Вестник Университета», № 15, с.179-186

2. Филатов В.В., Дорофеев А.Ю., Деева В.А., Князев В.В., Кобулов Б.А., Кобиашвили Н.А., Мухина Т.Н., Паластина И.П., Руденко О.Е., Осинская Т.В. Москва, Теоретические основы проектирования систем менеджмента производственных предприятий в условиях экономической нестабильности. Коллективная монография, Москва, 2008.

3. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Инновационный менеджмент. Учебное пособие, Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2018

4. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Менеджмент. Учебное пособие, Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

5. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Аналитический инструментарий стратегического менеджмента. Учебное пособие, Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

6. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Положенцева И.В., Лочан С.А., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Шестов А.В. Управленческое консультирование: менеджмент-консалтинг. Учебное пособие, Курск, 2017.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

7. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Долгова В.Н., Дорофеев А.Ю., Женжебир В.Н., Кобиашвили Н.А., Князев В.В., Лочан С.А., Медведев В.М., Минайченкова Е.И., Мухина Т.Н., Петросян Д.С., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Шестов А.В. Менеджмент традиционные и современные модели. Справочник, Москва, 2017

8. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Диброва Ж.Н., Денисов М.А., Трифонов Р.Н., Медведев В.М., Фадеев А.С., Князев В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Галицкий Ю.А., Борисова Т.А., Подлесная Л.В., Шестов А.В. Методология управления экономической интеграцией и концентрацией на примере организации вертикально - интегрированного холдинга. Коллективная монография, Курск, 2016.

9. Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Женжебир В.Н., Дорофеев А.Ю., Денисов М.А., Маёрина Е.С., Положенцева И.В., Фадеев А.С. Методология ценообразования инновационных проектов и научно- исследовательских работ, выполняемых по госзаказу органов исполнительной власти. Коллективная монография, Москва, 2016.

10. Филатов В.В., Диброва Ж.Н., Медведев В.М., Женжебир В.Н., Князев В.В., Кобулов Б.А., Паластина И.П., Положенцева И.В., Кобиашвили Н.А., Фадеев А.С., Шестов А.В. Совершенствование стратегического управления предприятия на основе ситуационного анализа и сбалансированной системы показателей. Коллективная монография, Москва, 2015.

11. Филатов В.В., Медведев В.М., Князев В.В., Фадеев А.С., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Кобулов Б.А., Колосова Г.М., Шестов А.В., Подлесная Л.В. Управление хозяйственными связями предприятия с поставщиками и потребителями. Коллективная монография, Москва, 2015.

12. Ашалян Л.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Медведев В.М., Паластина И.П., Положенцева И.В., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Филатов В.В.,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Филатов А.В. Научно-техническое развитие как инновационный фактор экономического роста. Коллективная монография, Москва, 2014.

13. Воронина М.В., Филатов В.В Экономическое регулирование инновационно- инвестиционных процессов в АПК. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 2. С. 81-91.

14. Филатов В.В., Воронина М.В. Анализ современных тенденций, способствующих реализации инновационной модели развития АПК. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 1. С. 67-73.

15. Ашалян Л.Н., Дадугин М.В., Диброва Ж.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Пшава Т.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Управление лицензионной деятельностью: вопросы теории и практики. Коллективная монография, Москва, 2013.

16. Филатов В.В., Шестов А.В. Современные тенденции развития отраслей легкой промышленности: региональный, стратегический, инновационный аспект. Москва, 2013.

17. Филатов В.В. Концептуальные вопросы активизации инновационной деятельности в Российской Федерации. Москва, 2013.

18. Баранников А.А., Бузу О.В., Гусар С.А., Дорофеев А.Ю., Михайлушкин П.В., Ноздрин В.В., Сафаргалиев М.Ф., Соколов С.Н., Филатов В.В., Чабанюк О.В., Черкасов М.Н., Чернов С.С. Проблемы формирования инновационной экономики. Под общей редакцией С.С. Чернова. Новосибирск, 2012.

19. Филатов В.В., Кобулов Б.А., Положенцева И.В. Инновационный менеджмент. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2011.

20. Филатов В.В., Долгова В.Н., Деева В.А., Князев В.В., Бачурин А.П., Медведева Т.Ю., Паластина И.П., Положенцева И.В., Женжебир В.Н.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Государственное и муниципальное управление. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2010.

21. Филатов В.В. Управление инновационными рисками. Учебно-методический комплекс дисциплины. Направление подготовки магистров: 080200.68 – "Общий и стратегический менеджмент" / Курск, 2012.

22. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Осинская Т.В., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кретов М.И. Повышение эффективности системы менеджмента качества предприятия на основе оптимизации функциональной подсистемы. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 42.

23. Филатов В.В. Организационно- экономические механизмы инновационного предпринимательства. В сборнике: Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки Сборник научных трудов по материалам III Международного экономического форума молодых ученых. Москва, 2017. С. 186-221.

24. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Диаров А.А., Женжебир В.Н. Расстановка приоритетов в оперативном управлении, при осуществлении due diligence – комплексной методики управленческого консалтинга. Научно-теоретический журнал «Актуальные проблемы современной науки», – Выпуск №4(54), Издательство «Спутник+» , 2010 –с.16-18

25. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Женжебир В.Н., Диаров А.А. Стандартизация управления оценочной деятельности на основе использования схематических изображений, при осуществлении due diligence – комплексной методики управленческого консалтинга. Научно-теоретический журнал «Вопросы гуманитарных наук», – Выпуск №4(48), Издательство «Спутник+» , 2010 –с.29-30

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

26. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Диаров А.А., Пшава Т.С. Факторный анализ управленческих процессов. Научно-теоретический журнал «Аспирант и соискатель» , – Выпуск №4(58), Издательство «Спутник+» , 2010 –с.14-16

27. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Диаров А.А., Женжебир В.Н. Анализ управленческих проблем, возникающих в экспертной деятельности при осуществлении due diligence – комплексной методики управленческого консалтинга. Научно-теоретический журнал «Современные гуманитарные исследования», – Выпуск №4(35), Издательство «Спутник+» , 2010 –с.15-18

28. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Женжебир В.Н., Диаров А.А. Проектное управление консалтинговым бизнесом в нестандартных ситуациях Научно-теоретический журнал «Вопросы экономических наук», – Выпуск №5(44), Издательство «Спутник+» , 2010 –с.26-28. , с.47-57

29. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Женжебир В.Н., Диаров А.А. Критерии оценки системы показателей коммерческой организации с позиции стратегического менеджмента. Научно-теоретический журнал «Аспекты современной науки», – Выпуск №1(01), Издательство «Перо - Принт» , 2010 – с.5-8

30. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Диаров А.А., Женжебир В.Н. Требования к структуре due diligence - комплексной методике управленческого консалтинга. Научно-теоретический журнал «Аспекты современной науки», – Выпуск №2 (02), Издательство «Перо - Принт» , 2010 –с.8-12

31. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Женжебир В.Н., Диаров А.А. Оценка персонала в рамках процедуры due diligence – комплексной методики управленческого консалтинга. Научно-теоретический журнал «Мир современной науки», – Выпуск № 1 (01), Издательство «Перо - Принт» , 2010 – с.25-28

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

32. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Диаров А.А., Женжебир В.Н. Соотношение власти и принуждения в современном менеджменте. Научно-теоретический журнал «Мир современной науки» , – Выпуск №2(02), Издательство «Перо - Принт» , 2010 –с.6-9

33. Филатов В.В. Организационно- экономические вопросы структурной перестройки промышленности и АПК/ В сборнике: International Forum on Contemporary Global Challenges of Interdisciplinary Academic Research and Innovation Conference Proceedings. 2017. С. 40-74.

34. Рукина И.М., Филатов В.В. Роль фундаментальных ценностей в общественном развитии. Микроэкономика. 2017. № 4. С. 107-116.

35. Zaitseva N.A., Larionova A.A., Fadeev A.S., Filatov V.V., Zhenzhebir V.N., Pshava T.S. Development of a strategic model for the formation of professional competencies of university students. Eurasian Journal of Analytical Chemistry. 2017. Т. 12. № 7b. С. 1541-1548.

36. Larionova A.A., Zaitseva N.A., Fadeev A.S., Filatov V.V., Zhenzhebir V.N., Pshava T.S. The use of organizational and technological innovations in the process of managerial and engineering personnel's training/ Eurasian Journal of Analytical Chemistry. 2017. Т. 12. № 7b. С. 1573-1580.

37. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Долгова В.Н., Бачурин А.П. Проектирование систем менеджмента в условиях экономической нестабильности. – Научно-теоретический журнал «Вопросы гуманитарных наук». – Выпуск №3(41), Издательство «Спутник+», 2009 , с.45 - 49 , 0.39/ 0.09 п.л.

38. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Долгова В.Н., Бачурин А.П. Теоретический цикл менеджмента в условиях экономической нестабильности. – Научно-теоретический журнал «Вопросы экономических наук». – Выпуск №3(36), Издательство «Спутник+», 2009 –с. 55 - 56

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

39. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Долгова В.Н., Бачурин А.П. Технологии менеджмента в нестабильных экономических условиях. – Научно-теоретический журнал «Проблемы экономики». – Выпуск №3(31), Издательство «Спутник+», 2009 – с.18-21

40. 4) Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Долгова В.Н., Бачурин А.П. Инструментарий и оценка эффективности систем менеджмента в условиях экономической нестабильности. – Научно-теоретический журнал «Аспирант и соискатель». – Выпуск №3(51), Издательство «Спутник+», 2009 –с.22-24

41. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Бачурин А.П. Анализ схем распределения фокус - групп внимания в менеджменте. Научно-теоретический журнал «Вопросы экономических наук».– Выпуск №1(40), Издательство «Спутник+» , 2010 –с.40-42

42. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Паластина И.П., Бачурин А.П. Формирование менеджмента организации на основе управления стоимостью. Научно-теоретический журнал «Проблемы экономики», – Выпуск №1(35) , Издательство «Спутник+» , 2010 –с.57-59

43. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Титкова А.В., Бачурин А.П. Актуальные проблемы взаимодействия менеджмента компаний с международными консалтинговыми фирмами. Научно-теоретический журнал «Актуальные проблемы современной науки», – Выпуск №1(51), Издательство «Спутник+», 2010 –с.16-18

44. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Бачурин А.П. Анализ дефектов в управлении, возникающих на основе личностной мотивации менеджера. Научно-теоретический журнал «Аспирант и соискатель», – Выпуск №1(55), Издательство «Спутник+» , 2010 –с.12-14

45. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Положенцева И.В., Бачурин А.П. Анализ специфики менеджмента нестандартных ситуаций в консультационном

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

бизнесе. Научно-теоретический журнал «Вопросы гуманитарных наук», – Выпуск №1(45), Издательство «Спутник+» , 2010 –с.58-60

46. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Бачурин А.П. Анализ практики менеджмента организации на основе формальных клиенто -ориентированных систем. Научно-теоретический журнал «Современные гуманитарные исследования», – Выпуск №1(32), Издательство «Спутник+» , 2010 –с.30-32

47. Дорофеев А.Ю., Филатов В.В., Положенцев В.И., Паластина И.П., Бачурин А.П. Анализ проблем управления рисками при оценке нематериальных активов предприятия. Научно-теоретический журнал «Вопросы экономических наук», – Выпуск №2(41), Издательство «Спутник+» , 2010 –с.70-72

48. Левитская И.А., Колосова Г.М., Денисова Н.А., Филатов В.В., Женжебир В.Н. Управление рыночной стоимостью бизнеса на основе метода дисконтированных денежных потоков. Научно-теоретический и прикладной журнал «Альманах современной науки и образования» – Выпуск №1(44), Издательство «Грамота» , 2011 –с.162-167

49. Аветисян М.В., Паластина И.П., Титкова А.В. Женжебир В.Н., Филатов В.В. Анализ современных методов и подходов к управлению рыночной стоимостью и оценки бизнеса. Научно-теоретический журнал «Современный гуманитариум»» – Выпуск №1(05), Издательство «Перо», 2011 –с.15-11

50. Положенцева В.И. Филатов В.В. Нурмагомедова Н.В. Сафронов Б.И. Дадугин М.В. Методы оптимизации управления финансовым состоянием предприятий, активно использующих лизинг. Научно-теоретический журнал «Актуальные проблемы современной науки» – Выпуск №2(58), Издательство «Спутник+», 2011 –с.19-24

51. Филатов В.В. Паластина И.П. Дадугин М.В. Нурмагомедова Н.В. Сафронов Б.И. Анализ систем управления стоимостью бизнеса на основе современных информационных технологий. Научно-теоретический журнал

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

«Вопросы гуманитарных наук» – Выпуск №2(52), Издательство «Спутник+», 2011 –с.21-26

52. Дорофеев А.Ю. Положенцева И.В. Филатов В.В. Переход от стоимости к ценности и от ценности к фундаментальной стоимости. Научно-теоретический журнал «Вопросы экономических наук», – Выпуск №2(47), Издательство «Спутник+», 2011 –с.7-11

53. Дорофеев А.Ю. Гайдаренко Л.В. Нурмагомедова Н.В. Сафронов Б.И. Филатов В.В. Проблемы управления процедурой экспертизы отчетов об оценке. Научно-теоретический журнал «Мир современной науки» – Выпуск №2(05), Издательство «Перо», 2011 –с.10-15

54. Богданова И.С., Воронин С. В., Филатов В.В. Необходимость стратегической службы для принятия управленческих решений в коммерческих организациях. Научно-теоретический и прикладной журнал «Альманах современной науки и образования» – Выпуск №5(49), Издательство «Грамота» , 2011 –с.162-167

55. Миргородская М.Г., Паластина И.П., Тарасов А.А., Нурмагомедова Н.В., Филатов В.В. Управление несостоятельностью (банкротством) предприятия с применением статистических и математических методов. Научно-теоретический и прикладной журнал «Альманах современной науки и образования» №2 – Выпуск №2(33), Издательство «Грамота» , 2011 –с.180-184

56. Филатов В.В., Паластина И.П., Тарасов А.А., Нурмагомедова Н.В., Кобулова А.Б. Управление предприятием на основе экономико-математического моделирования. Научно-теоретический журнал «Проблемы экономики» №1, – Выпуск №1(41), Издательство «Спутник+», 2011 –с.55-62

57. Дорофеев А.Ю. Сафронов Б.И. Нурмагомедова Н.В. Гайдаренко Л.В. Филатов В.В. Управление ценовыми мультипликаторами на основе

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

ситуационного анализа рынка. Научно-теоретический журнал «Современные гуманитарные исследования» – Выпуск №1(38), Издательство «Спутник+», 2011 –с.25-32

58. Дорофеев А.Ю. Колосова Г.М. Нурмагомедова Н.В. Сафронов Б.И. Филатов В.В. Ситуационный анализ рынка интеллектуальных услуг для эффективного управления оценочной деятельностью. Научно-теоретический журнал «Аспирант и соискатель» – Выпуск №1(61), Издательство «Спутник+», 2011 –с.26-30

59. Меркулов П.Б., Левачев А.С., Филатов В.В. Применение математического аппарата нечетких множеств для оценки рисков управления стратегическим инвестиционным проектом.// Мат.-лы Международной научно-практической конференции «Инновационная политика хозяйствующего субъекта: цели, проблемы, пути совершенствования»., секция: «Концептуальные особенности современного менеджмента», М.:МВЦ «Крокус-Экспо», РУДН, 2011, с.504-523

60. Медведева Т.Ю., Хомутинникова Т.В., Филатов В.В. Риск-менеджмент инновационных процессов в АПК в кризисных условиях.//Мат.-лы Международной научно-практической конференции «Инновационная политика хозяйствующего субъекта: цели, проблемы, пути совершенствования»., секция: «Концептуальные особенности современного менеджмента», М.:МВЦ «Крокус-Экспо», РУДН, 2011, с. 486-495

61. Rodinova N.P., Zaitseva N.A., Ostroukhov V.M., Dibrova J.N., Larionova A.A., Yazev G.V. Application of the competency model for assessing the effectiveness of the organizational structure in commercial organization. Man in India. 2017. Т. 97. № 15. С. 331-341.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

62. Язев Г.В. Управление инновационными рисками как средство развития малого бизнеса в регионах России. Инновационный менеджмент. 2013. № 5. С. 56.

63. Язев Г.В. Управление инновационными рисками как средство развития малого бизнеса в регионах России. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Московский государственный университет технологий и управления. Москва, 2011

64. Язев Г.В. Управление инновационными рисками как средство развития малого бизнеса в регионах России. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Московский государственный университет технологий и управления. Москва, 2011

65. Язев Г.В. Финансовый аутсорсинг как один из инструментов стратегии управления информацией предприятия. Сегодня и завтра Российской экономики. 2010. № 36. С. 107-112.

66. Рукина И.М. , Филатов В.В. Роль инновационного управления в развитии экономики знания// Качество. Инновации. Образование, 2013, № 1.

67. Рукина И.М., Филатов В.В. Роль интеллектуальной собственности и нематериальных активов в управлении инновационной экономикой на современном этапе. //Качество. Инновации. Образование, 2012, № 10.

68. Рукина И.М., Филатов В.В. Центры технологического девелопмента - ключевой фактор модернизации и дальнейшего развития экономики России на ближайшую перспективу. //Качество. Инновации. Образование, 2013, № 5.

69. Рукина И.М. Филатов В.В. Роль инновационного управления в развитии экономики знания. //Качество. Инновации. Образование, 2013, № 1.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

70. Рукина И.М., Филатов В.В. Интеллектуальный капитал как инновационный ресурс экономики знаний.//Вестник Университета (Государственный университет управления). 2012, № 12.

71. Рукина И.М., Филатов В.В. Интеллектуальный капитал как инновационный ресурс экономики знаний. //Вестник Университета (Государственный университет управления). 2012, № 18.

72. Рукина И.М., Филатов В.В. Роль инновационного управления в развитии экономики знания. //Качество. Инновации. Образование. 2012. № 12.

73. Женжебир В.Н. Механизмы и функции рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.40-74

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 33.338

Захарченко И.Н. Компетентностный подход к проблемам эффективности менеджеров

Competence approach to the problems of efficiency of managers

Захарченко Иван Николаевич
Кандидат экономических наук, доцент
Саратовский социально-экономический институт
(филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова
г. Саратов, Российская Федерация
Zakharchenko, Ivan Nikolayevich
Candidate of economic Sciences, associate Professor
Saratov socio-economic Institute
(branch) REU them. G. V. Plekhanov
Saratov, Russian Federation

Аннотация. *Рассматривается проблема достижения профессиональных успехов менеджеров в бизнесе. Показано, что, казалось бы, менеджеру предлагают все, что помогает добиться высоких профессиональных и личностных стандартов: «уникальные инструменты», «авторские методики», «эффективные пошаговые алгоритмы» и «эксклюзивные скрипты успеха». Однако, выдающихся результатов добиваются лишь редкие единицы. Среди множества факторов успеха главный из них – личностное совершенство человека. Делается вывод, настоящий успех и высокие профессиональные достижения, которых человек добивается самостоятельно в профессиях, связанных с общением с людьми, могут быть связаны только с совершенством личности. Деловые навыки могут сформироваться только на базе наших личностных качеств, и никак по-другому.*

Ключевые слова: *Эффективный менеджер, делегирование полномочий, самоменеджмент, интеллектуальный потенциал, эмоциональная компетентность.*

Abstract. *Discusses how to achieve professional success of managers in the business. It is shown that, it would seem that the Manager offer anything that helps to achieve high professional and personal standards: "unique tools", "more methods", "effective algorithms step-by-step" and "exclusive scripts of success." However, outstanding results were achieved by only a rare few. Among the many success factors the main one is the personal perfection of man. In conclusion, the real success and great professional achievements that a person achieves independently in professions related to communication with people, can only be associated with the perfection of the individual. Business skills can be formed only on the basis of our personal qualities, and in no other way.*

Keywords: *Effective Manager, delegation of authority, self-management, intellectual capacity, emotional competence.*

Все, кто желает сегодня добиться профессионального успеха в качестве специалиста и менеджера, имеют доступ к необъятному массиву информации о развитии деловых навыков и качеств характера. Весь этот контент, усилиями бизнес-тренеров, консультантов и писателей, упаковывается в деловые книги,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

тренинги, семинары и вебинары, разумеется, с использованием всех модных маркетинговых фишек. Как известно, величайшая битва из всех, – это битва с самим собой, со своими слабостями, со своими эмоциями, с недостатком решимости, доводить начатое до конца [1].

Казалось бы, и менеджеру и специалисту предлагают все, что помогает добиться высоких профессиональных и личностных стандартов: «уникальные инструменты», «авторские методики», «эффективные пошаговые алгоритмы» и «эксклюзивные скрипты успеха». Все, казалось бы, хорошо, только берись и делай. Многие берутся и делают, но выдающихся результатов добиваются лишь редкие единицы.

Видимо правы мудрецы провозглашавшие слова - невозможно хорошо заточить плохой клинок. Безусловно, факторов успеха много, но мы укажем на главный из них – на личностное совершенство человека. Чтобы хорошо заточить клинок, мало использовать хорошие «инструменты и методы», нужно чтобы клинок был хороший, – качественный и поддающийся заточке. Иначе, ничего не получится.

Можно сколько угодно учить человека такому важному управленческому навыку как делегирование, но если у него «в голове одни опилки», толку не будет никакого. Научить грамотному делегированию можно только того, что сам организован, дисциплинирован, пунктуален, адаптивен и адекватен конкретному месту и времени [2].

Например, ошибка связанная с преждевременным делегированием. Эта ошибка очень часто встречается у руководителей. Получив задачу от своего руководства, они не глядя, спускают ее вниз. Так нельзя. Задача поручена вам, и вам за нее отвечать. Прежде чем делегировать вновь полученную задачу, ее нужно проанализировать (что делать? как делать? когда делать? чем делать), как будто вы сами планируете ее выполнять. Задать все необходимые вопросы

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

и узнать всю необходимую информацию. В каждой, даже самой простой, задаче могут быть трудности, которые нужно предусмотреть до того, как с ними столкнется ваш подчиненный. И тем более, до того, как он начнет их решать на свое усмотрение [3].

При подобной передаче задания может получиться глухой телефон. Подчиненный спрашивает у вас, вы спрашиваете у своего руководителя и передаете подчиненному, но его интересовала немного другая информация, вы снова и снова уточняете, постепенно теряя уважение как руководителя, так и подчиненного. В итоге вам все равно пришлось разобраться, но время и лицо потеряны.

Фактически это отсутствие делегирования, так как при делегировании нужно было бы объяснить работнику цель, суть задачи, допустимый и недопустимый результат, мотивировать, получить обратную связь. В данном случае происходит просто отфутболивание задачи.

Можно сколько угодно учить здорового парня приемам бокса или борьбы, но если он труслив и малодушен, толку не будет никакого. Он будет по-прежнему панически бояться заходить в темные переулки, и впадать в панику при виде трех чахлых гопников. Сделать хорошего бойца можно лишь из того, кто имеет чувство собственного достоинства, силу воли, и способен преодолевать страх и боль.

Таких примеров можно привести десятки. Эта ситуация актуальна абсолютно для любой сферы жизни и любого человека. Успешно обучить конкретным инструментами и методам можно лишь того, у кого есть база, в виде конкретных качеств характера: адекватности, цельности, силы воли, духовной стойкости и чувства собственного достоинства [4]. Иначе это похоже на попытку научить курицу летать.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Считаем, что значительная часть успеха менеджера и специалиста – его личностное и вытекающее из него физическое, эмоциональное, интеллектуальное и духовное совершенство. Чем более совершенен человек, тем большему он может научиться, тем более продуктивно он будет это использовать, и тем меньше ошибок он будет совершать.

Каждый из нас имеет свои достоинства и свои недостатки. Более того, все наши недостатки есть продолжения наших достоинств, и наоборот. Потому что в разных ситуациях конкретное качество или навык может быть или достоинством, или недостатком [5]. Все наши достоинства и недостатки вырастают из нашей силы или нашей слабости. Однако, в подавляющем большинстве случаев, в нашем физическом мире побеждают и добиваются успеха те, чьи достоинства и недостатки основаны именно на силе.

Сила – это способность преодолевать внешние и внутренние препятствия на пути к своей цели. Миром правят сильные: сильные телом, сильные эмоциями, сильные умом и сильные духом. И все это знают и понимают. Однако подавляющее большинство людей носят в себе свои слабости, страдают от них и даже не стараются от них избавиться [6]. Почему? Потому что стать сильным трудно, больно и долго. А хочется все легко, комфортно и быстро.

Однако отсутствие силы всегда означает слабость, неспособность преодолевать усилия и добиваться поставленных целей. Поэтому сила нужна всем: мужчинам, женщинам, детям и пожилым людям. Причем нужна независимо от национальности, вероисповедания, возраста, статуса и состояния здоровья. Каждому нужна своя сила: мужчине – мужская, женщине – женская, ребенку – своя, старику – своя. Иметь силу, значит быть в состоянии преодолевать те препятствия, которые стоят перед тобой сейчас. Только перед тобой, и именно сейчас.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Как обрести силу, убить в себе слабость и ничтожество? Сначала нужно понять, что сила и слабость – понятия сложные. Сила бывает разной и слабость тоже. В каждом из нас они существуют вместе в разных пропорциях. Идеальных людей нет. И у сильных людей есть слабости. Но слабость сильного сильнее, чем сила слабого. Если вы хотите быть сильным – убейте в себе слабость.

Как победить физическую слабость. Когда мы говорим с деловыми людьми о физической силе, то часто сталкиваемся с извращенным взглядом. Большинство считает, что крепкие мускулы и мышечная выносливость нужны только спортсменам и военным. А людям занятым интеллектуальным трудом, это не к чему. Это чудовищное заблуждение или циничная ложь. Сила и интеллект прекрасно уживаются вместе. Математик Пифагор был чемпионом Греции по панкратиону, Сократ – инструктором по фехтованию, олимпийский чемпион штангист Юрий Власов – выдающийся писатель. И таких примеров достаточно много.

Физически сильным и развитым должен быть каждый адекватный, волевой, а главное, уважающий себя человек, если он желает прожить жизнь на пике своих возможностей, качественно и достойно. Повторюсь: физическая сила, это вопрос самоуважения [7]. Быть физически немощным и неразвитым, значит унижать себя. И это унижение невозможно компенсировать ни деньгами, ни властью.

Что такое физическая сила? Это совсем необязательно объемные мышцы, красивая фигура и способность успешно участвовать в уличных драках. Хотя это никому никогда не мешало. Физическая сила – это высокая физическая работоспособность, функциональность и двигательная выносливость. Разумеется, согласно возрасту и полу.

Чем отличается физически сильный мужчина от слабого, разумеемся, если он адекватный и достойный человек? Прежде всего тем, что он спокойный,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

добрый и терпеливый. Ему не нужно быть агрессивным, злым и вспыльчивым везде и всегда: это удел спрыгнувшего с дерева бандерлога. Он никому ничего не доказывает. Он никого не унижает, не третирует, и ни над кем не издевается. Он никогда не прогибается и не изворачивается. Он любит женщин и детей. Он уважает равных себе, и воздает им должное. Он вежлив и корректен в общении [8]. Таким человека может сделать только физическая сила.

Чем отличается физически сильная женщина от слабой? Такая, что обладает именно женской, а не мужской силой гром-бабы. Она энергична, уверена в себе, грациозна и жизнерадостна. Она практически всегда на позитиве. Она выносliва и может сделать за день массу разных дел. Она умеет терпеть жару, холод, боль без диких воплей и истерик. Она следит за собой, всегда ухожена, подтянута, и не носит на себе гору лишнего веса. Когда смотришь в глаза такой женщине, понимаешь, что если Господь призовет тебя к себе раньше, чем ты планировал, она сама поднимет твоих детей, и сделает их достойными людьми. Потому что у нее хватит для этого силы.

Чем отличается физически сильный ребенок от слабого? Тем, что с ним не нужно нянчиться. Он с ранних лет сам заботиться о себе, и становится достойным помощником. Он реже болеет и не капризен. Он сам может постоять за себя перед своими сверстниками.

Чем отличается физически сильный старик от слабого? Он бодр, весел и достойно переносит свою старость. Он стремиться не быть обузой своим детям и внукам. Он не выливает на них свою усталость от жизни, боль и тоску. А главное, у него есть свои дела, которыми он постоянно занят.

Как можно победить свою физическую слабость и повысить свою работоспособность в целом? Прежде всего нужно убедить себя, что это важно и нужно. Большинство деловых людей хотят чего угодно, только не этого. А если и хотят, то только по остаточному принципу и очень слабо [9]. Сильно хотят денег,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

чтобы жить кучеряво. Но чтобы выйти на уровень высоких доходов, в большинстве случаев, нужна высокая работоспособность.

Конкретный пример. Любому менеджеру, если он стремится быть эффективным, нужно выполнить за рабочий день массу разных задач. Не говоря уже о том, что вечером нужно вернуться домой и провести вечер с семьей по-человечески, а, не валяясь на диване перед телевизором и рассказывая жене, как ты устал. Причем сделать это нужно не как попало, а на позитиве, качественно и вовремя. Чтобы продуктивно выполнить большой объем работы, нужно много энергии. А такое количество энергии может быть только у физически сильного и выносливого человека. В противном случае все дела будут сделаны на пониженных оборотах, вяло, бестолково и неэффективно.

Но все начинается с понимания того простого факта, что физическая работоспособность – это неотъемлемое условие выдающегося профессионального успеха. Как только появится стойкое понимание необходимости иметь высокую работоспособность, появится и убеждение, и желание, и энергия для конкретных действий [10]. Выбрать вид физической активности и спланировать режим тренировок несложно: специалистов вокруг масса. Главное, чтобы ваши тренировки уже через два-три месяца сделали вас более работоспособными и дали возможность наслаждаться своим телом и энергией, которую оно нам дает.

Как преодолеть психологическое ничтожество. Для чего нужно быть психологически сильным, долго объяснять никому не нужно. Это понимают почти все. Однако масса людей имеют слабую психику, и испытывают постоянные страхи. Кто такой психологически слабый человек? Это человек, которого легко напугать, который закомплексован и неуверен в себе.

Мы часто видим менеджеров, которые стремятся овладеть важными управленческими навыками, будучи психологически слабыми и

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

неустойчивыми. Какое там планирование, делегирование, мотивация и контроль? Всеми этими навыками невозможно овладеть, если человек психологически слаб. Руководитель – это прежде всего человек, который психологически сильнее своих подчиненных. Только в этом случае он сможет управлять ими, мотивировать их, требовать от них должного исполнения своих обязанностей [11].

А если руководитель закомплексован и неуверен в себе? Как он может завоевать авторитет подчиненных и грамотно организовать и дисциплинировать их, если не в состоянии организовать и дисциплинировать самого себя? А если такой закомплексованный руководитель еще и начинает самоутверждаться за счет своих подчиненных, то о его эффективности не может быть и речи.

Поэтому начинать свой путь в менеджеры и предприниматели лучше с избавления от собственной психологической слабости: выкорчевать в себе все комплексы, страхи и неуверенность, и, если нужно, то с помощью врачей или наставников. Это первый и самый важный шаг человека, который решил сделать себя сам [12].

Второй шаг – заняться развитием эмоционального интеллекта. Менеджер с атрофированным эмоциональным интеллектом – это классический «начальник-идиот». Разумеется, его эффективность такая же идиотская. И даже если в вашем психотипе нет истероидного радикала, развить эмоциональный интеллект до среднего уровня вполне возможно. Пока мы не научимся чувствовать эмоции других людей и конструктивно управлять ими, мы не в состоянии добиться успеха ни в одной профессии, основу которой составляет живое общение [13].

Как обрести духовную силу. Огромное число людей сами решают, что для них хорошо, что плохо; что добро, а что зло; кто враг, а кто друг. Они сами

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

решают, что для них справедливо, и что нет. Они говорят, что у каждого человека своя справедливость и своя, правда. Считаем, что это либо заблуждение, либо сознательная ложь.

Люди сколько угодно могут рассуждать об индивидуальной справедливости, но реальная жизнь опровергает эти рассуждения. Справедливость – очень четкое и однозначное понятие. И она может быть только коллективной, потому что отражает представления группы людей о том, как нужно относиться друг к другу. Каждая группа людей, организованная в единое целое, может иметь только одну систему координат, из которой вырастают четкие параметры справедливости. Безусловно, у христиан, мусульман, атеистов, у сотрудников корпорации, членов какой-нибудь секты или другой общности разные понятия о справедливости. Но внутри каждой из них, эти понятия едины.

Кто такой надежный и авторитетный человек? Это человек духовно сильный и справедливый. А духовная стойкость может основываться только на абсолютной приверженности конкретным ценностям и вере в конкретные идеалы, которые формируют у человека четкие представления о справедливости [14]. Хороший металл, из которого когда-то делали лучшее клинки, – это очень твердый метал, который при определенных условиях податлив заточке. Успешный человек, который делает себя сам, – это духовно сильный и стойкий человек, который готов постоянно расти и развиваться.

Эффективным менеджером или специалистом-профессионалом высокого класса может реально стать только духовно сильный человек. И выявить эту духовную силу или ее отсутствие можно очень легко. Для этого даже не нужно ждать пока человека себя как-то проявит. Достаточно внимательно всмотреться ему прямо в глаза и спросить, не отводя взгляда: «По какому закону ты живешь? Какому Богу ты молишься? Кто является твоим идеалом?»

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Считаем, что настоящий успех и высокие профессиональные достижения, которых человек добивается самостоятельно в профессиях, связанных с общением с людьми, могут быть основаны только на совершенстве личности. Деловые навыки могут сформироваться только на базе наших личностных качеств, и никак по-другому [15]. Поэтому так важно уделять внимание самоменеджменту. Также как стены дома можно возвести только на прочном фундаменте, способном выдерживать их тяжесть многие годы.

Библиографический список

1. Бородай В.А. Рыночные императивы потребительского поведения в XXI веке // В сборнике: ТУРИЗМ И ИНДУСТРИЯ ГОСТЕПРИИМСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ Материалы III-й Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Донской государственный технический университет, Министерство культуры Ростовской области, Национальная академия туризма. 2017. С. 214-224.

2. Казьмина Л.Н., Дудкина О.В., Бородай В.А. Дивергентное мышление в сервисной деятельности / Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2017. № 9 (103). С. 31.

3. Бородай В.А. Торговля в современном обществе: социально-институциональный анализ: моногр. – Ростов-на-Дону.: ИПО ПИ ЮФУ, 2008. - 332 с.

4. Бородай В.А. Сервис как идеология высокого смысла и новый взгляд на отношения в обществе // В сборнике: ТУРИЗМ И ИНДУСТРИЯ ГОСТЕПРИИМСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ Материалы III-й Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Донской

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

государственный технический университет, Министерство культуры Ростовской области, Национальная академия туризма. 2017. С. 224-228.

5. Молчанова О.С., Бородай В.А. Ребрендинг сервисной компании как выход на новый качественный уровень развития // В сборнике: Наука, технологии, техника: современные парадигмы и практические разработки сборник научных трудов по материалам I Международного научно-практического форума. 2017. С. 131-146.

6. Бородай В.А. Увеличение потенциала бизнеса на основе технологии Business Intelligence // Бизнес технологии в России: теория и практика. - Саратов: Академия бизнеса, 2016. - С. 3-6.

7. Бородай В.А., Петренко А.С. Бенефиты талантливым работникам – фундамент лояльности в сервисной компании // Подводя итоги года. Вопросы политологии, социологии, философии, истории, экономики. - Саратов: ЦПМ Академия бизнеса. 2016. С. 25-28.

8. Казьмина Л.Н., Бородай В.А. Доминантные экспектации индустрии гостеприимства // Экономические исследования и разработки. 2017. № 5. С. 111-118.

9. Бородай В.А., Минасян Л.А. Дискурсивная миссия корпоративного стиля сервисной компании // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2017. № 3 (94). С. 132-135.

10. Бондаренко О.В., Бородай В.А. Социальные коммуникации в сфере рыночного обмена // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2008. № 2. С. 156-158.

11. Бородай В.А. Социально-институциональный анализ социетальной сферы торговли в современном обществе: дис.. д-р. соц. наук: 22.00.04. - Новочеркасск, 2009. - 415 с.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

12. Карич Л.В., Бородай В.А. Репутация сервисной компании как потенциал развития и социальный запас прочности // В сборнике: ТУРИЗМ И ИНДУСТРИЯ ГОСТЕПРИИМСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ Материалы III-й Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Донской государственный технический университет, Министерство культуры Ростовской области, Национальная академия туризма. 2017. С. 236-243.

13. Бородай В.А. Проблемы эмерджентности системы управления в сервисной деятельнорсти // В сборнике: Развитие науки и технологий: проблемы и перспективы развития Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2017. С. 7-17.

14. Бондаренко О.В., Бородай В.А. Экономические и социокоммуникативные потребности // Гуманитарные и социально-экономические науки. 2009. № 3. С. 120-124.

15. Бородай В.А. Форсайт как техника принятия решений в туристской сфере в условиях неопределенности // В сборнике: Финансы, учет и менеджмент: теоретические и практические разработки Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. 2017. С. 371-383.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 332.146.2

Максимова О.А. Вопросы повышения эффективности перерабатывающих предприятий молочной промышленности

Questions of increase of efficiency of processing enterprises of dairy industry

Максимова Ольга Александровна,
Магистрант
образовательной программы очной Магистратуры направления подготовки 38.04.02
«Общий и стратегический менеджмент»
кафедры «Менеджмента, государственного и муниципального управления»,
Московский государственный университет
технологий и управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
Maksimova Olga Alexandrovna,
Undergraduate
educational program full-time Graduate areas of training 38.04.02 "General and strategic management"
of the Department "Management of state and municipal management",
Moscow state University
technology and management. K. G. Razumovsky (PKU)

Аннотация. *В работе рассмотрены вопросы повышения эффективности перерабатывающих предприятий молочной промышленности. Для повышения эффективности деятельности предприятия молочной промышленности, целесообразно применение новейших технологий и оборудования, которые предусматривают переработку вторичного сырья, обеспечивают снижение затрат на выпуск готовой продукции, а также использование современных тароупаковочных материалов, повышающих конкурентоспособность продукции.*

Ключевые слова*: эффективность, перерабатывающие предприятия, молочная промышленность, производство, машины, оборудование.*

Abstract. *In the article the questions of increase of efficiency of processing enterprises of the dairy industry. For increase of efficiency of activity of enterprises of the dairy industry, it is advisable to use the latest technologies and equipment providing for the processing of secondary raw materials, reduce the cost of production of finished products, and the use of modern packaging materials that increase the competitiveness of products..*

Keywords: *efficiency, processing enterprises, dairy industry, production, machinery, equipment.*

В условиях рынка, ориентирующего каждого производителя и предпринимателя на получение высоких конечных результатов, планирование и контроль приобретает на российских предприятиях новые функции. Планирование призвано сейчас не только обеспечивать процесс производства конкурентоспособной продукции, но и способствовать при этом достижению

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

полной занятости ресурсов, справедливому распределению доходов и росту качества жизни[1].

Множество компаний во всем мире страдает от неэффективного использования разного рода ресурсов - людских, финансовых, материальных, от недостатка необходимой для принятия правильных решений информации, непреднамеренного и преднамеренного искажения отчетности в производстве, прямого мошенничества со стороны персонала и управляющих. Подобных проблем можно избежать путем создания эффективной системы производственного контроля[2].

Любая деятельность в организации происходит в рамках двух систем. Одна - это операционная (организационная) система, построенная для достижения заданных целей. Другая система - это система контроля, пронизывающая операционную систему. Она состоит, в общем виде, из политики, процедур, правил, инструкций, бюджетов, системы учета и отчетности. Эта система направлена, в конечном итоге, на создание необходимых предпосылок и повышение вероятности того, что компания в целом и менеджеры в частности достигнут поставленных целей[3].

Предприятие в свободной рыночной экономике может преследовать различные цели. Выбор их зависит от ситуации, сложившейся к этому времени на рынке и от состояния дел на самом предприятии. Очевидно, что любая из стратегий достижения целей подразумевает ведение производственной деятельности[4].

Современная внешняя среда характеризуется высокой скоростью изменений. Подвижность среды объясняется в первую очередь высокой насыщенностью потребительского спроса. Постоянно меняющиеся требования со стороны спроса диктуют сдвиги и других факторов внешней среды: технологий, средств связи, социальных отношений и т.д.[5].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Производство — комплексная задача. Некоторые предприятия изготавливают ограниченное количество видов продукции, другие предлагают широкий ассортимент. Но каждое предприятие использует различные процессы, механизмы, оборудование, трудовые навыки и материалы. Для получения прибыли компания должна организовать все эти факторы таким образом, чтобы производить нужные товары наивысшего качества в нужное время с минимальными затратами. Это комплексная проблема, и для ее решения потребуется эффективная система планирования и контроля[6].

Сущность планирования производственной деятельности в рыночной экономике состоит в том, чтобы наилучшим образом обосновать такие виды, объемы, сроки и другие показатели производства и продажи товаров, выполнения работ и оказания услуг, которые при умелом использовании имеющихся ресурсов могут принести предприятию наибольший доход[7].

Менеджеры компании должны, во-первых, поставить цели и определить задачи компании и отдельных подразделений и построить соответствующую этому структуру организации. И, во-вторых, обеспечить функционирование эффективной системы документирования и отчетности, разделения полномочий, авторизации, мониторинга для достижения поставленных целей и решения стоящих задач[8].

Однако, в системе управления отечественных предприятий, не смотря на многолетний опыт работы в условиях плановой экономики, именно функции планирования и контроля остается зачастую наименее адаптированным к современным условиям хозяйствования, к задачам выживания и развития предприятия в конкурентной рыночной среде[9].

Система управления предприятия – одно из ключевых понятий, которое тесно связанное с целями, функциями, процессом управления, работой менеджеров и распределением между ними полномочий во исполнение

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

определённых целей. В рамках этой системы протекает весь управленческий процесс, в котором участвуют менеджеры всех уровней, категорий и профессиональной специализации[10].

Система управления предприятия построена для того, чтобы все протекающие в ней процессы осуществлялись своевременно и качественно. Отсюда и внимание, которое уделяют ей руководители организаций и специалисты, с целью непрерывного совершенствования, развития как системы в целом, так и её отдельных составляющих. Очевидно, что изучение и совершенствование системы управления, как в рамках отдельной организации, так и государства, общества в целом способствует скорейшему достижению поставленных целей и задач[11].

Одним из факторов повышения производительности труда, эффективности производства, ускорения научно-технического процесса является автоматизация технологических производств в пищевой промышленности, в том числе и молочной[12].

В настоящее время молочная промышленность представляет собой крупную индустриальную отрасль пищевой промышленности, на вооружении которой находятся десятки тысяч единиц современного технологического оборудования, тысячи поточных линий, множество средств механизации и автоматизации технологических процессов[13].

В молочной отрасли работает много творческих специалистов, функционирует более 3000 молочных предприятий (из них свыше 1500 - стационарно действующие крупные молочные заводы, комбинаты, цехи) и большое количество мелких структур, которые обслуживают этот рынок (торговый сектор, маркетинговые и информационные услуги, сырьевые базы и т.д.), выполняют социальный заказ потребителей в сложных экономических условиях[14].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Молочные и молокосодержащие продукты в рационе питания жителей России входят в приоритетную группу продовольственных товаров, а точнее, в первую пятерку после воды питьевой, хлеба и картофеля. Рынок молочных изделий развивается более активно, нежели любой из 34 сегментов пищевого потребительского рынка России, кроме, пожалуй, пива, водки, соков и напитков сокосодержащих[15].

