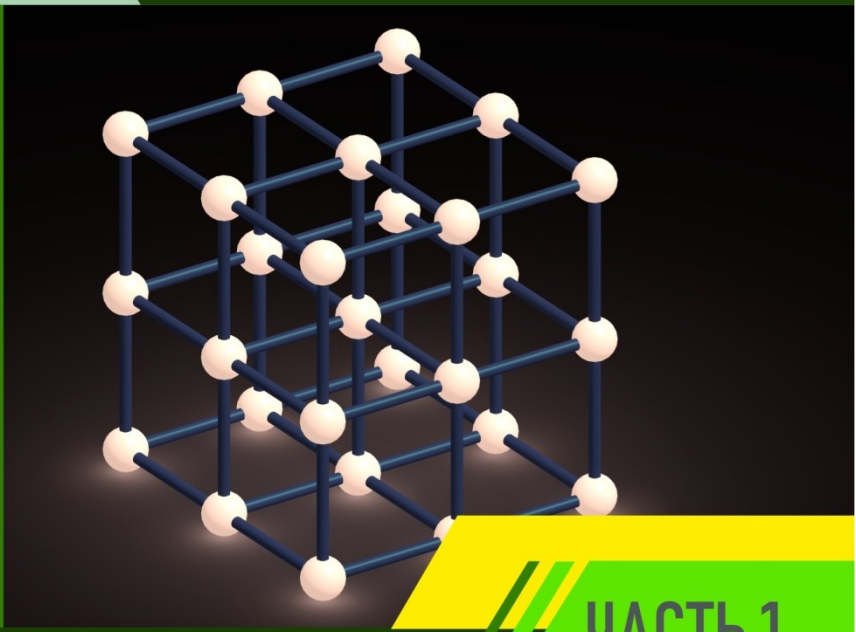
ВЕСТНИК НАУКИ

Сборник статей по материалам
Международной научно-практической конференции

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ



ЧАСТЬ 1

Издательство «НИЦ Вестник науки»

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ

Сборник статей по материалам
II Международной научно-практической конференции

Часть 1

17 апреля 2020г.

Уфа, 2020

УДК 001
ББК 72

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ / Сборник статей по материалам II Международной научно-практической конференции (17 апреля 2020 г., г. Уфа). В 2 ч. Ч.1/ – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2020. – 225 с.

В сборнике представлены материалы II Международной научно-практической конференции «Инновации в науке и практике», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов по химическим, техническим, экономическим, филологическим, медицинским и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных, не подлежащих открытой публикации.

Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

УДК 001
ББК 72

© Корректура и верстка ООО «НИЦ Вестник науки», 2020
© Коллектив авторов, 2020

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Соловьев Игорь Алексеевич
д.ф.-м.н., профессор, академик Российской академии естественных наук
Бондарев Борис Владимирович
к.ф.-м.н., доцент
Сонькин Валентин Дмитриевич
д.б.н, профессор, зав.кафедрой физиологии
Оськин Сергей Владимирович
д.т.н., профессор кафедры ЭМиЭП
Токарева Юлия Александровна
д.п.н., профессор
Половеня Сергей Иванович
к.т.н. доцент, зав. каф. Телекоммуникационных систем, Белорусская государственная академия связи
Шадманов Курбан Бадриддинович
д.ф.н., профессор
Слободчиков Илья Михайлович
профессор, д.п.н., в.н.с.
Баньков Валерий Иванович
д.б.н., профессор
Фирсова Ирина Валерьевна
д.м.н. доцент, зав. кафедрой терапевтической стоматологии
Агаркова Любовь Васильевна
д.э.н., профессор
Лапина Татьяна Ивановна
д.б.н, профессор
Хуторова Людмила Михайловна
к.и.н., доцент
Литвиненко Нинель Анисимовна
д.ф.н., профессор кафедры истории зарубежных литератур
Рязанцев Владимир Евгеньевич
к.м.н., доцент
Рязанцев Евгений Владимирович
к.м.н., доцент
Громова Анастасия Евгеньевна
доцент, кандидат культурологии
Мазина Юлия Ильинична
кандидат искусствоведения
Камзина Надежда Еновна
Кандидат искусствоведения
Гарапшина Лейля Рамилевна
к.соц.н., ассистент кафедры истории, философии и социологии
Зайцева Екатерина Васильевна
к.с.н., доцент
Дьяков Сергей Иванович
к.психол.н., доцент, доцент кафедры «Психология» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет». Севастополь. Крым. Россия
Шендерей Павел Эдуардович
к.п.н., доцент,
проректор по научной и учебной работе, Институт менеджмента, маркетинга и права, г. Тольятти
Халиков Альберт Рашитович
(ответственный редактор)
к.ф.-м.н.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 8

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ТИПОВЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ И ПАРА В СИСТЕМАХ ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
С.К. Звонарева 8

СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ЛОБОВЫХ СТЕКОЛ САМОЛЕТОВ И ВЕРТОЛЕТОВ НА ОСНОВЕ MOSFET
А.В. Зайцев, Д.Б. Дамдинова, И.В. Назаркин..... 16

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОТИВОПОЖАРНОГО СТРАХОВАНИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ
О.Я. Галкина 23

КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА. ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ SCILAB, MATLAB, MATHCAD, MAPLE, MATHEMATICA
В.Е. Буслова, О.В. Чугунова 28

НЕОБХОДИМОСТЬ ПОДДЕРЖКИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
В.П. Володькин..... 33

СШИВКА ФРАГМЕНТОВ ПОВЕРХНОСТИ ИЗМЕРЕННЫХ ОПТИЧЕСКИМИ ТРИАНГУЛЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ
С.В. Двойнишников..... 37

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕНООБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ВИНОМАТЕРИАЛОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ ИЗ СЕЛЕКЦИОННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Т.А. Дроздова, А.П. Бирюков, М.А. Назаренко, М.В. Поспелов..... 41

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОПЕРЕЧНОГО ВЫРАВНИВАНИЯ ДВИЖУЩЕЙСЯ ПЕЧАТНОЙ ПЛЕНКИ РЕЖУЩЕГО СТАНКА
А.Е. Зинин 48

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАРОГАЗОВОЙ СТАНОВКИ МОДЕРНИЗАЦИИ БЕЗЫМЯНСКОЙ ТЭЦ
Н.Е. Садчиков, В.Е. Сидоров, А.М. Кавун, А.Е. Садчиков 53

ЧАСТОТНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАССИЧЕСКИХ КРИПТОАЛГОРИТМОВ
С.Н. Свечников 57

РАСЧЕТ ЛИНЕЙНОЙ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ
Д.А. Черемухин 63

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИКН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
О.К. Шабалина 69

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКОЙ
О.А. Безуглая, А.И. Алпарова 74

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДВУХЭТАЖНЫХ СКОРОСТНЫХ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ МОДЕЛИ ЭШ-2
И.Б. Елисеев, С.В. Меньшов 81

ПАРУСНЫЕ ВЕТРОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ
Н. Куанышкызы, Р.К. Иманкарим, А.К. Имакаев 88

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКОЙ
А.М. Лысенкова 97

ПРОГРАММЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И РЕДАКТИРОВАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ
Э.Р. Сайфуллина, А.М. Лысенкова 104

***СЕКЦИЯ 2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ* 114**

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЛИЯНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА
А.Б. Исмаилов, И.А. Агаширинов, З.А. Курбанова 114

***СЕКЦИЯ 3. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ* 122**

ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА) В РОССИИ
Т.С. Силюк 122

СЫКТЫВКАРСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ КОМИ АССР В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941-1945 ГГ.
Н.К. Мальцев 126

***СЕКЦИЯ 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ* 130**

ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В СТРАНАХ СНГ: МОДЕЛИ С ФИКСИРОВАННЫМИ И СЛУЧАЙНЫМИ ЭФФЕКТАМИ
А.К. Рузикулов 130

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В СФЕРЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ
А.Г. Саксин, А.Ю. Денисов 142

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ НА ОСНОВЕ ИНДЕКСА ПРИБЫЛЬНОСТИ
А.Г. Саксин, А.Ю. Денисов *148*

ПОДХОДЫ К ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ УЧАСТНИКОВ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ
А.Г. Саксин, А.Ю. Денисов *157*

РАЗВИТИЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ И КООПЕРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, КАК ФАКТОР РЕШЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ
Т.В. Тарабукина *161*

РОЛЬ АНАЛЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР В УПРАВЛЕНИИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОТИ КОМПАНИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ХОЛДИНГА
И.И. Агафонова *167*

ПРИМЕНЕНИЕ SWOT-АНАЛИЗА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
И.В. Гевре *172*

МЕТОДОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ IT-ПРОЕКТАМИ
Г.И. Гилазова *179*

НЕОБХОДИМОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕКТА НАЛОГОВОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
С.А. Гиясов *184*

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
О.М. Новикова *188*

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ОПЕРАТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ
Е.Д. Подолян *195*

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
К.Р. Федорова *200*

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ
В.В. Пантелеева *207*

СЕКЦИЯ 5. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 212

ИСТОРИЯ ГРАФИКИ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА
О.А. Бем 212

ПРОТОТИПИЧЕСКАЯ СЕМАНТИКА МОНОТАКСИСНЫХ ПРЕДЛОГОВ
И.В. Архипова 216

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗА РОДНОГО КРАЯ В РОМАНЕ Г.БАШИРОВА «СЕМЬ КЛЮЧЕЙ АЛТЫНБИКЭ»
Г.Н. Гасимова 220

СЕКЦИЯ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 620.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕРНИЗАЦИИ ТИПОВЫХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ И ПАРА В СИСТЕМАХ ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

С.К. Звонарева,
студент 5 курса, напр. «Теплоэнергетика и теплотехника»
О.В. Егошина,
научный руководитель,
к.т.н., доц.,
НИУ «МЭИ»,
г. Москва

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема недостатка расхода отбираемой пробы в контурах низкого и среднего давления. Предложен способ модернизации применяемых пробоотборных устройств для предотвращения недостатка расхода исследуемой среды. Определены действительный расход пробы при использовании типовых зондов на тепловых объектах и требуемый диаметр входного отверстия пробоотборного устройства для обеспечения необходимого расхода 60 кг/ч. В результате исследования разработаны номограммы для определения диаметра входного отверстия пробоотборного устройства.

Ключевые слова: тепловые электростанции, парогазовые установки, химический контроль, устройство для отбора пробы перегретого пара

В настоящее время основными источниками, раскрывающими теоретические основы оснащения паровых стационарных котлов устройствами для отбора проб пара и воды, являются руководящие документы по стандартизации [1-3]. Используемые в настоящий момент зонды, выполненные в соответствии с данными документами, не обеспечивают расход перегретого пара в пробоотборных линиях, равным 60 кг/ч. На рисунке 1 приведен зонд однососковый для отбора

проб перегретого пара с диаметром пробоотборной трубки, равной 10х2мм.

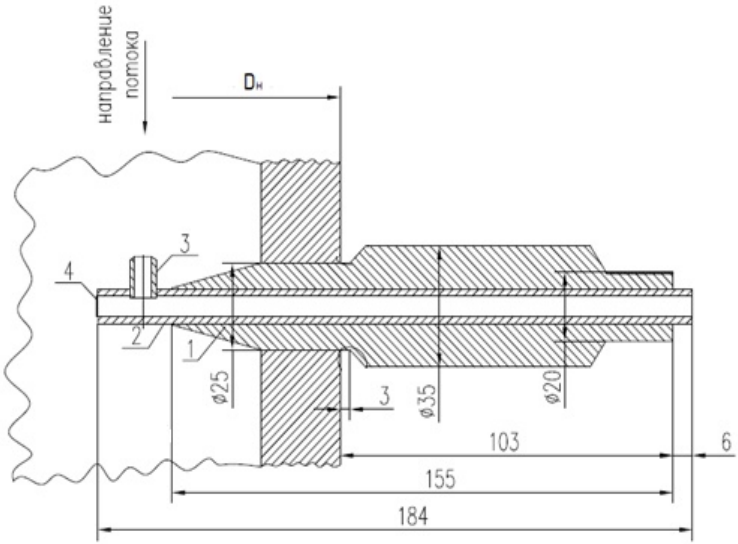


Рисунок 1 - Зонд однососковый для отбора перегретого пара:
1 – втулка из стали; 2 – трубка 10х2 мм из стали 12Х18Н10Т;
3 – наконечник 10х2 мм из стали 12Х18Н10Т;
4 – пробка из стали 12Х18Н10Т.

Данный зонд применяется в качестве типового на преобладающем большинстве тепловых электростанций.

При отборе пробы пара должны соблюдаться три условия: первое – обеспечение представительности пробы [1], второе – поддержание расхода не менее 60 кг/ч. Доказано, что при изменении расхода погрешность определения состава рабочей среды может составить: по меди – 400%, по железу до 200%, по натрию до 70%. При увеличении расхода с 40 до 60 л/ч, погрешность уменьшается до 30-60% [4]. Исходя из вышеизложенного, можно заключить: особое внимание должно быть обращено на обеспечение требуемого расхода пробы. Третье условие - входное сечение зонда выбирают таким, чтобы скорость пара на входе в него равнялась скорости пара в пароотводящей трубе при номинальной нагрузке котла. Используемые

на данный момент типовые пробоотборные устройства для перегретого пара не обеспечивают соблюдение всех условий отбора.