Однако настоящее время в таком важнейшем секторе национальной экономики как сельское хозяйство, ситуация остается сложной, особенно в сфере производства животноводческой продукции. Несмотря на выделение дотаций из бюджетов разных уровней, с помощью которых предпринимается попытка покрыть убытки, животноводство до настоящего времени остается наиболее убыточной отраслью[16].

В молочной промышленности основные причины снижения производства в этот период - сокращение получения молока на сельскохозяйственных предприятиях и уменьшение поступления его на промышленную переработку[17].

В этих условиях многие предприятия принимают меры по максимальному вовлечению сырья на промышленную переработку, комплексному и рациональному его использованию, выпуску конкурентоспособной продукции с улучшенным качеством и товарным видом, более длительным сроком хранения[18].

Особое место в вопросе экономии сырья принадлежит повышению качества заготовляемого молока: чем выше его качество, тем больше выход продукции с единицы сырья. Благодаря целенаправленной работе сельхозтоваропроизводителей в решении этой проблемы качество производимого молока существенно повысилось. Однако это еще ниже уровня, достигнутого экономически развитыми странами[19].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Реформирование агропромышленного производства внесло кардинальные изменения в условия функционирования предприятий, организаций и других структур в процессах производства, транспортировки, хранения, переработки и реализации молочной продукции[20].

Вследствие ошибок, допущенных в аграрных преобразованиях, ориентированных на формирование мелкотоварного производства, произошло: нарушение экономических связей; ухудшилось использование производственных ресурсов; снизился уровень освоения достижений научно-технического прогресса; ограничилось использование генетического потенциала животных; возросла кредиторская задолженность товаропроизводителей[21].

Сокращение объемов производства молока за последние 10 лет обусловлено уменьшением поголовья коров, слабой кормовой базой и снижением продуктивности скота. Низкая продуктивность животных, высокие материальные затраты, а также значительные издержки на средства производства, топливо, энергию, транспортировку приводят в постоянному росту себестоимости продукции, снижению уровня ее рентабельности[22].

Производство молока продолжает оставаться убыточным (в 36 регионах), что отрицательно влияет на мотивации труда сельхозтоваропроизводителей. Однако, за прошедшее десятилетие экономических преобразований в стране созданы основы конкурентной рыночной экономики. Изменился и характер функционирования предприятий молочной промышленности: подавляющее большинство приватизировано, получена полная самостоятельность, свобода выбора ведения хозяйства, реальная возможность использования конечных результатов по своему усмотрению и выхода на внешние рынки[23].

В настоящее время, для повышения эффективности деятельности

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

предприятия, целесообразно применение новейших технологий и оборудования, которые предусматривают переработку вторичного сырья, обеспечивают снижение затрат на выпуск готовой продукции высокого качества с увеличенным сроком хранения, а также использование современных тароупаковочных материалов, повышающих конкурентоспособность продукции[24].

В развитии систем автоматизации молочной промышленности можно выделить три этапа.

Первый охватывает период ранее и 1970-е годы включительно. Он характеризуется созданием локальных систем автоматизации, как отдельного технологического оборудования, так и технологических участков молочного завода. Разработанные системы базировались на применение аналоговых средств контроля и управления и логико-программных устройств релейно-контактного типа или на основе бесконтактных элементов (устройства «жесткой » логики)[25].

Второй этап охватывает 1980-е годы и характеризуется использованием программируемых средств обработки информации (микропроцессорные контроллеры – МПК или управляющие вычислительные комплексы – УВК), более высоким уровнем автоматизации и повышенной надежностью технических средств контроля и управления[26].

Развитие третьего этапа характеризуется использованием микропроцессорных систем управления, обеспечивающих автоматизацию как технологических процессов (АСУТП), так и оперативного управления производством и предприятием (АСУП) в целом с помощью однородных технических средств, и началось в конце 1980-х – начале 1990-х годов. АСУТП этого этапа имеет многоуровневую иерархическую структуру и обеспечивает уровень автоматизации производства до 90 – 95 %[27].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

На нижнем уровне используются микропроцессорные контроллеры, имеющие через локальную сеть связь друг с другом и обеспечивающие через интерфейсный канал сети передачу информации на вышестоящий уровень – технологический участок[28].

На втором уровне находятся автоматизированные системы управления предприятием – АСУП.

На третьем уровне систем управления находятся интегрированные системы управления производством (ИСУП), которые используют компьютерные технологии управления, охватывая системы I и II уровней, что обеспечивает решение задач автоматизированного управления технологическими процессами, оперативного управления производством, коммерческой деятельностью и развитием предприятия[29].

Генеральный алгоритм управления, определяющий работу молочного завода, характеризуется тремя основными циклами: ритмичным и бесперебойным получением сырья от поставщиков, обработкой сырья и изготовлением готовой продукции, своевременной и полной реализацией продукции в торговую сеть в соответствии с заказами[30].

В начале 1970-х и до 1980-х годов в создание АСУ молочных заводов были вложены достаточные капиталовложения. Именно на этот период приходится максимальное внедрение автоматизированных систем управления предприятиями[31].

В настоящее время и в перспективе компьютерные технологии управления (КТУ) будут лежать в основе систем управления предприятиями молочной промышленности, охватывая автоматизацию технологических процессов, обработку баз данных, связанных с оперативным управлением производством и коммерческой деятельностью предприятия, обучение и подготовку специалистов[32].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Контроль параметров сырья, полуфабрикатов и готовой молочной продукции в перспективе следует перевести полностью на инструментальные методы с помощью вновь созданных как однокомпонентных, так и многокомпонентных автоматических анализаторов[33].

Актуальным является выявление путей развития инструментальных методов органолептической оценки молока и молочных продуктов.

Внедрение КТУ дает возможность повысить технико-экономические показатели производства, увеличить выпуск высококачественных продуктов, эффективнее использовать трудовые и материальные ресурсы, а также улучшить качество, достоверность и своевременность обработки технологической и оперативной информации для оптимального управления предприятием. Уровень автоматизации производства при использовании КТУ достигает 90 – 95%[34].

Необходимым условием повышения эффективности производства, овладения методами эффективного управления, а также расчетами и сравнением показателей эффективности производства предприятия, а затем разработкой программы вывода предприятия из кризиса или повышения эффективности деятельности предприятия, являются: научный поиск; анализ; обобщение практики и обоснование такой системы и методов управления предприятием, которые могли бы обеспечить повышение эффективности производства и насыщение рынка высококачественными товарами, доступными для массового потребителя[35].

Слово «эффективность» имеет следующее значение – относительный эффект, результативность процесса, операции, проекта, результата к затратам, расходам, обусловившим, обеспечившим его получение[36].

Эффективность производства – важнейшая качественная характеристика хозяйствования на всех уровнях. Под экономической

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

эффективностью производства понимается степень использования производственного потенциала, которая выявляется соотношением результатов и затрат общественного производства. Чем выше результат при тех же затратах, чем быстрее он растет в расчете на единицу затрат общественно необходимого труда, или чем меньше затрат на единицу полезного эффекта, тем выше эффективность производства. Обобщающим критерием экономической эффективности общественного производства служит уровень производительности общественного труда[37].

Эффективность производства – это показатель деятельности производства по распределению и переработке ресурсов с целью производства товаров. Эффективность можно измерить через коэффициент – отношение результатов на выходе к ресурсам на входе или через объёмы выпуска продукции, её номенклатуры[38].

Соответствующие виды эффективности производства выделяются преимущественно по разнообразию получаемых результатов (эффектов) хозяйственной деятельности предприятия. Прежде всего результат (эффект) производства бывает экономическим или социальным[39].

Экономический эффект отображает различные стоимостные показатели, которые характеризуют промежуточные и конечные результаты производства на предприятии (в объединении предприятий). К таким показателям относятся объем товарной, чистой или реализованной продукции, величина полученной прибыли, экономия тех или иных видов производственных ресурсов или общая экономия от снижения себестоимости продукции и т.п.[40].

Социальный эффект сводится к сокращению продолжительности рабочей недели, увеличению новых рабочих мест и уровня занятости людей, улучшению условий труда и быта, состояния окружающей среды, общей безопасности жизни и т.п. Социальные последствия производства могут быть не

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

только положительными, но и негативными (появление безработицы, усиление инфляции, ухудшение экологических показателей)[41].

Суть проблемы повышения экономической эффективности производства состоит в том, чтобы на каждую единицу трудовых, материальных и финансовых ресурсов добиваться существенного увеличения объёма производства продукции. Это, в конечном счете, означает повышение производительности общественного труда, что и является критерием (мерилом) повышения эффективности производства[42].

Необходимость и возможность повышения эффективности производства обусловливается как совокупностью постоянно действующих факторов, так и рядом особенностей современного этапа экономического развития[43].

Проблема эффективности в целом не нова, она существует в той или иной интерпретации с периода возникновения материального производства и отражает взаимосвязь производственных отношений определенного способа производства. В условиях формирования рыночных отношений, когда результаты работы одних субъектов рынка зависят от четкости и слаженности работы других субъектов, проблема эффективности становится определяющей[44].

Важное значение в системе управления производством занимает умение наиболее объективно определять эффективность производства предприятия. Длительное время в среде экономистов велась дискуссия о том, с помощью какого показателя (показателей) можно наиболее объективно определять эффективность производства[45].

Система показателей эффективности производства должна давать всестороннюю оценку использования всех ресурсов предприятия и содержать все общеэкономические показатели. Очень важно, чтобы расчеты эффективности производства велись непрерывно: на стадиях проекта плана,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

утверждения плана, по мере его выполнения[46].

В системе показателей эффективности производства не все из них имеют одинаковую значимость. Есть главные и дополнительные (дифференцированные) показатели. Если первые принято называть обобщающими, то вторые являются функциональными, характеризующими какую-либо определённую сторону деятельности[47].

Обобщающие показатели в основном выражают конечные результаты производства и выполнение стратегических заданий. *Функциональные* показатели используются для анализа и выявления резервов эффективности, устранения узких мест в производстве[48].

Действенная, мобилизующая роль показателей эффективности производства во многом определяется методологией их расчета.

Следует заметить, что, ориентируясь только на темпы роста как на показатель, характеризующий эффективность производства, можно упустить главный фактор эффективности – интенсификацию производства, т.к. высокие темпы роста могут быть достигнуты и за счет экстенсивных факторов, т.е. в результате дополнительных капитальных вложений на расширение производства (новое строительство, обновление оборудования, реконструкция предприятий), хотя использование средств и внутренних резервов производства при этом может оставаться на низком уровне[49].

Однако было бы ошибочно из сказанного делать вывод о непригодности показателя темпов роста для оценки эффективности производства и отдельных технико-экономических показателей[50].

Как уже говорилось, длительное время в среде экономистов велась дискуссия о том, с помощью какого показателя можно наиболее объективно определять эффективность производства. Предлагались различные формулы, но каждая из них имела свои положительные и отрицательные стороны,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

достоинства и недостатки[51].

И поскольку ни один из предлагаемых показателей не может выступать в качестве универсального, для оценки эффективности производства была введена *система показателей*, в которой показатели оценки и планирования повышения экономической деятельности были объединены в четыре группы (и, таким образом, экономическая эффективность рассматривается как многомерное явление): обобщающие показатели экономической эффективности производства; показатели эффективности использования труда; показатели эффективности использования основных фондов, оборотных средств и капитальных вложений; показатели эффективности использования материальных ресурсов[52].

На показатели эффективности (производительности) на разных уровнях хозяйствования нередко влияют структурные изменения в обществе в зависимости от качества управления деятельностью отдельных предприятий. При чем такое взаимодействие в долгосрочной перспективе всегда имеет двухсторонний характер, то есть структурные изменения отражаются на уровне общей эффективности, а положительные сдвиги производительности могут оказывать содействие модификации самой структуры общественного производства[53].

Подобные изменения являются не только результатом, но и причиной экономического и социального развития общества. Понимание этих изменений позволяет избегать ненужных погрешностей в принятии правительственных решений, более реалистически и целеустремленно планировать деятельность предприятий, развивать рыночную и социальную инфраструктуру. Наиболее важным кроме политических, считаются структурные изменения экономического и социального характера[54].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Существенные экономические изменения происходят в таких сферах: моделях занятости населения – сдвиг занятости от сельского хозяйства к обрабатывающей промышленности, а также от последней к непроизводственным областям (в особенности сферы услуг); состава основных фондов (основного капитала) - определяется размерами фонда накопления и инвестиций по признаками интенсивности обновления, срока использования, степени воплощения технологических новостей, уровнем капиталоемкости; технологиях, научных исследованиях и разработках - соотношение импорта технологий с привлечением иностранного капитала и отечественных технологических разработок, внедрение нетрадиционных технологий и разработок, которые сопровождаются революционными прорывами в этих областях; масштабах (концентрации) производства – заметное увеличение части мелких (малых) и средних предприятий, которые могут стать и становятся конкурентоспособными при условии их необходимой специализации и наличия больших и рассчитанных на продолжительный период партий заказов на изготовляемую ими продукцию[55].

Структурные изменения социального характера касаются главным образом персонала (рабочей силы) и трудового потенциала; они характеризуются важными сдвигами в их составе по признакам – пола, образования, квалификации, национальных особенностей характера и т.п.[56].

В эффективности производства молока и молочной продукции, выражается важнейшая сторона общественного производства - результативность при которой высшим критерием эффективности производства, следует считать полное удовлетворение общественных и личных потребностей населения в этих продуктах при наиболее рациональном использовании имеющихся ресурсов. Экономическая эффективность - надо рассматривать как сравнение результатов производства с затратами

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

материально-денежных ресурсов[57].

Экономическая эффективность в производстве молока и молочной продукции должна показывать конечный полезный эффект. В качестве основного критерия экономической эффективности следует считать учёт роста максимального валового дохода за счет рационального использования генетического потенциала и других производственных ресурсов[58].

В современных условиях при анализе производства молока и молочных продуктов, большое значение имеет исследование социальной эффективности, основанной на учете не только экономических, но и социальных аспектов - повышения уровня жизни населения, потребления молочной продукции по физиологически обоснованным нормам питания[59].

Учитывая специфику молочного производства в современных условиях, как интегрированной системы, функционирующей в условиях рынка и конкуренции, разработана классификация системообразующих факторов, определяющих пути повышения эффективности производства молока и молочной продукции, объединенная в следующие основные группы: ресурсные, экономические, организационные, политические и правовые[60].

Важнейшим фактором повышения эффективности общественного производства, обеспечение высокой его эффективности был и остается научно-технический прогресс. Преимущество отдавалось совершенствованию уже существующих технологий, частичной модернизации машин и оборудования. В современных условиях формирования рыночных отношений нужны революционные, качественные изменения, переход к принципиально новым технологиям, к технике последующих поколений, перевооружение на основе новейших достижений науки и техники: широкое освоение прогрессивных технологий, автоматизация производства, создание использование новых видов материалов[61].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Одним из важных факторов интенсификации и повышения эффективности производства является режим экономии. Ресурсосбережение должно превратиться в решающий источник удовлетворения растущей потребности в топливе, энергии, сырье и материалах. Предстоит создать и оснастить народное хозяйство машинами, оборудованием, обеспечивающую высокую эффективность использования конструкционных и других материалов, сырьевых и топливно-энергетических ресурсов, создание и применение высокоэффективных малоотходных и безотходных технологических процессов[62].

Повышение эффективности общественного производства в значительной мере зависит от лучшего использования основных фондов. Необходимо интенсивней использовать созданный производственный потенциал, добиваться ритмичности производства, максимальной загрузки оборудования, существенно повышать сменность его работы и на этой основе увеличивать съем продукции с каждой единицы оборудования, с каждого квадратного метра производственной площади[63].

Организацию эффективного использования производственных мощностей необходимо рассматривать как действие, направленное на опережающее увеличение выпуска продукции по отношению к затратам на их прирост. При этом действие понимается в широком смысле как многогранная деятельность производственных подразделений и служб, которая направлена на использование производственных мощностей промышленных предприятий в соответствии с целями, поставленными перед ними нашим обществом[64].

Важное место в повышении эффективности производства занимают организационно-экономические факторы, включая управление. Особо возрастает их роль с ростом масштабов общественного производства ми усложнением хозяйственных связей. Прежде всего, это развитие и

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

совершенствование рациональных форм организации производства - концентрации, специализации, кооперирования и комбинирования[65].

Требует дальнейшего развития и совершенствования производственная социальная инфраструктура, оказывающая существенное влияние на уровень эффективности производства. В управлении - это совершенствование самих форм и методов управления, планирования, экономического стимулирования - всего хозяйственного механизма. В планировании - сбалансированность и реальность планов, оптимально построенная система плановых показателей, не сдерживающая первичные звенья народного хозяйства, а дающая им широкий простор для деятельности. В этой же группе факторов - широкое применение многообразных рычагов хозяйственного расчета и материального поощрения, материальной ответственности и других хозрасчетных экономических стимулов[66].

Особое место в интенсификации экономики, снижении удельного расхода ресурсов принадлежит повышению качества продукции. Результаты проводимой работы по повышению технического уровня, качества продукции и выполняемых работ не отвечают современным требованиям. Эта задача должна стать всенародной, предметом постоянного внимания и контроля, главным фактором в оценке деятельности каждого трудового коллектива[67].

Конкурентоспособность предприятий молочной отрасли во многом определяется грамотно выбранной стратегией развития. В настоящее время современными российскими предприятиями накоплен богатый опыт их применения в своей практике. Но наиболее часто используются стратегии глубокого внедрения на рынок[68].

На сегодняшний момент в пищевой промышленности происходит активизация дифференцированной стратегии. Для пищевой промышленности характерна стратегия вертикальной, горизонтальной и смешанной интеграции,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

дифференциация бизнеса предприятий в сопредельные сферы продовольственного комплекса[69].

В последнее время, перспективной становится стратегия поиска новых незанятых рыночных ниш. Для многих предприятий лучшей стратегией является производство высокорентабельной продукции, нацеленной на определенную аудиторию. Например, производство продукции из козьего молока. Себестоимость данной продукции выше, чем у классического продукта. Поэтому основными рынками сбыта выступают города с высокими доходами населения[70].

Следующая достаточно распространенная стратегия заключается в создании товаров разных категорий под одной маркой. Такая стратегия рассчитана на завоевание доверия со стороны потребителей. Так, под маркой «Вкуснотеево» продаются молоко, кефир, масло, ряженка и т.д. Проведя анализ поведения отечественных товаропроизводителей на российском продовольственном рынке, можно убедиться, что аналогичные модели начинают выстраиваться на многих российских предприятиях[71].

Молокоперерабатывающие предприятия внедряют стратегии долгосрочного планирования и развития, с целью кардинальной перестройки сформировавшегося типа производства, разработки и внедрения не только определенных производственных технологий, но и формирование в своей деятельности иных форм поведения на определенном сегменте продовольственного рынка. В периоды активизации технологических изменений стратегий, направленных на инновационное развитие, должны оказывать системообразующий эффект[72].

Дифференциация стратегических действий (технико-технологические, институциональные, маркетинговые, инновационные и др.) являются залогом структурных преобразований, выражающиеся в перестройке межотраслевых

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

связей, которые предназначены для исполнения структурообразующих функций. Для того, чтобы предприятию обеспечить успешное функционирование, оно должно уметь возрождать свои ключевые стратегии, в крайнем случае предприятие потеряет свои конкурентные преимущества[73].

Снижение конкурентных позиций предприятия характеризует не умение догонять происходящие изменения в отрасли. Отраслевая сфера трансформировала свои очертания быстрее, чем высшее руководство могло пересмотреть свои базовые убеждения и представления о том, какие рынки и каких клиентов обслуживать, какие технологии осваивать и как добиться наилучших результатов[74].

Главным на сегодняшний день является умение товаропроизводителя создавать продукты с уникальным набором ценностей, что позволяет ему осваивать новые сегменты рынка и создавать барьеры для потенциальных конкурентов. Товаропроизводители должны обладать предвидением, завтрашние преимущества в конкурентной борьбе должны отличаться от сегодняшних. Имитирование образцов нередко оказывается упреждающей стратегией одаренных более богатым воображением конкурентов[75].

Традиционно предприятия пищевой промышленности придерживаются стратегии экономии на затратах, однако эта стратегия позволяет добиться лишь краткосрочного эффекта. Но обострение ценовой конкуренции отрицательно отражается на качестве выпускаемой продукции. В случае снятия торговых барьеров на российский рынок станет поступать продукция пищевых компаний из стран с развитой рыночной экономикой. Если, она будет иметь более высокое качество и одновременно более низкую цену, то это позволит западным компаниям выиграть ценовую конкуренцию и захватить большую часть рынка, несмотря на краткосрочные потери[76].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Несомненно, отечественным пищевым предприятиям необходимо использовать не только стратегию низких затрат и цен. Причиной использования такой стратегии связана с нестабильностью сырьевых рынков и зависимостью от поставщиков сырья и их цен. Маркетинговая стратегия молокоперерабатывающего предприятия представляет собой систему мероприятий в области производства и сбыта продукции на долгосрочный период[77].

Разработка грамотной маркетинговой стратегии, направленной на создание и продвижение молочных продуктов, дает возможность региональным предприятиям молочной промышленности увеличить число потребителей своей продукции, в том числе и за счет привлечения потребительской аудитории своих конкурентов. Этот путь развития, безусловно, является достаточно сложным и затратным, но именно он открывает предприятиям молочной промышленности перспективы для освоения региональных и федерального рынков молока и молочной продукции[78].

Увеличение производства молока и молочных продуктов, повышение их конкурентоспособности является важнейшей задачей, от решения которой будет зависеть обеспечение населения необходимыми продуктами питания отечественного производства. В этой связи, стратегия развития производства молока и молочной продукции должна рассматриваться системно, включая аграрную политику, доходы населения, рыночную инфраструктуру при обязательном участии государства. Такой подход к решению проблемы эффективного развития рынка молока и молочной продукции предопределяет целесообразность комплексных исследований, позволяющих формировать региональную политику отрасли, адекватную новой экономической ситуации[79].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Библиографический список

1. Филатов В.В., Миргородская М.Г., Паластина И.П., Тарасов А.А. Социально-экономические аспекты прогнозирования и стратегического планирования инновационной деятельности современных организаций. // Теоретический и научно- методический журнал «Вестник Университета», № 15, с.179-186

2. Филатов В.В., Дорофеев А.Ю., Деева В.А., Князев В.В., Кобулов Б.А., Кобиашвили Н.А., Мухина Т.Н., Паластина И.П., Руденко О.Е., Осинская Т.В. Москва, Теоретические основы проектирования систем менеджмента производственных предприятий в условиях экономической нестабильности. Коллективная монография, Москва, 2008.

3. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Инновационный менеджмент. Учебное пособие, Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2018

4. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Менеджмент. Учебное пособие, Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

5. Филатов В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С. и др., Аналитический инструментарий стратегического менеджмента. Учебное пособие, Издательство: ЗАО "Университетская книга", Курск, 2017

6. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Положенцева И.В., Лочан С.А., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Шестов А.В. Управленческое консультирование: менеджмент-консалтинг. Учебное пособие, Курск, 2017.

7. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Долгова В.Н., Дорофеев А.Ю., Женжебир В.Н., Кобиашвили Н.А., Князев В.В., Лочан С.А., Медведев В.М., Минайченкова Е.И., Мухина Т.Н., Петросян Д.С., Пшава Т.С.,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Фадеев А.С., Шестов А.В. Менеджмент традиционные и современные модели. Справочник, Москва, 2017

8. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Диброва Ж.Н., Денисов М.А., Трифонов Р.Н., Медведев В.М., Фадеев А.С., Князев В.В., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Галицкий Ю.А., Борисова Т.А., Подлесная Л.В., Шестов А.В. Методология управления экономической интеграцией и концентрацией на примере организации вертикально - интегрированного холдинга. Коллективная монография, Курск, 2016.

9. Алексеев А.Е., Галицкий Ю.А., Женжебир В.Н., Дорофеев А.Ю., Денисов М.А., Маёрина Е.С., Положенцева И.В., Фадеев А.С. Методология ценообразования инновационных проектов и научно- исследовательских работ, выполняемых по госзаказу органов исполнительной власти. Коллективная монография, Москва, 2016.

10. Филатов В.В., Диброва Ж.Н., Медведев В.М., Женжебир В.Н., Князев В.В., Кобулов Б.А., Паластина И.П., Положенцева И.В., Кобиашвили Н.А., Фадеев А.С., Шестов А.В. Совершенствование стратегического управления предприятия на основе ситуационного анализа и сбалансированной системы показателей. Коллективная монография, Москва, 2015.

11. Филатов В.В., Медведев В.М., Князев В.В., Фадеев А.С., Женжебир В.Н., Галицкий Ю.А., Кобулов Б.А., Колосова Г.М., Шестов А.В., Подлесная Л.В. Управление хозяйственными связями предприятия с поставщиками и потребителями. Коллективная монография, Москва, 2015.

12. Ашалян Л.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Медведев В.М., Паластина И.П., Положенцева И.В., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Научно-техническое развитие как инновационный фактор экономического роста. Коллективная монография, Москва, 2014.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

13. Язев Г.В. Возможности адаптации зарубежного опыта для оптимизации развития молочной отрасли АПК РФ. В сборнике: Наука и инновации в современных условиях. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2016. С. 91-95.

14. Язев Г.В. Возможности адаптации зарубежного опыта для оптимизации развития молочной отрасли АПК РФ. Вопросы экономики и права. 2015. № 90. С. 99-102.

15. Воронина М.В., Филатов В.В Экономическое регулирование инновационно- инвестиционных процессов в АПК. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 2. С. 81-91.

16. Филатов В.В., Воронина М.В. Анализ современных тенденций, способствующих реализации инновационной модели развития АПК. Вестник Университета (Государственный университет управления). 2014. № 1. С. 67-73.

17. Ашалян Л.Н., Дадугин М.В., Диброва Ж.Н., Женжебир В.Н., Колосова Г.М., Пшава Т.С., Филатов В.В., Филатов А.В. Управление лицензионной деятельностью: вопросы теории и практики. Коллективная монография, Москва, 2013.

18. Филатов В.В., Шестов А.В. Современные тенденции развития отраслей легкой промышленности: региональный, стратегический, инновационный аспект. Москва, 2013.

19. Филатов В.В. Концептуальные вопросы активизации инновационной деятельности в Российской Федерации. Москва, 2013.

20. Баранников А.А., Бузу О.В., Гусар С.А., Дорофеев А.Ю., Михайлушкин П.В., Ноздрин В.В., Сафаргалиев М.Ф., Соколов С.Н., Филатов В.В., Чабанюк О.В., Черкасов М.Н., Чернов С.С. Проблемы формирования инновационной экономики. Под общей редакцией С.С. Чернова. Новосибирск, 2012.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

21. Филатов В.В., Кобулов Б.А., Положенцева И.В. Инновационный менеджмент. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2011.

22. Филатов В.В., Долгова В.Н., Деева В.А., Князев В.В., Бачурин А.П., Медведева Т.Ю., Паластина И.П., Положенцева И.В., Женжебир В.Н. Государственное и муниципальное управление. Учебное пособие с тестовыми заданиями, с грифом УМО / Москва, 2010.

23. Филатов В.В. Управление инновационными рисками. Учебно-методический комплекс дисциплины. Направление подготовки магистров: 080200.68 – "Общий и стратегический менеджмент" / Курск, 2012.

24. Машиностроительный комплекс РФ: отраслевые, региональные и стратегические аспекты развития. Филатов В.В., Алексеев А.Е., Шленов Ю.В., Воробьёв Д.И., Дорофеев А.Ю., Долгова В.Н., Женжебир В.Н., Пшава Т.С., Фадеев А.С., Фёдоров Б.К., Шестов А.В. Курск, 2017

25. Женжебир В.Н. Внешнеторговый оборот продукции отечественного машиностроения. В сб.: Наука и инновации в современных условиях Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 128-135.

26. Женжебир В.Н. Исследование проблем современного машиностроения. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 40-46

27. Филатов В.В. Изучение структурных отраслевых сдвигов в машиностроительном комплексе РФ. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 144-149. 53

28. Женжебир В.Н. Перспективы производства машин и оборудования машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Внедрение

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 57-63.

29. Женжебир В.Н. Типы организации производства машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 64-71.

30. Женжебир В.Н. Проблемы российской торговли машинами и оборудованием. В сб.: Инновационные механизмы решения проблем научного развития Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 76-82.

31. Пшава Т.С. Планирование концентрации производства в промышленном комплексе. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 145-152.

32. Женжебир В.Н. Тенденции и перспективы развития машиностроительного комплекса. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 77-84.

33. Филатов В.В. Программа развития машиностроительного комплекса в условиях рыночной экономики. В сб.: Внедрение результатов инновационных разработок: проблемы и перспективы. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 189-193.

34. Женжебир В.Н. Влияние на структуру машиностроительного комплекса общественного разделения труда, дифференциации и специализации отраслей. В сб.: Наука, образование и инновации Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 78-82

35. Женжебир В.Н. Современное состояние и особенности размещения общего машиностроения в РФ. В сб.: Научные основы современного прогресса Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 92-98.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

36. Фадеев А.С. Перспективы развития энергетического машиностроения промышленного комплекса РФ. В сб.: Наука и инновации в современных условиях. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 121-127.

37. Женжебир В.Н. Отраслевая структура комплекса машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 94-99.

38. Фадеев А.С. Управление процессом сборки и последовательностью автоматического соединения деталей на предприятиях машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 114-121.

39. Женжебир В.Н. Перспективы развития железнодорожного подкомплекса машиностроения РФ на основе нанотехнологий. В сб.: Научные основы современного прогресса Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 98-103.

40. Фадеев А.С. Производство электронного и оптического оборудования в машиностроительном комплексе РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 177-181

41. Филатов В.В. Основные направления технологической модернизации предприятий машиностроительного комплекса. В сб.: Материалы и методы инновационных исследований и разработок/ Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 3 частях. 2016. С. 205-211.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

42. Фадеев А.С. Современное состояние и особенности размещения тяжелого машиностроения в РФ. В сб.: Научные основы современного прогресса. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 188-194.

43. Фадеев А.С. Виды производства и организационные формы работы предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 226-233.

44. Филатов В.В. Промышленная политика и направления реструктуризации машиностроительного комплекса. В сб.: Инновационные механизмы решения проблем научного развития. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 245-251.

45. Фадеев А.С. Влияние специализации и производственных связей на изменения в отраслевой структуре машиностроения. В сб.: Наука, образование и инновации сб.. Ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 248-253.

46. Фадеев А.С. Методы достижения точности при автоматической сборке на предприятиях машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы внедрения результатов инновационных разработок. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 54-61. 27

47. Женжебир В.Н. Современные проблемы торговли машинами и оборудованием. В сб.: Инновационные процессы в научной среде Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 82-89.

48. Фадеев А.С. Технологические процессы на предприятиях машиностроительного комплекса при сборочном производстве. В сб.: Инновационные процессы в научной среде. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 93-100.

49. Филатов В.В. Формирование стратегии развития промышленных предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Наука и инновации в

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

современных условиях. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 5 частях. 2016. С. 132-139.

50. Филатов В.В. Организационно - экономические инструменты регулирования инфраструктуры рынка инноваций отраслевой экономической системы. В сб.: Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы. Сб. статей межд. науч.-практ. конф.. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 163-170.

51. Филатов В.В. Многофакторный анализ как инструмент формирования стратегии предприятий машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 2 частях. 2016. С. 195-202.

52. Филатов В.В. Региональные аспекты развития машиностроительного комплекса РФ. В сб.: новые информационные технологии в науке. Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.. 2016. С. 234-241.

53. Филатов В.В. Факторы, способствующие совершенствованию отраслевой структуры машиностроительного комплекса РФ. В сб.: Инновационные процессы в научной среде/ Сб. ст. межд. науч.-практ. конф.: в 4 частях. 2016. С. 263-270.

54. Кобиашвили Н.А., Женжебир В.Н., Осинская Т.В., Фадеев А.С., Медведев В.М., Шестов А.В., Кретов М.И. Повышение эффективности системы менеджмента качества предприятия на основе оптимизации функциональной подсистемы. Интернет-журнал Науковедение. 2015. Т. 7. № 3 (28). С. 42.

55. Филатов В.В. Организационно- экономические механизмы инновационного предпринимательства. В сборнике: Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки Сборник научных

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

трудов по материалам III Международного экономического форума молодых ученых. Москва, 2017. С. 186-221.

56. Филатов В.В. Организационно- экономические вопросы структурной перестройки промышленности и АПК/ В сборнике: International Forum on Contemporary Global Challenges of Interdisciplinary Academic Research and Innovation Conference Proceedings. 2017. С. 40-74.

57. Рукина И.М., Филатов В.В. Роль фундаментальных ценностей в общественном развитии. Микроэкономика. 2017. № 4. С. 107-116.

58. Zaitseva N.A., Larionova A.A., Fadeev A.S., Filatov V.V., Zhenzhebir V.N., Pshava T.S. Development of a strategic model for the formation of professional competencies of university students. Eurasian Journal of Analytical Chemistry. 2017. Т. 12. № 7b. С. 1541-1548.

59. Larionova A.A., Zaitseva N.A., Fadeev A.S., Filatov V.V., Zhenzhebir V.N., Pshava T.S. The use of organizational and technological innovations in the process of managerial and engineering personnel's training/ Eurasian Journal of Analytical Chemistry. 2017. Т. 12. № 7b. С. 1573-1580.

60. Филатов В.В. Поставщики инновационной продукции на отраслевом рынке инноваций. В сб.: Кластерные инициативы в формировании прогрессивной структуры национальной экономики. Сб. научных трудов 3-й межд. науч.-практ. конф.. 2017. С. 259-268.

61. Филатов В.В. Развитие промышленного комплекса России на основе регулирования рынка инноваций отраслевых экономических систем. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 5-4 (46). С. 126-132.

62. Филатов В.В., Царев А.А. Эффективность формирования и регулирования отраслевого рынка инноваций. Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 6-1 (49). С. 159-162.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

63. Филатов В.В. Анализ возможности использования в России зарубежного опыта развития рынков инноваций отраслевой экономической системы на примере пищевой промышленности. сб.: Современные научные исследования: теоретический и практический аспект Сб. ст. межд. науч.-практ. конф. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 123-131

64. Филатов В.В. Модель развития промышленного комплекса России на основе регулирования рынка инноваций отраслевой экономической системы. Инновации и инвестиции. 2016. № 12. С. 208-211.

65. Филатов В.В. Риск-факторы, препятствующие формированию и регулированию рынка инноваций пищевой промышленности ЦФО. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 3. С. 75-78.

66. Филатов В.В. Механизм взаимодействия участников рынка инноваций пищевой промышленности на основе технологических платформ. Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2016. № 4. С. 57-62.

67. Филатов В.В., Симонова В.А. Предпосылки повышения инновационного потенциала участников основных продуктовых групп пищевой промышленности ЦФО. Интернет-журнал Науковедение. 2016. Т. 8. № 5 (36). С. 64.

68. Филатов В.В. Формирование экономики знаний в глобальной инновационной сфере на базе научно-исследовательских сетей. Администратор образования. 2013. № 9. С. 208

69. Женжебир В.Н. Механизмы и функции рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.40-74

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

70. Пшава Т.С. Регулирование потребительского рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.75-107

71. Фадеев А.С. Роль рынка отраслевых инноваций в развитии малого предпринимательства. Сб. науч. тр. по мат. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.113-142

72. Филатов В.В. Организационно- экономические механизмы формирования портфеля инноваций и стратегии развития производства. X междунар. междисц. фор. мол. уч. «Научные исследования и разработки: приоритетные направления и проблемы развития», Калининград: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.143-177

73. Женжебир В.Н. Управление лицензионной деятельностью инновационных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.21-57

74. Пшава Т.С. Методы и особенности прогнозирования рынка отраслевых инноваций. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.114-149

75. Фадеев А.С. Управление инновационной деятельностью промышленных предприятий. Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.150-185

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

76. Филатов В.В. Организационно- экономические механизмы инновационного предпринимательства. X Сб. науч. тр. по мат. III междунар. междисц. фор. мол. уч. «Экономика, управление и финансы: современные теории и практические разработки», Москва: НОО «Профессиональная наука», 2017, С.186-221

77. Пшава Т.С. Факторы, определяющие отраслевое развитие машиностроительного комплекса. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

78. Фадеев А.С. Государственное регулирование экономического роста в промышленности. Сб. науч. тр. по мат. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

79. Филатов В.В. Влияние экономического кризиса на машиностроение легкой и пищевой промышленности. I междунар. междисц. фор. мол. уч. «Наука и технологии - ключевой фактор развития стран и регионов», Екатеринбург: НОО «Профессиональная наука», 2017

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 332.14

Миронов Д.С. Современные методы и тенденции исследования процессов формирования и развития промышленных парков

Modern methods and trends in the study of the formation and development of industrial parks

Миронов Денис Сергеевич
аспирант, ассистент кафедры Прикладной математики,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»,
г. Екатеринбург, Российская Федерация
Mironov Denis Sergeevich
graduate student, assistant of the Department of Applied Mathematics,
Ural State University of Economics
Ekaterinburg, Russian Federation

Аннотация. *Эффективное и устойчивое функционирование региональной промышленности является важным условием увеличения и поддержания темпов экономического роста, улучшения качества жизни населения, а также рациональной интеграции России в мировую экономику. Одним из перспективных направлений развития экономики регионов является создание механизмов формирования и развития индустриальных парков – сложной и многоплановой системной структуры производства. Эти обстоятельства порождают потребность в правильном выборе научного подхода и методов исследования. В статье обоснованы системная и институциональная парадигмы исследования индустриальных парков, определены основные направления изучения актуальных проблем индустриальных парков, а также предложены методы их изучения.*

Ключевые слова: *исследование, методология, промышленность, индустриальный парк, системный подход, институциональный подход, моделирование, диалектика.*

Abstract. *Effective and sustainable operation of regional industry is an important condition for increasing and maintaining the rates of economic growth, improving the quality of life of the population, as well as rational integration of Russia into the world economy. One of the most promising areas for the development of the regional economy is the creation of mechanisms for the formation and development of industrial parks - a complex and multifaceted system structure of production. These circumstances give rise to the need for a correct choice of the scientific approach and methods of research. The article substantiates the systemic and institutional paradigm of researching industrial parks, identifies the main directions for studying the actual problems of industrial parks, and suggests methods for studying them.*

Keywords: *research, methodology, industry, industrial park, system approach, institutional approach, modeling, dialectics.*

В практике российских экономических школ сегодня отмечается множество публикаций о создании и распространении формата индустриальных парков в регионах Российской Федерации. Курс на новую волну индустриализации и вхождения во внешнеторговый рынок с конкурентоспособной продукцией, позволяющий России в ближайшие годы

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

войти в пятёрку ведущих экономик мира, несколько лет назад был провозглашен руководством нашей страны. Главная цель – осуществить переход в экономике и во внешнеторговой деятельности с сырьевой направленности на производство конкурентной продукции и повышение внутреннего регионального продукта. Речь идет о том, что в Российской Федерации должна эффективно работать вся технологическая и промышленная цепочка – от производства продукции до ее реализации на мировых рынках. Одна из важных ролей в построении этого цикла отводится региональным индустриальным паркам. В мировой научной литературе особое внимание закономерно уделяется также исследованию индустриальных кластеров (в частности промышленных парков) как особых форм межорганизационного взаимодействия хозяйствующих субъектов, пронизывающих различные уровни экономической иерархии.

В широком смысле, цель таких научных исследований сводится к поиску и обоснованию наиболее эффективных вариантов построения системы управления, а также организации её функционирования и развития. В реальности проведение таких исследований предполагает постановку и достижение множество целей: оценка эффективности функционирования промышленного парка, оценка инвестиционной привлекательности и уровня конкурентоспособности, мониторинг качества управления, повышение квалификации персонала, стратегическое позиционирование, формирование инноваций в системе управления и мн. др.

В то же время, успешный результат в значительной мере зависит от методологии, которая выбирается, обосновывается и выстраивается в зависимости от позиций, знаний и опыта исследователя, а также реальных возможностей применения соответствующих методов и приёмов. Выбор методологического подхода к исследованию промышленных парковых структур

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

существенно влияет на процесс его проведения и полученные результаты, так как именно от него во многом зависит направление всей процедуры исследования.

Анализ источников показал, что среди традиционных подходов к планированию, моделированию и анализу эффективности индустриальных парков выделяют: организационный, бизнес-инициированный, системный и институциональный.

Организационный подход предполагает разработку стратегий индустриального парка, ориентированных на функционирование производственных систем и систем управления (частный случай системного подхода). Одной из задач данного подхода является придание процессу создания и развития промышленных парков целенаправленности и научной обоснованности. Его использование позволяет формировать производственно-экономические системы с необходимыми и заранее заданными характеристиками, которые, как правило, указываются в проектной документации. Объектами могут выступать мероприятия, ориентированные на улучшение условий для размещения бизнеса потенциальных резидентов, совершенствование работы управляющей компании и мн.др. Решение организационных вопросов одновременно предполагается как для системы управления проектируемой организации, так и для каждого входящего в неё элемента и производственной системы в целом. В ходе исследования проектируются взаимосвязи составных компонентов целостной системы между собой, а также с объектами внешней средой.

Организационный подход к исследованию промышленных парков предложен в трудах С.Н. Кузнецовой. Анализ развития промышленного парка предполагает последовательное прохождение следующих этапов: «планирование (анализ целесообразности, определение целей и задач,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

разработка концепции), организация (формирование организационно-правовых положений развития, технико-экономическое обоснование проекта, разработка инвестиционных проектов, формирование механизма взаимодействия резидентов, разработка и подписание договоров о создании промышленного парка), мотивация (разработка и реализация побудительных мотивов вхождения компании в структуру парка, бюджетирование и финансирование инвестиций, формирование инженерной и логистической инфраструктуры), контроль и координация (мониторинг эффективности функционирования промышленного парка)». [1]

Бизнес-инициированный подход заключается в постановке стратегических целей по развитию индустриального парка, формулировке проблем и, как следствие, обосновании необходимости проведения реинжиниринга (например, для brownfield или greyfield парков). Цель достигается путем выделения необходимых материальных, людских, финансовых и временных ресурсов на проведение реинжиниринга и создание инициированной команды (якорный резидент, управляющая компания и др.). Разработчиком планов выступает единственное лицо (например, управляющая компания), а процесс планирования не ограничен временем. Целью такого планирования является, как правило, максимизация прибыли.

Промышленный парк как объект исследования необычайно сложен, множественен и многозначен. Этим предопределяется необходимость рассмотрения его как сложноорганизованной системы. В связи с этим для проведения комплексного исследования промышленных парков по любым научно-организационным направлениям, автором обосновывается необходимость использования парадигмы системного (исследование индустриального парка как единой системы (микроуровень)) и

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

институционального (исследование индустриального парка, как элемента системы социально-экономических отношений (макроуровень)) подходов.

По мнению Е.Г. Анимицы и А.А. Глумова, в самых общих чертах исследование индустриальных парков, как и любого сложного объекта, с позиции системного подхода предполагает:

1) «позиционирование объекта исследования в контексте целостной устойчивой системы в конкретно-историческом отрезке времени;

2) выявление внутренней структуры системы, её элементов (частей компонентов) и их взаимозависимостей;

3) выделение и углубленное изучение элементов исследуемого объекта; определение роли каждого их них в общем процессе функционирования системы;

4) исследование взаимосвязи системы с окружающей средой;

5) повышение эффективности деятельности системы по сравнению с результативностью функционирования разрозненных элементов;

6) прогнозирование будущего состояния системы с учетом вероятностных изменений среды, внешних и внутренних факторов развития». [2]

Конечной целью системного анализа является разработка и внедрение выбранной эталонной модели системы управления. Таким образом, при использовании системного подхода индустриальный парк рассматривается как система, состоящая из элементов и подсистем, обособленных между собой, но

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

взаимосвязанных и взаимодействующих. Однако, несмотря на то, что элементы являются обособленными, изменение одного элемента ведет к изменению в других элементах и подсистемах. При этом необходимо изучать функционирование системы в динамике, чтобы получаемые модели и результаты соответствовали критериям адекватности.

Следует подчеркнуть, что в рамках системной парадигмы выделяют системно-функциональный и системно-структурный анализ. Системно-структурный анализ предполагает, в первую очередь, выявление элементов системы и устойчивых связей между ними, вовлеченность системы как подсистемы в более сложную систему. Структурно-функциональный анализ предполагает изучение функций, как системы в целом, отношений внутри системы, позволяющих системе воспроизводить саму себя, так и отдельных её элементов.

Анализ источников показал, что с позиции системного подхода при исследовании большинства проблем и вопросов, связанных с деятельностью индустриальных парков, используются моделирование, диалектические, экономико-статистические, экономико-математические, нормативные, абстрактно-логические методы исследования.

Одним из наиболее эффективных и популярных методом теоретического исследования индустриальных парков является моделирование. Его суть заключается в построении и изучении специальных объектов (моделей), свойства которых подобны наиболее важным, с точки зрения целей исследования, свойствам исследуемых объектов (оригиналов). Использование моделирования диктуется необходимостью раскрыть такие стороны субъектов индустриального парка или всей структуры в целом, которые либо невозможно постигнуть путем непосредственного изучения, либо из экономических соображений это изучение является невыгодным. Здесь могут быть

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

представлены концептуальные модели промышленного парка, модели взаимодействия между участниками и т.д. Моделирование является эффективным методом исследования при изучении вопросов структуры парка, внутрипроизводственной координации и кооперации. Полученные модели, как правило, является оптимальной формой представления полученных результатов, наглядно и кратко описывающей все связи производственного процесса. Это могут быть модели взаимодействия инновационного предпринимательства с инфраструктурой индустриального парка, модель взаимодействия в полиотраслевом промышленном парке и т.д.

Экономико-статистический метод применяется при изучении массовых явлений и процессов, а также выявлении тенденций и закономерностей их развития. Метод также дает возможность установить количественное влияние отдельных факторов на исследуемый результат, выявить главные факторы, обусловившие изменения в течение экономических процессов. Основываясь на отчетной статистической информации, отраслевых и региональных банках данных, этот метод позволяет обеспечить систематизацию собранных данных, придать количественную характеристику факторам, которые влияют на состояние объекта, сравнить объекты, а также проследить состояние одного объекта во времени. Различные методы обработки статистической информации привели возникновению нескольких разновидностей статистического метода исследования. К ним относятся:

– *метод определения средних величин*. В исследовании [3] с помощью этого метода автором были определены критериальные границы понятий развитая и развивающаяся инженерная инфраструктура индустриального парка; малые, средние, крупные индустриальные парки (по площади) и т.д. Резюмируя, стоит отметить, что средние величины могут точнее

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

охарактеризовать специфику производственной площадки, требования к резиденту и пр.;

– *метод дисперсного анализа;*

– *метод сравнительного анализа* – один из главных методов исследования организации региональной системы. Основной мерой сравнительного анализа выступает показатель концентрации. Он выражается через плотность явлений на определенной территории;

– *балансовый метод* используется при планировании и анализе экономики на различных уровнях с целью установления пропорциональности ее развития и своевременного выявления диспропорций в ходе достижения поставленной цели. С его помощью оцениваются темпы и пропорции воспроизводства на предприятиях и отраслях. К примеру, в региональных исследованиях разрабатываются балансы состояния и использования трудовых ресурсов, балансы запасов и потребления природных ресурсов, транспортно-экономические балансы. Сущность баланса состоит в согласовании потребностей и ресурсов в масштабе региона.

– *расчетно-конструктивный метод* широко применяют при прогнозировании и планировании производства, а также экономических процессов развития. Предусматривает разработку нескольких вариантов решения определенной экономической проблемы, их оценку с последующим выбором наилучшего из них. Этот метод включает много приемов, которые обеспечивают относительную точность экономических прогнозов и плановых показателей.

Большая часть изучаемых объектов, связанных с индустриальными парками – динамичные, внутренне взаимосвязанные объекты, взаимодействующие с внешней средой, поэтому ещё одним из наиболее приемлемых подходов их исследования является диалектический. Данный

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

подход происходит из сущности диалектики, которая представляет собой учение о всеобщих связях явлений и наиболее общих закономерностях развития. Диалектические методы предполагают любое явление или процесс рассматривать в двойственности его свойств и характеристик, находить их противоречия и взаимосвязь (обусловленность, единство, зависимость). Свойства любого явления расщепляются на противоположности и предстают перед исследователем в виде общего и особенного, качества и количества, причины и следствия, содержания и формы и т. д. Базовым законом этого учения выступает закон единства и борьбы противоположностей, а основополагающим принципом – принцип всеобщих связей явлений. Это значит, что для изучения вопросов формирования и развития индустриального парка необходимо рассмотреть все его стороны и связи объектов внутри парка.

Система принципов диалектического подхода к исследованию промышленных парковых структур, по мнению автора, должна включать в себя следующие принципы:

– *принцип объективности*, наиболее ярко проявляющийся в фактологии исследования, построении гипотез, оценках его результатов (например, этот принцип можно использовать при оценке конкурентных стратегий промышленного парка, разработке критериев отбора якорных резидентов и прочее);

– *принцип научности*, который устанавливает функции исследования, заключающиеся в необходимости описания, объяснения и прогнозе внутренних и внешних эффектов деятельности индустриальных парков. Научность проявляется в возможности предвидеть и на этой основе использовать результаты исследования. По сути, успешное предвидение – это высший уровень эффективности исследования;

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

– *принцип практической ориентации*, который определяет вектор на применения результатов исследования в практической деятельности индустриального парка;

– *принцип целостности и взаимодействия*, который построен на учете разнообразия связей, их системности и вариативности.

Учитывая особенности организационной структуры индустриальных парков, можно постановить, что все вышеизложенные принципы должны лежать в основе их концепции. Диалектический метод исследования является наиболее распространенным в практике российских учёных в изучении вопросов промышленных кластерных формирований. Так, например, заслуживает внимания работа Тулепова М.Б. «Исследование эффективности организационных форм партнёрских отношений государства и бизнеса – индустриальных парков», в основу которой лёг диалектический метод исследования. В статье раскрыты возможности обеспечения конкурентоспособности предприятий за счет механизма государственно-частного партнерства, имеется рабочая гипотеза с учётом принципа объективности, свидетельствующая о том, что ГЧП является наиболее перспективной формой реализации инвестиционных и инновационных проектов. [4] С позиции формирования и развития индустриальных парков диалектический подход также нашёл своё отражение в трудах Навроцкого Р.О. и Щеглова С.А. [5,6]; Катаевой В.И. и Коковина И.И. [7]

В качестве одного из самых распространенных диалектических методов можно считать монографический метод, который используется для всестороннего и глубокого изучения отдельных явлений, процессов и выявления причинно-следственных связей их развития. Он является незаменимым при детальном исследовании отдельных наблюдений, выбранных в качестве объекта специального исследования.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Нормативный метод предполагает разработку различных экономических нормативов затрат материальных ресурсов, труда, капиталовложений, используемых при планировании и прогнозировании производства, анализе его фактического состояния.

Экономико-математический метод применяется при оптимизации производства в целом, а также отдельных составляющих агрегированных систем, при прогнозировании важных параметров экономического развития и количественной оценке влияния тех или иных факторов на результат при наличии корреляционных связей и возможностей.

Абстрактно-логический метод используется на всех стадиях решения экономических проблем. С его помощью формулируются категории, понятия, экономические теории и гипотезы, выводы и рекомендации. Это основной духовный инструмент исследователя, ведь в экономике невозможно воспользоваться тем научным инструментарием (приборы, реактивы и др.), который широко применяется в естественных науках. Здесь на первый план выступает абстракция и логика мышления.

К эмпирическим методам исследования будем относить все те методы, которые являются содержанием практики или непосредственным её результатом, полученным в результате обработки и систематизации эмпирических данных. Такой подход к исследованию будет эффективен при наблюдении за деятельностью парка (не обязательно на начальном этапе) и проверке гипотез на основании данных, полученных в результате процесса наблюдения. Например, по таким эмпирическим данным, как коэффициенты концентрации собственного капитала, финансовой зависимости от внешних источников, структуры долгосрочных вложений, соотношения собственных и привлеченных заёмных средств, можно составить интеграционную оценку финансовой устойчивости промышленного парка.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

При благоприятных условиях этот метод обеспечивает достаточно обширную и разностороннюю информацию для формирования и фиксации данных деятельности индустриальных парков. Для того чтобы этот метод эффективно работал в практике промышленных парковых структур, необходимо отметить ряд требований к организации процесса исследования:

– *целевой подход* (наблюдение ведется для определенной четко поставленной задачи, например, анализ конкурентоспособности, финансовой устойчивости и т.д.);

– *планомерность и целенаправленность* (исследование производится по плану, составленному по задачам наблюдения);

– *объективность* (исследователь активно и непредвзято обосновывает требуемые для исследования процессы деятельности индустриального парка);

– *систематичность* (наблюдение ведется непрерывно или по определенной системе).

Одним из передовых эмпирических исследований является метод геоинформационных систем — новейший комплексный метод анализа социально-экономических и других региональных проблем. Компьютерные технологии дают возможность существенно облегчить и улучшить сбор, обработку, оценивания и прогнозирования важнейших показателей развития социально-экономических региональных систем и их картографирование. ГИС-технологии широко используются в высокоразвитых странах для принятия решений в планировании, управлении, проектировании, создании информационных банков, автоматизации картографирования, построения кадастров в производстве, на транспорте, в связи, бизнесе, образовании, туризме и др. В России широкое распространение получила геоинформационная система «Индустриальные парки. Технопарки. Кластеры» (www.gisip.ru).

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Эмпирический метод исследования внутреннего взаимодействия продемонстрирован в работе Крушниной Н.А. и Теске Г.П. «Результаты исследования психологических мотивов командного взаимодействия в индустриальном парке». В работе представлены результаты наблюдений и анкетирования сотрудников индустриального парка, выявлены сильные и слабые стороны корпоративного климата, и на этой основе предложены стратегические рекомендации по улучшению внутрипроизводственной кооперации. [8]

С точки зрения институционального подхода, понимание того, как функционирует индустриальный парк, требует учета его очень сложных взаимосвязей между обществом и экономикой, которые определяются набором институциональных ограничений. Институты выступают фундаментальными факторами функционирования экономических систем в долгосрочной перспективе. В институциональный базис индустриальных парков входят институты государства, предпринимательство, гражданского общества, права, науки и образования.

В рамках институционального подхода индустриальные парки рассматриваются как один из элементов социально-экономических отношений, взаимодействующий с другими её элементами, а рынок рассматривается как определенная институциональная структура, охватывающая законы, правила, нормы и, что наиболее важно, определенный тип поведения, отношений и связей. Все остальное – это неэффективная имитация рыночной деятельности, это инерция развития, стихия, не поддающаяся пока регулированию со стороны общества и государства.

С точки зрения институционального подхода, для фундаментального понимания сущности и функций государства в экономике необходимо глубокое осознание всех указанных аспектов той роли, которую играет

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

институциональная среда в рыночном хозяйстве. Вместе с тем трактовка институциональной среды в качестве сложного единства формальных и неформальных институтов отнюдь не предполагает отсутствия учета различий между этими двумя основными типами правил игры

Необходимость и перспективы развития новых промышленных парков многократно обосновывались аналитиками различного уровня, поэтому на данном этапе исследования на основе анализа литературы целесообразно сгруппировать некоторые проблемы, возникающие на основных этапах создания и развития индустриальных парков, что предопределит дальнейшие актуальные направления исследований.

Таблица 1

«Исследование проблем по этапам формирования и развития индустриального парка»[1]

Проблема развития ИП	Характер проблемы	Методы исследования
Планирование		
Слабый стратегический анализ и прогнозирование развития отрасли	Системный	Моделирование, диалектический, абстрактно-логический, экономико-статический
Слабая реализация стратегии развития промышленности на национальном уровне	Системный	Эмпирический, диалектический, моделирование, экономико-статистический
Отсутствие согласованной стратегии развития производственных мощностей и инфраструктуры на территории региона	Проектный	Моделирование, абстрактно-логический, расчетно-конструктивный, эмпирический
Отсутствие достоверной оценки потребности в объемах промышленной недвижимости	Системный	Эмпирический, диалектический, экономико-статистический, экономико-математический
Проектирование и строительство		
Капиталоёмкость проектов индустриального парка	Системный	Диалектический, экономико-статистический, экономико-математический, нормативный
Отсутствие инвестиционных ресурсов в региональных бюджетах	Системный	Диалектический, абстрактно-логический
Дефицит энергетических мощностей, высокая стоимость подключения к сетям	Проектный	Экономико-математический, нормативный, эмпирический
Высокая финансовая и налоговая нагрузка на управляющую компанию в начальные периоды	Проектный	Нормативный, эмпирический
III. Эксплуатация		
Недостаточная/низкая рентабельность индустриальных парков	Системный	Экономико-статистический, экономико-математический, моделирование, диалектический, эмпирический, абстрактно-логический
Большой срок окупаемости проектов	Системный	Экономико-статистический, экономико-

[1] Составлено автором.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Проблема развития ИП	Характер проблемы	Методы исследования
		математический
Отсутствие управленческих команд в регионах	Системный	Эмпирический, диалектический
Отсутствие информации о российских индустриальных парках на международном и отечественном рынке локализации	Системный	Диалектический
IV. Привлечение резидентов, маркетинговые стратегии		
Отсутствие существенного конкурентного преимущества в условиях локализации в парке и за его пределами	Системный	Моделирование, экономико-математический, диалектический, абстрактно-логический
Отсутствие инфраструктуры для малых компаний	Проектный	Моделирование, экономико-математический, диалектический, абстрактно-логический
V. Сопровождение инвесторов		
Проблема отсутствия открытого входа иностранных инвесторов на российский рынок	Системный	Диалектический, нормативный
Проблема сложности получения и согласования документации на строительство промышленных объектов	Проектный	Диалектический, эмпирический
VI. Развитие конкурентоспособности		
Отсутствие механизма выстраивания вертикальных и горизонтальных технологических связей	Системный	Моделирование, диалектический, абстрактно-логический, эмпирический
Ориентир на внутренний рынок и слабое развитие экспортной составляющей	Системный	Моделирование, диалектический, абстрактно-логический, эмпирический, экономико-статистический
Примитивное предложение услуг со стороны управляющих компаний	Проектный	Моделирование, диалектический, нормативный, эмпирический, абстрактно-логический
Слабое соинвестирование и развитие совместных проектов	Проектный	Эмпирический, абстрактно-логический, моделирование, диалектический, экономико-математический

Анализ текущих тенденций развития индустриальных парков показал, что в связи с ухудшением инвестиционного климата в России при создании и развитии индустриальных парков целесообразно сделать научно-методический акцент на следующих вопросах:

– привлечение и отбор резидентов в промышленные парки региона, а систематизация критериев по определению якорных резидентов (стратегическая ориентация развития индустриального парка должна быть направлена на резидентов, выпускающих ограниченную номенклатуру продукции, востребованную на региональном рынке в ближайшие несколько лет. При отсутствии якорных резидентов и свёртывании развития больших компаний новые индустриальные парки могут, прежде всего, ориентироваться

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

на малый бизнес, который более динамичен, с точки зрения развития и освоения новых видов деятельности);

– формирование и совершенствование механизма государственно-частного партнёрства (ГЧП можно рассматривать как одну из форм снижения рисков инновационных проектов индустриального парка. Здесь могут быть кредитные гарантии, страхование и пр. Меры государственной поддержки могут предоставляться как самому парку в лице его органа управления, так и действующим в его рамках конкретным участникам, и проектам);

– разработка многофакторной модели оценки эффективности функционирования промышленного парка;

– разработка концептуальной модели формирования и развития промышленного парка.

Выводы и результаты исследования. Исходя из системно-институционального представления, индустриальные парки необходимо рассматривать как целостное множество элементов, которые связаны друг с другом императивными, хозяйственными, институциональными, инфраструктурными и другими отношениями. Эти элементы имеют устойчивые связи с элементами внешней среды. Однако внешние связи системы менее интенсивны и прочны, чем внутренние, порождающие положительные синергетические эффекты от производственного взаимодействия. Именно прочность элементов и внутрисистемные связи позиционируют и выделяют индустриальные парки как особую форму организации производства, а также служат основой их целостности.

В ходе исследования были получены следующие результаты. Во-первых, систематизированы в рамках двух подходов (системный и институциональный) существующие методы исследования индустриальных парков; во-вторых, проанализирована сущность основных методов исследования субъектов

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

хозяйствования с позиций системного и институциональных подходов; в-третьих, выявлены ключевые преимущества и недостатки рассмотренных методов исследования; в-четвертых, определены современные тенденции изучения промышленных парков, а также методы их исследования.

Библиографический список

1. Кузнецова С.Н. Организационный подход к развитию промышленных парков // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2013. № 3-3. С. 142-146.
2. Анимица Е.Г., Глумов А.А. Срединный регион: теория, методология, анализ // Екатеринбург: Изд-во Уральского государственного экономического университета, 2007. С.31.
3. Миронов Д.С. Привлечение резидентов в российские индустриальные парки: проблемы, анализ, методы// Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. ISSN 1999-2645. — №3 (51). Номер статьи: 5111. Дата публикации: 2017-09-13 . Режим доступа: http://eee-region.ru/article/5111/
4. Тулепов М.Б. Исследование эффективности организационных форм партнерских отношений государства и бизнеса – индустриальных парков // Вестник СамГУ. 2015. №5 (127). С.183-187
5. Навроцкий Р.О., Щеглов А.А. Научно-методические подходы к формированию индустриальных парков на современном этапе: теоретический анализ // ИнноЦентр. – 2015. – № 1. – С. 70-84.
6. Навроцкий Р.О., Щеглов А.А. Индустриальные парки Российской Федерации: комплексный анализ // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2015. №4-1. С.89-97
7. Катаева В.И., Коковин И.И. Система формирования и функционирования региональных индустриальных парков // Материалы Ивановских чтений. 2017. №1-2(11). С.159-165.
8. Крушная Н.А., Теске Г.П. Результаты исследования психологических мотивов командного взаимодействия в индустриальном парке // Вестник ЧГПУ. 2016. №7. С.151-156.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 33.338

Пигулевская Н.В. Технологии Inbound Marketing в увеличении потенциала сервисной компании

Inbound Marketing technology to increase the capacity of the service company

Пигулевская Надежда Викторовна
Кандидат экономических наук, доцент
ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет
Pigulevskaya Nadezhda Viktorovna
Candidate of economic Sciences, associate Professor
Of the Ural state agrarian University

Аннотация. *В статье рассматриваются альтернативные маркетинговые каналы при продвижении фитнес услуг. Показано, что в технологии вовлекающего маркетинга основной задачей является привлечение внимания потенциального клиента, а не попытка купить его. При этом экономический эффект имеет долгосрочную составляющую, компания может без изменения статьи расходов на маркетинг увеличить количество клиентов клуба в несколько раз. Статью расходов на рекламу в будущем расширять тоже не нужно. Даже если компания на определенном этапе перестанет вкладывать средства в продвижение, клиентский поток все равно будет увеличиваться, потому что качественный контент всегда работает на перспективу и процесс привлечения новых клиентов будет идти по "замкнутому кругу"*

Ключевые слова: *Контент, маркетинг, эффективность, реклама, целевая аудитория, клиенты.*

Abstract. *The article discusses alternative marketing channels in the promotion of fitness services. It is shown that in a technology involving marketing, the main task is to attract the attention of a potential client, and not an attempt to buy it. The economic effect has a long-term component, the company may, without changing the expenditure on marketing to increase the number of clients several times. Expenditure on advertising in the future to expand is also not necessary. Even if the company at some stage will cease to invest in the promotion, the client thread will still increase, because quality content is always working for the future and the process of attracting new customers will go on "circles".*

Keywords: *Content, marketing, performance, advertising, target audience, customers.*

В последнее время, все чаще и чаще обращаясь к западным фитнес ресурсам, мы можем встретить такое определение, как Inbound Marketing (Вовлекающий Маркетинг). Что характерно, все говорят об огромных преимуществах, которые такой тип продвижения дает бизнесу фитнес услуг. Казалось бы, многим известно, что для продвижения клуба необходимо наличие рекламной кампании на улице, радио, в сети и т.д.

Все предельно просто и понятно. Тогда зачем нам еще что-то? Зачем изобретать колесо, которое уже и так давно изобрели? – спросите Вы. Да,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

логично. Но не покажется ли Вам странным использование деревянных колес в век высоких технологий? Банальная аналогия, но она как нельзя лучше передает всю суть идеи.

Все меняется, и клиенты компании тоже меняются, при чем, намного быстрее, чем мы с вами думаем. То, что работало при продвижении фитнес бизнеса 10 лет назад, сейчас уже может не сработать. Поэтому очень важно подстраиваться под существующую аудиторию, чтобы не оказаться "за бортом".

На протяжении практически всего периода существования фитнес маркетинга и рекламы в целом, все работало по системе – пока компания вкладывает ресурсы в рекламу, она находится на рынке. Как только компания перестает это делать, то сразу же вылетает оттуда [1].

Именно по этой причине все свелось не к качеству, а к количеству. Постоянно раздувались бюджеты на маркетинг. Тот, у кого было больше рекламы, тот и выигрывал и далеко не важно, было содержание самой рекламы. Главное – это поместить свой баннер с каким-нибудь простым содержанием.

Естественно крупные клубы могли себе позволить постоянное расширение данной статьи расходов, что не скажешь о более мелких, которые постоянно пытались догнать своих конкурентов. В таких условиях содержание рекламных проспектов стало максимально упрощаться и приобрело форму конвейера, которым так и пытаются "задавить" несчастного клиента.

"Новые Скидки...", "Супер Акции...", "Приведи Друга...", "Сегодня Бесплатно...". Если мы поставим себя на место посетителя фитнес зала и посмотрим на эту картину под другим углом, то создается ощущение, что мы находимся в театре абсурда.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Клиенты уже перестали верить такому примитивному контенту. Им надоело, что на них все время пытаются надавить, что бы они купили ту или иную услугу [2]. Следует задуматься над такими цифрами:

Около 45% всего объема писем по email рассылке даже не открываются потенциальными клиентами.

85% людей стараются как можно быстрее пропустить рекламу по ТВ, радио и т.д.

Около 80% людей категории 25-35 лет уходят с онлайн ресурсов по причине назойливости рекламы.

И это всего лишь несколько общих показателей. Получается, что стандартные методы продвижения не такие уж эффективные, как мы себе представляли. Тогда зачем вкладывать средства в рекламу, на которую попросту не обращают внимания?

Что же касается идеи вовлекающего маркетинга (Inbound Marketing), его основной задачей является привлечение внимания потенциального клиента, а не попытка купить его. Кто-то может сказать, что вовлекающий маркетинг это попросту контент-маркетинг или SEO-продвижение, но при более детальном изучении появляется понимание, что этот концепт далек от стандартного определения.

Рассмотрим основные отличия и преимущества вовлекающего маркетинга от той парадигмы фитнес-маркетинга, которая сформировалась за долгие годы.

Итак, стратегия. Вовлекающий маркетинг подразумевает, в первую очередь, создание качественного контента, который познакомит потенциального клиента с фитнес клубом. При этом знакомство должно происходить самым естественным для клиента образом [3].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Следует отметить, что, как и классический маркетинг, Inbound состоит из двух составляющих:

Контент или содержание рекламного месседжа.

Способ донесения этого контента до аудитории.

Вовлекающий маркетинг оперирует этими понятиями, но в совершенно другой форме. При продвижении по системе вовлекающего маркетинга вся стратегия строится на использовании веб ресурсов (фитнес-блоги, форумы), потому что интернет пространство намного легче анализируемое, через него открывается прямой доступ к целевой аудитории и его можно "измерить" достаточно точно [4].

Классический маркетинг (Outbound). Это способ продвижения, к которому мы все привыкли – радио, телевидение, e-mail рассылка, баннеры, билборды. Основная стратегия такого продвижения – "перекричать" своих конкурентов и у кого это получится, тот и будет в выигрыше.

Зазывающие слоганы жирным шрифтом, предлагающие купить клубную карту по акции, рекламные проспекты с шаблонными спортсменами, обладающими подозрительно широкой улыбкой. Все это и есть классический фитнес маркетинг. Очень характерно традиционная модель маркетинга описывается словом "Interruption" – процесс, когда вас отвлекают, перебивают, вмешиваются в Ваш разговор.

Как правило, при такой стратегии определяют месторасположение большого объема аудитории и начинают работу с этими людьми [5]. При этом редко рассматривается вопрос наличия целевой аудитории фитнес клуба среди этих людей, то есть можно давать рекламу клуба людям, которые фитнесом не интересуются вообще.

С другой стороны – из всего этого объема может выделится малый процент людей, которые в итоге все таки станут клиентами компании. Однако

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

здесь спорным остается вопрос финансовых вложений и полученной отдачи, так как конверсия будет заведомо низкой [6].

В отличие от классического, вовлекающий маркетинг направлен на работу только в тех рекламных каналах, которые нужны потенциальным клиентам, в которых они находятся и где они обычно ищут нужную информацию. Так, присутствующая в них реклама не будет назойливой (тематические форумы, порталы с e-mail рассылкой по подписке, блоги и вебинары о здоровом питании и т.д).

В данном случае мы ориентируемся на более узкий сегмент аудитории. При этом конверсия будет в разы выше, так как эти люди уже изначально вовлечены в фитнес.

Вовлекающий маркетинг это контент. Но здесь есть несколько нюансов. Если какой-либо клуб ведет фитнес блог это еще не значит, что он пользуется инструментами вовлекающего фитнес маркетинга. Основная цель это не блог, а его содержание. Дайте посетителю сайта то, чего нет у конкурентов, потому что публикация программ тренировок в зале это уже архаизм.

Так делают все фитнес клубы. Подумайте, что может быть полезно и интересно посетителю? Предложите ему стратегию для занятия фитнесом, не выходя из дома или из офиса. Ознакомьте его с последними тенденциями в мире фитнеса и т.д. Содержание блога должно быть персонализированным, а не просто заметками в стиле “как накачаться” с целью чем-то заполнить пространство сайта, потому что “у конкурентов так”.

Шаблонный контент это все тот же конвейер, который уже не работает. Inbound маркетинг создает материал исходя из его полезности и применимости для потенциального клиента, а не количества. Больше не значит лучше.

Можете провести небольшой эксперимент: Зайдите на фитнес блог или группу фитнес клуба в социальных сетях (при условии, если таковые имеются) и

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

посмотрите на них глазами посетителя. Выделите тот материал, который реально может быть Вам полезен и интересен. В зависимости от того, какой процент такого контента вы найдете, и будет зависеть насколько удачно вы можете сейчас использовать вовлекающий маркетинг в продвижении фитнес клуба.

Считаем необходимым отметить следующий важный аспект. Блог фитнес клуба компании, как дополнение к стандартной стратегии маркетинга и блог для продвижения через вовлекающий маркетинг не одно и то же.

Классический маркетинг достаточно прямолинеен. При таком продвижении стратегия компании заключается в создании рекламы и выбора способа ее донесения до аудитории: ТВ, радио, баннеры, журналы и т.д [7].

Вовлекающий маркетинг является более сложным и в тоже время более комплексным подходом. Компания создает контент под разные задачи – продвижение через поисковые системы, продвижение через социальные сети, продвижение через персонализированную e-mail рассылку подписчикам, продвижение через онлайн вебинары и т.д.

В каждом из приведенных сценариев контент будет разным, что даст возможность охватить максимальное количество потенциальных клиентов именно из целевой аудитории [8]. Внедряя инструменты вовлекающего маркетинга в работу, стратегия продвижения фитнес клуба сможет избавиться от прямолинейности.

Не следует забывать, что потенциальные клиенты – это не только те люди, которые занимаются в фитнес клубе, но и те, которые просто пытаются вести здоровый образ жизни (зарядка, пробежки по утрам, здоровое питание).

В традиционном маркетинге акции и скидки – это некий устоявшийся стереотип. “Делаем акцию – привлекаем клиентов”. А что если это совсем не

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

обязательно делать? Что если перестать проводить в клубе всевозможные акции и при этом постоянно увеличивать клиентский поток?

Такое возможно и вовлекающий маркетинг это прямой путь к этому. Давайте просто посмотрим на статистику. Допустим через каналы традиционного маркетинга (реклама, билборды и прочее) на генерацию одного лида Вы тратите сумму N. В вовлекающем маркетинге вы будете тратить 0,4N. То есть стоимость лида в вовлекающем маркетинге на 60% ниже, чем в классическом.

Коэффициент возврата инвестиций (ROI) в вовлекающем маркетинге будет в 3-4 раз выше аналогичного показателя классического маркетинга при равных объемах бюджета фитнес-клуба на продвижение.

То есть компания может без изменения статьи расходов на маркетинг увеличить количество клиентов клуба в несколько раз. Для этого нужно всего лишь избавиться от скидок и акций и сделать акцент на вовлекающем маркетинге.

При этом самое интересное, что статью расходов на рекламу в будущем расширять тоже не нужно. Даже если компания на определенном этапе перестанет вкладывать средства в продвижение, клиентский поток все равно будет увеличиваться, потому что качественный контент всегда работает на перспективу и процесс привлечения новых клиентов будет идти по “замкнутому кругу” [9].

Библиографический список

1. Бородай В.А. Предпосылки устойчивого развития бизнеса в турбулентной среде // В сборнике: Регулирование экономической деятельности и деловая среда: проблемы, перспективы и решения Сборник

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции. 2017. С. 332-341.

2. Карич Л.В., Бородай В.А. Репутация сервисной компании как потенциал развития и социальный запас прочности // В сборнике: ТУРИЗМ И ИНДУСТРИЯ ГОСТЕПРИИМСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ Материалы III-й Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Донской государственный технический университет, Министерство культуры Ростовской области, Национальная академия туризма. 2017. С. 236-243.

3. Бородай В.А. Проблемы эмерджентности системы управления в сервисной деятельнорсти // В сборнике: Развитие науки и технологий: проблемы и перспективы развития Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2017. С. 7-17.

4. Бородай В.А. Сервис как идеология высокого смысла и новый взгляд на отношения в обществе // В сборнике: ТУРИЗМ И ИНДУСТРИЯ ГОСТЕПРИИМСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ Материалы III-й Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Донской государственный технический университет, Министерство культуры Ростовской области, Национальная академия туризма. 2017. С. 224-228.

5. Молчанова О.С., Бородай В.А. Ребрендинг сервисной компании как выход на новый качественный уровень развития // В сборнике: Наука, технологии, техника: современные парадигмы и практические разработки сборник научных трудов по материалам I Международного научно-практического форума. 2017. С. 131-146.

6. Минасян Л.А., Бородай В.А. Социально-психологическая доминанта в управлении изменениями сервисной компании // Управление

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

экономическими системами: электронный научный журнал, 2017. № 6 (100). С. 12.

7. Бородай В.А. Форсайт как техника принятия решений в туристской сфере в условиях неопределенности // В сборнике: Финансы, учет и менеджмент: теоретические и практические разработки Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. 2017. С. 371-383.

8. Казьмина Л.Н., Дудкина О.В., Бородай *В.А.* Дивергентное мышление в сервисной деятельности / Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2017. № 9 (103). С. 31.

9. Бородай В.А. Рыночные императивы потребительского поведения в XXI веке // В сборнике: ТУРИЗМ И ИНДУСТРИЯ ГОСТЕПРИИМСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ Материалы III-й Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Донской государственный технический университет, Министерство культуры Ростовской области, Национальная академия туризма. 2017. С. 214-224.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 33

Романова Л.Г., Бакаева Ю.Н. Управление расходами и его влияние на финансовое состояние организации

Cost management and its impact on the financial condition of the organization

Романова Любовь Геннадьевна,
Магистрант,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Калужский филиал
Бакаева Юлия Николаевна,
Магистрант,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Калужский филиал
Lyubov Romanova
Graduate student,
Financial University under the Government of the Russian Federation, Kaluga Branch
Yuliya Bakaeva,
Graduate student,
Financial University under the Government of the Russian Federation, Kaluga Branch

Аннотация. *Актуальность совершенствования методики управления расходами организации обуславливается тем, что достижение высоких результатов деятельности организации, максимизация прибыли и повышение эффективности производства невозможно достичь без эффективного управления расходами на производство и реализацию продукции.*

Ключевые слова: *управление расходами, затраты, организация, финансовое состояние.*

Abstract. *The urgency of improvement of methods for managing the costs of the organization is due to the fact achieving high performance of the organization, maximizing profits and increasing production efficiency can not be achieved without effectively managing the costs of production and sales of products.*

Keywords: *cost management, expenses, organization, financial condition.*

В современных условиях, когда конкурирующие организации динамично развиваются, для повышения эффективности коммерческой деятельности и сохранения конкурентоспособности им необходимы современные подходы к управлению расходами организации.

Коммерческая деятельность выступает в современных условиях как один из важнейших факторов функционирования и развития любой, в том числе и производственной организации. Эта деятельность постоянно совершенствуется в соответствии с объективными требованиями производства и реализации товаров и услуг, усложнением хозяйственных связей,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

повышением роли потребителя в формировании потребительских свойств товаров и услуг. Изменения условий производственной деятельности, необходимость приспособления к ней системы управления, необходимость генерирования новых методов реализации продукции сказываются на совершенствовании коммерческой деятельности организации.

Затраты на производство и реализацию продукции являются одним из важнейших показателей, характеризующих деятельность организации. Их величина оказывает влияние как на конечные результаты деятельности организации, так и на ее финансовое состояние. Определённый уровень затрат, складывающийся в организации, формируется под воздействием процессов, протекающих в ее производственной, хозяйственной и финансовой сферах. Так, чем эффективнее использование в производстве материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов и рациональнее методы управления, тем больше появляется возможностей для снижения затрат на производство и реализацию продукции в экономическом механизме организации.

Основной целью любой промышленной коммерческой организации является максимизация прибыли. Поэтому расходы организации имеют одно из ключевых значений в её деятельности. Чем меньше себестоимость производимой продукции, тем более конкурентоспособна организация и тем ощутимей экономический эффект от продажи продукции.

Основным финансовым результатом деятельности организации является прибыль, которая служит основой и источником средств для ее дальнейшего развития. Повысить прибыль можно путем увеличения объёма производства или цены на выпускаемую продукцию, но это не всегда возможно и целесообразно. Поэтому основным условием увеличения прибыли является снижение издержек производства и сбыта продукции, в частности - снижение

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

себестоимости выпускаемой продукции, поэтому организация и управление расходами являются приоритетной задачей для организации.

Практически в каждой организации имеются резервы для снижения расходов до рационального уровня, что и позволяет добиваться роста экономической эффективности деятельности, повышения уровня конкурентоспособности. Снижение расходов на выпуск единицы продукции позволяет устанавливать более низкие и гибкие цены, что даёт важное преимущество перед конкурентами. Поэтому для каждой организации важен анализ расходов и эффективное управление ими для достижения высокого экономического результата.

Система управления затратами является неотъемлемым элементом поддержки процесса принятия и реализации управленческих решений, поскольку в ней данные о расходах регистрируются, обрабатываются, уплотняются и формируются в виде информации, пригодной для принятия решений(в сфере ценообразования, выбора структуры ассортимента на основе объективной оценки рентабельности, оптимизации производственных операций, сокращение расходов, внедрения новых технологий и т.п.), а также для осуществления процедур планирования, контроля и регулирования.

Для поддержки принятия решений целесообразным является классификация расходов по следующим критериям: динамика изменения в зависимости от уровня загруженности производственных мощностей и широты ассортимента и сложности технологии; значимость затрат при оценке решения; наличие альтернативных потерь; контролируемость; регулируемость (определенностью причинно-следственных связей).

Управление затратами ставит основной задачей правильное и своевременное отражение фактических затрат по соответствующим статьям калькуляции. Также необходимо составление оперативной информации для

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

того, чтобы провести контроль за использованием производственных ресурсов, осуществить сравнение с готовыми нормами, нормативами и сметами, изыскать резервы для снижения себестоимости продукции, предупредить возможное возникновение непроизводительных расходов и потерь, определить результаты внутрипроизводственного хозрасчета по структурным подразделениям предприятия.

Одним из наиболее эффективных методов воздействия на процесс формирования затрат в ходе производства является управление затратами и прибылью организации на основе организации центров финансовой ответственности. Центр финансовой ответственности – это структурное подразделение или группа подразделений, которая основными задачами ставит перед собой оптимизацию прибыли, поиск способов непосредственного воздействия на прибыльность, контроль за уровнем расходов в пределах установленных лимитов, а также поиск путей снижения затрат.

Преимущество методики управления затратами по центрам финансовой ответственности заключается в том, что она позволяет получать исчерпывающую информацию о затратах по каждому центру ответственности. В ходе такого анализа выявляются слабые участки, где наиболее часто могут возникать отклонения. Анализ структуры постоянных и переменных затрат дает возможность оказывать влияние на величины переменных или постоянных затрат, что, в свою очередь, дает возможность укрепить финансовое положение организации и принять более результативные управленческие решений по развертыванию деятельности и оптимизации процесса производства современных организаций.

Достаточно высокий уровень требований в управлении затратами производства современной организации диктует необходимость автоматизации финансово-хозяйственной деятельности. Причем реальный

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

эффект может принести только внедрение комплексной системы, охватывающей взаимодействующие службы и процессы. Грамотно проведенный анализ дает возможность выявить и устранить недостатки в финансовой деятельности и найти резервы улучшения финансового состояния организации и его платежеспособности; спрогнозировать финансовые результаты, исходя из реальных условий хозяйственной деятельности и наличия собственных и заемных средств.

Для управления расходами необходимо создать систему экономических рычагов и стимулов, побуждающую к рациональному использованию всех видов производственных ресурсов, оптимизацию их удельного расхода на единицу продукции при прочих равных условиях (обеспечении качества, требований безопасности и т. д.), выполнению требования обоснованности расходов, с точки зрения улучшения финансового результата. Итак, эффективное управление затратами в организации ведет к ресурсосбережению, улучшению производственно-хозяйственной деятельности организации, которое включает методику планирования и необходимый для анализа деятельности организации учет расходов

Библиографический список

1. Бакаева Ю.Н., Романова Л.Г. Методика анализа финансовой устойчивости организации // Актуальные вопросы права, экономики и управления. - 2017. - С. 42-46

2. Романова Л.Г., Азовцева Ю.Н. Роль финансовой устойчивости в управлении деятельностью организации // Финансово-экономическое регулирование и развитие отраслей, комплексов, предприятий. - 2017. -С. 14-23.

3. Каурова О.В., Завальнюк Л.О. Роль затрат в управлении коммерческим предприятием // Финансовый вестник.-2013.-№6.-с.312-326

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 657.62

Смолякова Д.П., Матвеева О.В. Интегральная оценка финансового состояния предприятия

Integrated assessment of the financial state of the enterprise

Смолякова Дарья Павловна
Студентка 3-го курса,
Новосибирский государственный университет экономики и управления
Матвеева Ольга Владимировна
Студентка 3-го курса,
Новосибирский государственный университет экономики и управления
Smolyakova Darya Pavlovna
Third year student
Novosibirsk State University of Economic and Management
Matveeva Olga Vladimirovna
Third year student
Novosibirsk State University of Economic and Management

Аннотация. *В статье проводится анализ финансового состояния предприятия с помощью методики анализа финансовой отчетности Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой. Определяется оценка эффективности использования финансовых ресурсов.*

Ключевые слова: *анализ финансового состояния, финансовая деятельность, интегральная балльная оценка, ликвидность, финансовая устойчивость.*

Abstract. *The article provides the analysis of the financial condition of the organization using the techniques of financial statement analysis L. V. Dontsova and N.A. Nikiforova. Is determined by evaluation of the efficiency of use of financial resources.*

Keywords: *financial analysis, financial performance, integral score, liquidity, financial stability.*

Экономическая среда, в которой функционирует любое предприятие, характеризуются ее финансовым состоянием не только в силу условий, сложившихся внутри самой фирмы, и ситуацией в стране, но в силу зависимости от мировой экономической ситуации, которую достаточно трудно предвидеть. В настоящее время существует много различных методик оценки эффективности функционирования фирмы на рынке. Наиболее распространенной является методика анализа финансовой отчетности Л.В. Донцовой и Н.А. Никифоровой, которая основана на интегральной балльной оценке финансового состояния организации [2, с. 17].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Сущность методики комплексной (балльной) оценки финансового состояния организации заключается в классификации организаций по уровню финансового риска, то есть любая организация может быть отнесена к определенному классу в зависимости от набранного количества балов, исходя из фактических значений ее финансовых коэффициентов:

1-й класс (100–97 балов) – это организации с абсолютной финансовой устойчивостью и платежеспособностью.

2-й класс (96–67 балов) – это организации нормального финансового состояния.

3-й класс (66–37 балов) – это организации, финансовое состояние которых можно оценить как среднее.

4-й класс (36–11 балов) – это организации с неустойчивым финансовым состоянием.

5-й класс (10–0 балов) – это организации с кризисным финансовым состоянием [1, с.20].

Интегральная балльная оценка финансового состояния организации по данной методике представлена в таблице 1.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 1

Интегральная балльная оценка финансового состояния организации

Показатель финансового состояния	Рейтинг показателя	Критерий		Условия снижения критерия
		высший	низший	
1. Коэффициент абсолютной ликвидности	20	0,5 и выше – 20 бамов	Менее 0,1 – 0 балов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 0,5 снимается 4 бама
2. Коэффициент «критической оценки»	18	1,5 и выше – 18 бамов	Менее 1 – 0 балов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 1,5 снимается по 3 бама
3. Коэффициент текущей ликвидности	16,5	2 и выше – 16,5 бама	Менее 1 – 0 балов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 2 снимается по 1,5 бама
4. Коэффициент автономии	17	0,5 и выше – 17 бамов	Менее 0,4 – 0 балов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 0,5 снимается по 0,8 бама
5. Коэффициент обеспеченности собственными средствами	15	0,5 и выше – 15 бамов	Менее 0,1 – 0 балов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 0,5 снимается по 3 бама
6. Коэффициент финансовой устойчивости	13,5	0,8 и выше – 13,5 бама	Менее 0,5 – 0 балов	За каждые 0,1 пункта снижения по сравнению с 0,8 снимается по 2,5 бама

Проведем анализ финансового состояния одного из крупнейших в России производителей металлургического кокса ПАО «Кокс» (Кемеровский коксохимический завод) на основе данной методики.

История данного завода начинается в 1924 году. Тогда он стал первым сибирским предприятием, занятым переработкой коксующихся углей, добываемых на шахтах Кузнецкого бассейна. В 1993 году Кемеровский

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

коксохимический завод преобразован в акционерное общество. В настоящее время ПАО «Кокс» – это современное коксохимическое предприятие, основные производственные мощности которого представлены четырьмя коксовыми батареями общей производительностью до 3 млн. тонн кокса в год и двумя цехами по улавливанию химических продуктов коксования.

Потребителями продукции являются практически все ведущие металлургические комбинаты России, а также предприятия ближнего и дальнего зарубежья. Основной продукцией Группы является: чугун, кокс, угольный концентрат, каменноугольная смола, бензол, чугунные изделия, прочие готовые изделия литейного производства из чугуна.