С целью выявления недостатка расхода пробы при использовании такого зонда в контурах низкого и среднего давления был рассчитан действительный расход исследуемой среды. Объектом исследования являлся перегретый пар трехконтурного котла-утилизатора П-133 на парогазовой установке. Характеристики перегретого пара и паропровода трехконтурного котла- утилизатора представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Характеристики перегретого пара и паропровода трехконтурного котла- утилизатора

Параметр	**Контур давления**		
	высокое	**среднее**	**низкое**
Параметры пара в паропроводе			
Тип зонда	Рис.1	Рис.1	Рис.1
Расход, т/ч	317,33	355,54	38,04
Температура, С°	567	566	279
Давление, МПа	13,96	2,92	0,32
Плотность, кг/м^3	39,41	8,01	1,6
Параметры паропровода			
Внутренний диаметр трубопровода, мм	257,3	574,6	381
Скорость, м/с	43	47,5	57,9
Число Рейнольдса	1,36x10^7	6,98x10^6	1,82x10^6

Для каждой точки был рассчитан действительный расход пробы на входе в пробоотборное устройство при использовании типовых зондов. Расход пробы контуров низкого и среднего давления не достигает требуемого значения расхода - 60 кг/ч, а составляет соответственно 8 кг/ч и 33 кг/ч, расход пробы высокого давления является избыточным – примерно в 2,5 раза выше требуемого. Причем, избыточный расход может приводить к повышенной температуре исследуемой среды за устройством подготовки пробы, что необходимо учитывать, так как изменение температуры пробы

влияет на показания приборов автоматического химического контроля и, следовательно, приводит к недостоверным результатам. Результаты расчета представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты расчета действительного расхода пробы перегретого пара

Параметр	**Контур давления**		
	высокое	**среднее**	**низкое**
Диаметр УОП, мм	10x2	10x2	10x2
Действительный расход, кг/ч	145,6	32,6	7,9
Число Рейнольдса	$3{,}17x10^5$	$1{,}42x10^5$	$2{,}14x10^5$

Полученные результаты расчета расхода перегретого пара трехконтурного котла-утилизатора П-133 подтверждают наличие проблемы в недостатке пробы, которое приводит к нарушениям в работе систем автоматического и лабораторного химического контроля, а именно недостоверности измерений показателей качества перегретого пара.

В рамках работы исследована возможность модернизации применяемых пробоотборных устройств для получения необходимого расхода пробы. Для модернизации предлагается изменить внутренний диаметр входного отверстия зонда. Результаты расчета требуемого диаметра представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты расчета требуемого диаметра для перегретого пара

Параметр	**Контур давления**		
	высокое	**среднее**	**низкое**
Необходимый расход, кг/ч	60	60	60
Требуемый диаметр	8x2	12x2	20x2

Исходя из данных таблицы3 видно, для получения требуемого расхода пробы, соответствующего 60 кг/ч, необходимо увеличить

внутренний диаметра пробоотборного устройства контура низкого давления на 10 мм, контура среднего давления на 2 мм.

Известно, что диаметр входного отверстия пробоотборного устройства зависит от теплофизических параметров исследуемой среды, объемного расхода и внутреннего диаметра в основном трубопроводе.

С целью обеспечения достаточности расхода пробы и ее представительности разработаны номограммы, которые позволяют определить необходимый диаметр входного сечения пробоотборного устройства по известному расходу и диаметру в основном трубопроводе. На рисунке 2 представлена номограмма для трехконтурного котла-утилизатора. На рисунке 3 представлена номограмма для энергетических котлов различных давлений.

Цветными линиями обозначены три контура давления в котле-утилизаторе. Для определения требуемого диаметра пробоотборного устройства линия выбирается соответственно в зависимости от контура.

Аналогично предыдущей номограмме цветные линии обозначают параметры перегретого пара, при которых эксплуатируются энергетические котлы. Для определения требуемого диаметра пробоотборного устройства линия выбирается соответственно в зависимости от параметров пара.

Таким образом, в работе рассчитан действительный расход пробы перегретого пара при использовании типовых зондов. Показано, в контурах низкого и среднего давления не обеспечивается требуемый расход пробы, что подтверждает актуальность модернизации стандартных пробоотборных устройств. В качестве модернизации предлагается увеличение диаметра входного сечения зонда для обеспечения требуемого расхода пробы. С целью упрощения способа определения требуемого диаметра пробоотборного устройства были разработаны номограммы, в результате использования которых гарантируется требуемый расход пробы при соблюдении представительности пробы перегретого пара за счет равенства скоростей пара в паропроводе и пробоотборном устройстве.

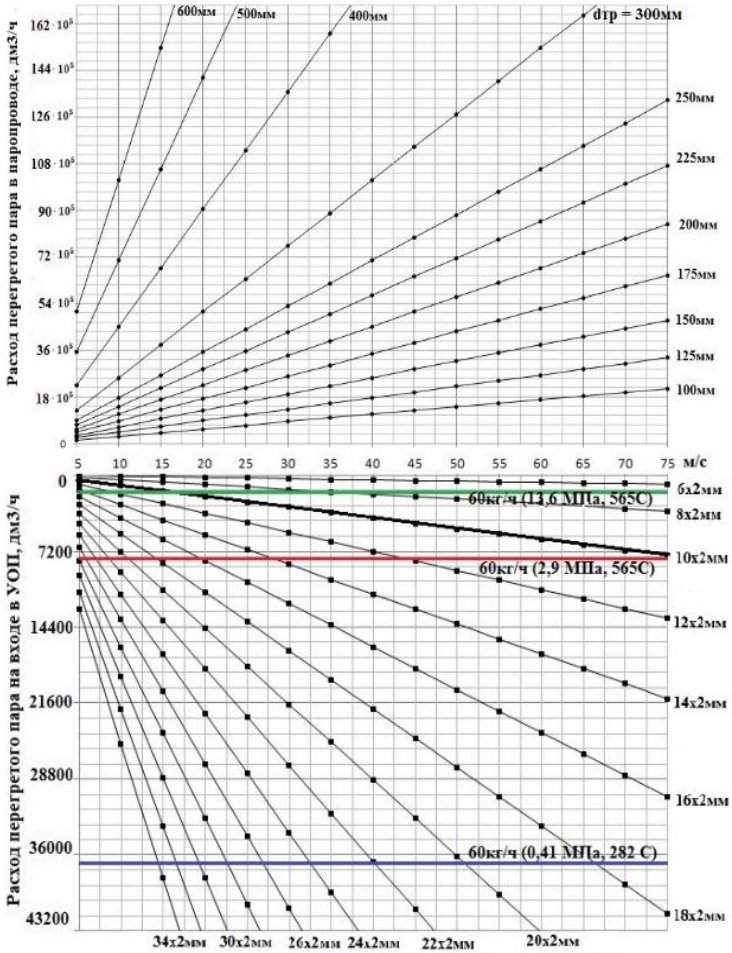


Рисунок 2 – Номограмма для определения требуемого диаметра УОП для трехконтурного котла-утилизатора

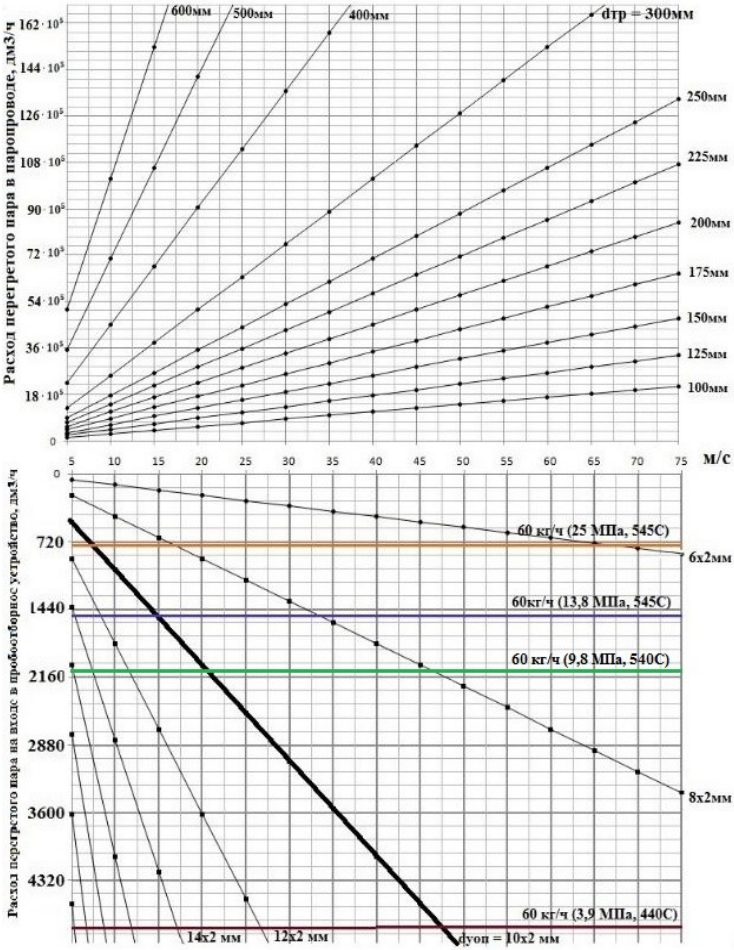


Рисунок 3 – Номограмма для определения требуемого диаметра УОП для энергетических котлов различных давлений

Список литературы

[1] РД 24.031.121-2012 Методические указания. Оснащение паровых стационарных котлов устройствами для отбора проб воды и пара. ОАО "ЦКТИ", 2012. – 40 с.

[2] РД 24.031.121-2007 Методические указания. Оснащение паровых стационарных котлов устройствами для отбора проб воды и пара. ОАО "ЦКТИ", 2007. – 36 с.

[3] РД 24.031.121-91 Методические указания. Оснащение паровых стационарных котлов устройствами для отбора проб воды и пар, 1991. – 24 с.

[4] Принципы создания и опытно-промышленное внедрение систем химико-технологического мониторинга на электростанциях. Заключительный отчет: НИР/Моск. энерг. ин-т (МЭИ ТУ), Кафедра технологии воды и топлива (ТВТ) ; Рук.темы: В. Н. Воронов. – 2006. – 21с.

© С.К. Звонарева, 2020

УДК 62-50

СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ЛОБОВЫХ СТЕКОЛ САМОЛЕТОВ И ВЕРТОЛЕТОВ НА ОСНОВЕ MOSFET

А.В. Зайцев,
магистрант 2 курса, спец. «Проектирование технических систем средствами 3D-моделирования»,
НИУ МИЭТ
Д.Б. Дамдинова,
магистрант 2 курса, спец. «Проектирование технических систем средствами 3D-моделирования»,
НИУ МИЭТ
И.В. Назаркин,
ведущий инженер-схемотехник,
АО «НПЦ «НИИМП»
А.П. Кульчицкий,
научный руководитель
к.т.н., ст. преп.,
НИУ «МИЭТ»,
г. Москва

Аннотация: В статье приведен обзор существующих систем электрообогрева стекол самолетов и вертолетов. Исследована разработанная система управления электрообогрева стекол на полевых транзисторах.

Ключевые слова: электрообогрев, обледенение

В настоящее время летательные аппараты (самолеты и вертолеты) в день делают разное число полетов. Так, например, полеты различных модификаций самолетов в день могут быть до 12 часов (полет в одну сторону).

В процессе эксплуатации летательные аппараты (ЛА) испытывают различные внешние воздействующие факторы (ВВФ), такие как: повышенная влажность (до 99%), резкое изменение температуры среды (от 50 до минус 60 °С), изменение атмосферного давления (от нормального до 80 мм рт. ст.). Вследствие воздействия

ВВФ, при взлете, полете и посадке на внешних частях лобовых стеклах летательных аппаратов может происходить обледенение лобовых стекол. На рисунке 1 приведен пример обледенение лобовых стекол самолета.

Рисунок 1 – Обледенение передней части самолета

Обледенение лобовых стекол приводит к ухудшению визуального управления летательным аппаратом, а обледенение датчиков приборов систем навигации и управления является причиной их неправильной работы или отказа, что усложняет пилотирование и может привести к аварии ЛА.

Для обеспечения необходимого визуального обзора в плохих метеорологических условиях, передние стекла самолетов и вертолетов снабжены электрообогревом, который позволяет предотвращать образование льда на лобовых стеклах. Для предотвращения запотевания и обледенения лобовых стекол, система электрообогрева должна поддерживать температуру внутренней и внешней поверхностей стекол выше температуры точки росы.

В настоящий момент известно несколько типов систем электрообогрева: системы первого и второго поколения.

В системах электрообогрева первого поколения включение обогрева стекол осуществлялось с использованием электромагнитных реле с ручным управлением, включение которых происходило при уменьшении температуры стекла ниже установленного порога.

Реле имеет ограниченное число включений. Механическая износостойкость реле составляет не более 5 млн циклов. К этому моменту у реле подгорают или разбиваются язычки, ослабевает пружина, разбивается подвижная электромагнитная система [2].

Учитывая, что в одном 4 часовом полете среднее количество включений системы электрообогрева стекол составляет около 3–5 тысяч, к моменту теоретического выхода из строя реле самолет совершит порядка 1000...1600 вылетов, что соответствует 500…800 рейсам (полет туда-обратно). В случае ежедневных рейсов с частотой 3 раза в сутки – это всего 7 – 10 месяцев эксплуатации самолета.