Коэффициенты ликвидности ПАО «Кокс» рассчитаны на основе финансовой отчетности предприятия за период 2014-2016 гг. Коэффициенты, характеризующие финансовую устойчивость предприятия, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Коэффициенты финансовой устойчивости ПАО «Кокс» за 2014-2016 гг.

Наименование показателя	Способ расчета	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Норма
Коэффициент автономии	Капитал и резервы/Валюта баланса	0,36	0,37	0,31	≥ 0,5
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	Капитал и резервы–Внеоборотные активы/Оборотные активы	-0,89	-1,27	-1,57	≥ 0,5, Нижняя граница 0,1
Коэффициент финансовой устойчивости	Капитал и резервы + Долгосрочные обязательства/Валюта баланса	0,83	0,84	0,67	≥ 0,6

По данной таблице можно сделать следующие выводы:

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

1. Коэффициент автономии ниже нормы и составляет значение от 0,36 в 2014 году до 0,31 в 2016 году.

2.Коэффициент обеспеченности собственными средствами на всем протяжении исследуемого периода принимает отрицательное значение, что указывает на недостаток собственных источников формирования оборотных средств. Также, наблюдается отрицательная динамика данного коэффициента.

3.Коэффициент финансовой устойчивости соответствует норме, но снижается от 0,83 в 2014 году до 0,67 в 2016 году.

Проведем оценку финансовой состоятельности ПАО «Кокс» по состоянию на конец анализируемого периода. Данные предоставлены в таблице 3.

Таблица 3

Анализ финансовой состоятельности ПАО «Кокс»

Оцениваемые финансовые показатели	Значение показателя	Класс	Баллы
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,09	V класс	0
Коэффициент быстрой ликвидности	0,76	V класс	0
Коэффициент текущей ликвидности	0,82	V класс	0
Коэффициент автономии	0,27	VI класс	15,4
Коэффициент обеспеченности собственными средствами	0,35	V класс	0
Коэффициент финансовой устойчивости	0,63	VI класс	8,5
Итого			23,9

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Определим коэффициент восстановления платежеспособности (Квп) по формуле:

$$Квп = \frac{Кл_1 + \frac{6}{T} \cdot (Кл_1 - Кл_0)}{Кл_{норм}},$$

где $Кл_1$ и $Кл_0$ - соответственно фактическое значение коэффициента текущей ликвидности в конце и начале отчетного периода;

$Кл_{норм}$ - нормативное значение коэффициента текущей ликвидности;

6 – период восстановления платежеспособности, мес.;

Т – отчетный период, мес.

Если коэффициент восстановления платежеспособности больше единицы, то у предприятия есть возможность восстановить платежеспособность за шесть месяцев, и наоборот, если коэффициент восстановления платежеспособности меньше единицы, то нет возможности восстановления платежеспособности предприятия в ближайшее время.

Используя значения коэффициента текущей ликвидности на начало и конец 2014 года, определим коэффициент восстановления платежеспособности:

Квп = ((0,82 + 6/12 x (0,82-1,71))/2 = 0,19.

Таким образом, следует сделать вывод, что у ОАО «Кокс» возможность восстановления платежеспособности в ближайшие шесть месяцев отсутствует.

По сумме баллов, ПАО «Кокс» принадлежит к четвертому классу. Это означает, что финансовое состояние организации характеризуется неустойчивым финансовым состоянием. Неустойчивое финансовое состояние характеризуется нарушением платежеспособности. Предприятие испытывает недостаток в собственных источниках формирования оборотных средств и вынуждено привлекать долгосрочные и краткосрочные заемные средства.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Проведенный анализ финансового состояния показал, что в исследуемом периоде 2014-2016 гг. наблюдается снижение эффективности деятельности ПАО «Кокс». На снижение результатов деятельности организации непосредственное влияние оказывает снижение выручки от реализации и рост прочих расходов предприятия. Поэтому, в первую очередь, необходимо увеличить выручку от реализации. Для этого необходимо повысить производительность труда и снизить прочие расходы.

Библиографический список

1. Донцова Л.В., Никифорова Н.А. Анализ финансовой отчетности, М.: Дело и сервис, 2015.-368 с.
2. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий/ Г.В. Савицкая – М.: ИНФРА-М, 2015. – 544 с.
3. Шеремет А. Д. Бухгалтерский учет и анализ: Учебник для вузов по направлению «Экономика», А. Д. Шеремет, Е. В. Старовойтова. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 617 с.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 33.338

Юрченко А.А. Клиентоориентированный сервис как гармония успешного бизнеса

Customer-service as the harmony of a successful business

Юрченко Алексей Александрович
Кандидат экономических наук, доцент
Новосибирский государственный университет экономики и управления
Россия, г. Новосибирск
Yurchenko Alexey
Candidate of economic Sciences, associate Professor
Novosibirsk state University of Economics and management
Russia, Novosibirsk

Аннотация. *В статье раскрывается проблема сервисной деятельности, связанная с коммуникативными взаимоотношениями бизнеса и потребителей. Показано, что идеология потребления порождает в нашем обществе дефицит человечности. Вместе с тем, современный, успешный сервис – это идеология, дающая и высокий смысл, и инструменты для его воплощения в повседневной жизни. С ее помощью возможно сформировать новый взгляд на отношения в обществе. Так как значительная часть жизни современного человека состоит из коммуникаций с другими людьми.*

Ключевые слова*: Качество жизни, сервис, конкурентоспособность, ответственность, профессионализм, бизнес.*

Abstract. *The article reveals the problem of service activities associated with the communicative relationships of businesses and consumers. It is shown that the ideology of consumption generates in our society, a lack of humanity. However, modern and effective service is the ideology of giving and the high sense and the tools to implement it in everyday life. With its help it is possible to form a new relationship in society. As a major part of modern life consists of communications with other people.*

Keywords: *Quality of life, service, competitiveness, accountability, professionalism, business.*

Ведение сервисной деятельности – это умение приносить пользу людям. В сервисе существуют ориентиры, которые придают бизнесу созидательный смысл. С завершением эры социализма в нашей стране удалось победить товарный дефицит и дефицит услуг. Более того, малый бизнес, особенно в сфере услуг, вынужден тратить все больше усилий и денег на то, чтобы найти своего клиента, предлагая при этом более широкий ассортимент товаров и услуг [1]. Однако, цена такой победы, на наш взгляд, слишком высока – это утрата созидательного смысла. Все чаще разными аудиториями

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

высказывается идея, что человек получает большее удовлетворение, делая подарок, чем получая его, а ответной реакцией публики на это является лишь скепсис и недоверчивые смешки. Мысль о том, что в первую очередь надо посвящать свою жизнь служению людям, делая их счастливыми, воспринимается, как еретическая, блаженная или даже глупая. Следует отметить и такой важный фактор, как поиск смысловой компоненты в трудовой деятельности [2]. Работник теперь заинтересован не в любом труде, а только в таком, который представляется ему осмысленным, отвечает его жизненным установкам. Вера в то, что личное должно превалировать над общественным, наоборот, как правило, не вызывает сомнений. Идеология потребления порождает в нашем обществе дефицит человечности, лишая нас возможности испытывать подлинное счастье, заменяя его мимолетными удовольствиями.

При этом практически все, кто побывал в Европе, делятся одними и теми же впечатлениями, которые они испытали во время своих путешествий. Речь всегда идет о психологическом комфорте, ощущении защищенности и безопасности [3]. Сравнение этих ощущений со средой в российских городах всегда оказывается не в нашу пользу. Причина в том, что в Европе, когда речь идет о социуме, как раз общественное – превыше частного. Вместе с тем, опасно становиться фанатично преданным той или иной западной технологии так как это может приводит к крайним и неблагоприятным последствиям. Чувство комфорта и безопасности существует благодаря тому, что каждый заботится в первую очередь о комфорте для других людей. В тех частях Европы, где складываются обратные традиции, жизнь ничем не отличается от существующих условий жизни в нашей стране. Более того, иногда наша среда и атмосфера, воспринимаются как более благоприятные.

Воспринимая качество своей жизни и окружающий нас мир через призму денег, мы думаем о них, мы мечтаем о них, мы любим их. Что в этом плохого?

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Ничего, если деньги смогут полюбить нас в ответ. Но они не смогут. Как не смогут нас любить часы за тысячу рублей или за тридцать миллионов. Также как не сможет нас полюбить машина, в которой мы почти треть своей жизни стоим в пробке. Нас смогут полюбить только люди, которые любят людей больше, чем деньги. Именно любовь создает эту атмосферу безопасности и комфорта, которая так нам нравится за рубежом [4]. Но, может быть, у нас свой путь, и любовь к деньгам способна заменить доброжелательные и заботливые отношения друг к другу?

Возможно, что тот, кто считает любовь к деньгам более важной, чем любовь к людям, спокойно отдаст своего ребенка воспитательнице, для которой деньги – это смысл ее жизни. Ей не так важно, может ли она сохранить вашего ребенка здоровым, сделать вашего ребенка счастливее, умнее, взрослее, целостнее. Она просто выполняет свою работу, за которую вы ей платите. Возможно, что такой ее подход кого-то не испугает. Как не испугает и поход в ресторан, где все от владельца до официанта любят деньги, поэтому сделают все, чтобы заработать на вас больше, а потратить, соответственно, меньше. Возможно, кого-то даже удовлетворяет стоматолог, который в первую очередь зарабатывает, а не лечит.

Наверно, среди нас есть смельчаки, считающие такое состояние дел приемлемым, но многие выбирают другую жизнь. Мы хотим, чтобы нас искренне любили. Тогда мы будем считать, что то, что любящие люди делают для нас, нам не навредит. Мы хотим, чтобы наше общество выработало для себя новые правила жизни, в которых счастье людей было бы смыслом жизни каждого.Человеческий фактор становится все более важным, и с этим придется считаться [5].

Сервис – это идеология, дающая и высокий смысл, и инструменты для его воплощения в повседневной жизни. С ее помощью возможно сформировать

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

новый взгляд на отношения в обществе. Так как значительная часть жизни современного человека состоит из коммуникаций с другими людьми – на работе, либо при потреблении товаров или услуг, например, совершая покупки в магазине, совершая поход в театр, отправляясь в путешествие, то идеология сервиса применима на максимальном «игровом поле». Искусство эффективной коммуникации предполагает наличие у любого коммуникатора некоторых обязательных навыков, умений, а также знание принципов эффективной коммуникации. Являясь источником смысла жить по-новому, сервис помогает совершить обратный сдвиг в восприятии человека с ориентацией «на себя» (сколько я получу, сколько мне дадут, сколько я выиграю), переориентируя его в сторону того, что он может сделать для других, в чем помочь [6]. Это является серьезным преобразование и чтобы запустить это преобразование, необходимо четко осознать и принять, что это небыстрый и непростой процесс. Необходимо приложить максимум упорства, терпения и силы воли, чтобы изменить сложившийся порядок вещей. Суть этой идеологии можно выразить в следующих основных ориентирах.

Жить ради высокого смысла. Началом всему является понимание смысла своей жизни. Это совсем не модный «бантик», украшающий имидж человека. Это то, что должно вызывать в нем эмоции необычайной силы. Энергия, вызванная этими эмоциями, должна быть настолько сильная, чтобы вы были способны пробудиться засветло без будильника, работать с воодушевлением, не покладая рук, и с блеском в глазах. Высокий смысл – это, своего рода, звезда, наполняющая своим светом и энергией всю жизнь человека, помогая снова и снова вставать на ноги и продолжать движение вперед в моменты неудач и падений [7].

Быть профессионалом. Заблуждение считать профессионалом человека, лишь много знающего в своей области. Одних знаний и навыков недостаточно,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

чтобы заслуженно считаться таковым. Профессионал должен гордиться своей работой, брать инициативу в свои руки, не дожидаясь приказа или пинка, делать все возможное и невозможное для получения наилучшего результата, не находить себе места, пока не добьется успеха по мнению людей, для которых он выполняет свою работу. Становится понятным, что таким образом профессионал делает компанию конкурентоспособной [8]. Быть конкурентоспособным сегодня и означает способность предприятий покинуть технологии «мелких лавочников» и перейти на индустриально-системные предупредительные и количественные начала. Профессионал всегда вовлечен в дела своей компании, а не просто присутствует на рабочем месте, всегда ищет способы сделать жизнь легче тем, для кого служит, он честен, искренен и лоялен. Настоящий профессионализм – это забота.

Приносить пользу другим людям. Основа идеологии сервиса заключается в его определении – это создание пользы окружающим нас людям [9]. Согласно этому подходу мы начинаем судить о значимости человека не по цене его вещей. Главным критерием успеха становится целостность и ценность людей, им выращенных: сколько их и какие они. Нам дана только одна жизнь, и если не подарить счастье хотя бы одному человеку в день, то можно считать такую жизнь прожитой зря.

Брать ответственность на себя. Если не брать ответственность на себя, то невозможно создать пользу для других. До тех пор, пока вина за неуспех, за не сделанную работу, за недостаток внимания к другим будет возлагаться на сложившуюся систему, на традиции или вообще на жизнь, то виновными в этом будут все вокруг, кроме человека, который и является тем самым единственным персонажем, который, действительно, может что-то изменить. Более того, неспособность или нежелание взять ответственность на себя

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

является основной причиной деградации личности, а также препятствием для развития.

Развиваться. Чтобы приносить пользу людям, быть профессионалом, уметь брать ответственность на себя и успешно справляться с ней, необходимо выработать ценнейшую привычку – каждый день инвестировать в себя [10]. Приобретая вещи, мы работаем на них. Чем больше вещей становится в нашей жизни, тем большую часть своей жизни мы работаем на вещи. Если мы будем развивать себя, то получим гораздо больше удовольствия и удовлетворения от жизни. Действительно, восхитительные открытия способен сделать человек каждый день, расширяя горизонты своей личности. Добавим, что обретаемую внутреннюю силу невозможно никому у вас отнять, ее нельзя потерять, она не упадет в цене и является источником постоянного счастья. Этой силой хочется делиться с другими людьми, в отличие от истории про деньги, когда делиться ими не хочется, потому что побеждает тот, у кого денег больше. История сервиса учит нас обратному: побеждает тот, кто смог сделать больше людей счастливыми.

Бороться с комфортом. Это ощущение необходимо, чтобы поддерживать привычку развиваться. Комфорт не совместим с развитием. Бойтесь комфорта. Бегите от него. Оставайтесь голодными и неудовлетворенными. Если вы стали в своей области чемпионом и оказались на «вершине», значит, у вас появился веский повод найти себе новый «склон» для восхождения. Идите туда, где вы себя чувствуете неуверенным любителем, туда, где вам придется соревноваться с искушенными и уверенными в себе профессионалами. Ликуйте от своего ощущения неуверенности. Ведь оно скоро пройдет, и вы снова станете чемпионом. Нет лучшего средства уберечься от гордыни, чем это. Высокомерный человек никогда не сможет удержаться на дороге высокого смысла.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Быть позитивным. Исключительным и самостоятельным выбором человека является то, как он относится к жизни. Только мы сами решаем, какого цвета будет наша жизнь и жизнь окружающих нас людей. Конечная цель сервиса – это счастливая жизнь людей. Только в позитивном расположении духа можно испытать эмоцию счастья, следовательно, нет другого пути, как учиться и научиться воспринимать свою жизнь с позитивной точки зрения [11]. Бесспорно, это непросто. Это не может быть просто, потому что речь идет о таких важных вещах, как счастливая жизнь. Речь идет о форме сильнейшей энергии, способной изменить нашу жизнь.

Конечно, только правильного представления мало, чтобы ситуация начала меняться. Нужен еще тяжелый труд, но правильное представление – это обязательное условие для начала перемен. Основы сервиса, перечисленные выше, сложенные вместе, как части одного пазла, являются своего рода стержнем гармоничной жизни человека и окружающего его мира. Они запускают такие сильные и позитивные процессы, что кем-то это может быть воспринято как чудо. Впрочем, речь идет лишь о жизни со смыслом. Сервисная деятельность дает возможность реализовать многие творческие, человеческие мысли, и действительно всегда быть лицом к людям.

Библиографический список

1. Бородай В.А.Сервис как идеология высокого смысла и новый взгляд на отношения в обществе //В сборнике: ТУРИЗМ И ИНДУСТРИЯ ГОСТЕПРИИМСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ Материалы III-й Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Донской государственный технический университет, Министерство культуры Ростовской области, Национальная академия туризма. 2017. С. 224-228.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

2. Казьмина Л.Н., Дудкина О.В., Бородай *В.А.* Дивергентное мышление в сервисной деятельности / Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2017. № 9 (103). С. 31.

3. Бородай В.А. Эмоциональная компетентность – когнитивные особенности // Экономика современного общества: актуальные вопросы антикризисного управления. - Саратов: Академия бизнеса. 2015. С. 28-31.

4. Бородай В.А.Рыночные императивы потребительского поведения в XXI веке // В сборнике: ТУРИЗМ И ИНДУСТРИЯ ГОСТЕПРИИМСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ Материалы III-й Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Донской государственный технический университет, Министерство культуры Ростовской области, Национальная академия туризма. 2017. С. 214-224.

5. Молчанова О.С., Бородай В.А. Ребрендингсервисной компании как выход на новый качественный уровень развития // В сборнике: Наука, технологии, техника: современные парадигмы и практические разработки сборник научных трудов по материалам I Международного научно-практического форума. 2017. С. 131-146.

6. Бородай В.А. Социально-экономическое развитие туристских территорий – институциональные аспекты // Социально- экономические и технико-технологические проблемы развития сферы услуг. - Ростов-на-Дону: Южно-Российский государственный университет экономики и сервиса. 2012. С. 11-15.

7. Карич Л.В., Бородай В.А.Репутация сервисной компании как потенциал развития и социальный запас прочности //В сборнике: ТУРИЗМ И ИНДУСТРИЯ ГОСТЕПРИИМСТВА: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ Материалы III-й Международной научно-практической

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Донской государственный технический университет, Министерство культуры Ростовской области, Национальная академия туризма. 2017. С. 236-243.

8. Бородай В.А. Проблемы эмерджентности системы управления в сервисной деятельнорсти //В сборнике: Развитие науки и технологий: проблемы и перспективы развития Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2017. С. 7-17.

9. Бородай В.А. Проектирование и управление взаимоотношениями персонала и бизнеса работодателя // Подводя итоги года. Вопросы политологии, социологии, философии, истории, экономики. - Саратов: Академия бизнеса. 2016. С. 36-40.

10. Минасян Л.А., Бородай В.А. Социально-психологическая доминанта в управлении изменениями сервисной компании // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2017. № 6 (100). С. 12.

11. Бородай В.А. Форсайт как техника принятия решений в туристской сфере в условиях неопределенности // В сборнике: Финансы, учет и менеджмент: теоретические и практические разработки Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. 2017. С. 371-383.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИКА ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 37.088.2

Калашников А.С. Совершенствование методики оценки конкурентоспособности профессиональных организаций в современных социально-экономических условиях

Improvement of methods of competitiveness assessment of professional organizations in the modern socio-economic conditions

Калашников Александр Сергеевич,
магистрант Южно-Уральский
государственный гуманитарно-педагогический университет
г. Челябинск
Научный руководитель
Гордеева Д.С., к.п.н,
доцент кафедры экономики, управления и права
Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет
Kalashnikov Alexandr
student South Ural State Humanitarian Pedagogical University,
Chelyabinsk
г. Челябинск
Scientific adviser: Gordeeva D.,
candidate of pedagogical sciences, associate professor of the
chair «Economics, Management and Law»,
South Ural State Humanitarian Pedagogical University
Chelyabinsk

Аннотация. *Статья посвящена проблеме совершенствования методики оценки конкурентоспособности профессиональных организаций в современных социально-экономических условиях. Рассмотрены этапы метода оценки конкурентоспособности, индексы показателей, а также коммуникативная политика как средство повышения конкурентоспособности организации.*

Ключевые слова*: конкурентоспособность образовательной организации, этапы метода оценки конкурентоспособности, коммуникативная политика.*

Abstract. *The article is devoted to the problem of improving the methodology for assessing the competitiveness of professional organizations in contemporary socio-economic conditions. The stages of the competitiveness assessment method, indices of indicators, as well as communicative policy as a means of increasing the competitiveness of the organization are considered.*

Keywords: *competitiveness of the educational organization, stages of the method of assessing competitiveness, communicative policy.*

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

На протяжении многих лет в нашей стране мало уделялось должного внимания изучению понятия конкурентоспособности профессиональных организаций, в силу отсутствия конкурентных отношений в советской экономике. Развитие рыночных отношений привело к тому, что конкуренция среди образовательных организаций из скрытой, или подавленной формы перешла в явную, тем самым стала одним из решающих факторов деятельности любой организации, предоставляющей образовательные услуги.

В настоящий момент в условиях жесткой конкуренции на внутренних и внешних рынках, а также стандартизации и унификации выпускаемой продукции (образовательных услуг) сложилась тенденция, когда эффективное функционирование профессиональных организаций связано не только с выпуском продукции (выпускники профессиональных организаций), наиболее полно удовлетворяющей запросы потребителя (работодателя), но и с повышением конкурентоспособности образовательной организации в целом.

Коренные преобразования в общественно-политическом устройстве страны повлекли за собой изменения в конъюнктуре спроса и предложения на рабочую силу, что поставило учреждения образования перед необходимостью серьезного переосмысления своей роли и места в новых условиях. Переход к рыночному типу хозяйствования привел к появлению рыночных отношений и в системе образования. Для сохранения своих позиций, быть востребованным на рынке образовательных услуг, учебное заведение должно стать конкурентоспособным. А это означает, что профессиональные организации должны соответствовать меняющимся условиям жизни общества, реагировать на них, открывая новые специальности и специализации, создавая эффективные технологии, обеспечивая фундаментальные знания, формируя практические умения и навыки, воспитывая специалиста, способного решать сложные проблемы, в том числе в неординарных ситуация.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Сегодня среднее профессиональное образование (СПО) - одно из самых крупных уровней образования. Более 2760 государственных и муниципальных образовательных учреждений и подразделений вузов успешно реализуют подготовку специалистов по 254 специальностям, решают важные социально-экономические задачи общества. В настоящее время в России занято 18,5 млн. специалистов со средним профессиональным образованием, что составляет 29% от общей численности занятых или 57% от общей численности специалистов. Сохранить свою нишу в системе средней профессиональной школы можно лишь при условии постоянного поиска эффективных путей развития конкурентоспособности образовательных учреждений СПО [1].

Для оценки конкурентоспособности профессиональных организаций могут быть использованы качественные методы оценки. При этом используется бальная система сравнения различного рода образовательных услуг. Широкое распространение в практике маркетинговых исследований получил экспертный метод, который применяется при бальной системе оценки. Более точным методом оценки конкурентоспособности профессиональной организации является метод инженерного прогнозирования, проходящий в несколько этапов:

- формируются требования потребителя (работодателя) к конкретной образовательной организации и устанавливаются показатели, которые подлежат оценке;

- производится ранжирование показателей с позиции потребителя (работодателя) по степени их важности;

- оцениваются выбранные показатели по каждой из конкурирующих образовательных организаций из основных конкурентов, оценочные показатели представляются либо в натуральных единицах, либо в долях, индексах или удельных единицах;

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

- выбирается эталон для сравнения;

- производятся последовательные сравнения каждого из показателей конкурирующих организаций с аналогичными показателями эталонного образца, в результате выявляется, насколько каждый из показателей отличается от такого же показателя конкурентов. Далее рассчитываются индексы показателей, которые могут быть больше или меньше единицы и являются безразмерными.

В результате определяется наибольший индекс, который будет соответствовать наиболее конкурентоспособной профессиональной организации из всех сравниваемых [2].

Использование индексного метода оценки конкурентоспособности образовательных услуг позволяет более точно определить значимость отдельных показателей, рассчитать многие показатели прямым методом, а также использовать наиболее достоверную информацию, полученную непосредственно от потребителей (работодателей).

В сфере образовательных услуг различают видовую, функциональную и маркетинговую конкуренцию. Видовая конкуренция подразумевает конкуренцию образовательных организаций преимущественно одного вида или близких друг к другу по качественным характеристикам и свойствам. Функциональная конкуренция может быть удовлетворена с помощью различных способов: повышение информатизации и компьютеризации учебных заведений, внедрение совместных программ обучения с зарубежными профессиональными организациями и Международными организациями, улучшение материально-технического оснащения учебных помещений. Так для повышения уровня экологического образования необходимо вводить и готовить специалистов по направлению подготовки 28.02.01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

природных ресурсов», 28.04.01 «Гидрология», 35.02.01. «Лесное и лесопарковое хозяйство» [8].

Конкурентоспособность образовательной организации - интегральная характеристика, обуславливающая способность образовательной организации отвечать требованиям трудового рынка. В современных условиях возрастания количества промышленных предприятий экологическая проблема играет ключевую роль. Поэтому необходимы квалифицированные специалисты, удовлетворяющие рынок труда, позволяющие решить данную проблему путем наименьших потерь (создание и применение высокотехнологичных фильтров для предприятий, защищающих воздух и окружающую среду от негативных последствий.

Рассматривая сферу образования как экономическую маркетинговую систему, можно выделить два уровня взаимоотношений:

- взаимоотношения учреждений образования (производителей услуг) и студентов (потребителей);

-взаимоотношения рынка образования и рынка труда;

Таким образом, при оказании образовательных услуг профессиональная организация должна предлагать разнообразные направления подготовки специалистов, которые соответствуют требованиям трудового рынка.

Важнейшей составной частью маркетинга образовательных организаций является коммуникативная политика, то есть деятельность по распространению положительных сведений о себе, формируя спрос и стимулирования сбыта. Главными инструментами являются: реклама, стимулирование сбыта, связи с общественностью. Эффективная коммуникативная политика в маркетинге любой профессиональной организации обеспечивает её успешную работу и выживание в условиях конкуренции [3].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Связи с общественностью формируются со СМИ, с целевыми аудиториями (абитуриентами), отношениями с органами государственной власти и управления (государственный заказ требуемых специалистов, с последующим трудоустройством в той организации, оформляющая государственный заказ). Одним из наиболее часто используемых профессиональными организациями средств является организация дней открытых дверей, агитационные выезды в школы, распространение буклетов с перечнем образовательных услуг (направлений подготовки, стоимости и сроках обучения) задействовать социальные сети (создание группы с полной информацией как об обучении, так и об образовательной, воспитательной деятельности профессиональной организации), в рамках которых потенциальные абитуриенты могут получить информацию о предоставляемых услугах образовательной организации.

Таким образом, для повышения конкурентоспособности профессиональных организаций в современных социально-экономических условиях необходимо выявить сильные и слабые стороны организации, грамотно выстроить и проводить коммуникативную политику, тем самым повышая имидж профессиональной организации. Конкурентоспособность образовательной организации заключается в качестве предоставляемых образовательных услуг, в выборе направлений подготовки, соответствующих трудовому рынку, а также повышению образовательного рейтинга.

Библиографический список

1. Гнатышина, Е. В. Теоретические аспекты формирования информационной культуры педагога профессионального обучения: монография/ Е.В. Гнатышина. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2007. – 170 с.

2. Демцура С.С., Рябчук П.Г., Гордеева Д.С. Проблемы и задачи опережающего управления в сфере реализации образовательных услуг //

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2017. Т. 6. № 2 (19). С. 47-51.

3. Гордеева Д.С., Савченков А.В. Эффективность экономики образования в условиях нарастающего экономического кризиса // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2017. № 3. С. 37-42.

4. Гнатышина Е.В. Технология формирования информационной культуры будущего специалиста в процессе самостоятельной работы: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук: 13.00.08. – Челябинск: ЧГПУ, 2005. – 22 с.

5. Плужникова И.И., Самарина А.Л. Повышение эффективности государственного продвижения инновационной образовательной деятельности // Проблемы и перспективы социально-экономического развития государства и общества: Сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции. Челябинск: Научно-издательский центр «Открытое знание». 2017. С. 52-59.

6. Гордеева Д.С., Литвиненко В.А. Выжить в кризис: маркетинг в образовании//Проблемы экономики, управления и права современной России: сборник научных трудов по материалам I региональной научно-практической конференции. 2016. С. 92-96.

7. Тюнин А.И. Эволюция непрерывного образования // Профессиональный проект: идеи, технологии, результаты. 2012. № 3. С. 97-103.

8. Гордеева Д.С. Сетевое взаимодействие в области эколого-экономического образования// Азимут научных исследований: экономика и управление. 2016. №3 (16). С. 99-102.

11. Саламатов А.А. Эколого-экономическая безопасность России: будущее в ретроспективе. Часть первая // Социум и власть. 2015. №1 (51). С. 102-108.

12. Рябчук П.Г., Демцура С.С., Гордеева Д.С. Восприятие и оценивание цен на образовательные услуги// Азимут научных исследований: экономика и управление. 2017. №1 (18). С. 174-177.

13. Саламатов А.А. Эколого-экономическая безопасность России: будущее в ретроспективе. Часть вторая // Социум и власть. 2015. №2 (52). С. 74-81.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 346.548:378.1

Соколов С.Н. Экономика знаний и экономическая безопасность

The legal basis in the sphere of land legislation of the countries of the world

Соколов Сергей Николаевич
Доктор географических наук, профессор кафедры географии
Нижневартовский государственный университет
Sokolov Sergey Nikolayevich
Doctor of geographical Sciences, Professor, Department of Geography
Nizhnevartovsk State University

Аннотация. *Статья посвящена экономике знаний и аттестации специалистов в области экономической безопасности. Рассмотрены требования к специалистам в области экономической безопасности. Отмечена роль инновационных технологий для повышения конкурентоспособности экономики знаний.*

Ключевые слова: *аттестация специалистов, экономическая безопасность, экономика знаний, инновационные технологии.*

Abstract. *The paper is devoted to the problem of delimitation of national legal systems in the sphere of land legislation. The existing legal relations in the sphere of land legislation must be considered when developing effective and long-term plans for the rational use of land resources.*

Keywords: *land law, family law, classification, legal map of the world.*

Актуальность исследования.

Современный рынок безопасности предъявляет все более высокие требования к своим участникам. В условиях роста внешних и внутренних угроз и стремительного развития технологий растет потребность в кадрах, имеющих специальную подготовку. Растущая потребность в кадрах, имеющих специальную подготовку, привела к тому, что многие высшие и средние учебные заведения мира стали предлагать специальные программы подготовки для будущих и уже работающих специалистов по безопасности [5].

Различные аспекты экономической безопасности предприятия изучались такими отечественными и зарубежными учеными, как М.А. Бендиков, Н.П. Гибало, Т.Б. Бердникова, А.В. Казаченко, А.А. Крылова, А.В. Шестакова, В.Л. Смирнова и др. Благодаря этим ученым была сформирована методологическая база для исследований прикладного характера,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

позволяющая выйти на уровень определения функций, структуры и порядка управления в сфере обеспечения экономической безопасности.

В некоторых нормативно-правовых актах безопасность формулируется как состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз [19].

В научной литературе имеется множество других формулировок, касающихся безопасности. Например, в законодательстве США безопасность имеет следующую формулировку: "Безопасность – стабильное, прогнозируемое во времени состояние окружения, в котором отдельное лицо или организация могут осуществлять свои действия без нарушений и перерывов и опасений, что такие нарушения и перерывы могут возникнуть" [9].

Одна из формулировок экономической безопасности звучит так: Экономическая безопасность – это состояние предприятия (организации, хозяйственной структуры), которое характеризуется способностью выявлять предупреждать и пресекать умышленные или некомпетентные действия могущие вызвать экономические потери (экономический ущерб), нарушить право на владение собственностью, привести к научной, технологической или экономической зависимости от конкурентов, к банкротству материальному или моральному ущербу.

Целью обеспечения экономической безопасности предприятия является получение максимальной прибыли. Достигается это путем ограждения собственности и сотрудников предприятия от источников внешних и внутренних угроз предотвращения причин и условий, их порождающих, а также путем исключения возникновения чрезвычайных ситуаций.

Экономическая безопасность является такой областью научного знания, в пределах которой изучают состояние экономики, при котором

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

обеспечивается довольно устойчивый и высокий рост экономических показателей, эффективное удовлетворение экономических потребностей, защиту экономических интересов государства на международном и национальном уровне, контроль государства за движением и непосредственным использованием национальных ресурсов [15, С. 112]. Типы экономической (финансовой) безопасности приведены на рис. 1.

Бюджетная безопасность	ФИНАНСОВАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	Финансовая безопасность государства
Налоговая безопасность		Финансовая безопасность региона
Безопасность кредитно-банковской системы		Финансовая безопасность сферы (комплекса, кластера)
Безопасность финансово-денежного обращения		
Инвестиционная безопасность		Финансовая безопасность отрасли
Инфляционно-ценовая безопасность		Финансовая безопасность хозяйствующего субъекта
Безопасность фондового и страхового рынка		
Валютная безопасность		Финансовая безопасность личности

Рисунок 1. Типы финансовой безопасности [11, С. 13]

Целью государственной деятельности в финансовой сфере является обеспечение такого уровня развития экономики, при котором создавались бы приемлемые условия для жизни и развития личности, социально-экономической и военно-политической стабильности общества и сохранения целостности государства, успешного противостояния влиянию внутренних и внешних угроз [2].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

В настоящее время проблемы безопасности бизнеса весьма актуальны. Угрозы безопасности предприятия достаточно разнообразны. Для того чтобы сократить угрозы экономической безопасности предприятия, необходим комплекс административно-правовых и организационных средств. Данные средства должны касаться как самого предприятия, так и хозяйственной и предпринимательской деятельности. Полное реформирование экономической системы, развитие экономики и связанные с этим объективные противоречия в административно-правовом регулировании предпринимательской деятельности привели к существенным изменениям в административных правоотношениях [20]. Можно согласиться с тем, что административно-правовое регулирование предпринимательской деятельности находится в стадии становления.

Сфера профессиональной деятельности специалиста любого профиля определяется содержанием следующих ее структурных составляющих: область деятельности, объект деятельности и виды деятельности. Исходя из этого, можно раскрыть и сновать существенные подходы к моделированию профессиональной деятельности специалистов в сфере экономической безопасности [13].

Область деятельности специалиста в сфере экономической безопасности определяется тем, что, сам специалист является элементом органа управления, и, соответственно, его главной функцией является собственно управление. Так, если в первичных органах управления специалист, в соответствии с полученной задачей самостоятельно принимает решения и организует их выполнение, то по мере возрастания уровня управления такая деятельность уже разбивается на составляющие.

В ходе обучения специалисты экономической безопасности получают углубленную подготовку в сфере экономики, информационной безопасности,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

юриспруденции, что дает возможность свободно ориентироваться в финансовом, гражданском, банковском, налоговом праве, знать налогообложение, бухгалтерский учет, особенности формирования и применения на практике государственных и муниципальных финансовых ресурсов, а также многое другое [1, С. 56]. Это также обуславливает необходимость пересматривать многие подходы, стремиться к комплексности знаний, делая их максимально продуктивными и эффективными.

В последние годы человечество вступает в новую фазу своего развития. Главное направление определяется знаниями в области экономики. Требуется постоянное участие в конкурентной гонке, которая позволит обладать последним научным достижением и технологией, требующими огромное усилие с целью создания нового знания и овладением им.

Экономика знаний сегодня завоевывает все большее пространство в научном мире. Под экономикой знаний понимается экономика новой технологической революции. Исходные основы становления экономики знаний относятся к периоду постиндустриализма экономики, для которого характерно ускорение научно-технического прогресса, преобладание отраслей, связанных с информационно-коммуникационными технологиями и, соответственно, с изменением структуры общества, образа жизни человека, а также изменение многих экономических категорий, например структуры затрат, интеллектуализации труда и т.д. [8]. Знания, полученные обучающимися в настоящий момент времени, не могут быть в новых условиях постоянными величинами, но только лишь фундаментом, требующим постоянную надстройку, доработку и совершенствование. Таким образом в новой экономике знаний возникла потребность в постоянном и непрерывном повышении квалификации и дополнительного образования, а значит, формируется новое требование к системе образования.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

XXI век принес потребность в поиске новой парадигмы научно-технического развития, которая является стимулятором перемещений в области информации и науки [10], а глобальное соперничество становится областью науки, культуры и образования. Наблюдается повышение плотности взаимозависимости рынка капиталов от новых технологий. Процесс бурного развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) как мощного инструмента работы с информацией и знаниями значительно увеличивает эти изменения.

Экономика знаний с точки зрения категории экономической науки не имеет точного определения, т.к. на данный момент времени является частью небольшого количества отраслей наиболее развитых государств. Для экономики знаний характерен высокий уровень постепенности, преемственности, интеллектуализации, неравномерности, глобальности, сциентарности, ускорения производства знания, роста нематериальных активов на макроэкономическом уровне [12]. Помимо этого, в качестве признака экономики знаний отмечается доминирующая роль инноваций и революция в инструментах знания.

Сферы потреблений в экономике знаний занимают доминирующую позицию, вследствие чего возникают необходимости в формулировании новых подходов, с целью решения данной проблемы. Однако, существуют сектора нематериального производства, которые только начинают формировать спрос на собственную продукцию. Они основываются на значительном росте дохода населения, формируемого за счет институционализации механизма получения прибыли на вложенный человеческий капитал, повышения общего образовательного и культурного уровня населения, позволяющий данным потребностям пройти процесс формирования.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

При фиксировании повышения уровня научной активности, при условии низких показателей продолжительности и качества жизни и уровня образованности жителей, все это свидетельствует о неравномерности распределения государством бюджетного средства между различными областями экономики.

Функция, которая призвана осуществлять в инновационном процессе системы образования, это подготовка инновационных кадров. Если образовательные системы не будут способны к выполнению своей задачи по обеспечению уровня подготовки специалистов, в том числе их инновационной активности, сколько-нибудь длительный инновационный процесс будет невозможен [3].

Главная роль системы образования - это выстраивание связей между наукой и производством. Чтобы обеспечить высокий уровень образования преподавателями и другими работниками, которые занимаются процессом формирования и реализации образовательных программ, должны быть в курсе последнего научного достижения в своих областях, следовательно, иметь постоянную тесную связь с научными организациями.

Процесс изучения современной тенденции развития экономики и общества в целом приводит к выводу, что роль системы образования в ней возрастет. Ключевые особенности грядущей экономики заключаются во всемерном росте важнейших факторов производства, который называется как интеллектуальный капитал [4].

Непременное условие конкурентоспособности экономики – это технические и технологические (включая и технологии управления компанией, обучения и т.п.) обновления, предполагающие постоянный процесс повышения возможности, навыка, знания и умения сотрудников. При этом эффективность использования всего количества причин производства становятся зависимыми

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

от возможности мобильного переобучения сотрудников. Из данных условий вытекают два следствия. Во-первых, роль образовательной системы в экономике должна постоянно возрастать. В новых условиях уровень развития науки определяется уровнем конкурентоспособности субъекта экономической деятельности. Заинтересованный в научном результате, он выделяет на науку все больше ресурсов, имеющих высокий уровень качества. Из-за того, что образование является определяющим для эффективности использования всех факторов производства, экономика заинтересована в процессе развития образовательной системы [6]. Во-вторых, функция системы образования при его переходе от разового обучения к непрерывному образованию должна измениться в целях достижения большего соответствия потребности экономики, причем не только современной, но и будущей [14].

Невысокий уровень конкурентоспособности российского преподавательского состава с получившими зарубежное образование, обусловлен рядом факторов. Причиной этому является не разный объем и содержание полученных обучающимися знаний, так как классический теоретический и технологический информационный запас различных областей исследования и деятельности в данный момент рассматривается как общемировое достояние, а в отличительных образовательных стандартах других стран. Кроме того, стремление к адаптации системы образования России к международному стандарту рассматривается как неотъемлемый элемент интернационализации высшего образования и процесс позиционирования государства в мировом сообществе с точки зрения конкурентоспособности. Понятно, что система образования в результате интернационализации может достигнуть высокого уровня инновационности, открытости и увеличения мобильности выпускника, что является необходимым для укрепления международного сотрудничества [7].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Если рассматривать другую сторону, ситуации, сложившиеся на данный момент в области образования в РФ, больше похожи на гонку, где Россия оценивается как отстающая при сравнении с западными конкурентами. Несмотря на то, что российское высшее образование занимает сравнительно высокую позицию в естественнонаучной области, этого является недостаточным для позиционирования нашей системы образования с точки зрения конкурентоспособности на мировом рынке образовательных услуг.

В российской экономике наглядно наблюдается начало технологической деградации экономики, что особенно тяжело воспринимается на фоне последовательного перехода развитых стран мира к новому технологическому укладу, использующего достижения научно-технического прогресса [17]. Эксплуатируемые и экспортируемые природные ресурсы, продукты их первичной переработки принципиально не могут быть основой для этого, более того, ставят Россию в зависимость от развитых стран мира. Инновационное развитие является, по сути, единственной возможностью для России занять в глобальном мировом экономическом пространстве XXI века подобающее место. Надо перейти от ресурсной ориентации экономики к инновационному её развитию, стимулируя использование результатов научных исследований, интеллектуальной деятельности в энергетике, транспорте, машиностроении, авиационно-космической и других наукоёмких отраслях, а также в образовании, медицине, информационных и биотехнологиях [18].

Россия с недавнего времени считает себя развивающейся страной. Но в развивающейся стране не требуются образованные граждане. Россия вступила в группировку БРИКС, и не хочет выделяться уровнем грамотности на их фоне. В Китае уровень грамотности 92,2%, в Бразилии – 88,6%, ЮАР – 86,4%, Индии – 61%5. В России 99,4% – слишком много, и Минобрануки РФ вполне с этим согласно. Отсюда следует вывод – России не нужны грамотные

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

люди, тем более обладающие элементарной культурой [16]. Безграмотность на всех уровнях шокирует, культура постепенно исчезает, переходит в «контркультуру». Безграмотность сродни необучаемости.

Меры, которые принимаются для улучшения ситуации, обязаны производить опору на заранее подготовленную основу (материально-финансовое обеспечение, реорганизация учебного процесса, адаптация педагогов к новой технологической возможности). Нельзя проводить улучшение качества жизни жителей с целью увеличения показателей социального развития.

Нужно, чтобы управленческая структура, в частности федеральная власть в области национального образования, предприняла необходимые движения по направлению к разработке оптимальной стратегии развития российской образовательной области, при этом увеличив уровень использования информационных и коммуникационных технологий для повышения качества, эффективности и доступности образовательных программ для всего населения в целом.

Библиографический список

1. Бобошко В. И. Роль государственного регулирования экономической безопасности малого и среднего бизнеса на современном этапе развития экономики // Вестн. Костр. гос. ун-та им. Н.А. Некрасова. – 2014. – №2. – С. 76-80.

2. Вечканов Г. Экономическая безопасность: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2007. – 384 с.

3. Викулов С.Ф., Югай Т.А. Актуальные проблемы науки и образования в контексте инновационной парадигмы // Вооружение и экономика. – 2013. – №2. – С. 56–61.

4. Галкин Г. Методы определения экономического эффекта от ИТ-проекта. – URL: http://www.iteam.ru/publications/it/section_53/article_2905/ (дата обращения: 17.10.2017).

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

5. Где и чему учатся сотрудники негосударственных служб безопасности за рубежом // Хранитель: медиапортал безопасности. – URL: http://psj.ru/saver_people/detail.php?ID=76790/ (дата обращения: 17.10.2017).

6. Дудин М.Н., Лясников Н.В. Зарубежный опыт управления инновационным развитием как базисом повышения конкурентоспособности предпринимательских структур в условиях экономики знаний (знаниевой экономики) хозяйства // Народное хозяйство. Вопросы инновационного развития. – 2012. – № 5. – С. 172–176.

7. Дудин М.Н., Шапиро С.А. Инновационные технологии в сфере управления образовательным процессом. – URL: http://rusacad.ru/docs/nauka/uch_ zapiski17.pdf/ (дата обращения: 17.10.2017).

8. Елисеева Е.И. Экономика знаний: условия и факторы развития // Экономика и управление. – 2007. – №6 – С. 23-24.

9. Законодательное регулирование экономической безопасности. – URL: http://studbooks.net/2016770/ekonomika/zakonodatelnoe_regulirovanie_ekonomicheskoy_bezopasnosti (дата обращения: 17.10.2017).

10. Иванов С.В. Воспроизводство интеллектуальной составляющей человеческого капитала как условие становления экономики знаний : дисс. ... канд. экон. наук. 08.00.01. – Тамбов, 2011.

11. Каранина Е.В. Финансовая безопасность (на уровне государства, региона, организации, личности). Монография. – Киров: ФГБОУ ВО «ВятГУ», 2015. – 239 с.

12. Макаров В.Л., Клейнер Г.Б. Микроэкономика знаний. - М: ФИЛИАС, 2013. - 204 с.

13. Новиков А.В. Информатизация юридического образования в вузовской системе профессиональной подготовки будущих специалистов в сфере экономической безопасности дисс. ... д-ра пед. наук. 13.00.08. – Курск, 2008.

14. Питухина М.А., Глушанок Т.М. Экономика знаний в России сквозь призму зарубежного опыта. – URL: http://openbudgetrf.ru/download_mssql.php?id=334. (дата обращения: 17.10.2017).

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

15. Собин О.А. Вопросы обеспечения государством экономической безопасности малого бизнеса // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – 2012. – №5. – С. 236-243.

16. Соколов С.Н. Географическая культура и географическая безграмотность // Деятельностное понимание культуры как вида человеческого бытия: Матер. IX Междунар. науч. конф. (Нижневартовск, 2012 г.). – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2013. – С. 302-304.

17. Соколов С.Н. Пространственно-временная организация производительных сил Азиатской России: Дисс. ... д-ра геогр. наук. 25.00.24. – Иркутск, 2009. – 383 с.

18. Соколов С.Н. Пространственно-временная организация производительных сил регионов Азиатской России. – Автореф. дисс. ... д-ра геогр. наук. 25.00.24. – Иркутск, 2009. – 45 с.

19. Уразгалиев В. Ш.Экономическая безопасность: Учебник и практикум для вузов. – М. : Юрайт, 2016. – 374 с

20. Фокин С.В. Административно-правовое регулирование безопасности бизнеса. – URL: http://fan-5.ru/pass/pass-45424.php. (дата обращения: 17.10.2017).

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 681 5 9 7558

Satybaldina D.K., Shigirova A.M., Daukenova N.N. Development of an optimal control system of aerial vehicles

Satybaldina Dana Karimtaevna,
Associate professor, candidate of technical sciences,
Eurasian national university after L.N.Gumilev
Shigirova Aizhan Manatbekovna,
Second course Master's degree student,
Eurasian national university after L.N.Gumilev
Daukenova Nazerke Nurlybekkyzy,
First course Master's degree student,
Eurasian national university after L.N.Gumilev

Abstract. *In article considered the synthesis of the optimal control system of aerial vehicles. In the role of control is the aileron and the deflection of the elevator. Simulation of motion of the control object was carried out using the Simulink software, which is part of the Matlab 7.14 software package.*

Keywords: *aerial vehicles, optimal control system, transient processes, on-board equipment, aileron, avionics.*

Modern aircrafts and helicopters equipped with immense number of multifarious devices and automatic systems. Avionics makes up a large part of the cost of producing aerial vehicles [1].

The equipment of the aircraft is complicated technical complex that allows performing the assigned tasks under any conditions. The normal course of the flight and the fulfillment of the assigned task depends on reliable and correct operation of the on-board equipment.

First of all, normal conditions should be created on manned aircraft for the life and work of the crew. Various on-board equipment can be used by the crew for controlling the aircraft, for performing national economic and scientific research or

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

for monitoring the technical condition of all on-board instruments, systems and aggregates.

Due to the flight speed increase, the crew is not able to correct the flight mode according to the instrument readings and effectively use various on-board equipment in time. Therefore, the processes of flight control and operation of most aggregates are automated [2,3].

The simplified model of the aircraft was taken as the control object. The movements of the aircraft by roll, yaw and slip are interrelated and form a combination of the so-called lateral motion. This movement is almost unrelated to changes in the pitch angle and vertical movements of the aircraft, that is, with its longitudinal motion [4,5].

The perturbed lateral motion of the aircraft relative to a steady horizontal flight can be described by a system of equations of the fifth order:

$$\begin{cases} \dot{\beta} = \omega_y + \dfrac{z^{\beta}}{m_0 V_0}\beta + \dfrac{g}{V_0}\gamma, \\ \dot{\omega}_x = \dfrac{J_{xy}}{J_x}\dot{\omega}_y + \dfrac{1}{J_x}\left[\dfrac{\partial M_x}{\partial \beta}\beta + \dfrac{\partial M_x}{\partial \omega_x}\omega_x + \dfrac{\partial M_x}{\partial \omega_y}\omega_y + \dfrac{\partial M_x}{\partial \delta_e}\delta_e\right], \\ \dot{\omega}_y = \dfrac{J_{xy}}{J_y}\dot{\omega}_x + \dfrac{1}{J_y}\left[\dfrac{\partial M_y}{\partial \beta}\beta + \dfrac{\partial M_y}{\partial \omega_x}\omega_x + \dfrac{\partial M_y}{\partial \omega_y}\omega_y + \dfrac{\partial M_y}{\partial \delta_n}\delta_n\right], \\ \dot{\gamma} = \omega_x, \\ \dot{\psi} = \omega_y, \end{cases} \quad (1)$$

where β - angle of slip, ψ - yaw angle (course), γ - angle of roll, ω_y - angular yaw rate, ω_x - angular velocity of heel, δ_e, δ_n - angles of deviation of ailerons and rudder, respectively.

The aircraft is controlled by the aileron and rudder deflection (angles and). The minimized quality functional is defined as follows [6]:

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

$$J = \lim_{(T-t_0)\to\infty} \frac{1}{2}\int_{t_0}^{T}\left[\left(\frac{\delta_e}{\delta_{e_0}}\right)^2 + \left(\frac{\delta_n}{\delta_{n_0}}\right)^2 + \left(\frac{\gamma}{\gamma_0}\right)^2 + \left(\frac{\beta-\psi}{\varepsilon_0}\right)^2\right]dt. \qquad (2)$$

The functional J is represented in the form $\int_{t_0}^{T}(x'Qx+u'Ru)dt$, where

$$Q=\begin{pmatrix}1&0&0&0&-2\\0&0&0&0&0\\0&0&0&0&0\\0&0&0&1&0\\0&0&0&0&1\end{pmatrix},\ R=\begin{pmatrix}1&0\\0&1\end{pmatrix},\ \delta_{e_0}=\delta_{n_0}=\gamma_0=\varepsilon_0=1.$$

Taking into account the values of the coefficients, the system (1) can be represented in the following form:

$$\begin{cases}\dot\beta=\omega_y-0.0297\beta+0.0438\gamma,\\ \dot\omega_x=-1.2196\beta-0.7948\omega_x+0.131\omega_y+1.5923\delta_e-0.0405\delta_n,\\ \dot\omega_y=0.4672\beta+0.0449\omega_x-0.0191\omega_y-0.1151\delta_e+0.3819\delta_n,\\ \dot\gamma=\omega_x,\\ \dot\psi=\omega_y.\end{cases} \qquad (3)$$

Assume that all elements of the state vector are available to the instrument dimension:

$$y=\mathrm{E}x,$$

where $x=(\beta,\omega_x,\omega_y,\gamma,\psi)'$. If you accept these values:

$$A=\begin{pmatrix}-0.0297&0&1&0.0438&0\\-1.2196&-0.7948&0.131&0&0\\0.4672&0.0449&0.0191&0&0\\0&1&0&0&0\\0&0&1&0&0\end{pmatrix},\quad B=\begin{pmatrix}0&0\\-0.0405&1.5923\\0.3819&-0.1151\\0&0\\0&0\end{pmatrix},$$

$u=(\delta_n,\delta_e)$,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

system (3) can be represented in the canonical form: $\dot{x} = Ax + Bu$.

If the complete information on the parameters and state of the system is known, the optimal control is described by the formula [7,8]:

$$\delta(t) = -R^{-1}B^T(t)S_1(t)x(t), \quad (4)$$

where S is found from an equation of the Riccati type:

$$\begin{cases} \dot{S}_1(t) + S_1(t)A(t) + A^T(t)S_1(t) + S_1(t)B(t)R^{-1}B^T(t)S_1(t) + Q = 0, \\ S_1(T) = S, \end{cases} \quad (5)$$

In this case, S satisfies an equation of the Riccati-Lurie type:

$$SA + A^T S + SBR^{-1}B^T S + Q = 0, \quad (6)$$

The results of modeling the behavior of the system (1) with control (5)-(6) are shown in Figure 1-2 [9,10].

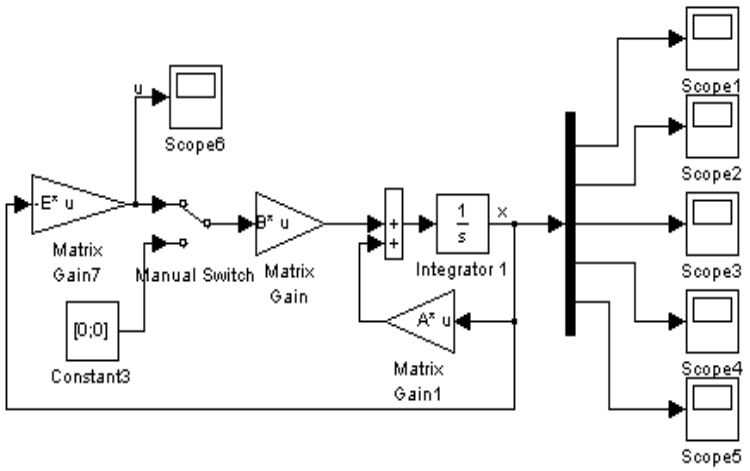


Figure 1. Scheme of the object

The output is the state vector x (t). Figure 2 shows the graphs of the transient processes of the slip angle, yaw angular velocity, roll angular velocity, roll angle and yaw angle, respectively. The system operation period is 50 s. As can be seen from the graphs, the controller copes with its task for the given initial values of the object

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

at the corners β and γ outputs the system to its original position. To compensate initial conditions, the system must reject the components ω_x and ω_y.

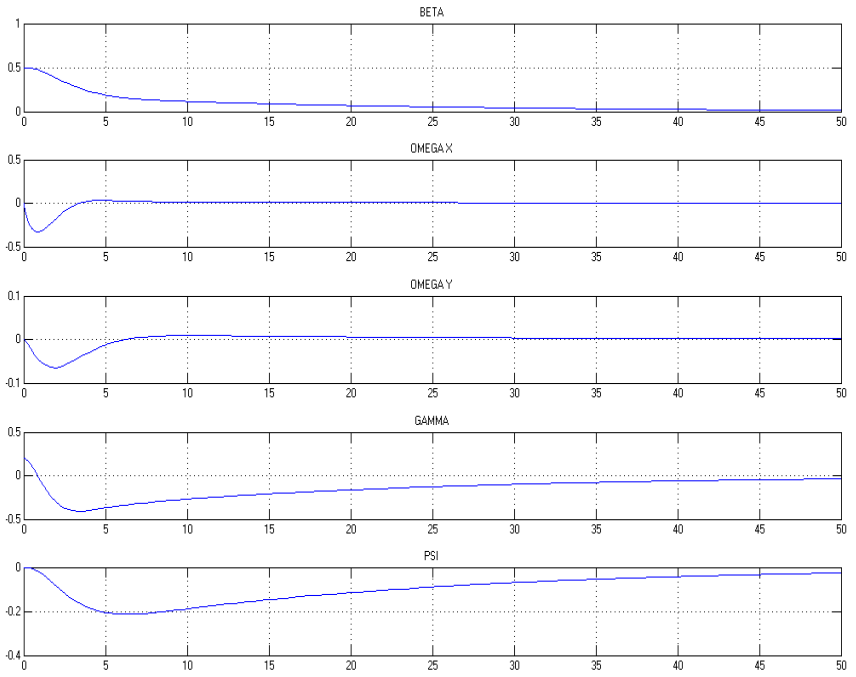


Figure 2. Transient graphs of the object

Библиографический список

1. Raspopov, V.Y., 'Microsystem avionics' 'Grif i K'(2010), pp.248.

2. Bodner, V.A., 'Control systems of aerial vehicles' Mechanical engineering (1973), pp.506.

3. Denisov, V.G., 'Navigational equipment of aircrafts' Oborongiz (1963), pp.384

4. Kuzovkov N.T., 'Aircraft stabilization systems' High school (1976), pp.304.

5. Pavlov V.A., Ponyrko E.A., Hovansky Y.M., 'Stabilization of aircraft and autopilots' High school (1964), pp.483.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

6. Bryson A., Xo Yu-Shi, 'Applied theory of optimal control', trans. from eng. by Letova A.M., Mir (1972), pp.544.

7. Brodsky S.A., Nebylov A.V., Panferov A.I., 'Control parameters and stabilize the elastic vibrations of complex objects and structures' Gyroscopy and navigation (2006), 4(55), pp.105

8. Egupova N.D., 'Methods of modern theory of automatic control' Publishing house MSTU. N.E. Bauman (2000), pp.748.

9. Lazarev E., 'Modeling of processes and systems in MATLAB' Training course (2005), pp.512.

10. MATLAB 6.5 SP1 / 7.06 Simulink 5/6 in mathematics and modeling.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 69.027.1

Володин Ю.Г., Марфина О.П., Фатыхов Р.Р. Теплообмен при увеличении температуры рабочего тела в проточных каналах энергоустановок

Heat transfer at increasing temperature of the working fluid in the flow canals of energy plants

Володин Юрий Гурьянович
Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры физики, электротехники и автоматики
Марфина Ольга Павловна
Кандидат технических наук, доцент кафедры физики, электротехники и автоматики,
Фатыхов Рустем Рамилевич,
Студент 2-го курса
Казанский государственный архитектурно-строительный университет
Volodin Yuriy Guryunovich
Candidate of technical science, reader, reader department phizika, electrical engineering and automation
Marfina Olga Pavlovna
Candidate of technical science, reader department phizika, electrical engineering and automation
Fatihov Rustem Ramilevich
Студент 2-го курса
Kazan State University of Architecture and Engineering

Аннотация. *В работе экспериментально изучено влияние тепловой и динамической нестационарности, вызванной резким увеличением температуры газового потока на величины локальных значений коэффициентов теплоотдачи в области начального участка цилиндрического канала.*

Ключевые слова*: газовый поток, теплообмен, нестационарность.*

Abstract. *The effect of thermal and dynamic unsteady-state caused by a sharp increase in the temperature of the gas flow on the values of the local values of the heat transfer coefficients in the section of the initial section of the cylindrical channel is experimentally studied.*

Keywords: *gaseous flow, heat transfer, unsteady-state.*

Функционирование энергетических установок и технологических аппаратов в ряде случаев характеризуется воздействием на кинематическую и тепловую структуры потока целым рядом дестабилизирующих факторов – динамической и тепловой нестационарностью, неизотермичностью, температурной неоднородностью, продольным градиентом давления и др.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Причем, если вопросы нестационарной теплоотдачи от стенки к потоку при импульсном изменении температуры стенки рассмотрены достаточно широко [1-3], то нестационарный теплообмен при скачкообразном увеличении температуры газового потока исследован недостаточно.

Настоящая работа посвящена экспериментальному изучению влияния тепловой и динамической нестационарности, вызванной резким увеличением температуры газового потока на величины локальных значений коэффициентов теплоотдачи в области начального участка цилиндрического канала.

Экспериментальные исследования выполнены в диапазоне изменения числа Рейнольдса, построенного по среднерасходной скорости, Re от 30000 до 60000 на газодинамическом стенде разомкнутого типа с электродуговым подогревом рабочего тела. Исследование проводилось в опытном канале длиной 7 калибров, выполненном из нержавеющей стали с толщиной стенок 0,1 мм и состоящем из отдельных цилиндрических секций. Подробное описание экспериментального оборудования приведено в [4], а средств диагностики и их динамические характеристики представлены в [5-6]. Относительные погрешности в определении температур и коэффициентов теплоотдачи составили 4,5 % и 14 % соответственно, В момент пуска плазмотрона реализовывался нестационарный характер течения и теплообмена, при этом массовый расход рабочей среды оставался постоянным.

Изменение плотности и вязкости исследуемой среды, вызванное увеличением температуры газа до 1200 K с градиентом изменения температуры на входе dT_0/dt до 12000 K/с, сопровождается увеличением скорости в потенциальной части потока u_0. Параметры [7-8] тепловой и динамической нестационарности и продольного градиента давления определяются выражениями:

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

параметр тепловой нестационарности

$$z_h = -\left[\delta_h \frac{\partial}{\partial t}\left(h_0^* - h_w\right)\right] / \left[Stw_0\varphi_h\left(h_0^* - h_w\right)\right],$$

здесь δ_h – толщина теплового пограничного слоя; *h* – энтальпия, $\varphi_h = T_w/T_0$ – температурный фактор; индексы: *h* – тепловые параметры, о – параметры на оси потока, *w* – параметры на стенке;

параметр динамической нестационарности $z = -\left[2\delta/\left(C_f w_0^2\right)\right]\partial w_0/\partial t$,

продольного градиента давления $\lambda = -\left[2\delta/\left(C_f w_0\right)\right]\partial w_0/\partial x$.

Значения параметров тепловой и динамической нестационарности, градиента давления и фактора неизотермичности $\varphi_h = T_w/T_0$ в целом претерпевают существенные изменения (рис.1).

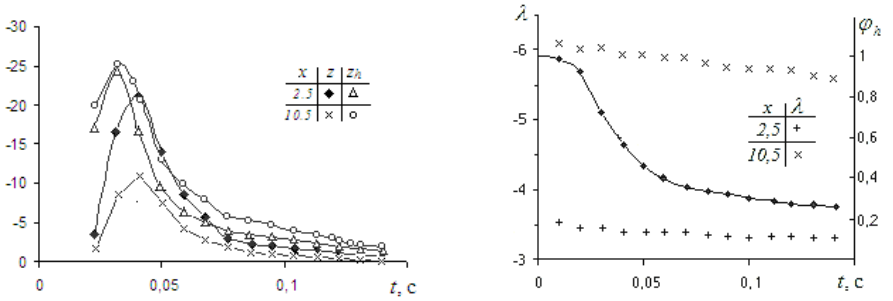


Рисунок 1. Изменения тепловых и динамических параметров во времени. Линии соединяют экспериментальные точки.

Температурный фактор монотонно уменьшается от 1 до 0,25. Величина параметра продольного градиента давления сохраняется практически без изменений. Параметры тепловой и динамической нестационарности в начальные моменты времени увеличиваются до экстремальных значений, а затем плавно уменьшаются. Характерным для исследуемых процессов является то, что параметр тепловой нестационарности быстрее параметра динамической нестационар-ности достигает экстремальных значений. При

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

этом число Стантона $St = q_w / \rho_0 \, w_0 \left(h_0^* - h_w\right)$ и число Рейнольдса $\mathrm{Re}_h^{**} = \delta_h^{**} w_0 / \nu$ во всех измерительных сечениях опытного канала интенсивно увеличиваются до момента времени t = 0,05 с и превышают значения своих квазистационарных аналогов, а затем уменьшаются. Изменение в начальные моменты времени вызвано превалирующим влиянием на тепловую и кинематическую структуры потока тепловой нестационар-

ности. Ускорение потока становится определяющим в последующие моменты времени и ведет к снижению процессов теплообмена и соответственно к уменьшению числа Стантона более чем в 2 раза по отношению к квазистационарным значениям (рис. 2). Прямые Т и Л на графике представляют стандартные законы теплоотдачи для турбулентных и ламинарных режимов течения, принятые в

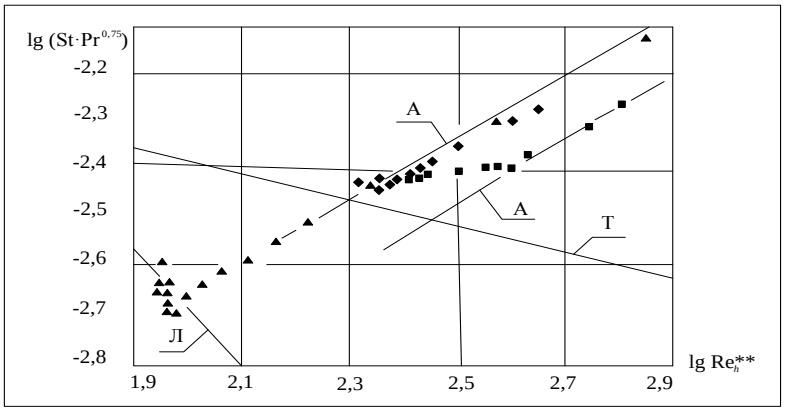


Рисунок 2. Зависимость величины коэффициента теплоотдачи St от числа Рейнольдса Re_h^{**}

соответствии с [9] в виде

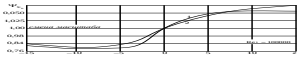
$$St_{\text{от}} = 0.0128 / \left(\mathrm{Re}_h^{**0.25} \, \mathrm{Pr}^{0.75}\right)$$

$$St_{\text{ол}} = 0.22 / \left(\mathrm{Re}_h^{**} \, \mathrm{Pr}^{1.33}\right)$$

По длине опытного участка теплоотдача уменьшается во все моменты времени. Опытные точки с течением времени располагаются в области, характерной для

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

ламинарных режимов течения.

Проведенные экспериментальные исследования показали, что в условиях температурных напоров $\Delta T = T_0 - T_w = 700$ K и более при положительных градиентах скорости  м/сек^2 и температуры потока $dT_0/dt = 12000$ K/с протекают процессы, характерные ламинаризованному ТПС. В этих условиях экспериментальные результаты обобщены в виде аппроксимационных зависимостей в интервале времени от 0,03 с до 0,15 с

$$\Psi_{z_h} = \frac{1}{w_0^2}\frac{\partial w_0}{\partial t}\left[\frac{1}{\Delta h}\cdot\frac{d(\Delta h)}{dt}\right]^{0,5}(\mathrm{Re}_h^{**})^{-0.5}$$

Библиографический список

1. Калинин Э. К., Дрейцер Г. А., Байбиков Б. С, Неверов А. С. Влияние нестационарного теплового потока на теплоотдачу в трубе при нагревании газа // Тепло- и массоперенос. Минск, 1972. Т. 1, ч. 1. С. 363-367.

2. Коченов И. С, Фалий В. Ф. Нестационарный теплообмен в трубе при изменении тепловой мощности // Теплофизика высоких температур. 1978. Т. 16, № 4. С. 791-795.

3. Kawamura Hiroshi. Experimental and analytical study of transient heat transfer for turbulent flow in a circulartube // Int. J. Heat and Mass Transfer, 1977. Vol. 20, N 5. P. 433-450.

4. Володин Ю.Г., Федоров К.С. Теплоотдача и трение в пусковых режимах энергетических установок. – Санкт-Петербург. Изд. «Инфо-да». 2009. – 132 с.

5. Володин Ю.Г., Закиров И.Ф., Федоров К.С., Яковлев М.В. Исследование тепловой инерционности микротермопар// Датчики и системы. – 2007. – № 6. – С. 33 – 35.

6. Володин Ю.Г., Марфина О.П., Богданов А.Н., Цветкович М.С., Ханнанов

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Р.Р., Кузнецов А.Б., Рыжакова Ж.С. Измерение касательных напряжений трения в нестационарном неизотермическом потоке газа// Приборы. – 2008. – № 11. – С. 41 – 44.

7. Володин Ю.Г. Экспериментальное исследование теплообмена в пусковом режиме энергоустановки// Известия. ВУЗов. Ядерная энергетика. – 2007. – № 4. – С. 3 – 8.

8. Володин Ю.Г., Федоров К.С., Яковлев М.В. Нестационарные эффекты и теплообмен в пусковом режиме энергетических установок// Изв. ВУЗов. Авиационная техника. – 2006. – № 4. – С. 41 – 43.

9. Кутателадзе С.С., Леонтьев А.И. Теплообмен и трение в турбулентном пограничном слое. М.: Энергоатомиздат, 1985. – 320 с.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 621.785

Ву Ван Гюи. Способ определения концентрации углерода в цементированной зоне при плазменной цементации

A method for determining the concentration of carbon in a cemented zone during plasma carburizing

Ву Ван Гюи
аспирант
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Wu Wang Gui
graduate student
Irkutsk National ResearchTechnical University

Аннотация. *Рассмотрен расчетный способ определения концентрацию углерода в поверхностных слоях, подвергнутых плазменной поверхностей цементации. Изучено влияние содержания углерода и скорости обработки на микротвердости цементированных слоев*

Ключевые слова: *плазменная поверхностная цементация, микротвердость, ледебурит, мартенсит.*

Abstract. *A calculation method for determining the carbon concentration in surface layers subjected to plasma carburization surfaces is considered. The effect of carbon content and processing speed on the microhardness of cemented layers*

Keywords: *plasma surface carburizing, micro-hardness, ledeburite, martensite.*

Процесс трения всегда сопровождается износом, который постепенно снижает работоспособность деталей машин и режущих инструментов. Повышением срока службы быстроизнашивающихся деталей является важнейшая проблема современного машиностроения и других отраслей техники, в решении которой ведущую роль играет способы упрочения поверхности деталей. Работоспособность деталей машин во многом определяется свойствам поверхностных слоев, поскольку в них зарождаются и развиваются микротрещины, приводящие к износу и повреждениям, что снижает срок службы машин и агрегатов [1].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

В промышленности среди существующих методов поверхностного упрочнения: закалка ТВЧ, лазерная закалка, наплавка, металлизация т.д., получают широкое применение новые перспективные методы поверхностного упрочнения – плазменная закалка [2,3], которые не только эффективно снижают степень изнашивания поверхности, но доступны к практическому применению [4,5]. Если в процессе плазменной поверхностной закалки вместе с нагревом протекает насыщения поверхности углеродом, то такая разновидность поверхностного упрочнения называется плазменной цементацией [6,7]. Плазменная цементация имеет ряд достоинств перед другими способами цементации (высокая производительность [8,9], не требуется термическая обработка после упрочения, отсутствие деформации и формирование полезно-сжимающего напряжения на поверхности [10,11]. Вместе с тем сам процесс, как технологический метод плазменной цементации недостаточно изучен[12,13].В работе [14] представлены результаты насыщения поверхностного слоя углеродом на основании методики расчета пятна нагрева[15].Использование результатов работ[16,17] позволяет оценить размер зерна аустенита при плазменной обработке[18],что в дальнейшем дает возможность провести испытания износостойкость[19] с позиции структурообразования поверхностного слоя. Важное значение при плазменной поверхностной цементации имеет понятие погонной энергии[20], так как это влияет на поверхностную твердость и глубину цементированного слоя [21.]

Поверхностная плазменная цементация с применением графитового покрытия рассмотрена в работах [1,3,4,6,8,10,22,23]. Насыщения поверхности происходит в жидком состоянии металла за счет перемещения покрытия и жидкой металла под действием плазменной струи. Аналогичные работы в жидкой фазе проведены на серых чугунах [22,23] и при сварке [24].В данных работах остаются не решённые вопросы о количественном составе

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

покрытия для обеспечения достаточной прочности покрытия (сцепление)[24] и хорошей электропроводности (при обработке плазменной дугой). В работе [6,8,10] мы предлагаем использовать новый состав покрытия (на основе жидкого стекла и графита) для цементации в среде плазменной дуги, а также применяем другой состав плазмообразующего газа (смесь аргона и углекислого газа). В совокупности этих факторов появляется возможность насыщать поверхности металлов углеродом без оплавления и с оплавлением поверхности, при этом сам процесс осуществляется стабильно и надежно [6].В работе[11,12] была сделана первая попытка провести расчет концентрации углерода при поверхностной цементации.

В данной работе разработать расчетный способ для определения концентрации углерода в случае образования жидкой ванны на поверхности металла.

В качестве твердого покрытия для цементации использовали пасту следующего состава: графит, жидкое стекло, вода, СОЖ. Для контроля толщины покрытия применяли понятие «удельный вес покрытия», г/м^2.

$$\delta = \frac{m}{S} \qquad (1)$$

где: δ – удельный вес покрытия, г/м^2; m – масса покрытия как разница масс до нанесения и после (г); S – площадь нанесения (м^2).

Для ускорения процесса насыщения применяется порошок с высокой дисперсностью частиц графита. Порошок графита получали шлифованием графитового электрода марки ГК-1 ГОСТ 4404-78. Массовая доля углерода составляла 0,99%. Полученный порошок просеивался через сито с размером ячеи 0,04мм. На рис.1 показана схема плазменной цементации.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

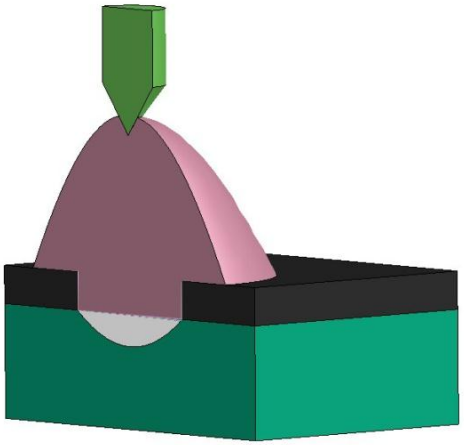


Рисунок 1. Плазменная цементация с оплавлением поверхности

После плазменной обработки при режиме с оплавлением металла на поверхности детали образуется цементированный слой с высокой твердостью до 10000 МПа (при нагрузке 2Н). Микроструктуры данной зоны разнообразные и в зависимости от скорости обработки можно получить на поверхности: мартенсит, ледебурит, бейнит + остаточный аустенит [6,8,10,14].При обработке с оплавление поверхности образуется жидкая ванна металла и под действием газодинамической силы плазменной струи (дуги) [13,14] происходит интенсивное перемешивание жидкого металла с углеродом покрытия[22,23], а при последующей кристаллизации образуется легированный слой с большим количеством углерода.

Тогда будем рассуждать следующим образом. Если принять зону оплавления с глубиной **a**, шириной **b**, как сегмент круга с радиусом **R** (рис. 2,3), при этом **R** вычисляется по формуле

$$R = \frac{a}{2} + \frac{b^2}{8a} \quad (1)$$

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Площадь поперечного сечения оплавленной зоны цементации рассчитывается по формуле

$$S = \frac{1}{2}R^2(\alpha - sin\alpha) \quad (2)$$

Угол сегмента, равен:

$$\alpha = 2acrsin(\frac{b}{2R}) \quad (3)$$

Тогда объем образованной жидкой ванны на поверхности с длиной c равен:

$$V = S \cdot c = \frac{1}{2}R^2(\alpha - sin\alpha)c \quad (4)$$

а масса металлической ванны равна:

$$m_в = V \cdot \mu \quad (5)$$

где μ - удельный вес стали Ст3 (7,87г/см^3 = 7,87.10^{-3} г/мм^3).

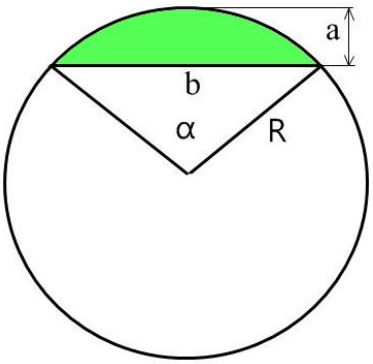


Рисунок 3. Круг для расчета площади поперечного сечения зоны цементации с образованием жидкой ванны

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

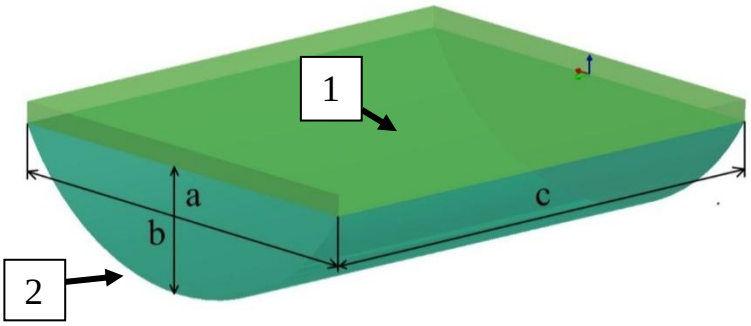


Рисунок 4. Жидкая сварочная ванна

1 – Зона, на которой лежат графитовое покрытие (до обработки); 2 – жидкая металлическая ванна

На площади прямоугольника рис.4,со сторонами ***c.a*** (мм^2) происходит плавление и испарение графитового покрытия с удельным весом покрытия δ г/мм^2. При этом если применим такой показатель $p_П$ – как процент графита в покрытии то количество углерода, вводимое в покрытии равно:

$$m_c = a \cdot c \cdot \delta \cdot \mathrm{p_П} \qquad (6)$$

Таким образом, количество углерода в цементированной зоне равно:

$$\mathrm{p_м} = \mathrm{p_{ст}} + \frac{m_c}{m_c + m_в} \qquad (7)$$

При этом надо отметить что, в данном случае мы не учитываем испарение графита (в процессе нагрева) и диффузию углерода из жидкой фазы в твердую фазу поверхностного слоя металла. Результат расчётов приведен в табл. 1.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 1

Концентрации углерода в цементированном слое

№	Процент углерода в покрытии, $p_П$, %	Ширина ванны, b, мм	Глубина ванны, a, мм	Уд. вес покрытия δ, г/м²	Скорость Обработки, v, мм/с	Процент углерода. в стали, $p_м$, %
1	0,5	2,907	1,1279	69	4	0,7244
2	0,2	2,4416	0,934	210	4	0,9730
3	0,2	2,806	0,5675	93	4	0,8053
4	0,25	2,1756	0,3849	162	4	2,1573
5	0,17	2,3558	0,715	169	5	0,9156
6	0,17	2,611	0,5653	158	5	1,0737
7	0,17	3,212	0,657	150	6,5	0,9163

Результат расчетов проверен экспериментально на металлографических образцах с цементированной поверхностью с использованием электронного микроскопа. На рис.5 и в табл. 2 показаны результат химического микроанализа цементированной стали, полученной после плазменной цементации. Видно что, расчет дает результат, близкий к экспериментальным данным.

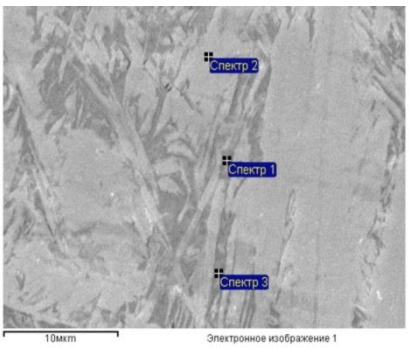


Рисунок 5. Рентгеновский химический анализ цементированной зоны

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 2

Химический состав элементов цементированного слоя (%)

Спектр	C	O	Si	P	S	Cr	Mn	Fe	Итог
Спектр 1	**0.75**	0.89	0.58	0.19	0.14	0.81	0.55	96.09	100.00
Спектр 2	**0.86**		1.02				0.40	97.72	100.00
Спектр 3	**0.87**		0.91				0.48	92.74	100.00
Расчет	**0,8**								

При обработке с оплавлением поверхности количество углерода в цементированной зоне находится в пределах 0,7-2,2% в зависимости от удельного веса покрытия, погонной плотности энергии и объема зоны оплавления. Известно, что твердость низкоуглеродистых сталей после закалки зависит от количества углерода в стали и скорости нагрева и охлаждения[1,2,15,16]. На рис.6 Приведен зависимость максимальной твердости цементированной зоны от количества углерода и скорости обработки.

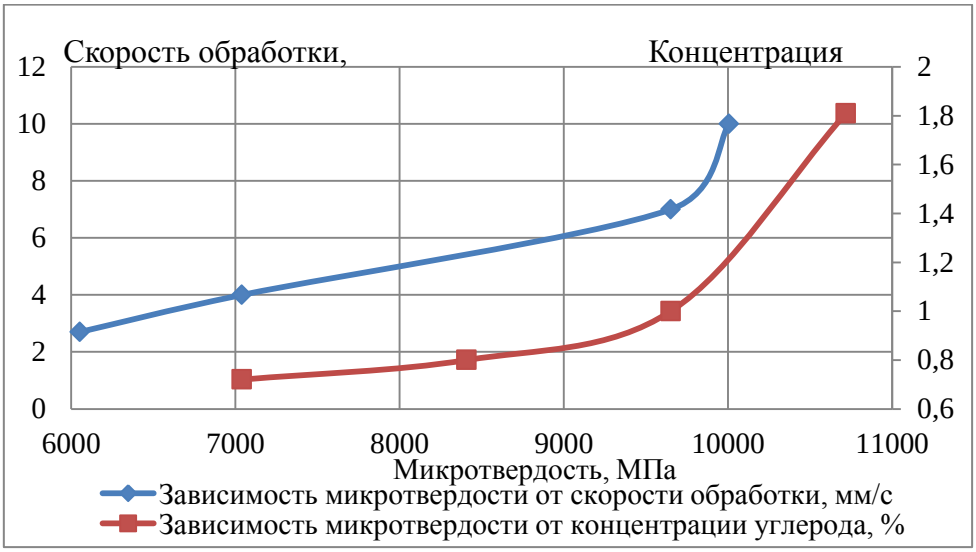


Рисунок 6. Зависимость микротвердости стали от скорости обработки (процент углерода в цементированной зоне 0,8–1,2%) и процента углерода в цементированной зоне (при скорости обработки 5мм/с)

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Видно что, с повышением скорости обработки микротвердость зоны цементации значительно повышается за счет увеличением доли мартенсита и снижении количества остаточного аустенита. С позиции практического применения представляет интерес провести расчет на высокоуглеродистых сталях[25],а также при других методах плазменного упрочнения[26,27].В тоже время, необходимо учитывать проблему водорода[28,29] при плазменной цементации.

Таким образом, предлагаемый расчетный способ позволяет с точностью для технологических расчетов определить концентрации углерода в стали, подвергнутой плазменной цементации с образованием жидкой металлической ванны.

При плазменной обработке скорость перемещения дуги оказывает большое влияние на микротвердость поверхностного слоя. Максимальная микротвердость для данной серии экспериментов достигает 10 000 МПа при скорости 10мм/с.

Библиографический список

1. Балановский А.Е. Плазменное поверхностное упрочнение металлов. научное издание. Иркутск, 2006. – 180 с.

2. Лосинская А.А., Голковский М.Г., Дробяз Е.А., Плотникова Н.В., Самойленко В.В. Структура и свойства поверхностных слоев низкоуглеродистой стали, полученных методом наплавки углеродсодержащих порошковых смесей и последующей закалки// Обработка металлов. Технология. Оборудование. Инструменты. – 2013. – № 4. – С. 5–11.

3. .Балановский А.Е. Основные вопросы теории плазменного поверхностного упрочнения металлов (Обзор Часть1)// Упрочняющие технологии и покрытия. 2015. №12(132).С.18–30.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

4. Балановский А.Е. Основные вопросы теории плазменного поверхностного упрочнения металлов (Обзор. Часть 2)//Упрочняющие технологии и покрытия . – 2016. – №1(133). – С. 25–34.

5. .Балановский А.Е. Основные вопросы теории плазменного поверхностного упрочнения металлов.(Обзор Часть 3) // Упрочняющие технологии и покрытия.– 2016. – № 2(134). – С. 20–30.

6. Ву Ван Гюи, Балановский А.Е. Физические основы технологии плазменной поверхностной цементации деталей на примере втулки шпинтона пассажирского вагона // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2017. – Т. 21. – № 3. – С. 10–22.

7.Чудина О.В. Комбинированные методы поверхностного упрочнения сталей с применением лазерного нагрева. Теория и технология. М.: МАДИ (ГТУ), 2003. – 248с.

8.Ву Ван Гюи, Балановский А.Е., Кондратьев В.В. О поверхностном модифицировании стальных литых заготовок при плазменно-дуговом переплаве// Металлургия машиностроении. – 2017. – №1.– С.9–15.

9. Медведев С.И., Неживляк А.Е., Гречнева М.В., Балановский А.Е., Ивакин В.Л. Определение оптимальных режимов плазменного упрочнения боковой поверхности рельса на опытной установке ПУР-1 // Сварочное производство. – 2014. – № 8. – С. 28–36.

10. Балановский А.Е., Ву Ван Гюи. Технологическое повышение качества поверхности деталей с плазменной цементацией // Наукоемкие технологии в машиностроении. – 2017. – № 3 (69). – С. 16–24.

11.Влияние скорости обработки и состава покрытия на глубину плазменной цементации/ Гюи Ву.В., Балановский А.Е.//В сборнике: Жизненный цикл конструкционных материалов (от получения до утилизации) Материалы докладов VII Всероссийской научно-технической

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

конференции с международным участием. Министерство образования и науки РФ; Иркутский национальный исследовательский технический университет; Под редакцией С.А. Зайдеса. 2017. С. 111-118.

12.Расчетный способ определения концентрации углерода в цементированной зоне при плазменной цементации/ Гюи Ву.В., Балановский А.Е.//В сборнике: Жизненный цикл конструкционных материалов (от получения до утилизации) Материалы докладов VII Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. Министерство образования и науки РФ; Иркутский национальный исследовательский технический университет; Под редакцией С.А. Зайдеса. 2017. С. 123-132.

13. Насыщение поверхности металла углеродом при плазменной поверхностной обработке/ *Балановский А.Е.,ВуВ.Г.*//Упрочняющие технологии и покрытия. 2017. Т. 13. № 9 (153). С. 403-415

14.. Балановский А,Е., Ву Ван Гюи. Плазменная поверхностная цементация с использованием графитового покрытия // Письма о материалах 2017. Т.7. №2. С.175-179.

15.БалановскийА.Е., Ву Ван Гюи. К вопросу определения размера пятна нагрева при плазменной поверхностной обработке // Упрочняющие технологии и покрытия. –2017. –Т. 13. –№ 2 (146). – С. 82–91.

16. Балановский А.Е Возможности цифровой визуализации процесса нагрева и плавления металла при дуговом разряде с неплавящимся электродом // Сварочное производство. – 2016. – № 6. – С. 31–40.

17. Балановский А.Е. Визуализация процесса нагрева и плавления металла в анодной области при дуговом разряде с неплавящимся электродом // Теплофизика высоких температур. – 2016. – Т. 54. – № 5. – С. 663–668.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

18. .Балановский А.Е. Оценка зерна аустенита при плазменном поверхностном упрочнении среднеуглеродистых сталей//Упрочняющие технологии и покрытия - 2015г. №6 (126). С.27-32

19. Ву Ван Гюи, Балановский А.Е. Исследование износостойкости поверхности стали после плазменной цементации с использованием углеродосодержащей пасты // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2017. Т. 21. № 4. С. 10–21

20.Рассуждения о погонной энергии при плазменной поверхностной обработки/ Гюи В.В., Балановский А.Е.//В сборнике: Жизненный цикл конструкционных материалов (от получения до утилизации) Материалы докладов VII Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. Министерство образования и науки РФ; Иркутский национальный исследовательский технический университет; Под редакцией С.А. Зайдеса. 2017. С. 31-38.