Недостатки системы электрообогрева на электромагнитных реле:

1) малый ресурс работы;

2) сильные электромагнитные помехи по эфиру и цепям питания (рис. 2). На рисунке 2 представлен график момента включения/выключения блока с использованием элеметромагнитных реле. Из графика видно, что происходит резкое включение и выключение сразу по 3 фазам.

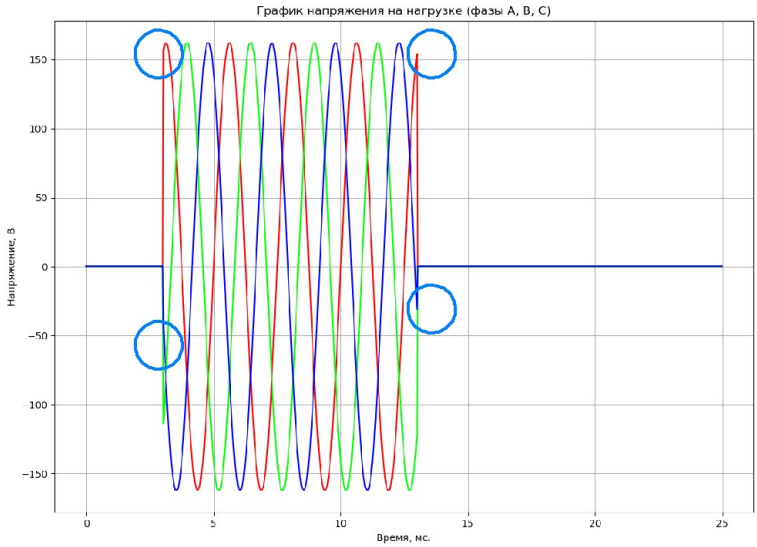


Рисунок 2 – Включение и выключение блока на реле

3) ручное управление;

4) человеческий фактор. При проходе зоны интенсивного обледенения, пилот может забыть переключить режим работы обогрева из режима «макс» в режим «мин», что может привести к перегреву стекла, а как следствие и к трещинам [4].

Системы электрообогрева второго поколения имеют более сложную систему управления, позволяющую более плавно и точно регулировать мощность обогрева стекла. Она состоит из низковольтного модуля управления и отдельного силового тиристорного модуля. В этой системе реализован фазовый метод управления.

Недостатки системы электрообогрева на тиристорной схеме [3]:

1) между катодом и анодом тиристора во включенном состоянии напряжение составляет более 1В. Внутренняя структура тиристора состоит из трех p-n переходов, один из которых смещен в обратном направлении, в следствие чего при протекании через него тока в 10-15 А выделяемая тепловая мощность будет более 10 Вт. Учитывая, что для трехфазной сети необходимо три тиристора – потери будут уже более 30 Вт. Это приводит к необходимости отвода выделяемого тепла, что ведет за собой увеличение корпусных частей изделия (объем, масса, подведение теплотрассы к системе).

2) сильные электромагнитные помехи по эфиру и цепям питания (рис. 3).

ЛА в полете подвержены различных электромагнитным помехам: удары молний, излучение радиолокаторов аэропортов, индустриальные помехи с земли. Всё это может наводить опасные напряжения на тиристоры и выводить их из строя.

На рисунке 3 представлен график момента включения/выключения блока с использованием тиристоров. Из графика видно, что происходит резкое включение сразу по 3 фазам.

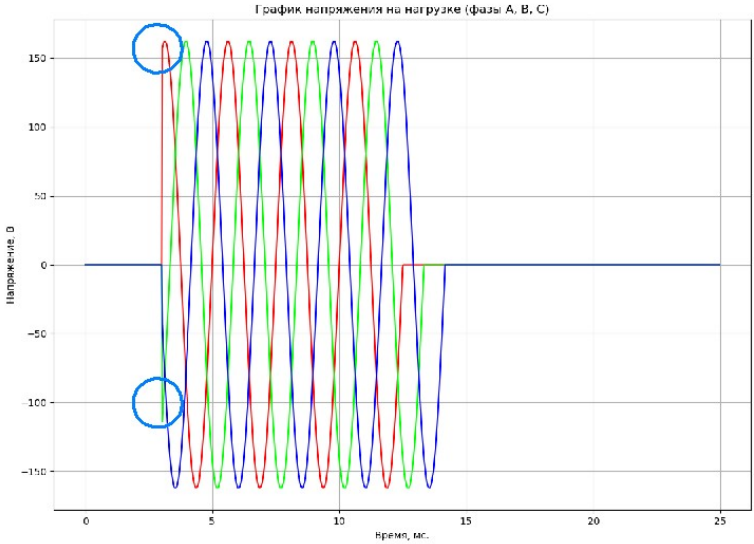


Рисунок 3 – Включение и выключение блока на тиристорах

Разработанная автоматизированная система электрообогрева построена на современных полевых транзисторах (ПТ) высокой мощности (MOSFEET) с низким сопротивлением (не более 17 мОм) и датчиках окружающей среды. Используемые в системе электрообогрева полевые транзисторы обладают высокой скоростью включения и отключения, малыми потерями на коммутацию и большим ресурсом по сравнению с реле, что ведет к минимизации электромагнитных помех. Также при использовании ПТ уменьшается тепловая мощность, выделяемая на транзисторах, по сравнению с тиристорами. Это, в свою очередь, существенно увеличивает ресурс изделия и улучшает КПД всей системы.

Стекла самолета имеют прозрачные нагревательные элементы, разделенные на несколько секций. Внутри каждого слоя средней секции размещаются температурные датчики [1]. Показания всех температурных датчиков постоянного обрабатывается ячейкой управления. Регулирование температуры проводится автоматически при считывании информации с датчиков температуры стекла по алгоритмам.

Питание нагревательных элементов обогрева каждого стекла производится от трехфазной сети переменного тока 115/200 В, частотой 400 Гц, а питание системы управления и контроля – от сети постоянного тока 27 В. Управление мощностью в ячейке управления осуществляется широтно-импульсной модуляцией (далее – ШИМ). При использовать данного метода становится возможным управление мощностью обогрева в стекле от 0 до 100% с шагом 5%.

На рисунке 4 представлена блок схема работы системы электрообогрева.

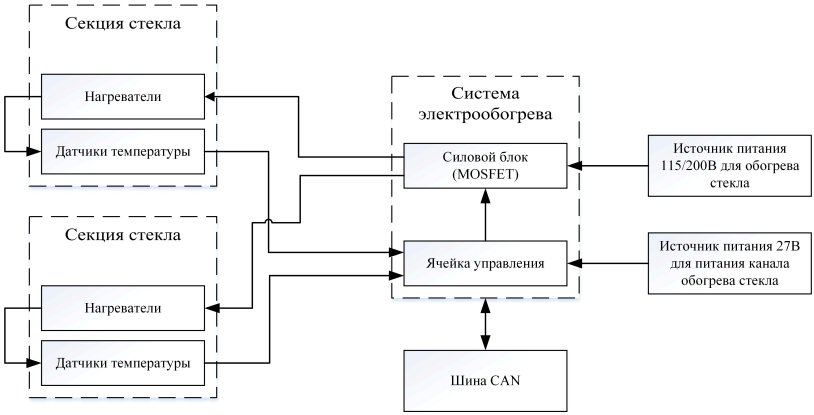


Рисунок 4 – Блок схема работы системы электрообогрева

Встроенное программное обеспечение (ПО) имеет гибкую архитектуру, что позволяет адаптировать систему под другие входные и выходные разовые команды и реализовать различные алгоритмы управления. Также имеется функция калибровки, которая обеспечивает настройку под параметры конкретного стекла.

На рисунке 5 представлен график момента включения/выключения блока с использованием полевых транзисторов. В разработанном блоке включение/выключение происходит плавно по всем 3 фазам.

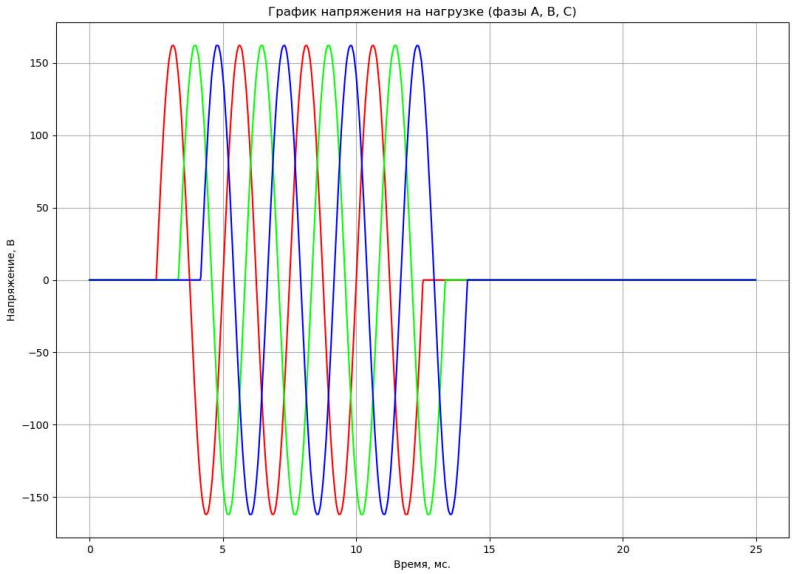


Рисунок 5 – Включение и выключение нового блока

Заключение. Разработанная система электрообогрева стекол имеет высокую точность температуры регулирования, большой ресурс, малые габаритные размеры и массу, а также малые электромагнитные помехи по сравнению с существующими системами на реле и тиристорах.

Встроенное ПО имеет гибкую архитектуру, что позволяет установку данной системы обогрева стекол на различные типы летательных аппаратов.

Список литературы

[1] Ломанцов Б.Н., Чухин В.С. Электротехническое оборудование самолета Ту-204-300 и его летная эксплуатация, Ульяновск: УВАУ ГА, 2007. – 171 с.

[2] Игловский И.Г. и Владимиров Г.В. Справочник по электромагнитным реле. Л., «Энергия», 1975. . – 145 с.

[3] Абрамович М.И., Бабайлов В.М., Либер В.Е. и др. Диоды и тиристоры в преобразовательных установках. – М.: Энергоатомиздат, 1992. – 432 с.: ил.

[4] Трещина в стекле самолета прервала его полет [Электронный ресурс]: https://www.gudok.ru/incident/?ID=875757. – (дата обращения 10.03.2020).

© А.В. Зайцев, Д.Б. Дамдинова, И.В. Назаркин, 2020

УДК 614.84

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОТИВОПОЖАРНОГО СТРАХОВАНИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

О.Я. Галкина,
студент 2 курса магистратуры, напр. «Техносферная безопасность», профиль спец. «Системы техносферной безопасности в нефтегазовой отрасли»
Г.Ф. Галиева,
научный руководитель,
д.э.н., проф.,
ФГБОУ ВО «УГНТУ»,
г. Уфа

Аннотация: Вопрос противопожарного страхования на сегодняшний момент является весьма актуальным. За последние пять лет общее число пожаров в России снизилось, однако данное значение не является минимальным. Возможные затраты на устранение последствий от пожаров на опасных производственных объектах существенно сказываются на экономике предприятий и, как следствие, на экономике страны. Снижение вероятных убытков возможно путем организации обязательного противопожарного страхования. Тем самым страхование от пожаров и доказывает свою необходимость на сегодняшний день.

Ключевые слова: пожар, страхование, пожарная безопасность, опасный производственный объект, экономика

На сегодняшний день обеспечение пожарной безопасности – один из важнейших вопросов функционирования любого предприятия и одна из главных задач государства в целом.

Анализ основных статистических данных ФГБУ ВНИИПО МЧС РОССИИ [2, с. 4] и других источников [5] показал, что за последние пять лет число пожаров в России снизилось.

На рисунке 1 представлена динамика числа пожаров за данный период.

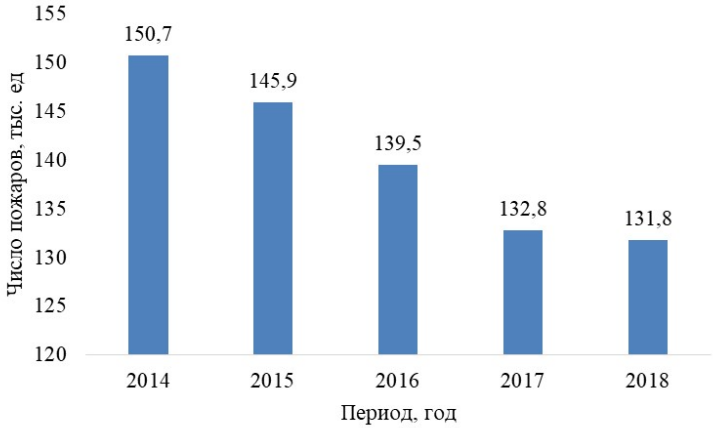


Рисунок 1 – Динамика числа пожаров в России
в период с 2014 по 2018 гг., тыс. ед.

Анализ показал, что количество пожаров в России в период с 2014 по 2018 года уменьшилось на 18,9 тыс., что составляет 12,6% от общего числа пожаров за рассматриваемый период.