21.Формирование упрочненного слоя высокой твердости в низкоуглеродистых сталях с помощью плазменной поверхностной цементации/Гюи Ву.В., Балановский А.Е.//В сборнике: Инновации в машиностроении сборник трудов VIII Международной научно-практической конференции. Новосибирск, 2017. С. 341-348

22. Оценка влияния состава модификатора с наноструктурными добавками на свойства серого чугуна/ Кондратьев В.В., Балановский А.Е., Иванов Н.А., Ершов В.А., Корняков М.В.//Металлург. 2014. № 5. С. 48-56.

23.Улучшение свойств серого чугуна кремний диоксид и углеродными наноструктурами / Кондратьев В.В., Иванов Н.А., Балановский А.Е., Иванчик Н.Н., Карлина А.И.//Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. 2016. Т. 9. № 5. С. 671-685.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

24. Оценка применения продуктов переработки отходов кремния в качестве ультрадисперсных активирующих флюсов для дуговой сварки/ Иванчик Н.Н., Балановский А.Е., Кондратьев В.В., Тютрин А.А., Кузьмин М.П.//Вестник Иркутского государственного технического университета. 2016. Т. 20. № 12 (119). С. 165-172

25.Исследование рельсовой стали после плазменного поверхностного упрочнения/ Балановский А.Е., Гречнева М.В., Гюи В.В.//Упрочняющие технологии и покрытия. 2015. № 11 (131). С. 23-32.

26. Плазменное циклическое упрочнение сталей/ Балановский А.Е., Нестеренко Н.А.//Сварочное производство. 1992. № 11. С. 13-15

27. Балановский А.Е. Упрочнение поверхности катода при взаимодействии с катодными пятнами дугового разряда // Теплофизика высоких температур.– 1993.– Т.31.– №2. – С.328–330.

28.Наводороживание поверхностного слоя металла при плазменном поверхностном легирование из твердой фазы/Балановский А.Е., Нестеренко Н.А.//Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. 1992. № 10. С. 39-40

29.Проблема водорода при плазменном поверхностном упрочнении/ Балановский А.Е., Нестеренко Н.А.//Сварочное производство. 1992. № 11. С. 13-15.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 621.923.9

Козулько Н. В., Семиниченко К. В. Параметры шероховатости поверхностей стеклопластиковых деталей, обработанных лепестковыми кругами различной зернистости под операцию склеивание

Parameters of roughness of surfaces of the fiberglass parts processed by flap wheels of different granularity for operation pasting

Козулько Наталья Владимировна
аспирант кафедры Технологии машиностроения,
Донской государственный технический университет г. Ростов-на-Дону.
Семиниченко Кристина Викторовна
студент кафедры Технологии машиностроения,
Донской государственный технический университет г. Ростов-на-Дону.
Научный руководитель
Тамаркин М. А., д.т.н., профессор кафедры Технология машиностроения,
Донской государственный технический университет г. Ростов-на-Дону.
Kozulko Natalya Vladimirovna,
Graduate student of department of Technology of mechanical engineering,
Don state technical university Rostov-on-Don.
Seminichenko Kristina Victorovna,
Student of department of Technology of mechanical engineering,
Don state technical university Rostov-on-Don.
scientific adviser: Tamarkin M. A., Doctor of Engineering Sciences, Professor of department of Technology of mechanical engineering,
Don state technical university Rostov-on-Don.

Аннотация. *Для снижения трудоемкости операции окончательной абразивной обработки стеклопластиковых изделий и повышения качества обработанной поверхности проведены экспериментальные исследования поверхностей деталей из композиционных материалов, обработанных гибким лепестковым кругом различной зернистости. Выявлено влияние зернистости лепесткового круга на формирование микропрофиля поверхности при подготовке деталей к склеиванию.*

Ключевые слова: *абразивная обработка, стеклопластик, зернистость абразива, лепестковый круг, подготовка поверхности к склеиванию, шлифовальная шкурка, гибкий шлифовальный инструмент, микропрофиль поверхности.*

Abstract. *For decrease in labor input of operation of abrasive processing of fiberglass parts and improvement of quality of a worked surface a series of pilot studies of surfaces of parts from the composition materials processed by a flexible flap wheel of different granularity is given. Influence of granularity of a flap wheel on forming of a micro surface profile by preparation of parts for pasting is revealed.*

Keywords: *abrasive processing, fibreglass, granularity of an abradant, petal circle, preparation of a surface, pasting, grinding abrasive paper, flexible grinding tool, micro surface profile.*

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Клеевые соединения являются одной из самых распространённых операций сборки стеклопластиковых изделий. Такое соединение деталей позволяет обеспечить надежность конструкции без механического нарушения целостности стеклопластикового материала, в отличие от резьбовых или клепочных соединений. Но, склеивание — это многоэтапный процесс с многочисленными переходами и строгими технологическими условиями. Требуется несколько этапов подготовки к склеиванию. В данной статье рассматривается предварительная подготовка поверхностей стеклопластиковых деталей под склеивание. Шероховатость поверхности под склеивание должна иметь некоторое оптимальное значение, обеспечивающее при заданных условиях технологии максимальную прочность. Поверхность стеклопластиковой детали, после формования, представляет собой довольно гладкую, глянцевую поверхность, содержащую продукты отверждения и поверхностные дефекты (наплывы, шагрень, подтеки). На практике, для удаления такого слоя и создания матовой поверхности используют ручное зашкуривание шлифовальной шкуркой. Как следствие, это приводит к повышенной трудоёмкости такой операции и требует высокой квалификации рабочего. При этом, после ручного зашкуривания, поверхность детали имеет разнородность и направленность шероховатости.

Для улучшения качества поверхности и сокращения основного технологического времени нами предложена замена ручного труда на механизированный. Для этого обработку стеклопластика проводили гибким абразивным лепестковым кругом фирмы Klingspor модели MM 630 с рассеченными ламелями (рис. 1). Упругое основание такого инструмента является своеобразным амортизатором, введенным в систему СПИД, который способен гасить колебания и вибрации, возникающие при абразивной обработке. [2]

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Зерно: электрокорунд. Связка: синтетическая смола. Диаметр: 180 мм, ширина – 50 мм. Лепестки такого круга рассечены на равные сегменты, шириной 5 мм и длиной 50 мм. Лепестки завернуты в одном направлении. Зернистость шлифовального материала круга по стандарту FERA: 120, 180, 240. Для удобства проведения эксперимента обозначим круги следующим образом:

круг с зернистостью по стандарту FERA 240 - № 1;

круг с зернистостью по стандарту FERA 180 - № 2;

круг с зернистостью по стандарту FERA 120 - № 3.

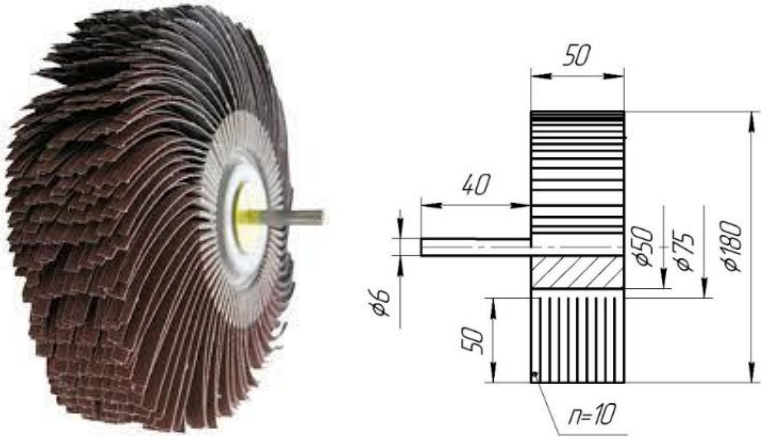


Рисунок 1. Гибкий лепестковый круг фирмы Klingspor модели MM630

Для обработки были изготовлены образцы из стеклопластикового материала, которые представляют собой сегмент обшивки лопасти вертолета размером (80×200) мм. Лепестковый круг был установлен в шпиндель фрезерного станка, а образцы закреплены на специальной оправке. Обработка производилась при частоте вращения шпинделя 1400 об/мин и скорость подачи 200 мм/мин.

Микропрофиль обработанных поверхностей, измерен на профилометре «Суртроник-25» фирмы «Тейлор Гобсон».

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Для подбора режимов резания образцы обрабатывались на вертикально-фрезерном станке 6М12П, при частоте вращения (450 – 1400) об/мин, скорости подачи (100 – 800) мм/мин и трех значениях r_c – 55 мм, 60 мм, 65 мм (r_c - расстояние от центра круга до детали в радиальном направлении). Данные по параметрам шероховатости этих образцов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры шероховатости образцов, обработанных на вертикально-фрезерном станке 6М12П с лепестковым кругом Klingspor № 1

Частота шпинделя Об/мин	Rc мм	Подача мм/мин	Амплитудные параметры, мкм				Шаговый параметр RSm, мм	Наклон профиля, RΔq
			Ra	Rz	Rp	Rq		
450	55	100	1,05	6,86	2,87	1,34	0,0754	8,52°
		200	0,924	5,04	2,19	1,14	0,190	5,09°
		315	0,917	4,84	2,35	1,11	0,215	4,91°
		500	0,820	4,58	2,30	0,994	0,623	5,14°
		800	0,809	4,97	2,36	1,01	0,102	5,95°
700		100	1,22	7,56	3,18	1,53	0,0868	8,81°
		200	1,07	6,24	2,55	1,32	0,0912	7,95°
		315	1,02	6,18	2,85	1,27	0,0949	7,27°
		500	0,998	6,58	2,57	1,25	0,113	7,18°
		800	0,799	4,28	2,17	0,992	0,702	4,26°
900		100	1,49	7,59	3,26	1,49	0,603	9,17°
		200	1,22	7,65	3,36	1,52	0,0869	8,93°
		315	1,07	6,24	2,55	1,32	0,0912	7,95°
		500	1,09	6,54	2,75	1,35	0,0842	8,26°
		800	0,998	6,58	2,57	1,25	0,113	7,18°
1120		100	1,54	12,7	3,61	2,27	1,15	9,14°
		200	1,32	9,2	3,23	1,83	0,946	7,59°
		315	1,18	7,92	3,41	1,49	0,0771	8,88°
		500	1,06	6,66	2,39	1,31	0,123	7,45°
		800	0,922	4,52	2,26	1,13	0,244	4,23°
1400		100	1,75	10,5	4,88	2,19	0,803	10,9°
		200	1,32	9,2	3,23	1,83	0,946	7,59
		315	1,22	7,78	2,99	1,55	0,0853	8,87°

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Частота шпинделя Об/мин	Rc мм	Подача мм/мин	Амплитудные параметры, мкм				Шаговый параметр RSm, мм	Наклон профиля, RΔq
			Ra	Rz	Rp	Rq		
		500	0,922	4,52	2,26	1,13	0,244	4,23°
		800	0,853	4,97	2,27	1,06	0,119	5,92°
1120	60	100	1,22	7,56	3,18	1,53	0,0868	8,81°
		200	1,17	7,92	3,41	1,49	0,0771	8,88°
		315	1,05	6,86	2,87	1,34	0,0754	8,52°
		500	0,947	4,71	2,56	1,15	0,676	4,04°
		800	0,924	5,04	2,19	1,14	0,190	5,09°
1400		100	1,20	7,98	3,11	1,52	0,0877	8,98°
		200	1,169	7,91	3,41	1,49	0,077	8,88°
		315	1,087	6,54	2,75	1,35	0,0842	8,26°
		500	0,820	4,58	2,30	0,994	0,623	5,14°
		800	0,799	4,28	2,17	0,992	0,702	4,26°
1120	65	100	0,772	5,24	2,16	0,975	0,560	7,76°
		200	0,654	4,51	1,72	0,841	0,123	5,46°
		315	0,666	4,28	1,77	0,845	0,108	5,26°
		500	0,521	3,13	1,28	0,659	0,970	4,02°
		800	0,521	3,13	1,28	0,659	0,970	4,02°
1400		100	1,17	6,93	3,01	1,45	0,0845	8,63°
		200	1,054	6,66	2,39	1,31	0,123	7,45°
		315	0,922	4,52	2,26	1,13	0,244	4,23°
		500	0,836	5,41	2,52	1,06	0,697	6,79°
		800	0,666	4,51	1,72	0,841	0,123	5,46°

После обработки лепестковым кругом № 1, опираясь на результаты, выбраны следующие режимы зашкуривания: частота вращения шпинделя 900, 1120, 1400 об/мин и скорость подачи 200, 315 мм/мин, при Rc=55мм. Результаты собраны в таблице 2.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 2

Параметры шероховатости образцов, обработанных на вертикально-фрезерном станке 6М12П с лепестковыми кругами Klingspor № 2 и № 3

Размер зерна круга по FERA	Частота, об/мин	Подача мм/об	Амплитудные параметры, мкм				Шаговый параметр RSm, мм	Наклон профиля, RΔq
			Ra	Rz	Rp	Rq		
180	900	200	1,89	11,2	4,62	2,35	0,678	11,0°
		315	1,75	10,5	4,88	2,19	0,803	10,9°
	1120	200	2,23	12,7	5,85	2,74	0,651	11,4°
		315	2,01	13,5	4,93	2,91	0,891	10,1°
	1400	200	2,34	13,2	6,14	2,90	0,607	11,5°
		315	2,46	14,1	5,99	3,10	0,639	11,5°
120	900	200	2,24	12,5	5,91	2,72	0,642	11,6°
		315	2,11	13,3	5,91	2,70	0,694	11,4°
	1120	200	2,43	14,4	6,48	3,04	0,696	12,0°
		315	2,28	13,3	6,27	2,85	0,767	11,7°
	1400	200	2,61	15,4	6,96	3,32	0,566	12,6°
		315	2,52	14,8	6,48	3,14	0,660	12,5°

Анализируя результаты экспериментальных исследований поверхностного слоя образцов, обработанных лепестковыми кругами фирмы Klingspor, можно сделать следующие выводы:

1) Увеличении размера зерна шлифовального материала лепесткового круга приводит к увеличению и параметров шероховатости обработанной поверхности. При этом разница между установившейся шероховатостью и начальной составляет не более Ra=0,7мкм. Чем меньше размер зерна круга, тем меньше данная разница. При обработке лепестковыми кругами обеспечивается менее шероховатая поверхность, чем в случае обработки жестким инструментом тех же характеристик. Объясняется это тем, что эластичные инструменты имеют значительно большие зоны контакта с обрабатываемой поверхностью, чем жесткие. Поэтому количество

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

элементарных режущих профилей, проходящих через данное сечение детали, также оказывается большим.

2) По результатам визуального контроля, все образцы имеют однородную матовую поверхность. Шлифовальные риски менее выражены, по сравнению с образцами, обработанными шлифовальной шкуркой.

3) С увеличением скорости резания силы резания монотонно возрастают, соответственно возрастает и режущая способность лепестков круга, что приводит к увеличению шероховатости поверхности.

4) Увеличение силы прижима инструмента к обрабатываемой поверхности (значение Rc) положительно сказывается на качестве обработанной поверхности. За счет увеличения площади контакта лепестков, возрастает суммарная протяженность рабочих участков лепестков и поэтому количество зерен шлифовального материала, проходящих через данное сечение детали, также возрастает.

Применение инструмента на гибкой основе приводит не только к снижению основного технологического времени, но и к исключению разнородности обработанной поверхности. Полученные данные демонстрируют прямое влияние зернистости шлифовального лепесткового круга на параметры шероховатости поверхностей стеклопластиковых деталей и на прочность клеевого соединения. Это дает возможность для проектирования технологических операций подготовки неметаллических деталей к склеиванию с применением механизированного труда. Предложенный способ механической обработки, по сравнению с ручным зашкуриванием, позволяет сократить основное время операции примерно на 80%.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Библиографический список

1. Вильнав, Ж. Ж. Клеевые соединения/ Ж. Ж. Вильнав. – Москва: Техносфера, 2007. – 384 с.

2. Щёголев, В. А. Эластичные абразивные и алмазные инструменты (теория, конструкция, применение) / В. А. Щёголев, М. Е. Уланова. – Ленинград: «Машиностроение», 1977. – 184 с.

3. Гдалевич, А. И. Финишная обработка лепестковыми кругами/ А. И. Гдалевич. – Москва: Машиностроение, 1990. – 112 с.

4. Димов, Ю. В. Обработка деталей эластичным инструментом: справочник/ Ю. В. Димов. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2013. - 484 с.

5. Пащенко Ж.А., Полимерные композиционные материалы и их применение в самолетостроении. Учебное пособие / Ж.А. Пащенко, С.Н. Рыбальченко, А. Д. Сердюк. – Таганрог: Таганрогский авиационный колледж имени В.М. Петлякова, 1993 – 62с.

6. Сироткин, О. С. Проектирование, расчет и технология соединения в авиационной технике/ О. С. Сироткин, В. И. Гришин, В. Б. Литвинов – Москва: Машиностроение, 2006. – 452 с.

7. Табенкин А. Н. Шероховатость, волнистость, профиль. Международный опыт/ А. Н. Табенкин, С. Б. Тарасов, С. Н. Степанов – Санкт-Петербург: изд. Политехнического университета, 2007. – 136 с.

8. Allan F. Benson. Adhesives advance assembly // Assembly, 1991, September - p. 12-15.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 621.789

Прокопьев С.С. Анализ структуры низкоуглеродистой стали после различных способов упрочнения

Analysis of the structure of low-carbon steel after various methods of hardening

Прокопьев Сергей Сергеевич
Студент группы МТБ-14
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Prokopiev Sergey Sergeevich
student of group MTB-14
Irkutsk National Research Technical University

Аннотация. *Представлены результаты исследования изменения микроструктуры низко углеродистой стали на примере стали Ст3 при различных способах поверхностного упрочнения. Приведено сравнение твердости при объемной закалке и закалке высококонцентрированным источником. Представлены перспективные методы поверхностного упрочнения.*

Ключевые слова*: микроструктуры, обемная закалка,ультразвуковая обработка, плазменная дуга, микротвердость, высококонцентрированный источник.*

Abstract*. The results of the study of changes in the microstructure of low-carbon steel for the case of St3 steel are presented for various models of surface hardening. Comparison of hardness in bulk quenching and quenching by a highly concentrated source is given. Perspective methods of surface hardening*

Keywords: *microstructures, hardening, ultrasonic treatment, plasma arc, microhardness, highly concentrated source*.

Закалка позволяет значительно повышать твердость и износостойкость деталей машин и инструментов. При этом степень повышения твердости после закалки зависит в основном от содержания в ней углерода. Это объясняется тем, что твердость мартенсита зависит от степени искажения кристаллической решетки. Чем меньше в мартенсите углерода, тем меньше будет искажена его кристаллическая решетка и, следовательно, тем ниже будет твердость стали[1]. Известно, что при высокоскоростном нагреве и охлаждении процесс растворения карбидов и распределение углерода и легирующих элементов происходит частично. Это приводит к неравномерному распределению углерода и других элементов в зерне аустените. В результате этого после охлаждения аустенит с высокой концентрацией углерода превращается в

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

мартенсит с высокой твердостью. Многие детали машин изготавливаются из малоуглеродистых, низколегированных сталей которые интенсивно изнашиваются. По мнение [2,3] стали, содержащие менее 0,3% углерода, имеют низкую закаливаемость и поэтому, как правило, объемная закалке не подвергаются. Считается, что для изготовления деталей машин необходимо использовать только средне и высокоуглеродистые стали.

В данной работе рассмотрена возможность повышения микротвердости малоуглеродистой стали Ст3 при помощи различных технологических способах упрочнения: объёмная закалка, ультразвуковое упрочнение[4], использование высококонцентрированных источников энергии– электрической дуги в аргоне (плазмы)[5,6].

Для изучения превращения микроструктуры стали Ст3 проведена объёмная закалка и поверхностная закалка плазмой[7,8]. Объемная закалка выполнена в печи при разных температурах от 800 до 1000 °С, время выдержки 15 мин., охлаждение в воде. Плазменную закалку проводили на пластине размерами 80х20х10 мм из стали Ст3. Плазменная поверхностная закалка проведена при следующих параметрах: ток плазменной дуги 90А, расход аргона 8л/мин; зазор между вольфрамовым электродом и деталью 5 мм; скорость движения образцов 5 мм/с. При заданных параметрах процесс закалки идет без оплавления поверхности металла[9,10].Химический состав материала Ст3пс в процентах ГОСТ 380 – 2005(табл.1).

Таблица 1

Химический состав материала Ст3пс в процентах

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	N	Cu	As
0.14 - 0.22	0.05 - 0.15	0.4 - 0.65	до 0.3	до 0.05	до 0.04	до 0.3	до 0.008	до 0.3	до 0.08

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Плазменная закалка выполнялась на установке[9,10], которая включает источник питания KempiPSS5000, осциллятор TU50(блок управления аргонодуговой сваркой), пульт дистанционного управления C110D, цифровой анализатор MU10 (для снятия значений силы тока и напряжения), систему охлаждения WU10, баллонную установку с плазмообразующими газами (аргоном, углекислым газом), горелку и штатив. Штативоснащен зажимными устройствами, которые позволяют закреплять горелку и менять высоту дугового промежутка. Также установка состоит из столика . Столик оснащен специальными прижимными элементами для закрепления на нем заранее приготовленных фрагментов образцов. Движение столика осуществляется с помощью электрического привода, который работает от источника питания 24В. Регулирование скорости передвижения столика осуществляется с помощью потенциометра. Потенциометр создает сопротивление и снижает напряжение, а соответственно и скорость движения столика. Скорость передвижения столика составляет от 5.4 до 39,6 м/ч .Пятно нагрева при плазменной обработке рассчитывали согласно методике[11],режимы упрочнения выбирали в соответствии с рекомендациями представленными в работе[12].Применение ультразвука в машиностроении в настоящее время занимает достойное место среди прочих методов интенсификации различных процессов и модификации вещества. Одним из видов ультразвуковой обработки материалов является ультразвуковое поверхностное пластическое деформирование – это вибрационное поверхностное пластическое деформирование (ППД) при ультразвуковой частоте. Сущность такой обработки заключается в том, что обрабатываемая поверхность подвергается выглаживающему воздействию твердосплавного индентора, жестко связанного с концентратором ультразвукового преобразователя, который ударяет по поверхности с частотой 18–24 кГц и одновременно с этим

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

вдавливается в поверхностный слой статической силой под постоянным давлением. В нашиъх экспериментах использовалось устройство состоящего из ультразвукового генератора и инструмента в составе магнитострикционного преобразователя и индентора. Ультразвуковая обработка материалов основана на энергии механических колебаний инструмента-индентора. Колебания совершаются с ультразвуковой частотой (18–24 кГц) и амплитудой колебаний $(0,5–50)10^{-6}$ м. Энергия в зону обработки вводится посредством статического усилия прижима инструмента к поверхности обрабатываемой детали. Для подготовки и изучения микрошлифов использовалось следующее оборудование: автоматический отрезной станок Полилаб Р100А для резки металлографических и петрографических образцов. Для запрессовки образцов использовался пресс “Полилаб С50А”. Пресс “Полилаб С50А” предназначен для запрессовки металлографических образцов с использованием любых видов термопластичных и термо отверж-дающихся смол. Для полировки поверхности микрошлифов использовался шлифовально-полировальный станок “Полилаб П12М”. Микроструктура изучалась с помощью оптического микроскопа МЕТ-2. Микротвердость измеряется на установке ПМТ – 3.

Микроструктура стали Ст3 до закалки приведена в рис. 1-5, структура состоит из ферритных и перлитных зерен с средней твердостью 1900 – 2100 МПа . Анализ микроструктур представленных на рис.1, стали Ст3 нагретой до температуры 800^{o} С , что даже при закалке в воду образца сечением 15х15 мм невозможно получить чистую феррито-мартенситную структуру. При закалке в воду из аустенита выделяется небольшое количество избыточного феррита, а оставшийся аустенит распадается на мартенсито-бейнитную смесь. Проведенные исследования показали, что при нагреве в межкритическом интервал температурAc_1-Ac_3 образование первых порций аустенита в образцах с исходной феррито-перлитной структурой происходит в перлитных зернах.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Дальнейшее увеличение количества аустенита связано с миграцией его границ в ферритные зерна. После охлаждения низкотемпературные продукты распада аустенита (мартенсит-бейнит), окруженные выделениями нового феррита, располагаются по границам старого феррита, который не претерпел превращение при нагреве (рис. 2) В тоже время на рис.1 видно что микроструктура поверхности и сердцевины отличаются. На поверхности видно обезуглероживание поверхностного слоя как для режимов закалки , так и для режимов нормализации. Повышение температуры нагрева в МКИ до 850°С сопровождается снижением устойчивости аустенита, и после выделения избыточного феррита, переохлажденный аустенит практически полностью превращается в бейнит.

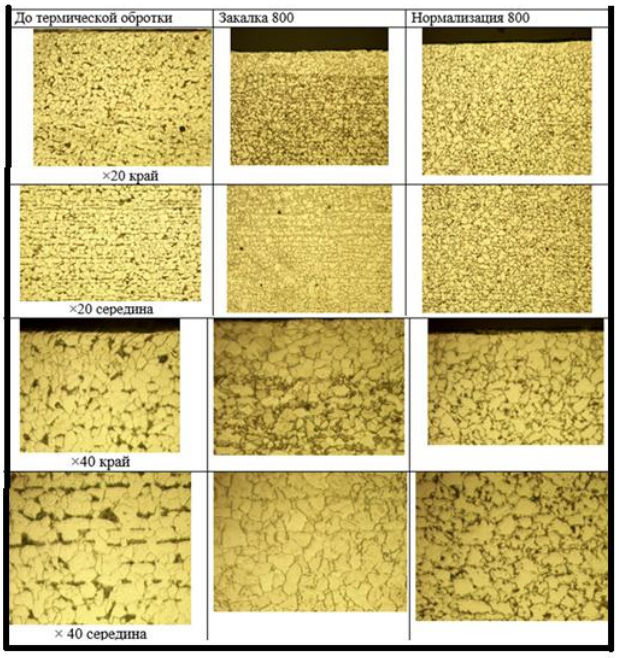


Рисунок 1.Микроструктура стали Ст3 после нагрева до температуры 800°С

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

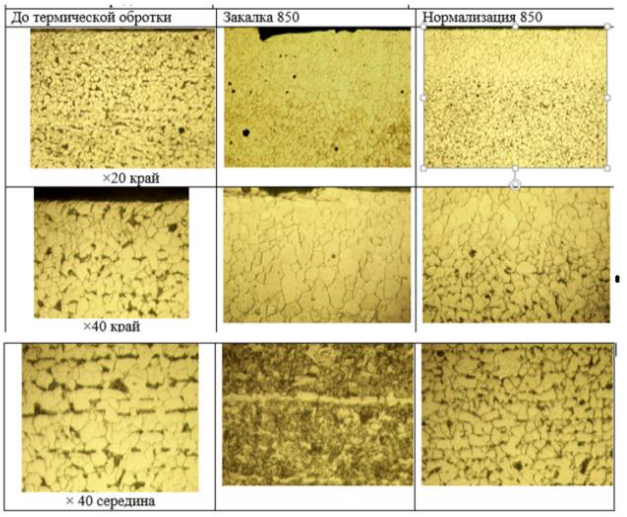


Рисунок 2. Микроструктура стали Ст3 после нагрева до температуры 850°С

При такой термической обработки закалка от температур двухфазной области обеспечивает образование феррито-бейнитной структуры (рис.2). При охлаждении на воздухе из нижней половины межкритического интервала образуется, в основном, феррито-бейнитная структура с небольшим содержанием перлита, количество которого возрастает с повышением температуры нагрева в МКИ. Если использовать известные термокинетические диаграммы распада аустенита то можно получить дополнительную информацию. Известно, что термокинетические диаграммы , отражают не усредненное по объему металла состояние аустенита (его химический состав, размер зерна и т.д.), а дают спектр состояний его различных микрообъемов, «развернутый» по скоростям охлаждения (температуре и времени превращений). Так, формирование первых порций избыточного феррита или мартенсита происходит в областях аустенита наиболее бедных по содержанию углерода и других растворенных атомов, а последними будут испытывать превращение самые насыщенные примесями участки аустенита с образованием наиболее низкотемпературных продуктов распада.С

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

увеличением температуры нагрева в МКИ рис.3,4. устойчивость переохлажденного аустенита снижается, повышается $M_н$, что обусловлено уменьшением содержания углерода в образующемся аустените, возникновением неоднородности по химическому составу между микрообъемами образца и внутри зерен. При закалке образцов после нагрева на 30°С выше Ac_1 (рис.3,4)образуется реечный мартенсит с «косо» расположенными мидрибом с высокой плотностью микродвойников и дислокаций, что связывается с низкой $M_н$ из-за максимально высокой концентрацией углерода в первых порциях аустенита, сформировавшихся из перлита. Уменьшение содержания углерода в аустените при увеличении его количества и температуры образования приводит при закалке в воду к возникновению высокотемпературного мартенсита, в котором отдельные рейки с высокой плотностью дислокаций собраны в пакеты.

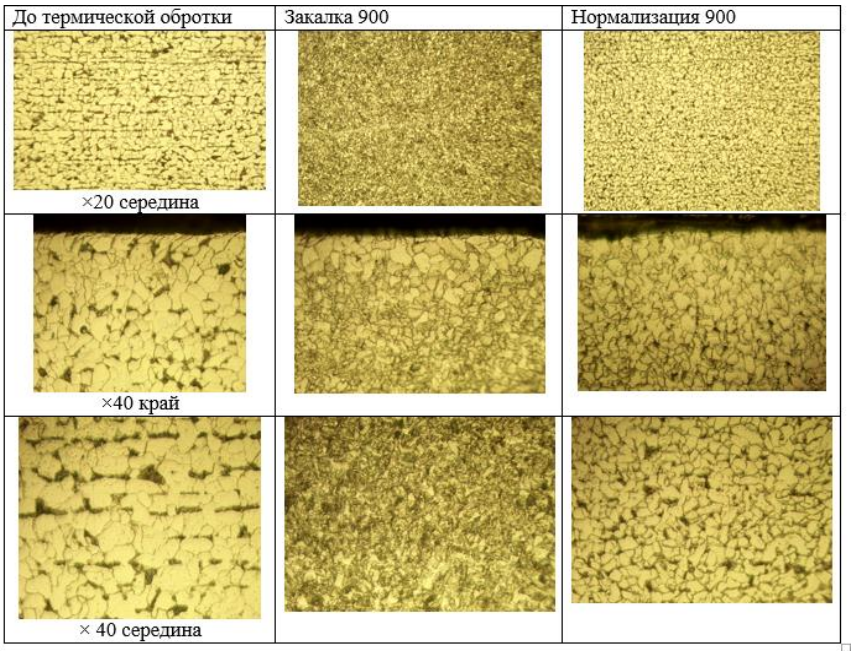


Рисунок 3. Микроструктура стали Ст3 после нагрева до температуры 900°С

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

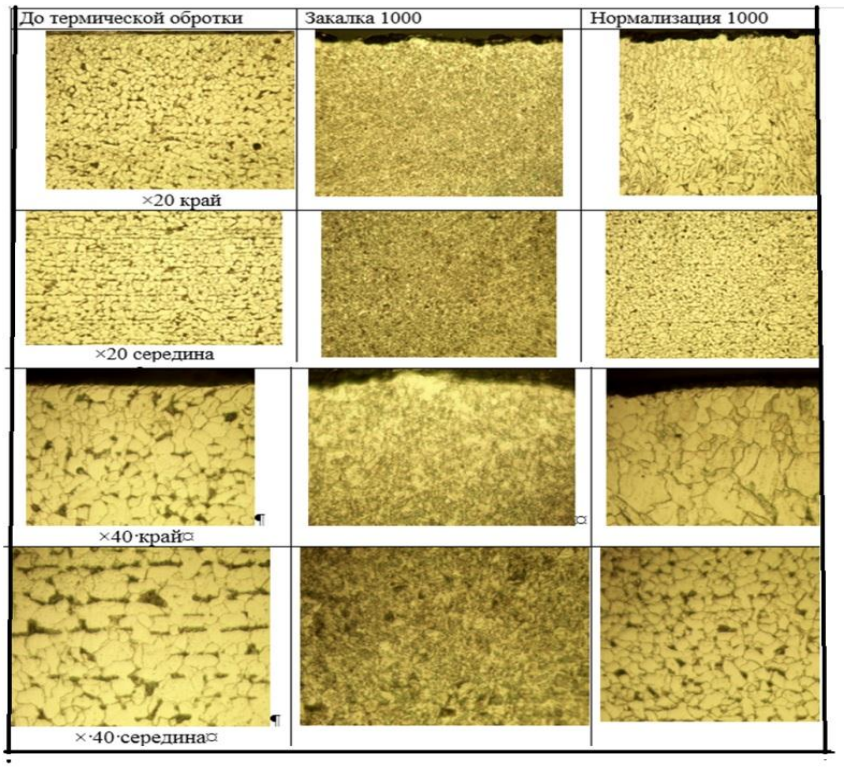
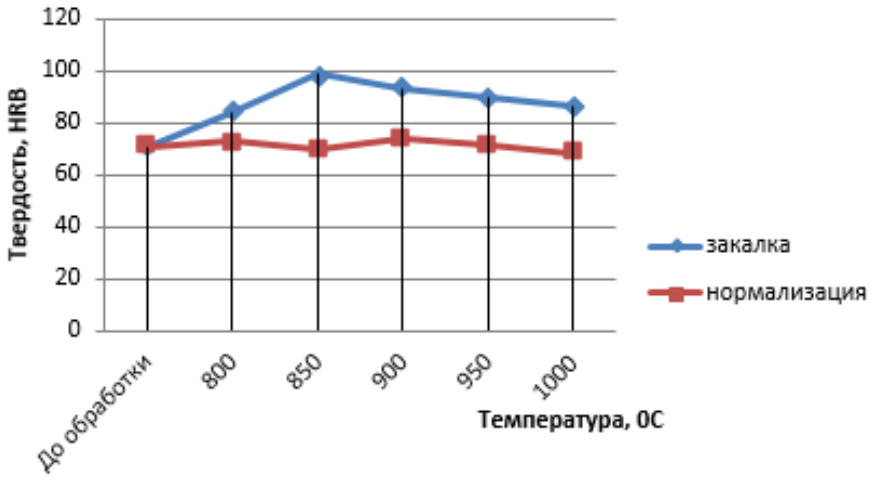


Рисунок 4. Микроструктура стали Ст3 после нагрева до температуры 1000°С.

При охлаждении из верхней области МКИ распад аустенита происходит по бейнитному механизму[13,14]. На рис.5 представлены значения макротвердости образцов после нагрева до различных температур. Для сравнения была проведена плазменная поверхностная закалка стали Ст3 при скорости обработки 15-30мм/с. Согласно работам[3,4,7,8,11,13,14] это обеспечивает скорость охлаждения в диапазоне 3000-8000°С/с и получении 100% микроструктуры мартенсита. Структура закаленного слоя довольно однородна (микроструктура имеет вид средне и крупно дисперсного мартенсита) полностью отсутствует переходная зона. Зона закалки из твердой фазы состоит из двух областей: вверху — область с однородной структурой и внизу — область с неоднородной структурой. В области с однородной структурой

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

формируется дисперсный мартенсит с микротвердостью 420...510 HV. На месте перлитных зерен образуется мартенсит (микротвердость 357...544 HV) с небольшим количеством остаточного аустенита. В области с неоднородной структурой по мере увеличения глубины наблюдается усиление неоднородности структуры: сначала образуется бейнитные структуры по типу мартенсито троостит, затем бейнито-мартенситные структуры и сетка высокодисперсного перлита, которая переходит в перлито-ферритную, а на границе с исходной структурой — в ферритную структуру. Это обусловлено тем, что в процессе плазменного поверхностного нагрева имеют место различные стадии аустенизации [3-8].



							Среднее значение							Среднее значение
До обработки	67	72	73	73	67	72	*70,67*	67	72	73	73	67	72	70,67
Температура	закалка							нормализация						
800	87	84	84	82	85	83	**84,17**	73	72	73	73	72	73	**72,67**
850	96	99	100	98	99	100	**98,67**	70	69	71	67	70	70	**69,50**
900	91	97	90	94	92	93	**92,83**	74	74	74	74	74	74	**74,00**
950	90	87	90	90	90	90	**89,50**	73	74	70	70	70	71	**71,33**
1000	87	82	87	87	87	87	**86,17**	67	68	70	67	68	68	**68,00**

Рисунок 5. Количественные значения макро твердости на поверхности образцов стали Ст3 после термической обработки

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

При плазменной закалке стали Ст3, предварительно прошедших закалку и отпуск, на границе с исходной структурой выявляется зона отпуска. Вся зона закалки из твердой фазы представляет собой область однородного мартенсита с микротвердостью 500...650 HV, которая выше твердости мартенсита, полученного печной закалкой. На границе с исходной структурой наблюдается переходная зона. При комбинированной обработки стали Ст3 объёмная закалка и ультразвуковая обработка наблюдается повышение микротвердости до 500 HV(рис.6). Глубина зоны глубина зоны пластической деформации составляет 0.05 0,1ммВ) , микротвердость ферритных зерен 380...450 HV (200...230 HV) при исходной твердости феррита 140 -180HV. Повышение микротвердости связано с фазовым наклепом. В работе [15] выявлено влияние импульсного облучения ионами Ar+ с различной средней плотностью тока ионного пучка на микротвердость и циклическую долговечность углеродистой стали Ст.3. Максимальный эффект повышения микротвердости и циклической долговечности стали Ст.3 наблюдается при наименьшей средней плотности тока ионного пучка10 мкА/см^2. Естественно предположить, что увеличение микротвердости вызвано упрочнением поверхностных слоев вследствие генерации радиационных дефектов [16] и ударно- волновых процессов [17].

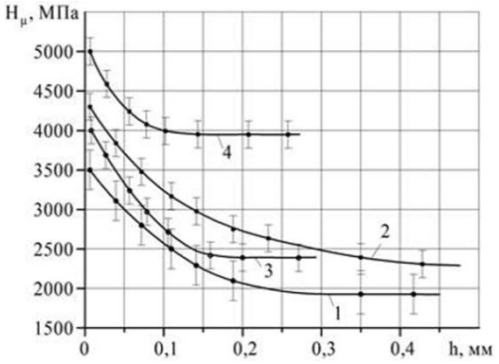


Рисунок 6. Распределение микротвердости по глубине: 1 – СтальСт3; 2 – Сталь 45; 3- Сталь 20 ; 4-Сталь20 после объёмной закалки и ультразвука

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Обнаружена корреляция между микротвердостью и средней за время облучения температурой образцов, зависящей от средней плотности тока ионного пучка. Увеличение плотности тока приводит к монотонному увеличению средней температуры образцов, при этом микротвердость поверхностных слоев монотонно уменьшается. В работах [18,19] рассмотрена новая технология выполнения плазменной поверхностной цементации стали Ст3 с использованием графитосодержащих паст, приготовленных из жидкого стекла и графита. Применение данного типа покрытия вместе в сочетании с новым составом плазмообразующего газа (смесь аргона и углекислого газа) позволяет проводить насыщение поверхности металла углеродом без оплавления[20]. Установлено[20], что за время воздействия плазмы 0,1-1с поверхностный слой насыщается углеродом до уровня концентрации белого чугуна. Изучены микроструктуры и характеристики поверхности металла после плазменной цементации. Определены основные параметры цементированного слоя: глубина цементированного слоя составляет 35-250мкм, микротвердость до 12000МПа. В зависимости от состава покрытия и скорости охлаждения $\gamma \rightarrow \alpha$ - превращение может завершиться формированием широкого спектра структурных составляющих[20,21]. Морфологический состав, получаемый в процессе плазменной поверхностной цементации очень разнообразный и специфический, что обусловлено распределением углерода по объёму материала в зоне плазменной обработки, скоростными параметрами нагрева и охлаждения и составом графитового покрытия[21]. В дальнейшем представляет интерес провести исследования с использованием кремний диоксид и углеродными наноструктурами[22,23] и оценить влияния активирующих флюсов[24] на глубину упрочненного слоя.

Таким образом, проведенные исследования показали перспективность комбинированного упрочнения низкоуглеродистых сталей на примере

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

стальСт3.В дальнейшем исследования в этом направлении будут продолжены с целью уточнения формы и размеров мартенситных и бейнитных кристаллов.

Библиографический список

1. Поут Д. Модифицирование и легирование поверхности лазерными, ионными и электронными пучками. М.: Машиностроение, 1987. 424 с

2. Чудина О.В. Комбинированные методы поверхностного упрочнения сталей с применением лазерного нагрева. Теория и технология. М.: МАДИ (ГТУ), 2003. 248с.

3. Балановский А.Е. Плазменное поверхностное упрочнение металлов.М-во образования и науки РФ, Иркутский гос. технический ун-т. Иркутск, 2006.. 180 с.

4.Балановский А.Е. Основные вопросы теории плазменного поверхностного упрочнения металлов (Обзор Часть1)// Упрочняющие технологии и покрытия. 2015. №12(132).С.18-30.

5.Марков А. И. Ультразвуковая обработка материалов – М.: Машиностроение, 1980.237с.

6..Балановский А.Е. Основные вопросы теории плазменного поверхностного упрочнения металлов (Обзор. Часть 2)//Упрочняющие технологии и покрытия . 2016. №1(133). С.25-34.

7. Металлографический анализ структуры стали СТ3 после различных способов упрочнения /Прокопьев С.С., Балановский А.Е.// В сборнике: Жизненный цикл конструкционных материалов (от получения до утилизации) Материалы докладов VII Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. Министерство образования и науки РФ; Иркутский национальный исследовательский технический университет; Под редакцией С.А. Зайдеса. 2017. С. 216-224.

8.Насыщение поверхности деталей углеродом при использовании электрической плазменной дуги/ Ву.В.Г., Балановский А.Е.,Прокопьев С.С.//В сборнике: Жизненный цикл конструкционных материалов (от получения до утилизации) Материалы докладов VI Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. 2016. С. 169-176.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

9. Балановский А.Е. Основные вопросы теории плазменного поверхностного упрочнения металлов.(Обзор Часть 3) // Упрочняющие технологии и покрытия. 2016. № 2(134). С. 20-30.

10.Ву Ван Гюи, Балановский А.Е., Кондратьев В.В. О поверхностном модифицировании стальных литых заготовок при плазменно-дуговом переплаве// Металлургия машиностроении. 2017. №1.С.9–15.

11. К вопросу определения размера пятна нагрева при плазменной поверхностной обработке /*Балановский А.Е., Ву В.Г.*//Упрочняющие технологии и покрытия. 2017. Т. 13. № 2 (146). С. 82-91.

12.Определение оптимальных режимов плазменного упрочнения боковой поверхности рельса на опытной установке ПУР-1/ *Медведев С.И., Неживляк А.Е., Гречнева М.В., Балановский А.Е., Ивакин В.Л.*//Сварочное производство. 2014. № 8. С. 28-36.

13. Ву Ван Гюи, Балановский А.Е. Физические основы технологии плазменной поверхностной цементации деталей на примере втулки шпинтона пассажирского вагона // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2017. Т. 21. № 3 (122). С. 10–22.

14.Балановский А.Е. Оценка зерна аустенита при плазменном поверхностном упрочнении среднеуглеродистых сталей//Упрочняющие технологии и покрытия - 2015г. №6 (126). С.27-32

15.В.Л.Воробьев, П.В.Быков и др. Изменение механических свойств углеродистой стали Ст3 в зависимости от средней плотности тока в пучке при импульсном облучении ионами аргона// Физика и химия обработки материалов.2012, №6, С.5-9.

16.Комаров Ф.Ф. Ионная имплантация в металлы. М.:Металлургия, 1990, 216 с.

17.Овчинников В.В. Радиационно-динамические эффекты. Возможности формирования уникальных структурных состояний и свойств конденсированных сред//УФН. 2008. т.178. №9. С.992-1001.

18. Балановский А,Е., Ву Ван Гюи. Плазменная поверхностная цементация с использованием графитового покрытия // Письма о материалах 2017. Т.7. №2. С.175-179.

19. Ву Ван Гюи, Балановский А.Е. Исследование износостойкости поверхности стали после плазменной цементации с использованием

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

углеродосодержащей пасты // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2017. Т. 21. № 4. С. 10–21.

20.Насыщение поверхности металла углеродом при плазменной поверхностной обработке/ *Балановский А.Е.,ВуВ.Г.*//Упрочняющие технологии и покрытия. 2017. Т. 13. № 9 (153). С. 403-415.

21. Технологическое повышение качества поверхности деталей с плазменной цементацией / Балановский А.Е., Гюи В.В.//Наукоемкие технологии в машиностроении. 2017. № 3 (69). С. 16-24.

22. Оценка влияния состава модификатора с наноструктурными добавками на свойства серого чугуна/ Кондратьев В.В., Балановский А.Е., Иванов Н.А., Ершов В.А., Корняков М.В.//Металлург. 2014. № 5. С. 48-56.

23.Улучшение свойств серого чугуна кремний диоксид и углеродными наноструктурами / Кондратьев В.В., Иванов Н.А., Балановский А.Е., Иванчик Н.Н., Карлина А.И.//Журнал Сибирского федерального университета. Серия: Техника и технологии. 2016. Т. 9. № 5. С. 671-685.

24. Оценка применения продуктов переработки отходов кремния в качестве ультрадисперсных активирующих флюсов для дуговой сварки/ Иванчик Н.Н., Балановский А.Е., Кондратьев В.В., Тютрин А.А., Кузьмин М.П.//Вестник Иркутского государственного технического университета. 2016. Т. 20. № 12 (119). С. 165-172

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 62

Симаков А.В. Методы расчета роторов ВЭУ

Methods for calculating WESC rotors

Симаков Александр Владимирович
Магистрант, кафедра Электрическая техника
Омский государственный технический университет
Ахтырская Анастасия Юрьевна
Магистрант, кафедра Электроснабжение промышленных предприятий
Омский государственный технический университет
Бубенчиков Антон Анатольевич
К.т.н., доц. кафедры Электроснабжение промышленных предприятий
Омский государственный технический университет
Simakov Alexander Vladimirovich
M.S., Department of Electrical Engineering
Omsk State Technical University
Akhtyrskaya Anastasiya Yurievna
M.S., Department of Power Supply Of Industrial Enterprises
Omsk State Technical University
Bubenchikov Anton Anatoliyevich
Ph.D. (eng), assoc. prof. Department of Power Supply Of Industrial Enterprises
Omsk State Technical University

Аннотация. *Рассмотрены и проанализированы основные существующие методы расчета генераторов для ветроэнергетических установок (ВЭУ), приведены примеры результатов моделирования магнитоэлектрических синхронных машины методом конечных разностей (МКР) и методом конечных элементов (МКЭ). Построена и рассчитана геометрическая модель поперечного сечения генератора ВЭУ. Проведен анализ эффективности рассматриваемой конструкции. Результаты моделирования соответствуют теоретическим представлениям о протекающих процессах.*

Ключевые слова*: ветроэнергетика, синхронная машина, метод конечных элементов, метод конечных разностей*

Abstract*. In this article the basic methods for calculating electric machines were examined and analyzed. Examples of simulation of permanent magnet synchronous machines (PMSM) are shown. Models are calculated using the finite element method (FEM) and the finite difference method (FDM). The geometric model of a synchronous generator with permanent magnets was constructed and calculated. The efficiency of the structure was analyzed. The simulation results correspond to the theoretical data.*

Keywords*: wind power, synchronous machine, finite element method, finite difference method*

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

В последние годы отмечается усиленное развитие нетрадиционной энергетики [1, С. 42]. Интерес к возобновляемым источникам энергии (ВИЭ), на фоне истощения запасов углеводородов, с каждым годом усиливается. Это находит отражение в большом количестве инвестиций в развитие отрасли, повышение ее экологичности и эффективности [2, С. 50].

Одной из наиболее динамично развивающихся отраслей является ветроэнергетика. Например, в Германии, по данным за 2015 год, производится около 45 ГВт «чистой» энергии ветра. Это составляет около 8% всей произведенной энергии [3]. На территории Российской федерации доля ветроэнергетики невелика, суммарная мощность ВЭС составляет около 190 МВт % [4, С. 370]. Однако, в соответствии с энергетической стратегией, планируется увеличение использования ВИЭ. Исходя из вышесказанного, отрасль ветроэнергетики представляет реальный интерес в области производства «чистой» электроэнергии, а также активно поддерживается государственными и частными инвестициями.

В общем случае, ветроэнергетическая станция (ВЭС) состоит из одной или нескольких ветроэнергетических установок (ВЭУ). Простейшая ВЭУ состоит из мачты, механического преобразователя (ветроколеса), редуктора, электромеханического преобразователя (ветрогенератора), устройства накопления энергии (аккумуляторных батарей), инвертора, блока управления и защиты. Поскольку основные энергетические характеристики ВЭУ определяет генератор, он заслуживает более детального анализа.

Для ВЭУ возможно использование классического генератора с обмоткой возбуждения (СМОВ). Однако это связано с определенными трудностями в эксплуатации и обслуживании. Главным камнем преткновения является щеточно-коллекторный узел. Он является наиболее уязвимым элементом и требует регулярного обслуживания. В связи с этим, в последние годы активно

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

применяются синхронные машины с постоянными магнитами на роторе (СМПМ) [5, С. 46].

Широкое применение генераторов с постоянными магнитами во многом стало возможным благодаря появлению на рынке магнитов с большой коэрцитивной силой и остаточной индукцией. Таковыми являются постоянные магниты на основе неодимовых сплавов [6, С. 50]. СМПМ отличаются хорошими энергетическими характеристиками, достаточно простой конструкцией и возможностями регулирования скорости вращения.

Постоянное развитие отрасли накладывает свои требования на динамику развития электрических машин. Повышаются критерии энергоэффективности, экологичности, надежности и др.

При проектировании электрической машины невозможно ограничиться только аналитическими расчетами. Необходимо построение модели для оценки правильности расчетов и эффективности рассчитанной конструкции. Построение физической модели несет существенные трудности. В связи с этим, рациональным решением является предварительное создание математической (имитационной) модели проектируемой конструкции. Структура модели зависит от выбранного метода моделирования.

На данный момент численные методы моделирования являются основными, которые в свою очередь подразделяются на метод конченых разностей (МКР) и метод конечных элементов (МКЭ). Основным пакетом прикладных программ, реализующим моделирование с помощью МКР, является Matlab и его модуль Simulink. При создании модели в Simulink исследуемую систему можно представить как последовательность уже готовых блоков, задав только параметры элементов схемы. Или же представить систему как последовательность передаточных функций. Приведем пример моделирования электропривода с синхронной машиной на постоянных

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

магнитах (СМПМ) (рисунок 1).

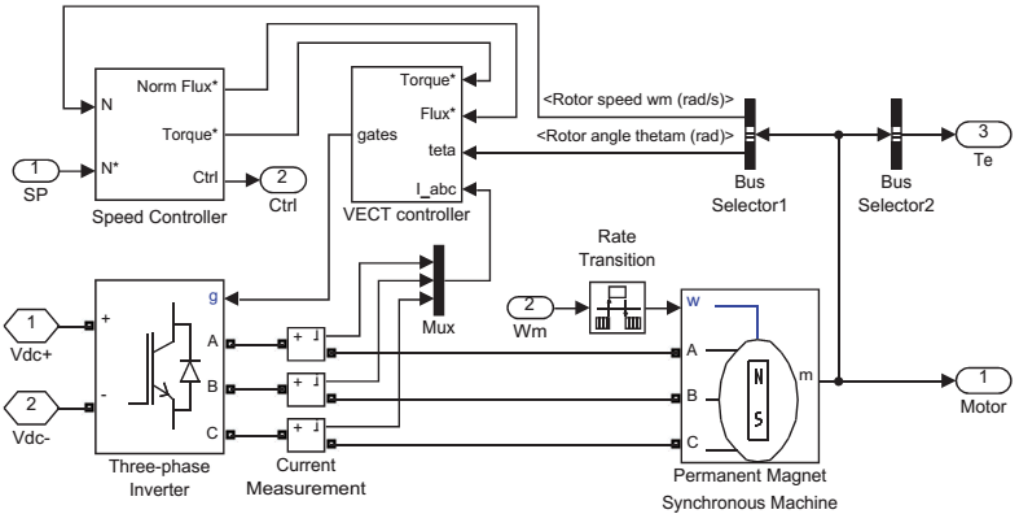


Рисунок 1. Математическая модель электропривода с СМПМ в Matlab

Представленная система (рисунок 1) включает в себя трехфазный инвертор, магнитоэлектрическую синхронную машину, блоки векторного управления и контроля скорости, а также измерительные преобразователи [7, С. 3].

Отдельный интерес представляет моделирование с помощью МКЭ. Этот метод позволяет получить значение интересующего параметра в любой точке исследуемой области. Выбор программ, использующих этот метод, довольно велик. Все они имеют свои преимущества и недостатки. Рассмотрим несколько образцов, представляющих интерес.

ANSYS Maxwell – это программное обеспечение, позволяющее моделировать двух и трехмерные электромагнитные поля. Основное применение – анализ моделей электрических и электромеханических устройств различного применения. Приведем пример расчета синхронного двигателя с постоянными магнитами (СДПМ) (рисунок 2).

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

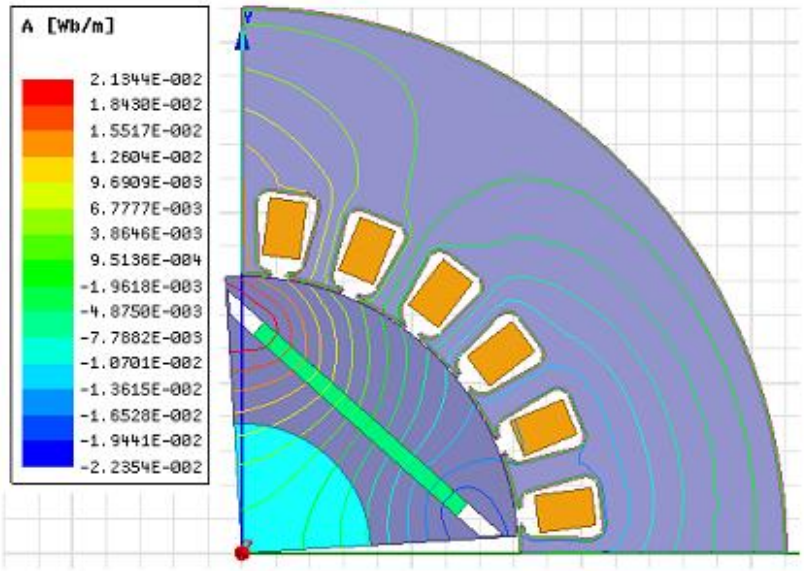


Рисунок 2. Результат моделирования СДПМ в Ansys

Геометрическая модель, рассчитанная в Ansys Maxwell (рисунок 2) представляет из себя статор с обмоткой, явнополюсный ротор и вал двигателя. Результатом моделирования является распределение силовых линий векторного магнитного потенциала в сечении машины [8, С. 114].

COMSOL Multiphysics – это программное обеспечение для моделирования и анализа физических задач. Использование данного программного продукта позволяет решать связанные задачи. Приведем пример расчета синхронного генератора с постоянными магнитами (СГПМ) (рисунок 3).

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

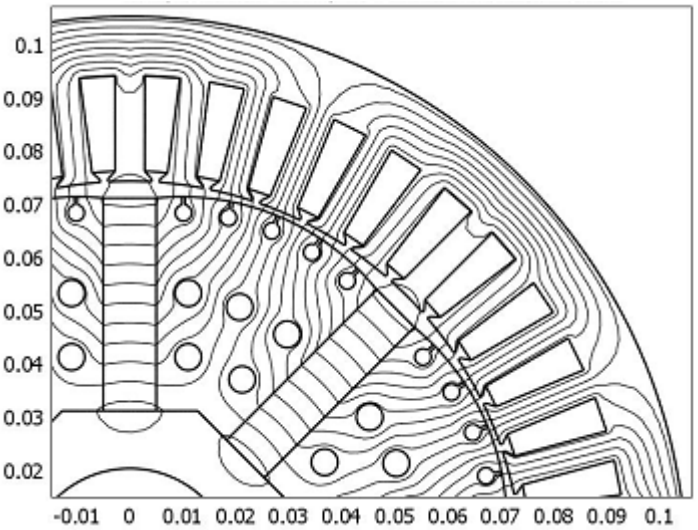


Рисунок 3. Результат моделирования СГПМ в Comsol

Геометрическая модель, рассчитанная в Comsol (рисунок 3), как и в предыдущем примере, является многополюсной синхронной машиной. Результатом является распределение силовых линий векторного магнитного потенциала [9, С. 21].

ELCUT – это комплекс программ для моделирования электромагнитных, тепловых и механических задач [10].

Ввиду того, что ELCUT достаточно удобен в использовании и обладает интерфейсом на русском языке, используем его для расчета модели генератора ВЭУ.

На основании ранее проведенного анализа, одним из наиболее актуальных вариантов конструкции генератора ВЭУ является магнитоэлектрическая синхронная машина.

Построенная модель представляет собой поперечное сечение исследуемого объекта. Геометрия модели состоит из статора с трехфазной обмоткой, явнополюсного ротора с постоянными магнитами и коцентраторами магнитного поля. Пазы статора трапецеидальные полузакрытые.

Рассмотрим подробнее параметры блоков модели.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Медная обмотка статора расположена в пазах таким образом, чтобы создавать 2 пары полюсов. Плотность тока в обмотке статора не превышает $7 \cdot 10^6$ А/мм^2. Паз закрывается клином из изоляционного материала.

В качестве материала статора и концентраторов ротора использовалась сталь СТ 2211. Моделирование осуществлялось с учетом нелинейности намагничивания материала.

Постоянные магниты ротора имеют коэрцитивную силу 1000 кА/м.

Вал выполнен из немагнитного материала, чтобы не вносить искажение в картину поля.

Поскольку интерес представляет только картина магнитного поля внутри рассматриваемой машины, границей расчета выбирается внешняя поверхность статора.

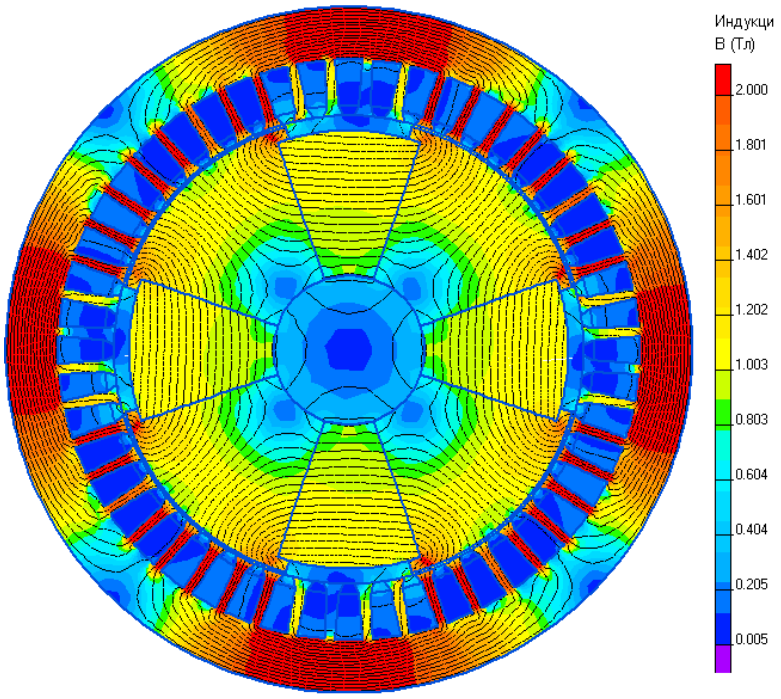


Рисунок 4. Результат моделирования СМПМ в Elcut

Полученная картина магнитного поля (рисунок 4), распределение силовых линий и уровни магнитной индукции позволяют сделать вывод, что

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

моделирование с принятыми допущениями выполнено верно. Результаты моделирования адекватны, а значит на основании них можно приступить к анализу эффективности представленной конструкции машины.

Данная конструкция неизбежно будет сопровождаться существенными зубцовыми гармониками магнитной индукции. Этому способствуют полузакрытые пазы статора и явнополюсный ротор. Кроме того, в наконечниках ферромагнитных концентраторов наблюдается значительное повышение магнитной индукции. Кроме того, в нижней части концентраторов отмечается довольно низкая густота силовых линий поля. На основании этого можно сделать вывод, что возможно повышение эффективности конструкции за счет применения других материалов, пересмотра формы ротора и использования закрытых пазов статора.

Таким образом, на основании анализа литературных источников были определены основные тенденции развития энергетики и выбрано одно из наиболее перспективных направлений. Были рассмотрены и представлены основные методы расчета и математического моделирования конструкций электрических машин. На основании проведенного анализа было выбрано программное обеспечение для моделирования и построена геометрическая модель магнитоэлектрического генератора ВЭУ. Результаты моделирования, с учетом принятых при построении модели допущений, являются адекватными. Рассмотрение технической составляющей ветроэнергетических установок позволило определить необходимость в совершенствовании методов расчета роторов ВЭУ, а также в создании новых методов, отвечающих требованиям современности.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Библиографический список

1. Мудрецов А. Ф., Тулупов А. С. Вопросы развития альтернативной энергетики в России //Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2016. – №. 4 (36). С. 38-45.

2. Шеина С. Г., Пирожникова А. П. Тенденции развития альтернативной энергетики в странах мира и России //Инженерный вестник Дона. – 2016. – Т. 42. – №. 3. – С. 45-57.

3. Пармухина Е. Рынок ветроэнергетики //Электротехнический рынок. – 2010. – №. 1-2.

4. Кузнецов Д., Меннен Х. Анализ ключевых факторов развития возобновляемой энергетики в России //АПК России. – 2016. – Т. 23. – №. 2. – С. 368-378.

5. Бубенчикова Т.В., Молодых В.О., Руденок А.И., Данилов Д.И., Шевченко Д.Ю. Выбор электрогенераторов для ВЭУ // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 12-3 (54). С. 43-50.

6. Кузнецов И. О., Завалецкий А. Е. Использование неодимовых магнитов для повышения эффективности работы ветрогенераторов //Научные труды Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины" Крымский агротехнологический университет". Серия: Технические науки. – 2014. – №. 162. – С. 48-52.

7. Емельянов А. А., Бесклеткин В. В., Устинов А. П., Патерило А. С., Краев А. В., Орлов Е. С., Романов А. А., Строкова Т. А. Математическая модель электропривода на базе синхронного двигателя со встроенными постоянными магнитами в пакете SimPowerSystems // Молодой ученый. — 2016. — №20. — С. 1-13.

8. Петренко А. Н. и др. Разработка синхронного двигателя с постоянными магнитами на базе асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором //Электротехнические и компьютерные системы. – 2016. – №. 22. – С. 111-115.

9. Васьковский Ю.Н., Гайденко Ю.А., Русятинский А.Е. Моделирование режимов работы тягового синхронного двигателя с постоянными магнитами // Электротехника и электромеханика – 2013. – № 5. С. 19-22.

10. Руководство пользователя ELCUT. – СПб. : ПК ТОР, 2016. – 292 с.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 621.785

Хусанов Абдували Илхом угли. Разработка оптической схемы системы видео регистрации переноса металла в сварочной ванне

Development of the optical scheme of the video recording system for metal transfer in the weld pool.

Хусанов Абдували Илхом угли
Студент группы МТб-15
Иркутский национальный исследовательский технический университет
Khusanov Abduvali Ilhom Ugli
The student of group MTb-15
Irkutsk National Research Technical University

Аннотация. *Рассмотрено использование видеонаблюдения за процессом сварки. Определена возможность повышения качества и производительности с помощью данной системы видеонаблюдения.*

Ключевые слова*: видеонаблюдение, скоростная видеокамера, лазер, перенос.*

Abstract. *The use of video surveillance for the welding process is considered. The possibility of improving the quality and productivity with the help of this video surveillance system has been determined.*

Keywords*: video surveillance, high-speed video camera, laser, transfer.*

Интерес к процессу переноса электродного металла в последние годы активизировался с появлением цифрового оборудования[1-3]. До этого этапа процесс был неконтролируемым, и параметры дуги определялись в основном лишь заданным током сварки и регулированием вылета электрода.Способы управления переносом электродного металла имеют общие цели: улучшение устойчивости горения дуги; получение направленного переноса электродного металла во всех пространственных положениях; улучшение технологических характеристик сварочной дуги; улучшение формирования сварного шва; снижения разбрызгивания электродного металла. При сварке плавящимся электродом частота переноса электродного металла составляет в среднем от 30 до 100 Гц. От характеристик тепломассопереноса всецело зависят условия

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

кристаллизации металла шва, а, следовательно, качественные и прочностные свойства формируемых сварных соединений. Существуют следующие основные виды переноса электродного металла при дуговой сварке в защитных газах:

1) крупнокапельный с естественными короткими замыканиями разрядного промежутка;

2) крупнокапельный без коротких замыканий;

3) перенос каплями среднего размера без коротких замыканий;

4) струйный перенос электродного металла;

5) управляемый перенос каплями среднего размера без коротких замыканий;

6) управляемый перенос с короткими замыканиями разрядного промежутка;

7) струйно-вращательный.

Перечисленные виды переноса электродного металла могут быть получены при сварке с постоянной и пульсирующей скоростью подачи электродной проволоки. Характер переноса электродного металла определяется энергетическими параметрами режима сварки и всецело зависит от комплекса сил, действующих на каплю электродного металла, находящуюся на торце непрерывно подаваемого электрода [1]. В связи с этим, визуально, без каких-либо дополнительных технических средств, наблюдение за процессом переноса не представляется возможным.В работе [4] мы провели предварительные исследования в этом вопросе.

Существует несколько методов изучения процесса дуговой сварки [1-3,5,6]: - осциллографирование изменения тока и напряжения сварочной дуги; - разделение капель по фракциям после расплавления электрода над быстровращающимся диском или валом из другого материала; – скоростная

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

рентгеносъемка дугового пространства; - скоростная киносъемка дугового пространства. Единственным сравнительно доступным методом исследования кинетики каплеобразования является метод скоростной киносъемки[1,-3,7,8], который в настоящее время получил широкое распространение. При использовании скоростной киносъемки удается выяснить механизм многих важных процессов при сварке открытой дугой[5,6],плазменной дугой[7,8], изучения катодных процессов[9,10],отработкой технологических режимов сварки[11,12] и поверхностного упрочнения[13,14]. В настоящее время принято способы видеонаблюдения разделить на пассивные и активные методы.

При построении систем пассивного видеонаблюдения используют излучение от расплавленного металла сварочной ванны и паров металла над ее поверхностью[1]. Присутствующее в общем спектре излучение от столба дуги следует рассматривать как источник подсвета и одновременно как помеху. Собственный спектр излучения столба дуги и его рефлекторного отражения от поверхности сварочной ванны, состоящий из атомов и молекул ионизированного защитного газа, преимущественно имеет неметаллическое происхождение. На спектральной характеристике он занимает ультрафиолетовую, красную и ближнюю инфракрасную зоны[4-8].Излучение от сварочной ванны носит металлический характер (свечение линий Ar,Fe, He, Mo, Ma и др.) и проявляется в широком диапазоне спектральных частот[7,8,13,14]. Для повышения величины соотношения интенсивности излучения ванны и дуги, обеспечивающего получение контрастных границ контура сварочной ванны, используютинтерференционные фильтры со степенью монохроматизма 10– 20 Å[1-3]. Длина волны фильтра выбирается на участках спектра, где имеется значительное ослабление излучения от дуги и где расположен максимум излучения от сварочной ванны и паров металла у нее поверхности[9,10].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Активные системы видеонаблюдения, кроме узкополосных монохроматических фильтров, имеют еще дополнительную лазерную подсветку на длине волны пропускания светофильтров. Наилучшие результаты удается получить, если дуга расположена между подсветкой и камерой наблюдения. В этом случае при использовании полупроводникового лазера мощностью 1–5 Вт можно получить изображение электрода и свариваемого металла, полностью отфильтровав дугу. Конечно, такое изображение будет практически теневым и черно-белым, но благодаря таким установкам сварщик получает ту информацию, которая ранее для него была недоступной. А при использовании высокоскоростных камер, делающих несколько тысяч кадров в секунду, появилась возможность изучать процесс переноса металла от плавящегося электрода в сварочную ванну[4,5].

Традиционная схема сьемки сварочной дуги последнее время хорошо представлена в работах Крампит А.Г.,Крампит А.Ю.[2]. На рис.1 представлена классическая схема компоновки исследовательского оборудования. Важной частью всего комплекса является угольная дуга с системой оптической фокусировки и скоростная камера. В целом комплекс отвечает поставленным целям изучения процессов в сврочной дуге, но очень сложный и энергоемкий. Более простое техническое решение можно получить используя методику разработанную в работах [4,5]. Авторы на основе изучения процессов в сварочной дуге[4,6,7] предложил использовать в качестве подсветки инфракрасный лазер с длинной волны 908нм.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

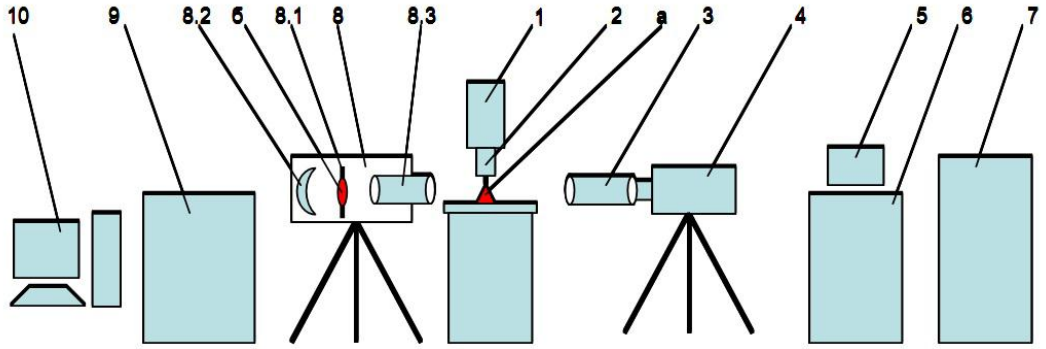


Рисунок 1. Исследовательский комплекс

где 1 - подвесная сварочная головка ГСП-2 для автоматической сварки плавящимся электродом в защитных газах; 2 - смененное газоподводящее сопло (одно или двухструйное) для изменения условий истечения защитного газа; 3 – система линз для фокусировки цифровой скоростной видеокамеры на объекте исследования; 4 – цифровая скоростная видеокамера «Видео Спринт» с возможностью регистрации быстропротекающих процессов (частота работы до 52000 кадров в секунду);5 – цифровой регистратор параметров сварки AWR-224МД 300А; 6 – сварочный источник питания постоянного тока ВС-300Б для питания сварочной дуги; 7 – блок автоматического регулирования сварки БАРС-2В для автоматического регулирования параметров сварки (тока, напряжения, скорости сварки, расхода газа и т.д.), возбуждения и гашения дуги; 8 – дуговой прожектор для получения теневого изображения изучаемого объекта – процесса сварки плавящимся электродом; 8.1. – угольные электроды для создания мощного источника светового излучения; 8.2 – сферическое зеркало для отражения светового потока; 8.3 – система линз для фокусировки потока когерентного светового излучения; 9 – источник питания ТИР-315 для возбуждения и питания дуги между угольными электродами; 10 – персональный компьютер со специальным программным обеспечением (ПО) для регистрации характеристик тепломассопереноса от цифровой

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

видеокамеры и регистратора параметров сварки AWR-224МД 300А, а также обработки и хранения полученной видео информации; а – изучаемый объект дуговой сварки; б - когерентный источник светового излучения, образованный дугой горящей между двумя угольными электродами (8.1.)

Лазерная подсветка зоны сварки, исключающая засветку видеокамеры сварочной дугой. Монохроматический лазерный пучок расширяется оптической системой рис2.

Далее располагается интерференционный светофильтр, который не пропускает спектр излучения сварки[8,9] и устраняет ее влияние на лазерный блок. Проходящий световой пучок частично перекрывается сварочной проволокой и каплями расплавленного металла. Второй интерференционный фильтр задерживает все длины волн кроме излучения лазера и световой пучок через коллимирующую оптику попадает на скоростную видеокамеру.

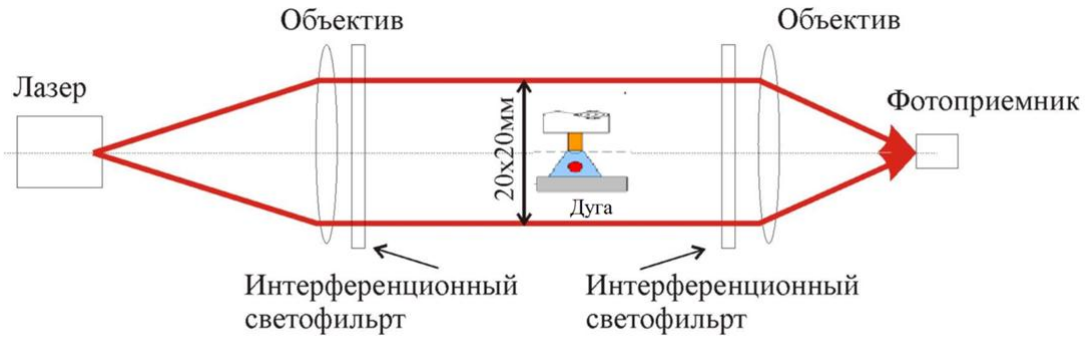


Рисунок 2. Схема лазерного видеорегистратора сварочной дуги

Одновременно с видеорегистрацией производится измерение аналоговых сигналов тока и напряжения дуги, а также дополнительного напряжения, на которое может быть подано любое тестовое напряжение.Видеорегистратор позволяет наблюдать зону сварки в прямом или отраженном лазерном свете. При наблюдении в прямом свете, зона сварки

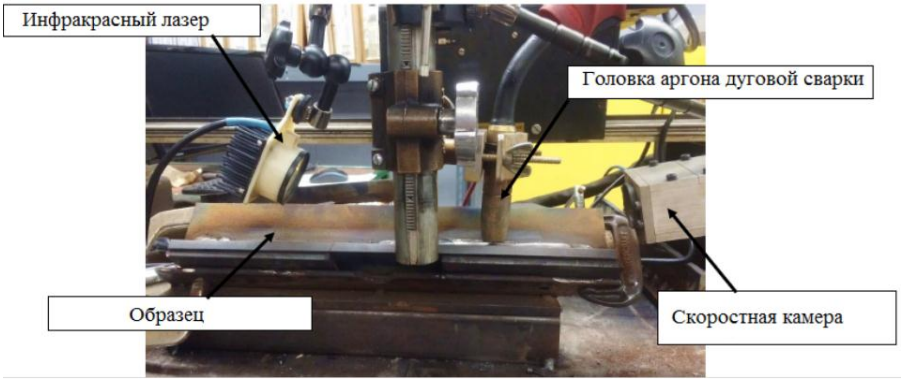
НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

располагается между блоком лазерной подсветки и скоростной видеокамерой. В этом случае можно наблюдать теневоеизображение зоны сварки полностью или частично исключив свет от дуги. Это режим применяется для исследования каплепереноса расплавленного металла от электрода в сварочную ванну. При наблюдении в отраженном свете, зона сварки подсвечивается под некоторым углом от направления наблюдения камеры, что позволяет видеть сварочную ванну, максимально ослабив при этом свет дуги. Этот режим можно применять для наблюдения гидродинамических процессов в сварочной ванне и исследования закономерностей образования сварочного шва[7,8]. Функциональные возможностиразработанного нами комплекса следующие:

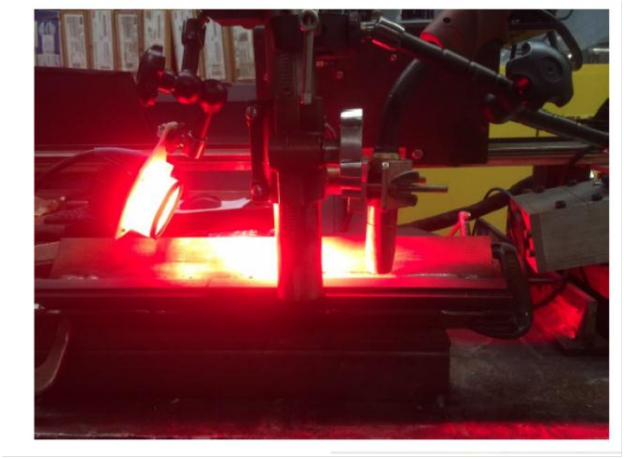
- лазерная подсветка зоны сварки, исключающая засветку видеокамеры сварочной дугой;
- видеозапись процесса каплепереноса с частотой до 15000 кадров/с
- запись четырех аналоговых сигналов (ток и напряжение дуги, два тестовых сигнал напряжения) с частотой 50кГц;
- синхронный просмотр видеозаписи и осциллограмм аналоговых сигналов.

Области применения видеорегистратора:разработка новых сварочных источников и сварочных материалов; исследование технологии сварки; обучение специалистов сварочных специальностей; аттестация сварочного персонала, оборудования, материалов и технологий. На рис.3 представлена компоновка сделанного нами ведеорегистратора до начала сьемки рис.3,а и во время сьемки рис.3,б.Нав рис.4 представлены первые экспериментальные снимки полученные в нашей лаборатории.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|



а

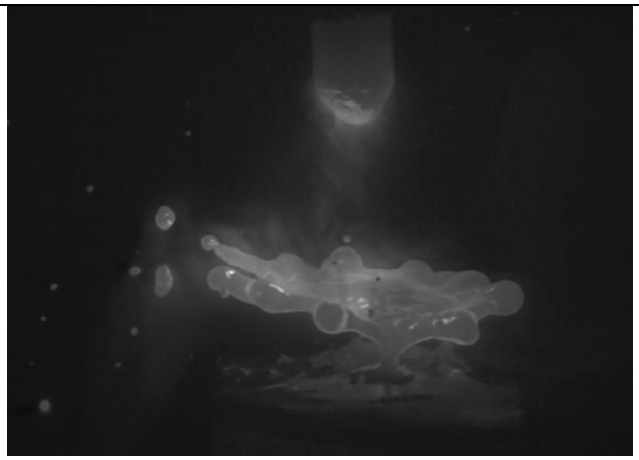


б

Рисунок 3. Фото видеорегистратора в действии

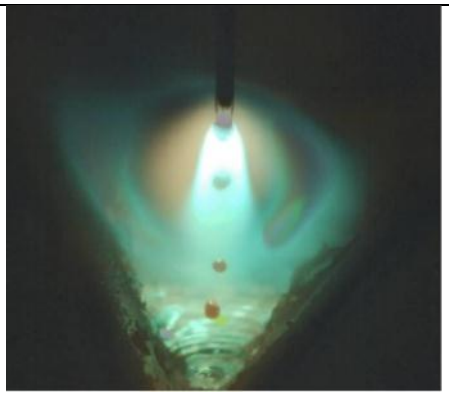
а – головка аргона, б – процесс горения дуги

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|



а

б



в

Рисунок 4.Фото переноса металла в сварочной дуге;

(а)- взрыв капли при касании со сварочной ванной

(б,в)– капельный перенос при сварке плавлением в узкую разделку

В заключении необходимо отметить следующие выводы:

- использование видеонаблюдения за процессом сварки дает возможность значительно повысить качество и производительность;
- видеонаблюдение за процессом сварки осложняет сильный контраст изображения между яркой дугой и темным изделием;

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

- для наблюдения за зоной сварки можно использовать интерференционные светофильтры, выделяющие области спектра с наименьшим контрастом изображения;
- использование мощной лазерной подсветки и узкополосных светофильтров позволяет почти полностью исключить излучение от дуги и обеспечить комфортное наблюдение за процессом.

Библиографический список

1. Ленивкин В. А., Дюргеров Н. Г., Сагиров Х. Н. Технологи-ческие свойства сварочной дуги в защитных газах. –М.: Машиностроение, 1989. –264 с.
2. Князьков А.Ф., Крампит А.Г., Крампит Н.Ю. Управление процессом каплепереноса при сварке в СО2 длинной дугой// Сварочное производство. –2007. –№6. –С.28–30.
3. Федько В.Т., Брунов О.Г., Солодский С.А. Перенос электродного металла при сварке с импульсной подачей сварочной проволоки // Сварочное производство. – 2006. – №8 . – С. 9–14.
4. Оптическая схема видео регистрации переноса металла в сварочной дуге /Хусанов А., Писаревский М.И., Балановский А.Е.//В сборнике: Жизненный цикл конструкционных материалов (от получения до утилизации) Материалы докладов VII Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. Министерство образования и науки РФ; Иркутский национальный исследовательский технический университет; Под редакцией С.А. Зайдеса. 2017. С. 193-199.
5. Эффективный потенциал ионизации газовой смеси в сврочной дуге/Балановский А.Е.//Сварочное производство. 1992. № 10. С. 31-34
6. Плазменное циклическое упрочнение сталей/*Балановский А.Е., Нестеренко Н.А.*//Сварочное производство. 1992. № 11. С. 13-15
7. . К вопросу определения размера пятна нагрева при плазменной поверхностной обработке /Балановский А.Е., Ву В.Г.//Упрочняющие технологии и покрытия. 2017. Т. 13. № 2 (146). С. 82-91.
8. .Определение оптимальных режимов плазменного упрочнения боковой поверхности рельса на опытной установке ПУР-1/ Медведев С.И.,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Неживляк А.Е., Гречнева М.В., Балановский А.Е., Ивакин В.Л.//Сварочное производство. 2014. № 8. С. 28-36..

9. Балановский А.Е Возможности цифровой визуализации процесса нагрева и плавления металла при дуговом разряде с неплавящимся электродом // Сварочное производство. – 2016. – № 6. – С. 31–40.

10. Балановский А.Е. Визуализация процесса нагрева и плавления металла в анодной области при дуговом разряде с неплавящимся электродом // Теплофизика высоких температур. – 2016. – Т. 54. – № 5. С. 663–668.

11. Балановский А.Е. Упрочнение поверхности катода при взаимодействии с катодными пятнами дугового разряда//Теплофизика высоких температур.– 1993.– Т.31.– №2.– С.328–330.

12. Балановский А.Е., Нестеренко Н.А, Влияние теплофизических свойств материала катода на величину катодного падения потенциала в дуговом разряде// Теплофизика высоких температур.– 1992.–Т.30.–№:5 С.1029–1031.

13. BalanovskiiA.E. Effective potential of ionisation of a gas mixture in a welding arc// Welding International.–1993. –V.7.–№12, –P. 967–970.

14. Balanovskiy A.E.Digital visualisation of the process of heating and melting of metal in arc discharge with a non-consumable electrode//Welding International 2017. Т. 31. № 6. С. 467-476.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

СЕКЦИЯ 8. СЕЛЬСКОЕ И ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО, РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС

УДК 63

Петрова. А. В. Оценка качества бутилированной воды первой категории качества, реализуемой в розничных торговых сетях города Перми.

Evaluation of quality of bottled water of the first quality category, realized in retail trade networks of the city of Perm.

Петрова Александра Владимировна
студентка 4 курса,
Пермский государственный аграрно-технологический университет.
Научный руководитель
Семакова Светлана Анатольевна –
кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров
Пермский государственный аграрно-технологический университет
Petrova Alexandra Vladimirovna
4th year student,
Perm State Agrarian and Technological University;
Svetlana Anatolievna Semakova -
Candidate of Pharmaceutical Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Science and Expertise of Goods,
Perm State Agrarian and Technological University.

Аннотация. *Вода – основная составляющая любого живого организма, в том числе и человека. От правильного выбора воды зависит здоровье человека. В работе представлены результаты оценки качества трех образцов питьевой бутилированной воды. Определены эстетические свойства воды и ее физиологическая полноценность.*

Ключевые слова: *бутилированая вода, оценка качества, физиологическая полноценность, анионный состав.*

Abstract. *Water - the main component of any living organism, including man. Human health depends on the right choice of water. In modern conditions, when the ecological state of water sources leaves much to be desired, the population faces a difficult choice - to buy bottled water or to choose water from central water supply. We evaluated the quality of three samples of drinking bottled water of the first quality category, the results obtained are given in the work.*

Keywords: *bottled water, quality assessment, organoleptic indices, physiological usefulness.*

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

В любое время года вода является важной составляющей человеческого организма, все обменные процессы проходят лишь с участием воды. Значение воды исключительно важно для правильного функционирования всех систем и органов.

Организм новорожденного на 86% состоит из воды, у пожилых людей этот показатель достигает лишь 50%. Содержание воды в различных частях тела составляет: печень – до 69%; мозг – до 75%; почки – до 82%; кровь – до 85%.

В отчете WWF «Живая планета» отмечается, что система пресной воды, в том числе и питьевой, претерпевает острый кризис. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила текущее десятилетие десятилетием питьевой воды. Запас воды на планете Земля составляет приблизительно от 1,3 до 1,4 миллиарда кубических километров. С одной стороны кажется, что это очень много, но если определить долю воды, которую можно пить, то выясняется следующее:

- 97,5% – это соленая вода, непригодная для питья;
- 2,09% – замерзшая вода, пригодна для питья, но являющаяся труднодоступной;
- 0,4% – пресная вода, но практически вся, по тем или иным причинам, является непригодной для питья;
- 0,01% – воды пригодной для питья.

Таким образом, лишь 0,01% воды пригодны для питья. Вычтем из этой доли воду, недоступную для добычи, и мы получим еще меньший процент.

Большая часть потребителей уверена в неудовлетворительном качестве поступающей в дом воды, поэтому многие из них в поисках альтернативных источников прибегают к покупке бутилированной воды. Данное исследование посвящено определению качества исследуемых

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

образцов. С этой целью была проведена оценка качества бутилированной воды на соответствие требованиям нормативных документов.

В ходе исследования были проанализированы три образца воды питьевой, расфасованной в емкости разных торговых марок - «Кристальный родник» (образец 1), «Аквабаланс» (образец 2), «Веселый водовоз» (образец 3).

Оценка качества воды проводилась по нескольким направлениям: оценка органолептических показателей качества и показателей физиологической полноценности воды на базе испытательных лабораторий ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае». Благоприятные органолептические свойства воды определяются не только общепринятыми показателями, но и ее анионным составом.

Таблица 1

Оценка качества воды расфасованной в емкости по органолептическим показателям

Показатель	Единицы измерения	Норматив	Образец 1	Образец 2	Образец 3
1	2	3	4	5	6
I. Критерий эстетических свойств: а) органолептические показатели:					
Цветность, не более	Градусы	5	1	0,68	1,23
Мутность, не более	ЕМФ	1	0,11	0,23	0,18
Запах, не более	Баллы	5	0	1	1
Привкус, не более	Баллы	2	0	0	0
б) показатели анионного состава:					
Хлориды, не более	мг/л	250	26,44	32,87	43,32
Сульфаты, не более	мг/л	250	87,12	67,51	86,84
Нитраты, не более	мг/л	20	1,84	3,51	0,62
Нитриты, не более	мг/л	0,5	Ниже предела обнаружения		
Фториды, не более	мг/л	1,5	Ниже предела обнаружения		

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таким образом, оценка качества эстетических свойств воды не выявила нарушений у исследуемых образцов.