Также в данный период сократились и сумма прямого материального ущерба от пожаров в России, и число людей, погибших при пожарах [2, с. 4; 3].

На рисунке 2 представлена динамика прямого материального ущерба от пожаров в России за рассматриваемый период.

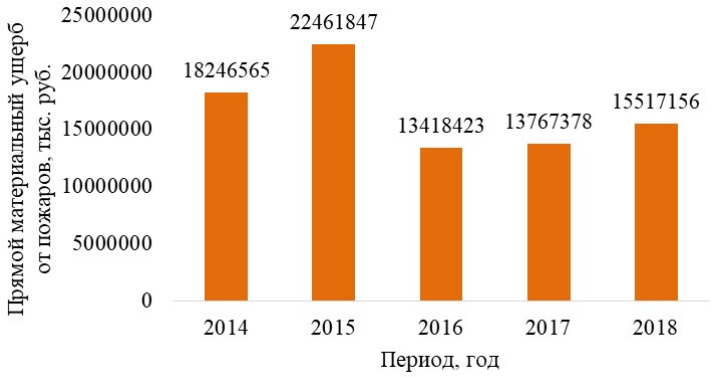


Рисунок 2 – Динамика прямого материального ущерба от пожаров в России в период с 2014 по 2018 гг., тыс. руб.

Анализ показал, что сумма прямого материального ущерба от пожаров в России в период с 2014 по 2018 года в целом сократилась на 2 729 409 тыс. руб.

На рисунке 3 представлена динамика количества погибших при пожарах людей в России за рассматриваемый период.

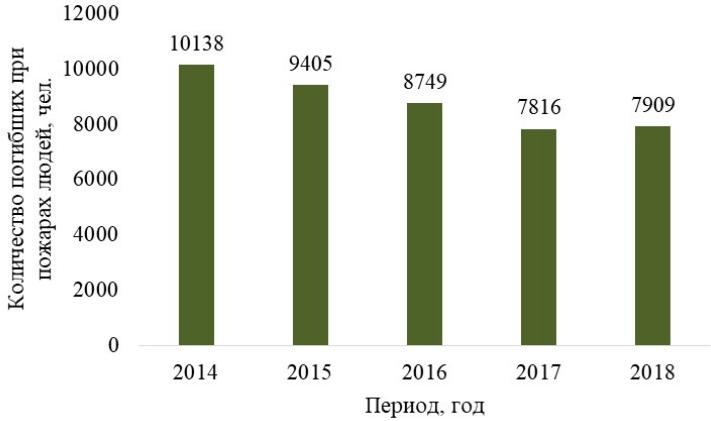


Рисунок 3 – Динамика количества погибших при пожарах людей в России в период с 2014 по 2018 гг., чел.

Анализ показал, что количество людей, погибших при пожарах в России, в период с 2014 по 2018 года сократилось на 2 229 человек.

Сегодня одной из ведущих отраслей страны является нефтяная и газовая промышленность. Она играет огромную роль в социально-экономической жизни общества и всей страны в целом. Однако, стоит отметить, что ее предприятия относятся к опасным производственным объектам (ОПО). Именно поэтому вопрос обеспечения безопасности для ОПО стоит наиболее остро [1, с. 192].

Последствия пожаров могут нести необратимый ущерб для всего предприятия в целом, в частности, для его основных фондов. Это, в свою очередь, повлечет за собой большие затраты на их восстановление. Именно поэтому необходимо минимизировать возникновение пожароопасных ситуаций на таких опасных объектах, а также обеспечить защиту от финансовых потерь на устранение возможных последствий [4].

Как было отмечено ранее, число пожаров на опасных объектах за последние пять лет имело тенденцию к снижению. Однако, данное значение не соответствует желаемому уровню пожарной безопасности. Затраты, которые идут на устранение последствий пожаров на ОПО, существенно сказываются на экономике предприятий и, как следствие, на экономике страны. Именно поэтому необходимо снизить угрозу возникновения возможных убытков. Достичь этого позволяет обязательное противопожарное страхование. Заключение договора страхования существенно снижает возможные потери. Это действенный инструмент, при котором возможные убытки покрывает организация-страховщик.

Таким образом, обязательное противопожарное страхование опасных производственных объектов позволяет снизить убытки, чем доказывает свою актуальность и необходимость на сегодняшний день.

Противопожарное страхование при соответствующей его организации может стать действенным механизмом экономического стимулирования мер для улучшения пожарной безопасности объектов.

Список литературы

[1] Клепоносов, Н. Н. Пожарная защита объектов нефтяной и газовой промышленности Текст. / Н. Н. Клепоносов, А. И. Сорокин. М.: Недра, 2013, 192 с.

[2] Гордиенко, Д.М. Статистический сборник. Пожары и пожарная безопасность в 2018 году [Электронный ресурс] / Д.М. Гордиенко. – Москва: ВНИИПО, 2019. – Режим доступа: http://vniipo.ru/ufiles/ufiles/Reestry/Sbornik-2018_pogary.pdf, свободный (дата обращения: 16.04.2020).

[3] Отчеты о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (годовые) [Электронный ресурс] – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).URL: http:/www.gosnadzor.ru/osnovnaya_deyatelnost_slujby/otcheti (Дата обращения: 16.04.2020).

[4] Противопожарная защита предприятий нефтеперерабатывающего комплекса [Электронный ресурс]: Семинар № 5 «Электронные системы безопасности» - Институт электронных систем безопасности URL: http:/www.i-e-s-b.ru/site/119 (Дата обращения: 16.04.2020).

[5] Сайт МЧС России. – Режим доступа: https://www.mchs.gov.ru/, свободный (дата обращения: 16.04.2020).

© О.Я. Галкина, 2020

УДК 004

КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА. ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ SCILAB, MATLAB, MATHCAD, MAPLE, MATHEMATICA.

В.Е. Буслова,
студентка 2 курса, напр. «Компьютерная безопасность»
О.В. Чугунова,
студентка 2 курса, напр. «Компьютерная безопасность»,
СКФУ,
г. Ставрополь

Аннотация: В данной статье изложены основные принципы работы с интерактивными системами Scilab. Matlab, Mathcad, Maple, Mathematica. Описаны графические возможности пакетов и основы программирования в системах. Рассмотрено использование Scilab, Matlab, Mathcad, Maple, Mathematica для решения ряда математических задач. Специализированные среды (пакеты прикладных программ) типа Matlab, Scilab, Mahtcad, Mathematica и прочие позволяют производить сложные вычисления без написания программ и обладают удобными средствами визуализации расчетов.

Ключевые слова: компьютерная алгебра, Scilab, Matlab, Mathcad, Maple, Mathematica

Компьютерная алгебра – область математики, лежащая на стыке алгебры и вычислительных методов. Для нее, как и для любой области, лежащей на стыке различных наук, трудно определить четкие границы. Часто говорят, что к компьютерной алгебре относятся вопросы слишком алгебраические, чтобы содержаться в учебниках по вычислительной математике, и слишком вычислительные, чтобы содержаться в учебниках по алгебре. При этом ответ на вопрос о том, относится ли конкретная задача к компьютерной алгебре, часто зависит от склонностей специалиста.

В научных исследованиях и технических расчетах специалистам приходится гораздо больше заниматься преобразованиями формул, чем собственно численным счетом [1]. Тем не менее, с появлением ЭВМ основное внимание уделялось

автоматизации численных вычислений, хотя ЭВМ начали применяться для решения таких задач символьных преобразований, как, например, символьное дифференцирование, ещё в 50-х годах прошлого века. С тех пор создано значительное количество различных систем, получивших различную степень распространения; некоторые системы продолжают развиваться, другие отмирают, и постоянно появляются новые.

Scilab (Scientific laboratory) – интерактивная система автоматизации инженерных, научных и математических расчетов, построенная на расширенном представлении и применении матричных операций. Система позволяет производить сложные вычисления без написания программ и обладает удобными средствами визуализации расчетов. По своим возможностям пакет Scilab сопоставим с известным математическим пакетом Mathcad, а по своему интерфейсу похож на пакет Matlab (Matrix laboratory). Однако при этом Scilab – свободно распространяемая программа и, следовательно, бесплатная для пользователей. Разработчик системы – фирма Scilab Enterprises.

Scilab позволяет работать с элементарными и многими специальными функциями (функции Бесселя. Гаусса, интегральные функции), имеет мощные средства работы с числовыми и символьными матрицами и полиномами, позволяет производить численные вычисления, решать задачи линейной алгебры, задачи оптимизации и симуляции, имеет мощные статистические функции, а также средства для построения и редактирования графиков, включая динамическое создание интерфейсных элементов [2].

Matlab (Matrix laboratory - матричная лаборатория) – мощная интерактивная система автоматизации инженерных, научных и математических расчетов, также построенная на расширенном представлении и применении матричных операций. Разработчик системы – фирма MathWork Inc. Исторически среда Matlab появилась раньше среды Scilab. Обе среды имеют схожие интерфейс и основные принципы работы.

По своим возможностям система Matlab не уступает, а в области математических вычислений превосходит систему Scilab (Matlab позволяет вычислять пределы функций, суммировать ряды, осуществлять больше операций с символьными данными и т.д.).

Среда Mathcad относится к системам компьютерной алгебры, т.е. к средствам автоматизации математических расчетов. Система позволяет выполнять численные и символьные вычисления, производить операции со скалярными величинами, векторами и матрицами, автоматически переводить одни единицы измерения в другие [3]. Основное отличие Mathcad от аналогичных программ – наличие графического, а не текстового режима ввода выражений. Вычисления с введенными формулами осуществляются по желанию пользователя или мгновенно, одновременно с набором, либо по команде. Обычные формулы вычисляются слева направо и сверху вниз (подобно чтению текста). Отдельно следует отметить возможность использования в расчетах Mathcad величин с размерностями, причем можно выбирать различные системы единиц: СИ, СГС, МКС и др. Результаты вычислений. разумеется, также получают соответствующую размерность. Наличие такой возможности значительно упрощает отслеживание ошибок в расчетах, особенно в физических и инженерных.

Maple – это мощная вычислительная система, предназначенная для выполнения сложных вычислительных проектов как аналитическими, так и численными методами. Maple содержит проверенные, надежные и эффективные символьные и численные алгоритмы для решения огромного спектра математических задач, включая широко известные библиотечные численные алгоритмы компании NAG (Numeric Algorithm Groop). Maple умеет выполнять сложные алгебраические преобразования и упрощения над полем комплексных чисел, находить конечные и бесконечные суммы, произведения, пределы и интегралы, решать в символьном виде и численно алгебраические (в том числе трансцендентные) системы уравнений и неравенств, находить все корни многочленов, решать аналитически и численно системы обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных. В Maple включены пакеты подпрограмм для решения задач линейной и тензорной алгебры, Евклидовой и аналитической геометрии, теории чисел, теории вероятностей и математической статистики, комбинаторики, теории групп, интегральных преобразований, численной аппроксимации и линейной оптимизации (симплекс метод), а также

задач финансовой математики и многих, многих других задач. Maple обладает также развитым языком программирования.

Для технических применений в Maple включены справочники физических констант и единицы физических величин с автоматическим пересчетом формул [4]. Хороший текстовый редактор, полиграфическое качество формул и превосходная двух- и трехмерная графика позволяют профессионально оформить выполненную работу и сохранить ее либо в виде электронного документа (HTML) для опубликования в Интернет либо стандартного текстового документа (rtf).

Mathematica является одной из универсальных математических систем, которая дает возможность решать большое количество весьма сложных задач не вдаваясь в сложности программирования. В ряду себе подобных Mathematica является одной из самых мощных и детально разработанных. С ее помощью легко осуществляются численные и символьные вычисления. Сильной стороной системы, выгодно отличающей ее от остальных, является двух и трехмерная графика, применяемая для визуализации кривых и поверхностей в трехмерном пространстве. В среде Mathematica содержится язык программирования современного высокого уровня с более емким и естественным функциональным стилем и правилами преобразований. Система интерактивна (то есть работает в режиме постоянного диалога с пользователем) [5]. Она гибка и универсальна в том смысле, что может быть использована всеми желающими, как студентами, так и профессионалами математиками и другими специалистами, работа которых связана с математикой.

Рассмотренные выше программные продукты могут быть использованы при изучении не только математического анализа, но и многих других дисциплин, таких как геометрии, высшей математики, теории вероятностей, математической статистики, физики, ряда технических дисциплин [6]. Если при изучении математики, физики и прочих наук студент освоит приемы работы с какой либо, достаточно мощной, системой компьютерной алгебры, то он окажется значительно лучше подготовленным к решению математических задач, с которыми он может столкнуться, в том числе, в своей исследовательской работе.

Список литературы

[1] Афанасьев К.Е. Основы высокопроизводительных вычислений [Текст]: учебное пособие / К.Е. Афанасьев. – Кемерово: 2012. – 185 с.

[2] Панкратьев Е.В. Элементы компьютерной алгебры [Текст]: учебное пособие / Е.В. Панкратьев – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. – 245 с.

[3] Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad [Текст]: учебное пособие / Плещинская И. Е., Титов А. Н., Бадертдинова Е. Р., Дуев С. И. – Казань: КНИТУ, 2014. – 195 с.

[4] Шилин И. А. Компьютерная алгебра в задачах [Текст]: учебное пособие / И. А. Шилин. – М.: МПГУ, 2018. – 56 с.