Следующий этап проведенного исследования был посвящен определению физиологической полноценности воды. Она включает в себя следующие показатели: водородный показатель, общая минерализация, жесткость общая, окисляемость перманганатная, железо общее, содержание калия и магния.

Каждый из показателей макро- и микроэлементного состава по-своему необходим для нормального функционирования организма, поскольку недостаток или переизбыток элементов может привести к серьезным заболеваниям. Многолетнее употребление питьевой воды, минеральный состав которой отличается от оптимального, увеличивает предрасположенность к различного рода заболеваниям.

Таблица 2

Физиологическая полноценность макро- и микроэлементного состава расфасованной воды исследуемых образцов

Показатель	Единицы измерения	Норматив	Образец 1	Образец 2	Образец 3
1	2	3	4	5	6
Водородный показатель в пределах	pH	6,5 – 8,5	7,5	8,0	6,1
Общая минерализация, не более	мг/л	1000	620	350	430
Жесткость общая, не более	мг-экв/л	6,5	0,09	1,8	2,0
Окисляемость перманганатная, не более	мг О2/л	3	1,2	<0,25	<0,25
Железо общее не более	мг/л	0,3	<0,1	<0,1	<0,1
Калий, не более	мг/л	20	0,46	<0,1	<0,1
Магний, не более	мг/л	65	0,49	<0,25	<0,25

Таким образом, показатели физиологической полноценности воды исследуемых образцов, хотя и соответствуют требованиям нормативных документов, однако их минеральный и микроэлементный состав ниже необходимого для организма. Данная ситуация могла возникнуть в случае

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

"чрезмерной" очистки воды, которая приводит к ее обеднению необходимыми для организма человека минеральными компонентами.

Библиографический список

1. ГОСТ 32220-2013 Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия;
2. ГОСТ 2761-84 Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора (с Изменением N 1);
3. ГОСТ Р 57164-2016 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности;
4. ГОСТ 31954-2012 Вода питьевая. Методы определения жесткости (с Поправкой);
5. ГОСТ 31868-2012 Вода. Методы определения цветности;
6. ГОСТ 3351-74 Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности (с Изменением N 1);
7. ГОСТ 18164-72 Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка;
8. ГОСТ Р 55684-2013 (ИСО 8467:1993) Вода питьевая. Метод определения перманганатной окисляемости;
9. ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 Методика измерений массовой концентрации хлорид-ионов, нитрит-ионов, сульфат-ионов, нитрат-ионов, фторид-ионов и фосфат-ионов в пробах природных питьевых и очищенных сточных вод с применением системы капиллярного электрофореза «Капель»;
10. СанПиН 2.1.4.1116-02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества Санитарно - эпидемиологические правила и нормативы;
11. Доклад WWF «Живая планета» 2016 год.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

СЕКЦИЯ 9. МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

УДК 61

Арамисова Р.М., Дзуева С.С., Жамборова Ф.А. Медико-социальная характеристика больных с остеопорозными переломами в Кабардино-Балкарской Республике

Medico-social characteristic of patients with osteoporotic fractures in the Kabardino-Balkar Republic

Арамисова Р.М., Дзуева С.С., Жамборова Ф.А.
ФГБО ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик, Россия
Aramisov R. M., Dzuyeva S. C., Jamborova F. A.
FGBO IN "Kabardino-Balkar state University. After H. M. berbekov", Nalchik, Russia

Аннотация. *Остеопороз является серьезной проблемой для российского здравоохранения в связи с тенденцией к старению населения и высокой распространенностью остеопорозных переломов среди лиц пожилого и старческого возраста.*

Целью исследования было изучение региональных особенностей медико-социальной характеристики больных с низкоэнергетическими переломами.

Материал и методы. Базами исследования были травматологический пункт и травматологическое отделение ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ КБР. Для изучения инцидентности переломов проведен анализ амбулаторных карт и историй болезни пациентов, обратившихся за медицинской помощью в 2016 г. Наряду с половозрастными характеристиками больных изучались место проживания, коморбидные состояния и объем оказываемой помощи.

Результаты исследования выявили высокий уровень инцидентности низкоэнергетических переломов среди жителей республики. Анализ распределения низкоэнергетических переломов по возрастным группам выявил наибольший удельный вес с лиц пожилого и старческого возраста. Остеопорозные переломы бедренной кости чаще наблюдались среди женщин менопаузального периода. Анализ коморбидных состояний выявилн высокий удельный вес сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений.

Ключевые слова: *остеопороз, инцидентность, низкоэнергетические переломы*

Abstract. *Osteoporosis is a serious problem for the Russian health care in connection with the trend of aging population and high prevalence of osteoporotic fractures among the elderly and senile age. The aim of the study was to study regional peculiarities of medico-social characteristic of patients with fragility fractures.*

Material and methods. Bases of the study were emergency room and trauma Department GBUZ "Republican clinical hospital" Ministry of health of the CBD. A retrospective analysis of ambulatory charts and histories of patients seeking medical care for fractures, to study the incidence of fractures. Along with the gender and age characteristics of the patients studied were place of residence, comorbid conditions, and aid.

The results of the study showed high incidence of fragility fractures among residents of the Republic. Analysis of the distribution of low-energy fractures according to age groups revealed the largest share of older persons and old age. Osteoporotic fractures of the femur are often observed among women of

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

perimenopausal period. Analysis of comorbid conditions, viewin high proportion of cardiovascular diseases and their complications.

Keywords: *osteoporosis, incidence, low energy fractures*

Введение

Остеопороз (ОП) на современном этапе представляет одно из наиболее распространенных заболеваний, которое, наряду с инфарктом миокарда, инсультом, онкологическими заболеваниями и внезапной смертью, занимает ведущее место в структуре заболеваемости и смертности населения. Как правило, ОП протекает в течение многих лет без клинических проявлений и во многих случаях проявляет себя уже тяжелыми последствиями переломов костей. Распространенность ОП среди населения настолько высока, что эксперты Международного фонда остеопороза сравнивают его по масштабам с эпидемией. Так, от ОП в мире страдает каждая третья женщина и каждый пятый мужчина в возрасте после 45–50 лет. Прогнозируют, что к 2020 году 50 % женщин в менопаузе будут иметь тот или иной перелом, возникший на фоне ОП, в том числе у 25 % этих женщин вероятен перелом позвоночника, а у 15 % — перелом бедра. У женщин в возрасте старше 50 лет риск остеопорозных переломов сопоставим с риском рака молочной железы и сердечно-сосудистых заболеваний (30–40%) [1, 7,9,10].

Остеопороз является серьезной проблемой и для российского здравоохранения в связи с высокой распространенностью и тяжелыми последствиями. Считается, что в группу повышенного риска развития ОП и переломов входит около 24% населения страны. Причем, около 14 миллионов больных уже имеют клинические симптомы ОП, а у 9 миллионов пациентов уже произошли остеопорозные переломы.

По статистическим данным, в России ежегодно фиксируется более 100 тысяч переломов проксимального отдела бедра. Каждую минуту среди людей старше 50 лет случаются 7 переломов позвонков, после которых треть

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

пациентов становятся инвалидами, а каждый пятый умирает в течение года после травмы. Летальность в течение первого года после перелома шейки бедренной кости может достигать 45-52%. Последствия ОП могут уменьшать ожидаемую продолжительность жизни на 12-20%. [2,3,7].

Из существующих проблем в лечении осложнений ОП в РФ были выделены: низкий уровень хирургического лечения пациентов пожилого возраста с переломами проксимального отдела бедренной кости на фоне остеопороза; только 9 % больных с переломом шейки бедренной кости возвращаются к уровню физической активности, которую они имели до перелома; отсутствие диспансерного наблюдения и системы мер по раннему выявлению нарушений минерализации, а также обеспечение лекарственными препаратами для лечения ОП [6].

Однако, несмотря на важность проблемы ранней диагностики и адекватной терапии ОП, этому вопросу все еще уделяется недостаточно внимания на уровне первичного звена здравоохранения, весь «груз» по ведению больных с остеопорозными переломами лежит на травматологах и ортопедах, тогда как можно было предотвратить переломы, проводя их профилактику.

В этой связи существует настоятельная необходимость, чтобы ведением больных с ОП как можно шире занимались врачи общей практики [4, 5, 6].

Проведенные исследования в разных городах и регионах России свидетельствую о различиях частоты низкоэнергетических переломов среди населения. В этой связи особую значимость приобретает проведение региональных исследований по изучению медико-социальной характеристики больных с остеопорозными переломами для формирования системы профилактических и лечебно-диагностических мероприятий с учетом местных особенностей.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Целью исследования было изучение медико-социальной характеристики больных с низкоэнергетическими переломами, а также определение инцидентности переломов среди жителей Кабардино-Балкарской республики (КБР) для разработки системы лечебно-диагностических и профилактических мероприятий с учетом региональных особенностей.

Материал и методы. Исследование проводилось в 2 этапа. Базы исследования – травматологический пункт и травматологическое отделение ГБУЗ «Республиканская клиническая больница» МЗ КБР. На первом этапе проведен анализ инцидентности переломов среди населения по обращаемости в травматологический пункт г. Нальчик в 2016 г. Изучались журналы регистрации травматических повреждений, амбулаторные карты больных. Согласно современной возрастной классификации ВОЗ возраст от 60 до 74 лет признан пожилым, от 75 до 89 лет – старческим, а 90 лет и старше – 5 возрастом долголетий. Сведения о численности населения, половом и возрастном его распределении за изучаемый период взяты в территориальном органе Федеральной службы государственной статистики по КБР.

Из общего числа больных с переломами костей были выделены пациенты, получившие травму при минимальном воздействии на скелет, либо при падении с высоты собственного роста и ниже, либо спонтанные. Учитывали как общее число переломов и переломов при минимальной травме у мужчин и женщин отдельно, так и их количество по каждой возрастной группе. Обработка данных каждого больного проводилась по специально составленной анкете. На все случаи переломов заполнялась карта регистрации перелома, которая включала паспортные данные, возраст пациента на момент травмы, место проживания, дату, локализацию и уровень травмы. Все травмы были подтверждены рентгенологически.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Так как больные с переломами проксимального отдела бедренной кости (ППОБ) поступали сразу в стационар, минуя травматологический пункт, на втором этапе проведено сплошное исследование медицинской документации больных, госпитализированных в травматологическое отделение с различными травмами в 2016 г. Для анализа из общего количества были отобраны 143 историй болезни пациентов, находившихся на лечении в травматологическом отделении с низкоэнергетическими переломами за период с 01.01. 2016 г. по 30.12.2016 г.,

При анализе историй болезни учитывались: возраст, пол, у женщин - период менопаузы, место проживания, локализация и характер травмы, сопутствующие заболевания. Учитывая, что некоторые препараты, применяемые в клинической практике для лечения сопутствующих заболеваний, широко распространенных среди лиц пожилого и старческого возраста, могут оказывать негативное влияние на течение посттравматического периода, исследовали структуру лекарственных средств, длительно принимаемых больными по поводу коморбидных состояний. Также оценивалось своевременное выявление факторов риска остеопороза и соответствие проводимых лечебно-профилактических мероприятий современным стандартам по ведению больных с остеопорозными переломами.

Сведения из первичной медицинской документации заносились в специально разработанную «Карту данных травматологического больного».

Результаты исследования и их обсуждение

Всего в травматологический пункт в 2016г. по поводу переломов различных локализаций обратилось 2 455 человек. Инцидентность переломов в общей популяции составила 315,8 на 100 тыс. населения (151 среди мужчин и 164 среди женщин), что несколько ниже общероссийских (201 на 100 тыс.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

населения у мужчин, 773 на 100 тыс. у женщин). Количество случаев переломов различных локализаций среди лиц в возрасте 30 лет и старше составило 758 (363 мужчин, 395 женщин).

Результаты анализа распределения больных с переломами различных возрастных групп представлены в таблице 1.

Таблица 1

Распределение больных с переломами по возрасту

Возраст	% больных
30-35 лет	20,5%
36-45 лет	18,1%
46-55	19,7%
56-60 лет	13,7%
61-65 лет	12,4%
66-69 лет	5,3
70 лет и старше	10,3%

Как видно из таблицы, наибольший удельный вес среди больных с переломами составили лица молодого возраста. Небольшой удельный вес больных пожилого и старческого возраста объясняется низким уровнем обращаемости. Больные этой возрастной группы предпочитают помощь на дому и внестационарные виды медицинской помощи.

Структура переломов представлена в рисунке 1.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

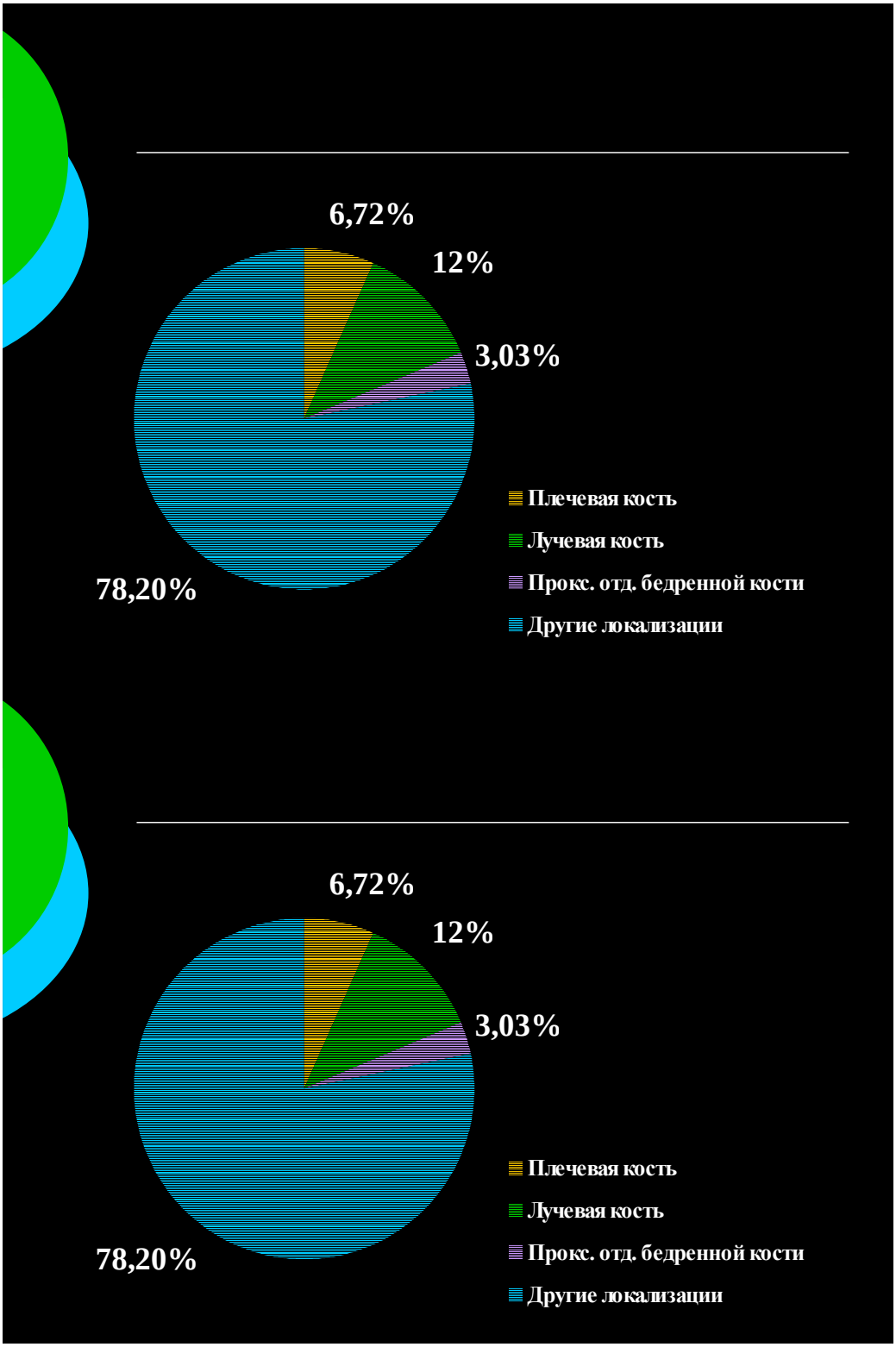


Рисунок 1. Структура переломов по локализации

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

По локализации переломы костей распределились следующим образом: перелом плечевой кости - 6,72%, дистального отдела лучевой кости-12,0%, проксимального отдела бедренной кости-3,03%, мелкие кости кисти и стоп - 78,2%. Повторные переломы отмечались в 6,5% случаев всех переломов.

Остеопороз, развивающийся в период постменопаузы, относится к классу первичных остеопорозов. Снижение секреции половых гормонов приводит к уменьшению минеральной плотности костной ткани вследствие усиления резорбтивных процессов [9,10]. Результаты нашего исследования показали, что 70,1% (277) женщин с низкоэнергетическими переломами находились в менопаузе.

Из 143 пациентов травматологического отделения с низкоэнергетическими переломами различных локализаций 35,7% составили мужчины и 64,3 - женщины, причем 85,9% женщин находились в менопаузе. В ряде городов России были проведены эпидемиологические исследования по изучению частоты остеопорозных переломов ППОБ, которые показали распространенность среди мужчин -40%, среди женщин- 60%, т.е. полученные нами данные сопоставимы с общероссийскими [7].

Необходимо отметить, что для населения республики характерен большой удельный вес внебольничных форм лечения переломов у лиц пожилого и старческого возраста. Многие пациенты с переломами не обращаются за специализированной травматологической помощью, в связи с чем, статистика по количеству переломов у лиц пожилого и старческого возраста недостоверна. Поэтому можно предположить, что истинная частота ППОБ в республике намного выше.

Имеющиеся данные ранее проведенных в стране исследований, свидетельствуют о том, что 33-40% пациентов с ППОБ не обращаются в лечебные учреждения на всей территории Российской Федерации [4,5].

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Предполагается, что причина этого факта состоит в ограниченных возможностях хирургического лечения в связи с тяжестью течения сопутствующих состояний в пожилом возрасте.

В структуре больных с переломами ППОБ наибольший удельный вес составили лица пожилого (20,3%) и старческого возраста (46,2%). Анализ низкоэнергетических переломов по их локализации выявил следующую картину: 96,5% больных имели переломы различных отделов бедренной кости, остальные - компрессионные переломы позвонков. По локализации переломы бедренной кости распределились следующим образом: шейка бедра-64,5%, межвертельный-13,8%, диафизарный-10,9%, чрезвертельный-5,8% и подвертельный-5%.

Переломы позвонков из общей численности больных с низкоэнергетическими переломами обнаружены у 5 человек, из них: в 8 грудном отделе-1, шейном отделе-3, поясничном-1.

При исследовании места проживания больных было выявлено, что наибольшее число больных – это жители городской местности (66,4%).

Интересными оказались и результаты исследования переломов по сезонам года: 41,3%-зима, 21,7% -лето, 20,3%-весна и 14% - осень, что свидетельствует о влиянии погодных условий на частоту переломов.

Результаты изучения коморбидных состояний у пациентов с низкоэнергетическими переломами выявил наличие нескольких заболеваний у одного больного (таблица 2).

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 2

Сопутствующие патологии	Количество больных	%
Артериальная гипертония	76	53,1%
Хроническая сердечная недостаточность	13	9%
Сахарный диабет	13	9%
Заболеваний желудочно-кишечного тракта	8	5,6%
Бронхолегочные заболевания	7	4,9%
Заболевания почек	4	2,8%
Ревматические болезни	3	2%

Данные таблицы свидетельствуют о том, что у больных с низкоэнергетическими переломами наибольшую распространенность среди коморбидных состояний составили сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ)- 62,1%. Считается, что ОП и ССЗ имеют тесные патогенетические взаимосвязи. Следует подчеркнуть, что ряд авторов относят потерю минеральной плотности костной ткани (МПК) к категории предикторов ССЗ, а именно поражений коронарных артерий [8,9].

Широкое использование в клинической практике антигипертензивных и липиднижающих препаратов определяют необходимость знаний их плейотропных эффектов. В последнее время появляется все больше данных о влиянии бета-блокаторов, ингибиторов ангиотензинперевращающего фермента (ИАПФ), статинов, тиазидных диуретиков на костный обмен и прочность костной ткани [12,13,18].

Структура лекарственных препаратов, принимаемых больными по поводу сопутствующих заболеваний, представлена в таблице 3.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Таблица 3

Группы препаратов, используемых больными по поводу сопутствующих состояний

Принимаемые препараты	Количество больных, %
ИАПФ	87%
Антагонисты кальция	76,5%
Бета-блокаторы	54,2%
Диуретики	16,3%
Ингибиторы протоновой помпы	34,2%

Данные литературы свидетельствуют о том, что ИАПФ оказывают остеопротективное действие, подавляя активность ангиотензина II, способствуют меньшей резорбции остеокластов костной ткани, снижая потери МПК [19,20]. Результаты ряда исследований показали, что блокада β2-адренорецепторов в остеобластах приводит к улучшению структуры костной ткани [11,14,21,22,23,26].

Положительное действие на плотность костной ткани доказано и в отношении статинов. В ряде клинических исследований была подтверждена способность статинов увеличивать костную массу. Снижение частоты переломов на фоне приема статинов было показано в 2 крупных мета-анализах [15,16,17,27].

Кроме того имеются данные литературы, свидетельствующие о положительном влиянии на состояние костной ткани препаратов из других групп, применяемых для лечения ССЗ, в частности, это касается таких, достаточно часто назначаемых препаратов в кардиологии, как антагонисты кальция, нитраты.

Как показали результаты клинических исследований, петлевые диуретики, часто используемые для лечения хронической сердечной недостаточности,

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

уменьшают уровень кальция в крови, угнетая его реабсорбцию в почечных канальцах. Риск остеопорозных переломов при длительном приеме петлевых диуретиков особенно нарастает у женщин в менопаузе.

Таким образом, знания о дополнительном влиянии на костный метаболизм препаратов, назначаемых при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, позволят врачам подобрать оптимальную схему лечения артериальной гипертонии и нарушений липидного обмена, учитывая состояние костной ткани.

На уровне первичного звена здравоохранения (врачи общей практики) необходимо проводить раннюю профилактику остеопороза, особенно у лиц старше 50 лет, у которых в анамнезе имеются переломы.

Анализ тактики ведения пациентов с низкоэнергетическими переломами в стационаре показал отсутствие необходимых мероприятий по профилактике повторных переломов. Не проводилась денситометрия для определения плотности костной ткани в наиболее угрожаемых остеопоретическими переломами участках скелета. Считается, что денситометрия для прогнозирования риска переломов костей столь же эффективна, как определение АД для прогнозирования инсульта. Для профилактики повторных переломов, в редких случаях назначались препараты, улучшающие плотность костной ткани, длительными курсами. Недостаточным был и объем лабораторных исследований для исключения эндокринных заболеваний, сопровождающихся остеопатиями.

Выводы

1. Проведенное исследование выявило высокий уровень инцидентности низкоэнергетических переломов среди жителей Кабардино-Балкарской республики.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

2. Наибольшую долю лиц с низкоэнергетическими переломами составили женщины в возрасте 46-55 лет, что требует усиления лечебно- диагностических мероприятий по профилактике остеопорозных переломов на уровне первичного звена здравоохранения.

34. Артериальная гипертензия и ее осложнения являются наиболее частыми коморбидными состояниями у пациентов с низкоэнергетическими переломами, что необходимо учитывать при подборе программы медикаментозной терапии в целях исключения негативного влияния лекарственных средств на метаболизм костной ткани.

4. Результаты исследования свидетельствуют о необходимости внедрения профилактических программ, направленных на раннюю диагностику и лечение остеопороза, в т. ч. Школ больных остеопорозом с целью повышения информированности пациентов.

5. Широкое внедрение комплекса рекомендаций терапевтами и врачами других медицинских специальностей позволит добиться существенного прогресса в помощи пациентам с низкоэнергетическими переломами на фоне остеопороза.

Библиографический список

1. Беневоленская Л. И. Остеопороз — проблема остеопороза в современной медицине // Consilium medicum. 2004, № 6: № 2.

2. Клинические рекомендации по профилактике и ведению больных с остеопорозом. Изд. 2-е, доп. Под ред. О.М. Лесняк; Российская ассоциация по остеопорозу. Ярославль: Литера; 2012. 24 с.

3. Кочиш А.Ю., Лесняк О.М., Иванов С.Н. и др. Первый опыт организации в Санкт-Петербурге вторичной профилактики повторных остеопоротических переломов костей в рамках программы «Прометей»

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Российской ассоциации по остеопорозу. Фарматека. 2014;10s5–14(283):12–7.

4. Кочиш А.Ю., Иванов С.Н., Хрулев В.Н. Приверженность пациентов с малоэнергетическими переломами костей к диагностике системного остеопороза. Матер. науч.-практ. конф.: Актуальные проблемы медицины и биологии. СПб., 2010. С. 239–40.

5. Кочиш А.Ю., Лесняк О.М. Профилактика повторных переломов костей у костей у пациентов с остеопорозом. В кн.: Остеопороз. Под ред. О.М. Лесняк. М. : ГЭОТАР- Медиа; 2016. Гл. 22. с. 446-462.

6. Лесняк О.М. Современная модель оказания медицинской помощи при остеопорозе, основанная на вторичной профилактике переломов. Эффективная фармакотерапия: Ревматология, травматология и ортопедия. 2013;1:34–9.

7. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И. Эпидемиология остеопороза и переломов. В кн.: Руководство по остеопорозу. Под ред. Л.И. Беневоленской. М. : БИНОМ. Лаборатория знаний; 2003. Гл. 1. с. 10-55.

8. Небиеридзе Д. В., Федорченко И. Л., . Сафарян А. С, Скрипникова И. А. Влияние кардиологических препаратов на течение остеопороза: миф или реальность? //Лечащий врач. 2013, №6, с.50.

9. Скрипникова И.А. Взаимосвязь генерализованного остеопороза и сердечно-сосудистых заболеваний, обусловленных атеросклерозом у женщин постменопаузального периода. Интегральный подход к профилактике заболеваний менопаузы. Остеопороз и остеопатии 2002; 3: 27-31.

10. Скрипникова И.А., Оганов Р.Г. Остеопороз и сердечно-сосудистые заболевания, обусловленные атеросклерозом у женщин постменопаузального

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

периода: общность поведенческих и социальных факторов риска. Остеопороз и остеопатии 2009; 2: 5–9.

11. Собченко К. Е., Скрипникова И.А., Абирова Э.С., Птичкина П.А. Эффект бета-блокаторов на минеральную плотность кости. //Остеопороз и остеопатии. 2013, №1, с 35-38.

12. Aoki M, Kawahata H, Sotobayashi D, Yu H, Moriguchi A, Nakagami H, et al. Effect of angiotensin II receptor blocker, olmesartan, on turnover of bone metabolism in bedridden elderly hypertensive women with disuse syndrome. Geriatr Gerontol Int. 2014. doi: 10.1111/ggi.12406.

13. Aung K, Htay T. Thiazide diuretics and the risk of hip fracture. Cochrane Database Syst Rev. 2011;10:CD005185.

14. Bonnet N., Gadois C., McCloskey E., et.al. Protective effect of beta-blockers in postmenopausal women: influence on fractures, bone density, micro and macroarchitecture. Bone 2007; 40: 1209-1216.

15. Edwards C.J., Hart D.J., Spector TD. Oral statins and increased bone mineral density in postmenopausal women. Lancet 2000; 355: 221 8-9.

16. Chan M.H., Mak T.W., Chiu R.W., et al. Simvastatin increases serum osteocalcin concentration in patients treated for hypercholesterolemia. J Clin Endocrinol Metab 2001; 86: 4556-9.

17. Chuengsamarn, S. et al. Effects of statins vs. non-statin lipidlowering therapy on bone formation and bone mineral density biomarkers in patients with hyperlipidemia. Bone 2010, 46, 1011–1015.

18. Kwok T, Leung J, Zhang YF, Bauer D, Ensrud KE, Barrett-Connor E, et al. Does the use of ACE inhibitors or angiotensin receptor blockers affect bone loss in older men? Osteoporos Int. 2012; 23:2159–67.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

19. Perez-Castrillon J.L., Justo I, et.al. Relationship between bone mineral density and angiotensin converting enzyme polymorphism in hypertensive postmenopausal women. AJH 2003; 1 6: 233-235.

20. Peters R, Beckett N, Burch L, de Vernejoul MC, Liu L, Duggan J, et al. The effect of treatment based on a diuretic (indapamide) ± ACE inhibitor (perindopril) on fractures in the Hypertension in the Very Elderly Trial (HYVET). Age Ageing. 2010;39:609–16.

21. Reid I. R., Gamble G. D., Grey A. B. et al. Beta-blockers use, BMD, and fractures in the study of osteoporotic fractures // J Bone Miner Res. 2005; 20: 613–618.

22. Reid, I.R. Effects of beta-blockers on fracture risk. J. Musculoskelet. Neuronal. Interact. 2008, 8, 105–110.

23. Rejnmark L, Vestergaard P Mosekilde L. Treatment with beta-blockers, ACE inhibitors, and calcium-channel blockers is associated with a reduced fracture risk: a nationwide case-control study. J Hypertens 2006; 24: 581-589.

24. Rejnmark L. Cardiovascular Drugs and Bone. Curr Drug Saf 2008; 3: 178-184.

25. Rejnmark L., Vestergaard P., Mosekilde L. Statin but not non-statin lipid-lowering drugs decrease fracture risk: A nation-wide case-control study. Calcif Tissue Int 2006; 79: 27-36.

26. Song HJ, Lee J, Kim YJ, Jung SY, Kim HJ, Choi NK, et al. β1 selectivity of β-blockers and reduced risk of fractures in elderly hypertension patients. Bone. 2012;51:1008–15.

27. Sugiyama M., Kodama T, Konishi K., et al. Compactin and simvastatin, but not pravastatin, induce bone morphogenetic protein-2 in human osteosarcoma cells. Biochem Biophys Res Commun 2000; 271:688-92.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 61

Арамисова Р.М., Дзуева С.С., Панкадж Кумар Чаудхари. Неотложная кардиологическая помощь больным с острым коронарным синдромом в Республике Непал

Emergency cardiac care for patients with acute coronary syndrome in the Republic of Nepal

Арамисова Р.М., Дзуева С.С., Панкадж Кумар Чаудхари
ФГБОУ ВО «Кабардионо-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова»
Aramisov R. M., Dzuyeva S. S., Pankaj Kumar Chaudhary
Of the "Kabardino-Balkarian state University them. After H. M. Berbekov"

Аннотация. *Целью работы было изучение организации неотложной помощи больным с острым коронарным синдромом в Национальном кардиологическом центре в Катманду. Проведен анализ историй болезни больных, госпитализированных в кардиологический центр, дана оценка диагностической и лечебной тактики при остром коронарном синдроме. Показано, что в Центре работает команда хорошо подготовленных кардиологов, кардиохирургов, врачей - резидентов и медсестер, а также других вспомогательных сотрудников, обеспечивающих круглосуточную неотложную кардиологическую помощь. Отделение неотложной помощи обеспечивает высокое качество и быстрое обслуживание всех больных с острой коронарной патологией.*

Ключевые слова: *национальный кардиологический центр, острый коронарный синдром, неотложная помощь.*

Abstract. *The aim of this work was to study the organization of emergency care for patients with acute coronary syndrome at a National heart centre in Kathmandu. The analysis of case histories of patients admitted to a cardiac centre, and assess the diagnostic and therapeutic tactics in acute coronary syndrome. It is shown that in the Centre has a team of well-trained cardiologists, cardiac surgeons, resident physicians and nurses and other support staff who provide round the clock emergency cardiac care. The emergency Department provides high-quality and fast service to all patients with acute coronary pathology.*

Keywords: *national heart center, acute coronary syndrome, emergency*

Актуальность проблемы. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) продолжает оставаться ведущей причиной заболеваемости и смертности во всем мире [1,2,3]. Распространенность ИБС снижается во многих развитых странах, но растет в развивающихся странах и странах с переходной экономикой. Причем, в период до 2020 года в развивающихся странах ожидается увеличение заболеваемости и смертности [4,5]. Высокое бремя

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

коронарной патологии в развивающихся странах связано с увеличением числа случаев заболеваний, возможно, из -за урбанизации и более высокой распространенности факторов риска (курение, ожирение, сахарный диабет, дислипидемия, гипертензия и т.д.) [3,4,5].

Острый коронарный синдром (ОКС) – термин, объединяющий остро возникшие клинические проявления ИБС (нестабильная стенокардия (НС), острый инфаркт миокарда (ОИМ)). ОКС по клиническому течению и динамике изменений на ЭКГ подразделяется на два подтипа: ОКС без подъема сегмента ST на ЭКГ и ОКС с подъемом сегмента ST на ЭКГ. В острейшем периоде заболевания во многих случаях неясно, какую форму оно примет. Вместе с тем принципиально важно безотлагательно выработать и реализовать медицинскую тактику, которая существенно отличается при разных формах ОКС.

В столице Республике Непал создан Кардиологический центр им. Гангалала, имеющий в своем составе приемное отделение, отделение неотложной помощи и стационарные отделения. В Центре работает команда кардиологов, кардиохирургов, врачей - резидентов и хорошо подготовленных медсестер, а также других вспомогательных сотрудников, обеспечивающих оперативную помощь для всех пациентов 24 часа в сутки. С момента создания Центра число пациентов с острым коронарным синдромом, прибывающих со всех уголков Непала, растет.

Цель работы: изучение организации неотложной помощи больным с ОКС в Национальном кардиологическом центре в г. Катманду.

Задачи исследования:

-изучение организационных принципов и лечебно-диагностических возможностей кардиологического центра.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Результаты исследования. В отделение неотложной помощи ежедневно госпитализируются 35 - 45 пациентов. Интенсивная терапия проводится в палатах отделения реанимациищ. Реанимационные мероприятия включают парентеральное введение инотропных препаратов на фоне неинвазивного и инвазивного гемодинамического мониторинга. Консультации больных различными специалистами выполняются своевременно. Проводятся лабораторные и инструментальные исследования. Электрокардиограмма регистрируется в течение 5 - 10 минут после прибытия в отделение неотложной помощи, немедленно интерпретируется кардиологом и принимаются необходимые меры.

Проводятся следующие лабораторно-инструментальные исследования: сердечные ферменты, рутинные анализы крови, биохимические анализы. Определяется газовый состав крови. Имеются дефибриллятор, портативные рентгенаппараты, прикроватные ЭКГ и АД –мониторы, проводится прикроватная эхокардиография. Краш-тележка оснащена всеми лекарственными препаратами для неотложной помощи и идеально подходит для предоставления передовых технологий при сердечно – сосудистых катастрофах и поддержки жизнедеятельности организма.

В 2016 г. в отделение неотложной кардиологии поступило 11 631 больной. Из них мужчин-6627 (57%), женщин – 5004 (43%). Смертность по прибытию составила 64 случая (0,6%). Смертность в отделении-116 случаев в год.

Анализ жалоб при поступлении больных выявил следующее: боль в груди 33,0%, одышка-26,2%, головная боль-9,1%, сердцебиение-7,0%, головокружение-6,9%, боли в эпигастральной области-4,5%, потеря сознания-3,1%, тошнота и рвота-1,5%, носовое кровотечение-0,8%, другие-5,8%.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Были выставлены следующие предварительные диагнозы: артериальная гипертония-23,8%, ИБС-23,6%, ревматическая болезнь сердца-12,6%, ХОБЛ-7,2%, аритмии сердца-7,1%, язвенная болезнь желудка и 12-п.к.-5,2%, тревожные расстройства-4,4%, цереброваскулярные заболевания-1,6%, перикардиты-0,9%, врожденные пороки сердца 1,1%, сосудистые заболевания-0,6% больных.

Всего за 2016 г. в Национальный кардиологический центр было доставлено с диагнозом ОКС 1048 больных. Из них: 74,8% больных с ОКС с подъемом сегмента ST, 12,5% –ОКС без подьемам сегмента ST.

В соответствии с рекомендациями Американского колледжа кардиологии / Американской ассоциации сердца руководящими принципами больные ОКС с подъемом сегмента ST получали либо тромболизис (время от двери до иглы -30 минут), либо первичное чрескожное коронарное вмешательство в течение 90 минут после прибытия в отделение неотложной помощи. После оказания неотложной помощи и стабилизации все пациенты переводились в кардиологическое отделение.

Гемодинамически нестабильных пациентов рассматривали, как больных для срочной реваскуляризации. Всем больным с жизнеугрожающими аритмиями проводилась либо медикаментозная, либо электрическая кардиоверсия. Пациентов, поступающих в отделение неотложной помощи с опасной для жизни брадиаритмией, подвергали немедленной установке временного кардиостимулятора. При острой тампонаде сердца проводился перикардиоцентез.

Анализ локализации зоны некроза у больных с ОКС выявил наибольший процент больных с локализацией зоны некроза в нижней стенке (26%), на втором месте- передняя стенка (22%).

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

С 2015 г. в Национальном кардиологическом центре оказывается новая медицинская услуга: круглосуточно работает мобильный номер с WhatsApp и Viber для экстренной связи с врачом из любой части страны. Эта услуга позволяет врачам других специальностей из отдаленных районов страны незамедлительно получать экспертное мнение кардиолога.

Выводы

1. Отделение неотложной помощи обеспечивает высокое качество и быстрое обслуживание всех больных с острой коронарной патологией, все учреждения здравоохранения республики Непал должны перенять положительный опыт работы Национального кардиологического центра.

2. Особенности патогенеза и клиники ОКС предопределяют наиболее существенные организационные принципы и лечебно-диагностические методы. В настоящее время многие лечебные учреждения в Непале не располагают возможностями проведения вышеупомянутых диагностических и лечебных мероприятий (определение уровня тропонинов Т и I, миоглобина, экстренная коронароангиография и др.). Однако можно ожидать уже в ближайшем будущем все более широкого их включения в медицинскую практику в нашей стране.

3. Необходимо усилить пропаганду знаний об ОКС среди населения для раннего распознавания и своевременного обращения за медицинской помощью. Также с целью профилактики сердечно-сосудистых заболеваний нужно просвещать население относительно факторов риска ССЗ (здорового питания, вредных привычек).

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Библиографический список

1. World Heart Federation - Global Heart South Asia Vol 9, No 1, 2014 March 2014 65-70.

2. World Health Organization World Health Statistics 2012. Geneva, Switzerland:

3. Maskey A, Shayami A, Pandey MR, Coronary Artery Disease: An emerging epidemic in Nepal, Journal of Nepal Medical Association 2013; 42: 122-124

4. Vaidya A. Tackling cardiovascular health and disease in Nepal: epidemiology, strategies and implementation. Heart Asia. 2011;3(1):87-91

5. Ministry of Health and Population. Nepal Non- Communicable Diseases Risk Factors Survey. Kathmandu, Nepal: Ministry of Health and Population, 2015.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

УДК 61

Какех М., Дзуева С.С., Жамборова Ф.А., Арамисова Р.М. Коморбидные состояния у больных, находящихся на программном гемодиализе

Comorbid conditions among patients on maintenance hemodialysis

Какех М., Дзуева С.С., Жамборова Ф.А., Арамисова Р.М.
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик, Россия
Kakeh M., Dzuyeva S. S., Gambarova F. A., R. M. Aramisova
Of the "Kabardino-Balkar state University. After H. M. berbekov", Nalchik, Russia

Аннотация. *В статье авторы рассматривают вопрос коморбидного состояния у больных, находящихся на программном гемодиализе.*
Ключевые слова: *коморбидные состояния, программный гемодиализ.*
Abstract. *In the article the authors consider comorbid conditions among patients on maintenance hemodialysis.*
Keywords: *comorbid conditions, long term hemodialysis.*

Актуальность проблемы. В России в последнее десятилетие отмечается увеличение количества пациентов, которым требуется заместительная почечная терапия (ЗПТ). Ежегодно наблюдается прирост больных с терминальной стадией почечной недостаточности на 8% и в основном за счет больных с сахарным диабетом и артериальной гипертензией.

Цель исследования. Изучить коморбидность у больных, находящихся на программном гемодиализе терминальной стадии ХПН в Кабардино-Балкарской Республике и сравнить с результатами исследования в 2012 году.

Материал и методы исследования. Проводился анализ историй болезни пациентов гемодиализного центра по специально составленной анкете, учитывающей следующие параметры: пол, возраст, причина развития ХПН, наличие артериальной гипертонии и факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

Результаты исследования. В гемодиализном центре на апрель 2016 года получали лечение 258 пациентов – из них 102 женщин (40%) и 156 мужчин (60%) в возрасте от 18 до 84 лет. Так, от 18 до 25 лет было 19 больных, 25 до 35 лет – 44 больных, 36 до 45 лет – 40 больных, 46 до 55 лет – 72 больных, 56 до 60 лет – 70 больных, 60 до 70 лет – 39 больных, старше 84 лет – 1 больной.

Наиболее частыми причинами развития ХПН: диабетическая нефропатия (32%), хронический гломерулонефрит (28%), врожденная поликистозная болезнь почек (11%) и хронический пиелонефрит (7%).

Сравнительный анализ динамики заболеваемости ХПН с 2012 по 2016 гг. показал рост по республике числа больных. Результаты исследования продемонстрировали гендерные различия в структуре больных на заместительной почечной терапии с тенденцией к повышению числа больных женского пола (37,1 % в 12012 г. и 40% в 2016 г.).

Изменилась структура причин развития ХПН в 2012 г. заболеванием, приводившим к ХПН в большинстве случаев, был хронический гломерулонефрит (46,7%), в 2016 г.- диабетическая нефропатия (32%). При изучении фоновых заболеваний у больных с терминальной стадией ХПН было выявлено наличие АГ в 80 % случаев, сахарного диабета 32% случаев.

Достаточно часто наблюдалась анемия различной степени выраженности: легкой степени -у 17%, средней степени у 61% и тяжелой степени у 22% больных.

Выводы

1. Отмечается рост количества больных, получающих заместительную почечную терапию за анализируемый период.

2. Основными причинами развития терминальной стадии ХПН являются хронический гломерулонефрит и диабетическая нефропатия.

НОО «Профессиональная наука» использует Creative Commons Attribution (CC BY 4.0): лицензию на опубликованные материалы - https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru|

3. Из фоновых заболеваний артериальная гипертония и сахарный диабет являются самыми частыми коморбидными состояниями у больных на ЗПТ.

Библиографический список

1. Ермоленко В.М., Иващенко М.А. Уремия и эритропоэтин. М., 2012.

2. Ермоленко В.М. Хроническая почечная недостаточность. М., 2010, т. I, с. 322–79.

3. Козловская Л.В.. Эритропоэтин: применение на ранней и диализной стадиях хронической почечной недостаточности. М. 2012.

4. Николаев А.Ю., Лифшиц Н.Л. Диагностика и принципы лечения хронической почечной недостаточности. М. 2013.

5. Лифшиц Н.Л. Артериальная гипертония у больных терминальной почечной недостаточностью. //Урология и нефрол., 2013, №1, с. 10–3

Электронное научное издание

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ: ДОСТИЖЕНИЯ И НОВЫЕ ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ

сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции

31 октября 2017 г.

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов

ISBN 978-1-370-28131-2

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 14,4 Тираж 100 экз.
Издательство НОО Профессиональная наука
Нижний Новгород, ул. Ломоносова 9, офис 309
Издательство Smashwords, Inc.15951 Los Gatos Blvd., Ste 16, USA