[5] Основы информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.bestreferat.ru/referat-408189.html, свободный (дата обращения: 10.04.2020).

[6] Системы компьютерной алгебры в обучении математике технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/15529637, свободный (дата обращения: 10.04.2020).

© В.Е. Буслова, О.В. Чугунова, 2020

УДК656.13.01 (076.5)

НЕОБХОДИМОСТЬ ПОДДЕРЖКИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

В.П. Володькин,
студент 3 курса, напр. «Нефтегазовые техника и технологии»,
профиль спец. «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»,
Федеральное государственное бюджетное образовательноеьучреждение высшего образованияь «Санкт-Петербургский горный университет»,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: Стратегии и решения для улучшения городского транспорта различны и должны быть адаптированы к каждому конкретному городскому контексту. Финансирование общественного пассажирского транспорта из государственных средств является значительным инструментом, влияющим на количество пассажиров, перевозимых отдельными единицами общественного транспорта.

Ключевые слова: пассажирский транспорт, финансирование транспортной работоспособности, эффективность перевозочной деятельности

В последние десятилетия все больше городских районов по всему миру начали сталкиваться с транспортными проблемами. Это особенно относится для быстро растущих агломераций в развивающихся странах. Демографический рост населения, в сочетании с увеличением индивидуальной мобильности, больше не является критерием устойчивости городов в плане поддержания улучшения жизни горожан.

Снижение мобильности горожан, их перевозка становится серьезной проблемой для большинства развивающихся городов. Мобильность граждан на самом деле является ключевым элемент для стимулирования экономического и социального развития. Общественный пассажирский транспорт в настоящее время

демонстрирует снижение производительности и развития по всей территории Центральной и Восточной Европы, включая Российскую Федерацию. Это приводит к увеличению государственных финансовых затрат для транспортного обеспечения горожан.

Даже в регионах с достаточным использованием общественного транспорта горожанами невозможно обеспечить транспортное обслуживание без государственной поддержки. В целом можно утверждать, что общественный пассажирский транспорт не может быть предоставлен только на коммерческую основу без поддержки со стороны государства.

Поэтому существуют механизмы, с помощью которых общественный пассажирский транспорт может быть поддержан. Транспортные компании могут предоставлять транспортные услуги на основе либо предоставления исключительных прав на осуществление регулярных пассажирских перевозок на определенной территории или через возможность получения финансовой поддержки для оказания транспортных услуг.

Поддержка общественного пассажирского транспорта с использование государственных средств является обычной практикой не только в Европе и России. Государственные средства используются во всем мире для финансирования разницы между выручкой от тарифов и эксплуатационными расходами [1]. Обязательным условием поддержки общественного пассажирского транспорта является предоставление устойчивой системы транспортного обслуживания. При поддержке общественного транспорта также существует мнение, что при этом население будет использовать легковые автомобили в меньшей степени. В центральной и восточной Европе, однако, сейчас ситуация такова, что спад в использовании общественного транспорта увеличивает количество людей, использующих легковые автомобили.

Если учесть, что количество пассажиров, пользующихся общественным транспортом, увеличивается с увеличением финансовой поддержки общественного транспорта, есть предположение, что большее число перевозимых пассажиров увеличат доход от тарифов. Следовательно, можно ожидать снижения необходимости финансирования транспортной работоспособности в

будущем за счет увеличения доходов от тарифов на общественные перевозки [2-4].

Но с другой стороны, можно предложить пассажирам более широкий спектр транспортных услуг, сохраняя при этом тот же уровень тарифов и общественной поддержки. Автомобильный транспорт может быть инструментом влияния на безопасность дорожного движения на определенной территории, т.е. влиять на количество пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях.

Есть регионы в Европе, где общественный транспорт полностью финансируется из государственных средств именно для поддержки безопасности дорожного движения, и жители могут пользоваться общественным транспортом бесплатно (например, в некоторых городах Эстонии, Чехии и т.п., система готовится также в Жилине в Словакии, в Люксембурге). Как видим, проблема организации финансирования общественного транспорта не так однобока, как может показаться на первый взгляд, а значит, будет актуальной ещё на протяжении многих лет.

Мировой опыт показывает, что избежать финансирования общественных пассажирских перевозок не возможно. Поэтому нужно оптимизировать сам процесс предоставления субсидий, чтобы обе стороны были довольны:

- заказчик (город) получал разветвленную городскую сеть, на которой работали современные автобусы;
- исполнитель (транспортная компания) получала достаточно средств на организацию безопасных перевозок и своевременное обновление автопарка.

Сложный механизм получения компенсаций за перевозку льготников и невозможность точного учета доли каждого отдельного маршрута в общем объеме перевозок вынуждают многочисленных частных перевозчиков отказываться от участия в обслуживании населения на регулярных маршрутах по регулируемым тарифам.

Следствием неправильной политики регулирования и финансирования транспорта общего пользования является, помимо прочего, перерасход бюджетных средств на цели компенсации льготного проезда, связанный с невозможностью учесть действительную социальную потребность в таких перевозках, и на

покрытие убытков перевозчиков без учета их реального вклада в выполнение транспортной работы.

Таким образом, избежать финансирования городского общественного транспорта, оставив при этом его социальную значимость через низкую стоимость проезда, невозможно. Важно найти "золотую середину", которая бы устроила и горожан, и муниципалитет, и бизнес.

Список литературы

[1] Европейская интеграция: учебник / под ред. О.В. Буториной.- М.: Издательский дом «Деловая литература», 2011. – 720 с. [Электронный ресурс] / URL: https://mgimo.ru/upload/iblock/46d/46d5823e0cffa0f7a97f38ea53f5d096.pdf (дата обращения 07.03.2020).

[2] M. Poliak, S. Hemandes. Financing public transport services from public funds Article (PDF Available) in Transport Problems 12(4):61-72 · December 2017 with 57 Reads [Electronic resource] / Information resource «ScienceDirect» URL: https://www.researchgate.net/publication/322726061_Financing_public_transport_services_from_public_funds (дата обращения 07.03.2020).

[3] Тажетдинов С.Р. Проблемы бюджетного финансирования городского пассажирского транспорта и основные пути их решения. Сборник статей. [Электронный ресурс] / URL: https://www.google.com/search?newwindow=1&sxsrfwiz.dUm0PuJ75eA&ved=0ahUKEwi2i5aAnYjoAhUsxqYKHaisC2cQ4dUDCAs&uact=5 (дата обращения 07.03.2020).

[4] Володькин П.П., Рыжова А.С., Жевтун Д.А. Социально-экономические проблемы повышения управляемости наземным пассажирским транспортом. учебное пособие. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2019. – 108 с.

© В.П. Володькин, 2020

УДК 53.089.4

СШИВКА ФРАГМЕНТОВ ПОВЕРХНОСТИ ИЗМЕРЕННЫХ ОПТИЧЕСКИМИ ТРИАНГУЛЦИОННЫМИ МЕТОДАМИ

С.В. Двойнишников,
д.т.н., внс,
ИТ СО РАН,
г. Новосибирск

Аннотация: Реализация многоракурсных методов измерения трехмерной геометрии сложнопрофильных объектов требует выполнения сшивки измеренных фрагментов поверхности в одну целостную трехмерную модель. В работе представлен обзор методов сшивки фрагментов поверхности, измеренных оптическими триангуляционными методами. Рассмотрены методы с использованием специальных маркеров, предусматривающих вращение объекта или измерительной системы и методы, использующие кросс-корреляционные алгоритмы. Показаны достоинства и недостатки наиболее часто применяемых на практике методов.

Ключевые слова: трехмерная геометрия, сшивка измеренных фрагментов, крупногабаритные объекты, высокоточные измерения

При реализации многоракурсных методов измерения трехмерной геометрии необходимо реализовать процедуру «сшивки» измеренных секторов трехмерной поверхности в одну трехмерную модель [1].

В основном, все известные решения можно свести к методам, предусматривающим использование специальных маркеров для привязки различных измеренных фрагментов в итоговой трехмерной модели; методам, предусматривающим вращение измеряемого объекта на заранее известный угол; методам, предусматривающим вращение элементов оптической системы; методам, использующим пространственные кросс-корреляционные алгоритмы для определения параметров совмещения фрагментов измеренной поверхности.

Методы с использованием маркеров [2] характеризуются низкой точностью совмещения измеренных фрагментов, ограниченной количеством используемых маркеров и качеством их изготовления. Кроме того, у экспериментаторов нет возможности использовать очень большое количество маркеров, так как с ростом их количества на измеряемой поверхности снижается качество измеренной трехмерной модели. Тем не менее, достоинством данного метода является инвариантность к форме и текстуре поверхности измеряемого объекта.

Методы, предусматривающие вращение измеряемого объекта на заранее известный угол имеют широкое распространение, однако спектр их применения сильно ограничен геометрическими размерами измеряемых объектов [3]. Данное ограничение связано со сложностью практической реализации прецизионного вращения крупногабаритного объекта.

Методы, предусматривающие вращение оптических элементов имеют достаточно узкое применение и адаптированы для решения узкого класса задач, где нет возможности применить другие методы [4].

Методы, использующие пространственные кросс-корреляционные алгоритмы для определения параметров совмещения фрагментов измеренной поверхности [5] плохо работают при ярко выраженной периодичности пространственной структуры поверхности. Кроме того, такие методы не применимы для сканирования гладкой поверхности, типичный размер которой существенно больше размера сканируемого фрагмента.

Известен способ автоматизированного измерения с использованием модели внешней среды в стереотелевизионной системе технического зрения [6]. Способ автоматизированного измерения объектов внешней среды с использованием ее геометрической трехмерной модели в стереотелевизионной системе технического зрения, заключающийся в получении стереопары в виде левого и правого оцифрованных изображений с помощью двух телекамер, образующих стереосистему, сопряженную с ПЭВМ, фрагментации левого изображения, выделении на фрагменте одной из интересующих точек поверхности объекта, выделении фрагмента правого изображения в соответствии с расчетным диапазоном

параллаксов, выделении на фрагменте правого изображения группы отождествляемых элементов, поиске корреспондирующей пары упомянутой точки на множестве элементов группы, вычислении параллакса корреспондирующей пары, вычислении пространственных координат этой точки и построении модели объекта по вычисленным координатам точек его поверхности, после построения модели объекта выбирают требуемый ракурс осмотра модели объекта, подводят курсор к модели объекта, вычисляют по уравнению поверхности и двумерным координатам курсора трехмерные координаты точки поверхности, вычисляют двумерные координаты этой точки на плоскости визуализируемого изображения, одного из указанной стереопары, и отображают точку с двумерными координатами на выведенном на экран монитора изображении, при этом отображение точки устанавливается на интересующее оператора место на изображении объекта, считывают трехмерные координаты точки поверхности наблюдаемого объекта. Данный способ не дает возможности измерять и контролировать форму измеряемого объекта без участия оператора.

Известен способ фотограмметрического измерения размеров и контроля формы тела, ограниченного набором связанных между собой поверхностей [7]. Способ заключается в определении координат набора точек нескольких поверхностей с помощью двух видеокамер и определении взаимного расположения поверхностей, невидимых одновременно с одного ракурса установки видеокамер, с помощью нескольких точечных маркеров, закрепленных на периферии, видимых одновременно с тех же ракурсов, что и поверхности измеряемого объекта. Недостатком известного способа является необходимость размещения маркеров на поверхности измеряемого объекта или его периферии, причем пространственное положение этих маркеров определяется при измерении поверхностей с различных сторон, что неизбежно вносит дополнительные погрешности.

В работе представлен анализ известных методов сшивки фрагментов трехмерной поверхности, измеренной оптическими триангуляционными методами. Показаны достоинства и недостатки наиболее часто применяемых на практике методов.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант №18-08-00910.

Список литературы

[1] Dvoynishnikov S.V., Kabardin I.K., Meledin V.G. (2020) Advanced Phase Triangulation Methods for 3D Shape Measurements in Scientific and Industrial Applications. In: Sergiyenko O., Flores-Fuentes W., Mercorelli P. (eds) Machine Vision and Navigation. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-030-22587-2_21.

[2] T.Neumann, M.Wacker, K.Varanasi, C.Theobalt, M.Magnor High Detail Marker based 3D Reconstruction by Enforcing Multiview Constraints // ACM SIGGRAPH 2012 Posters. – Art. No. 59.

[3] M. Halioua, R. S. Krishnamurthy, H. C. Liu, and F. P. Chiang, “Automated 360 ° profilometry of 3-D diffuse objects,” Appl. Opt. 24(14), 2193–2196 (1985).

[4] M. Servin, G. Garnica, J. C. Estrada, A. Quiroga Coherent digital demodulation of single-camera N-projections for 3D-object shape measurement:Co-phased profilometry // • Opt Express 2013, Vol. 21, Issue 21, pp. 24873-24878.

[5] Knyaz V.A., Chibunichev A.G. Photogrammetric techniques for road surface analysis // The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLI-B5, 2016. p.515-520.

[6] Петухов С.В., Иванюгин В.М., Кораблев К.В. Способ автоматизированного измерения с использованием модели внешней среды в стереотелевизионной системе технического зрения// Патент РФ №2148794, приоритет 08.12.1997.

[7] Малыгин В.И., Черепенин Ф.В., Лобанов Н.В., Мансуров В.В., Угренюк Д.М., Рохин О.В., Бызова М.А. Способ фотограмметрического измерения размеров и контроля формы тела, ограниченного набором связанных между собой поверхностей // Патент РФ № 2522809, приоритет 21.02.2013.

© С.В. Двойнишников, 2020

УДК 663.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕНООБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ВИНОМАТЕРИАЛОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ ИЗ СЕЛЕКЦИОННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Т.А. Дроздова,
аспирант 2 курса
А.П. Бирюков,
д.т.н., проф.
М.А. Назаренко,
к.т.н., доц.
М.В. Поспелов,
студент 1 курса, напр. «Продукты питания из растительного сырья»,
КубГТУ,
г. Краснодар

Аннотация: В статье приведена технологическая оценка виноматериалов, произведенных из селекционных сортов винограда Краснодарского края. В качестве контроля был использован показатель пенообразующая способность. Полученные характеристики пенообразования виноматериалов говорят о существенном различии пенообразующей способности столовых виноматериалов. При сравнительном анализе виноматериалов, произведенных из селекционных сортов винограда, прослеживается тенденция увеличения пенообразующей способности при большем накапливании поверхностно-активных веществ в винограде. В результате проведенных исследований установлено, что селекционные сорта винограда перспективны при производстве виноматериалов и могут быть использованы для расширения сырьевой базы производства игристых вин.

Ключевые слова: виноматериалы, селекционные сорта винограда, пенообразующая способность, поверхностно активные вещества, игристые вина

Традиционно для производства игристых вин используют классические сорта винограда, отвечающие определенным требованиям. Однако в связи с перспективностью современного направления по внедрению автохтонных сортов винограда нами был изучен вопрос возможности использования новых сортов винограда. С этой целью нами были использованы столовые сухие виноматериалы, произведенные из сортов винограда Рисус, Кристалл, Бейсуг и купаж виноматериалов из сортов винограда Цитронный Магарача и Кристалл на способность формирования типичных свойств вин пересыщенных диоксидом углерода, а именно пенообразующей способности виноматериала [1, 2].

Результаты физико-химического анализа виноматериалов приведены в таблице 1

Таблица 1 – Физико-химические показатели виноматериалов, полученные из селекционных сортов винограда

Показатель	**Рисус**	**Кристалл**	**Бейсуг**	**Цитронный Магарача+ Кристалл**
Объемная доля этилового спирта, % об.	12,5	12,3	12,0	12,5
Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм^3	7,3	7,0	6,5	7,6
Массовая концентрация летучих кислот, г/дм^3	0,75	0,69	0,72	0,66
Массовая концентрация сахаров, г/дм^3	2,3	2,9	3,5	3,1
Пенообразующая способность, с	11,6	9,2	18,0	42,5

Как видно из данных приведенных в табл. 1 исследуемые виноматериалы соответствуют требованиям нормативно-технической

документации на столовые сухие виноматериалы для игристых вин, это свидетельствует о том, что данные сорта винограда, возможно, использовать в технологическом процессе при производстве вин пересыщенных диоксидом углерода.

В связи с тем, что показатель пенообразующая способность не входит в перечень требований нормативно-технической документации, определение оптимального диапазона (10-30 с) соответствия качества устанавливали по результатам многочисленных опытов. [3, 4]

Показатели пенообразующей способности в исследуемых образцах представлены на рисунках 1-4.

Полученные характеристики пенообразования виноматериалов говорят о существенном различии пенообразующей способности столовых виноматериалов.

Установлено, что в образцах, выработанных из винограда, сорта Бейсуг и смеси сортов Цитронный Магарача и Кристалл, величина пенообразующей способности была выше, чем в виноматериалах из сортов Рисус и Кристалл. Это позволяет считать, что в винограде, с высоким показателем пенообразующей способности накапливается большее количество веществ, обладающих поверхностной активностью.

Изучение в процессе анализа пенообразующей способности виноматериалов показало, что в процессе пробоподготовки виноматериала к анализу пенообразование протекало по-разному. Пенообразование в образце виноматериала Кристалл (рис. 1) было небольшим - высота столба пены составляла 1,1-1,4 мм. Это свидетельствует о том, что в виноматериале присутствуют вещества, обладающие пеногасящими свойствами, приводящими к разрушению пены или нарушающих процесс ее образования. Эти признаки говорят о неустойчивости пены, как связанно-ячеистой структуры с минимальным объемом ее образования на поверхности вина [5].

При исследовании виноматериала Бейсуг (рис. 2) наблюдалось увеличение высоты столба пены при вспенивании образцов до 11-13 мм. При этом столб пены оставался стабильным на протяжении всего анализа. Это свидетельствует об улучшении структуры и стабильности пены: количество разрывов газовых пузырьков, как

элементов пены, существенно понизилось, а плотность и компактность пены возросла.

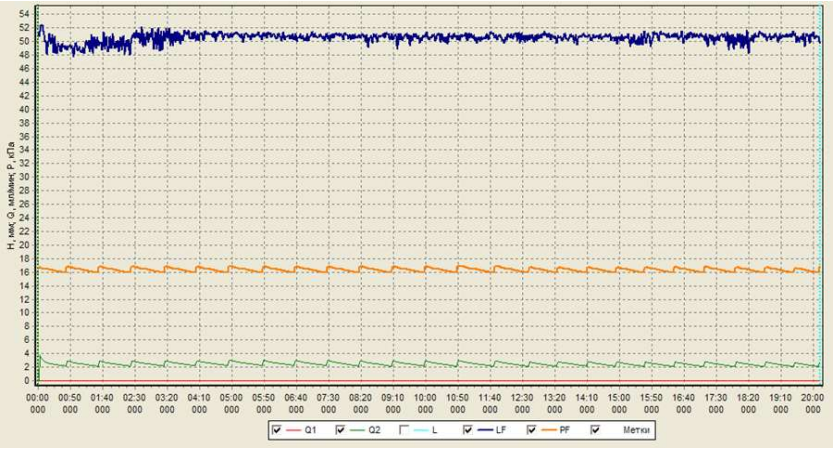


Рисунок 1 – Характеристика пенообразующей способности виноматериала Кристалл

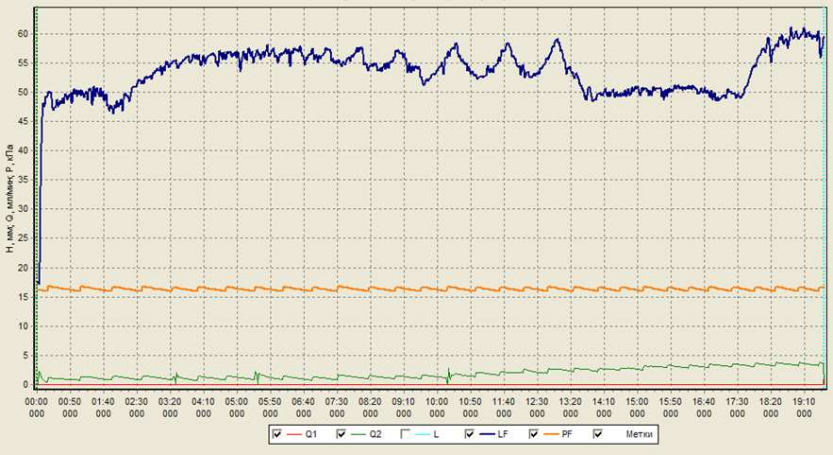


Рисунок 2 – Характеристика пенообразующей способности виноматериала Бейсуг

Анализ кривой образования и разрушения пены в процессе пробоподготовки образца виноматериала Рисус (рис. 3) перед

определением в нем пенообразующей способности показывает слабое пенообразование, наличие пеногасящего компонента в составе виноматериала, блокирующего его вспенивание. Анализ кривых образования и разрушения пены и падение расхода диоксида углерода в эксперименте свидетельствует о том, что точка пересечения кривых существенно удалена от точки максимального пенообразования, что характерно для низкого значения показателя пенообразующей способности.

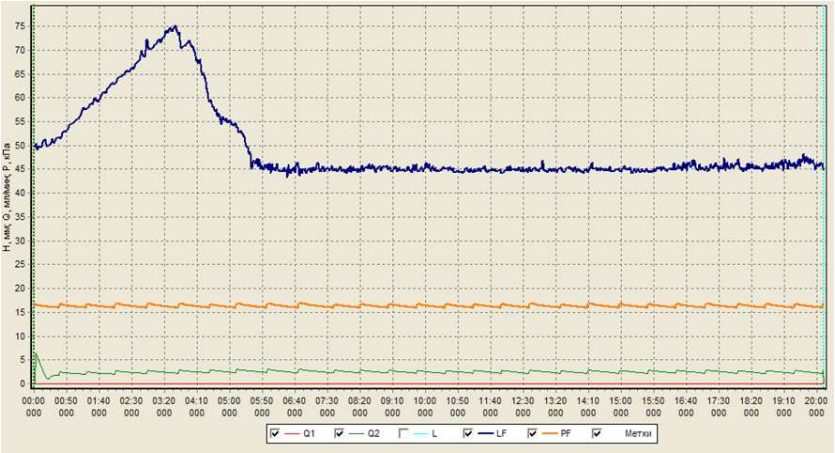


Рисунок 3 – Характеристика пенообразующей способности виноматериала Рисус

Анализ пенообразующей способности купажа виноматериалов Кристалл и Цитронный Магарача (рис. 4) свидетельствует о наличии в химическом составе значительной концентрации веществ, обладающих пенообразующем действием.

Рисунок 4 – Характеристика пенообразующей способности купажа виноматериалов Кристалл и Цитронный Магарача

Высота столба пены в процессе пробоподготовки составляет 18 мм, а вычисленное значение показателя пенообразования F, равно 42,5 с, что говорит о достаточно высокой способности вина к пенообразованию.

Таким образом, полученные результаты анализа виноматериалов свидетельствуют о том, что формирование системы поверхностно-активных веществ, ответственных за пенообразующие свойства виноматериалов, начинается на стадии переработки винограда.

В результате проведенных исследований установлено, что технические сорта винограда Рисус, Кристалл, Бейсуг и купаж Цитронного Магарача и Кристалла перспективны при производстве виноматериалов и могут быть использованы для расширения сырьевой базы производства игристых вин.

Список литературы

[1] Исследование качества виноматериалов из различных сортов винограда для возможного использования их в производстве игристых вин / А.С. Макаров, А.М. Авидзба, А.Я. Яланецкий и др. // «Магарач». Виноградарство и виноделие. - 2017. - №2. - С. 31-35.

[2] Дроздова Т.А., Мишин М.В., Таланян О.Р. Исследование процессов ферментативного созревания тиража при термических обработках // Научно-технический журнал «Известия вузов. Пищевая технология». Изд.: ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г.Краснодар, – 2017 г. – № 5-6 – 81-84 с.

[3] Дроздова Т.А., Бирюков А.П. Исследование пенообразующей способности виноматериалов, про- изведенных из селекционных сортов винограда// «Магарач». Виноградарство и виноделие, 2019; 21(1). С. 53-56.

[4] T Drozdova et al 2020 J. Phys.: Conf. Ser. 1499 012003 doi:10.1088/1742-6596/1499/1/012003

[5] Авакянц, С.П. Биохимические основы технологии шампанского / С.П. Авакянц.– М.: Пищ. пром-сть, 1980. – 351 с.

© Т.А. Дроздова, А.П. Бирюков,
М.А. Назаренко, М.В. Поспелов, 2020

УДК 62:681.5

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОПЕРЕЧНОГО ВЫРАВНИВАНИЯ ДВИЖУЩЕЙСЯ ПЕЧАТНОЙ ПЛЕНКИ РЕЖУЩЕГО СТАНКА

А.Е. Зинин,
магистрант,
Южно-Российский государственный политехнический
университет (НПИ) им. М.И. Платова,
г. Новочеркасск

Аннотация: В данной статье рассматривается разработка системы автоматического регулирования поперечного выравнивания движущейся печатной пленки режущего станка. Проводится структурно-параметрический синтез регулятора поперечного положения. Рассматриваются различные способы нахождения передаточных функций и анализируются полученные результаты. Приводятся переходные процессы системы автоматического регулирования и выполняется оценка их качества.

Ключевые слова: система автоматического регулирования, структурно-параметрический синтез, регулятор, передаточная функция, переходный процесс

Для оптимизации производств в целях минимизации промышленных затрат и повышения производительности, очевидным направлением решения является увеличение точности регулирования. Несмотря на высокое качество управления, современные методы в большинстве случаев, не находят широкого применения в производстве в виду сложности процесса настройки регуляторов, необходимости более тщательного изучения объектов управления, построения более точных математических моделей и существенных производственных ограничений, накладываемых на внедрение системы управления.

Заданная часть неизменяемой системы содержит несколько инерционных звеньев с перекрестными связями поэтому для упрощения структурно-параметрического синтеза регулятора

поперечного положения и его структуры необходимо найти передаточную функцию всей заданной неизменяемой части синтезированной системы и на основании найденной передаточной функции заданной части системы осуществить структурно-параметрический синтез регулятора поперечного положения по условиям настройки соответствующего контура регулирования по «техническому оптимуму» [1].

В связи с тем, что заданная часть системы представляет собой последовательное соединение пневматического цилиндра в виде колебательного звена второго порядка и электропневматического преобразователя в виде последовательного соединения апериодических звеньев первого и второго порядка с перекрестными связями. Целесообразно выполнить следующее:

1. Передаточную функцию пневматического цилиндра можно определить аналитическим путем, а эквивалентную передаточную функцию электропневматического преобразователя с помощью ППП Arcad [2].

2. Для нахождения передаточной функции пневматического цилиндра применяем формулу встречно-параллельного соединения звеньев.

$$W_{пц}(S) = \frac{\frac{8}{S^2}}{1 + \frac{8(0.2S+1)}{S^2}} = \frac{8}{S^2 + 1.6S + 8} = \\ = \frac{1}{0.125S^2 + 0.2S + 1}. \quad (1)$$

3. Для нахождения передаточной функции электропневматического преобразователя с помощью ППП Arcad снимаем переходную характеристику указанного объекта. На основе этой переходной характеристики найдена передаточная функция электропневматического преобразователя.

$$W_{эпп}(S) = \frac{K_{эпп}}{(0.02S+1)(0.3S+1)}. \quad (2)$$

4. С учетом (1) и (2), а также коэффициентов усиления электронного усилителя, распределителя-преобразователя, датчика поперечного положения передаточная функция заданной неизменяемой части системы имеет вид.

$$W_o(S) = \frac{0.5}{(0.02S+1)(0.3S+1)(0.125S^2+0.2S+1)}. \quad (3)$$

Анализ полученной передаточной функции заданной неизменяемой части системы свидетельствует о том, что она эквивалентна последовательному соединению колебательного звена второго порядка и двум инерционным звеньям первого порядка. При этом инерционность одного из звеньев первого порядка значительно меньше инерционности других звеньев. Учитывая условия технического оптимума в качестве регулятора поперечного положения можно выбрать ПИДД^2 – регулятор с передаточной функцией [4].

$$W_{pn}(S) = \frac{(0.125S^2+0.2S+1)(0.3S+1)}{(\mu S+1)^2 \cdot T_u S}, \quad (4)$$

где $T_u = 4K_o\sigma = 4 \cdot 0.5 \cdot 0.02 = 0.04\,c, \sigma = 0.02$;
$\mu = 0.001$ – малая постоянная времени инерционных звеньев первого порядка, которые необходимы для физической реализации дифференцирующих звеньев

На основании полученных передаточных функций системы и представленных в таблице 1 числовых значений параметров, с помощью ППП SIMULINK смоделируем систему и рассчитаем параметры ее блоков [3].

Таблица 1 - Числовые значения параметров системы автоматического регулирования

Наименование	**Величина**
Коэффициент усиления k_y	10
Активное сопротивление катушки R	2
Коэффициент потокосцепления k_ψ	50
Коэффициент линеаризации тягового усилия $k_{э1}$	0,5
Коэффициент линеаризации тягового усилия $k_{э2}$	1
Коэффициент линеаризации силы противодействия движению k_{n1}	0,2
Коэффициент линеаризации силы противодействия движению k_{n2}	1
Коэффициент преобразования распределителя-преобразователя $k_{РП}$	2
Коэффициент вязкого трения поршня	0,2

Наименование	Величина
пневматического привода b	
Коэффициент жесткости пружины c	1
Коэффициент перемещения золотника k_{x_s}	0.25
Коэффициент датчика поперечного положения	0.1

На основании разработанной модели были получены переходные процессы системы автоматического регулирования при отработке ею ступенчатых сигналов по заданию и возмущению. Соответствующие кривые переходных процессов представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.

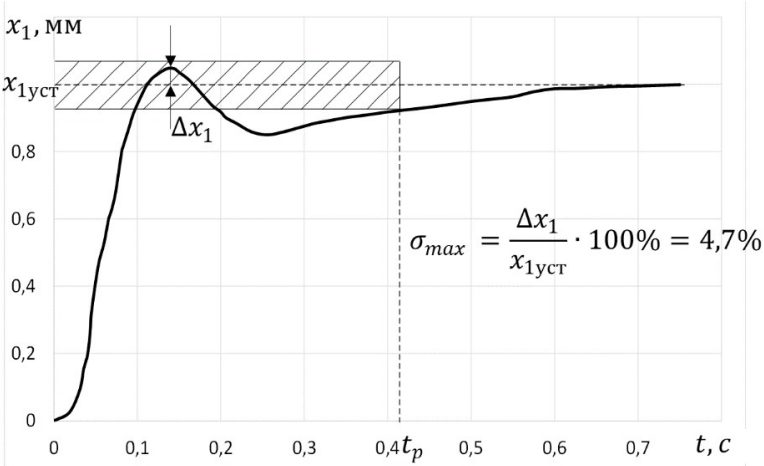


Рисунок 1 – Переходная характеристика системы

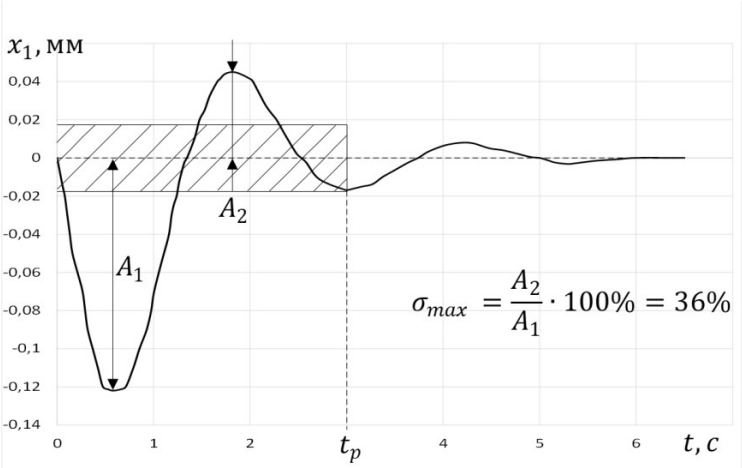


Рисунок 2 – Переходный процесс системы при отработке возмущения

В результате обработки полученных переходных характеристик получены следующие оценки качества переходных процессов системы автоматического регулирования:

1. По задающему воздействию:
- максимальное перерегулирование ($\sigma_{max_1} = 4.7$ %);
- время регулирования ($t_{p_1} = 0{,}415\ c$).
2. По возмущающему воздействию:
- максимальное перерегулирование ($\sigma_{max_2} = 36$ %);
- время регулирования ($t_{p_2} = 3\ c$).

Полученные показателя качества переходных процессов разработанной системы автоматического регулирования поперечного выравнивания движущейся печатной пленки режущего станка подтверждают, что система соответствует предъявляемым к ней требованиям.

Список литературы

[1] Елсуков В.С. Синтез нелинейных систем с параметрической обратной связью и оптимальным соотношением координат в условиях неопределенности / Изв. Вузов. Электромеханика, 2003, №2. С. 54-58.

[2] Савин М.М., Елсуков В.С., Пятина О.Н. Теория автоматического управления: учеб. пособие / Под ред. д.т.н., проф. В.И. Лачина. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. 469 с.

[3] Ощепков А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB / СПб.: Лань, 2013. – 208 с.

[4] Федорова С. М. Методы синтеза нелинейных систем автоматического управления / Под ред. С. М. Федорова. М.: Машиностроение, 1970. 416 с.

© А.Е. Зинин, 2020

УДК 621.311.22

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАРОГАЗОВОЙ СТАНОВКИ МОДЕРНИЗАЦИИ БЕЗЫМЯНСКОЙ ТЭЦ

Н.Е. Садчиков,
магистрант 2 курса, напр. «Теплоэнергетика и теплотехника»,
профиль спец. «Теплоэнергетика и теплотехника»
В.Е. Сидоров,
магистрант 2 курса, напр. «Теплоэнергетика и теплотехника»,
профиль спец. «Теплоэнергетика и теплотехника»
А.М. Кавун,
магистрант 2 курса, напр. «Теплоэнергетика и теплотехника»,
профиль спец. «Теплоэнергетика и теплотехника»
А.Е. Садчиков,
магистрант 1 курса, напр. «Теплоэнергетика и теплотехника»,
профиль спец. «Теплоэнергетика и теплотехника»
С.К. Зиганшина,
научный руководитель,
к.т.н., доц.., кафедра тепловые электрические станции,
СамГТУ,
г. Самара

Аннотация: В данной статье рассматривается энергетическая эффективность парогазовой установки для Безымянской ТЭЦ. Рассмотрены конструкция, принцип действия парогазовой установки

её плюсы и минусы по сравнению с паротурбинными и газотурбинными установками. Проведён анализ литературы, краткое описание достижений в этой области. Предложен расчёт энергетической эффективности парогазовой установки модернизации теплоэлектроцентрали. В заключении описывается преимущества использования парогазовой установки для ТЭЦ.

Ключевые слова: электроэнергетика, теплоэлектроцентраль, энергетическая эффективность, газовая турбина

В промышленности электричество получают путём преобразования тепловой энергии в механическую, а затем уже в электрическую энергию. Оборудование которое используется на данный момент выработало энерго ресурс все подобные установки имеют, либо очень низкую мощность, либо малое время работы, либо низкий КПД, либо зависят от временных факторов (погодных условий, времени суток и.т.д.). Так или иначе они не могут обеспечивать надёжное электроснабжение страны. Поэтому без тепловых двигателей на тепловых электростанциях не обойтись В нынешнее время природный газ, который сжигается на ТЭС, составляет примерно около 70 % от общей доли добываемого в стране. Однако, КПД паротурбинных установок, сжигающих газ, не достигает даже 40 %. ПГУ являются перспективным направлением в энергетике из-за относительно высокого КПД по сравнению с паротурбинными установками. КПД парогазовых установок да данный момент уже достигают 60%.

Устройство и принцип действия простейшей ПГУ. ПГУ в своей конструкции два блока, отдельных друг от друга: газотурбинный и паросиловой. В газотурбинной установке турбину во вращение приводит газ, образующийся при сжигании топлива, далее он совершает механическую работу. На валу с турбиной располагается генератор, который благодаря вращательному движению ротора генерирует электрическую энергию. После прохождения турбины газ имеет давление, значение которого близко к наружному, что не даёт ему совершить работу. Однако его температура еще довольно высока и составляет порядка 500-600 С. Затем продукты сгорания отправляются в паросиловую установку, котел-утилизатор, где нагревают воду и образующийся пар, еще

довольно высокая температура газа даёт возможность получить пар, давление которого достигает 100 атмосфер, что позволяет успешно применять полученный пар в паровой турбине. А паровая турбина в свою очередь приводит во вращение второй генератор (рис. 1).

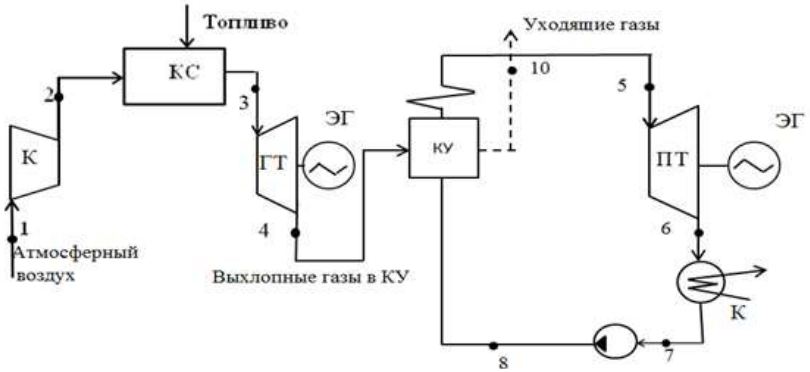


Рисунок 1 - Парогазовая установка

Преимущества:

- очень высокий КПД достигающий 60% по сравнению с паросиловыми установками 33-45 % и газотурбинными установками 28-42%;
- низкая себестоимость единицы мощности;
- меньшее потребление воды на единицу генерируемой мощности по сравнению с паротурбинной установкой (ПТУ);
- сроки возведения составляют всего 9-12 месяцев;
- нет надобности подвозить топливо железнодорожным либо морским транспортом (При работе данной установки на газе или жидком топливе);
- небольшие массогабаритные размеры, что позволяет располагать их прямо у потребителя. Тем самым уменьшая затраты на ЛЭП и доставку электрической энергии;
- более экологична чем ПТУ.

Недостатки:

- необходимо производить фильтрацию воздуха, который используется в камерах сгорания топлива;
- ограничения на типы используемого топлива;

- сезонные ограничения мощности. Наибольшая эффективность в период зимы.

Некоторые турбины уже выработали свой энергоресурс в 200 тыс.часов. Естественно, износ оборудования понизил коэффициент полезного действия турбин, он неуклонно падает, а удельные расходы топлива приходящиеся на 1кВт /ч отпущенной электроэнергии доходит до 300-350 г. Износ оборудования вызывает частые отказы в работе. Основными причинами отключений блоков по турбине являются повреждения и вибрация подшипников.

Применение парогазовой установки тепловая схема которой включает в себя одну ГТУ с КУ, деаэратор и паровую турбину с конденсацией отработавшего пара. Деаэратор питается паром из коллектора, к которому присоединены трубопроводы контуров НД КУ. Поток перегретого пара, выходящий из контура ВД КУ, подается к паровой турбине. Потоки пара, вышедшие из контура НД, перемешиваются друг с другом и подаются в камеру смешения, расположенную в ЦВД.

Целью модернизации Безымянской ТЭЦ является обеспечение стабильного энергообеспечения потребителей с повышением энергоэффективности и снижения отрицательного влияния ТЭЦ на экологию. После внедрения ПГУ на Безымянскую ТЭЦ.

Заключение. Внедрение парогазовой установки в цикл Безымянской ТЭЦ является энергетически эффективным. ПГУ имеют очень большую экономическую и инвестиционную эффективность. Так же использование ПГУ позволит решить проблему, связанную с нехваткой тепловой и электрической энергии. Маневренность ПГУ позволят покрывать пиковые нагрузки. Таким образом, проведенная экологическая оценка показала, что введение в эксплуатацию ПГУ на Безымянской теплоэлектроцентрали приведет к снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Список литературы

[1] Бушуев В.В., Троицкий А.А. Энергетическая стратегия России и экономика страны // Теплоэнергетика. – № 1. – 2004. – С. 21-29.

[2] Ольховский Г.Г., Гончаров В.В. Применение газотурбинных и парогазовых установок в энергетике (обзор). – М: Комиссия по

газовым турбинам РАН. Ассоциация газотурбинных технологий для энергетики и промышленности, 2005. – 27 с.

[3] Галашов Н.Н. Анализ Эффективности парогазовых установок тринарного типа / Н.Н. Галашов, С.А. Цибульский // Известия томского политематического университета. – 2014. – №4. – С. 33-38.

[4] Кудинов А.А. Тепловые электрические станции: учеб. пособие для вузов. М.: ИНФРА-М, 2015. 325 с.

© Н.Е. Садчиков, В.Е. Сидоров, А.М. Кавун, А.Е. Садчиков 2020

УДК 004.056.55

ЧАСТОТНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАССИЧЕСКИХ КРИПТОАЛГОРИТМОВ

С.Н. Свечников,
курсант 2 курса, профиль спец. «Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей»
А.А. Жукова,
научный руководитель,
к.ф.-м.н., ст.преп.,
ВУНЦ ВВС ВВА,
г. Воронеж

Аннотация: В данной статье разбираются классические приемы шифрования текста. Устанавливается связь между методом и частотной статистикой текста. По каждому методу приводится гистограмма частот зашифрованного текста. Проводится их сравнительный анализ. Указываются способы, как можно эти методы модернизировать.

Ключевые слова: шифрование, частотный анализ, шифр Цезаря, решетка Кардано, шифр Полибия

Методы защиты секретной информации заботят людей с глубокой древности. Наиболее востребованным на сегодня является

процесс шифрования. Т.е. процесс, при котором исходное сообщение преобразуется так, что оно становится нечитаемым. Естественно, что смысл имеет только обратимое преобразование информации.

В данной работе мы хотим разобрать известные классические приемы шифрования и проанализировать их криптостойкость.

Начнем с самого простого – метод замены.

Этот прием известен еще со времен Древнего Рима. Каждый символ исходного текста заменяется другим произвольным символом.

В качестве примера рассмотрим шифр Цезаря [1]. Каждая буква алфавита сдвигается на несколько позиций; например, в русском языке, при сдвиге +5, А стало бы Е, Б стало бы Ё и так далее. Конечно, мы не должны выйти за пределы алфавита, поэтому сдвиг происходит циклически: если алфавит закончился, возвращаемся в начало. Все очень просто, но просто и расшифровывается. Все дело в том, что в криптоанализе существует такое понятие, как частотный анализ. Это статистика количества букв в тексте. Известно, например, что в тексте на русском языке наиболее часто встречаются буквы «о», «е», «а» и «и». Приведем фрагмент таблицы частот русского языка (табл. 1).

Таблица 1 - Частотность русского языка

Буква	**Частотность %**
о	10,983%
е	8,483%
а	7,998%
и	7,367%
…	…

Поэтому если в зашифрованном тексте чаще всего мы видим букву «т», то скорее всего под ней скрывается либо «о», либо «е». С целью зрительного восприятия частотной статистики текста, составляется гистограмма частот.

Мы зашифровали методом Цезаря отрывок стихотворения А.С. Пушкина «Медный всадник» (первые 432 буквы, без пробелов и

знаков препинания) со сдвигом равным пяти. Приведем гистограмму частот исходного и зашифрованного теста (рис. 1 и 2).

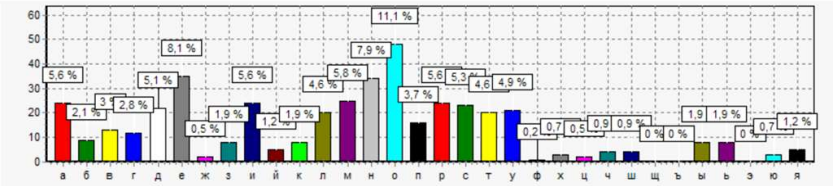


Рисунок 1 - Гистограмма частот исходного текста

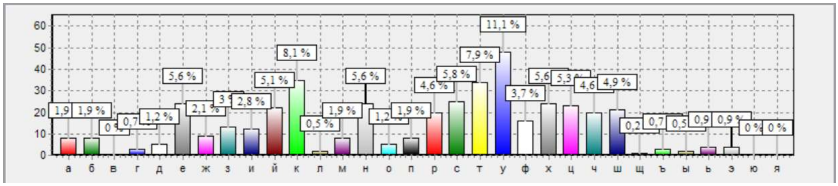


Рисунок 2 - Гистограмма частот текста, зашифрованного методом простой замены

Отметим, что в исходном тесте не использовались буквы «й», «ё», «ъ». Они были заменены на схожие по написанию «и», «е», «ь». На рисунке 2 самый высокий столбик соответствует букве «у». Естественно предположить, что это зашифрованная буква «о», т.к. она является самой распространённой в русскоязычных текстах.

Учитывая, что частотный анализ – первое, к чему прибегают криптоаналитики, необходимо при шифровании добиться наибольшей «сглаженности» гистограммы частот.

Рассмотрим теперь метод перестановки.

Символы шифруемого теста не меняются, они просто перемешиваются по определенному правилу (шаблону) [1]. Несмотря на то, что частоты букв не меняются, но правила перестановки разгадать довольно трудно.

В качестве примера, рассмотрим так называемую решетку Кардано [2]. Этот шифр – перестановка по трафарету. В нашем случае, трафаретом будет квадрат, разбитый на 6 строк, 6 столбцов. Из 36 клеток в этом квадрате, 9 будет вырезано (рис. 3).

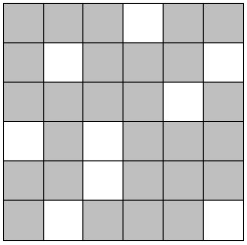


Рисунок 3 - Решетка Кардано

Текст вписывается последовательно в каждую прорезанную клетку по одному символу. Когда клетки закончатся, трафарет следует перевернуть по часовой стрелки на 90° и продолжить вписывать текст. И так продолжать, пока трафарет не вернется в исходное положение. При этом будет заполнен квадрат 36 символами текста. Записывая теперь символы сверху вниз слева направо, получим зашифрованное сообщение.

Так как в данном методе набор букв не меняется, то и гистограмма остается неизменной. Но восстановить смысл сообщения практически невозможно, если не известен принцип перестановки.

Наконец, рассмотрим шифрование по таблице.

К таким методам относится, например, шифр Полибия [3]. Все символы используемого алфавита вписываются в таблицу выбранного размера. В нашем случае используются только малые буквы русского алфавита. Размер таблицы – 5×6 – 5 строк и 6 столбцов. Чтобы не оставалось пустых клеток, буквы «й», «ё», «ъ» исключаются (табл. 2).

Таблица 2 - Русский алфавит

	1	2	3	4	5	6
1	а	б	в	г	д	е
2	ж	з	и	к	л	м
3	н	о	п	р	с	т
4	у	ф	х	ц	ч	ш
5	щ	ь	ы	э	ю	я

Таким образом, каждая буква исходного текста имеет в этой таблице свой «адрес» - номер столбца и номер строки. Преобразуя эти номера различными методами, можно получить другие «адреса», ведущие к другим буквам. Так получается зашифрованный текст.

Возьмем для примера слово «таина» («й» уже заменено на «и»). Номера строк – 3 1 2 3 1, номера столбцов – 6 1 3 1 1. Теперь сдвинем циклически последовательность номеров строк вправо на один шаг. Получится: 1 3 1 2 3. Последовательность номеров столбцов не меняем. По таблице получаем зашифрованное слово – енвжн. При таком способе, очевидно, меняется частотная статистика текста.

Приведем полученную гистограмму частот, полученную при шифровании отрывка стихотворения «Медный всадник» (рис. 4).

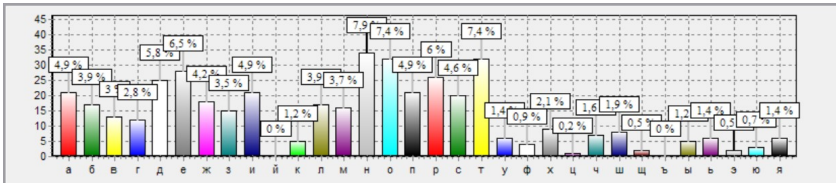


Рисунок 4 - Гистограмма частот текста, зашифрованного по таблице

Главным минусом изложенных методов является то, что все они хорошо изучены и довольно просты. Но если попробовать скомбинировать эти методы неожиданным образом, можно значительно усложнить процесс расшифровки. Мы предложить объединить метод шифрования по таблице и перестановку с помощью решетки Кардано [4].

Сначала ищем «адреса» каждой буквы текста в таблице алфавиты. Получим последовательности номеров строк и столбцов. А потом к последовательности номеров строк применим перестановку по шаблону, приведенному на рисунке 3. Получится новая последовательность номеров строк, а номера столбцов оставим без изменения.

Гистограмма частот для полученного шифр-текста (из 432 символов) приведена на рисунке 5.

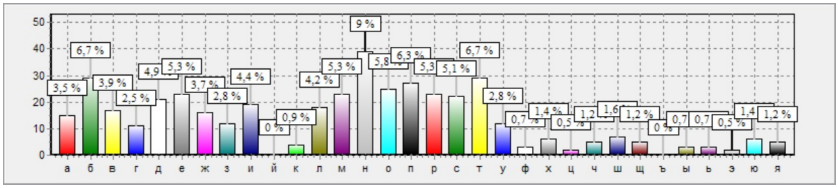


Рисунок 5 - Гистограмма частот текста, зашифрованного комбинированным методом

Таким не сложным образом мы добились существенного сглаживания гистограммы частот.

В качестве дальнейшего усложнения шифра можно переставлять номера сток и столбцов, а также менять порядок букв в таблице 2.

Все приемы шифрования были произведены в Delphi 7.

Список литературы

[1] Бабаш А.В.Информационная безопасность. Лабораторный практикум:учебное пособие [Текст]/ А.В. Бабаш, Е.К. Баранова, Ю.Н. Мельников. – М. : КНОРУС, 2016 – 132 с.

[2] Алферов А. П. Основы криптографии: Учебное пособие [Текст] / А. П Алферов, А.Ю. Зубов., А.С. Кузьмин. и др – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Гелиос АРВ, 2002. – 480 с.

[3]. Жукова А.А. Шифрование текста с использованием квадрата Полибия [Текст] / А.А. Жукова, Н.Г. Павленко // Сборник статей по материалам V Научно-практической конференции «Молодежные чтения, посвященные памяти Ю.А. Гагарина» (16 мая 2018 г.). – Воронеж: ВУНЦ ВВС ВВА, 2018. – С. 77-81.

[4]. Жукова А.А. Комбинированные методы шифрования [Текст] / А.А. Жукова, С.Н. Свечников // Сборник статей по материалам VI Научно-практической конференции «Молодежные чтения, посвященные памяти Ю.А. Гагарина» (15 мая 2019 г.). – Воронеж: ВУНЦ ВВС ВВА, 2019. – С. 68-72.

© С.Н. Свечников, 2020

УДК 004

РАСЧЕТ ЛИНЕЙНОЙ АНТЕННОЙ РЕШЕТКИ

Д.А. Черемухин,
студент 1 курса магистратуры, напр. «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль спец. «Системы радиосвязи и радиодоступа»
Л.Г. Стаценко,
научный руководитель,
д.ф.-м.н., проф.,
ДВФУ,
г. Владивосток

Аннотация: В данной статье будет рассмотрен способ определения амплитудных коэффициентов тока, обеспечивающих при заданном уровне боковых лепестков ξ, минимально возможной ширины диаграммы направленности антенны, коэффициента использования антенной решетки (АР) и КПД. Также при помощи программы Mathcad 19 будет построена диаграмма направленности антенны при равноамплитудном распределении в полярной, прямоугольной и логарифмической системе координат, а также диаграмма направленности при найденном амплитудном распределении.

Ключевые слова: антенная решетка, КПД, Mathcad, полярная система координат, равноамплитудное распределение, диаграмма направленности, коэффициент использования, синфазное возбуждение.

Антенная решётка (АР) - сложная антенна, состоящая из набора излучающих элементов, расположенных особым образом [1]. АР применяются для повышения коэффициента направленного действия антенны как системы излучающих элементов по сравнению с одиночным элементом и для получения возможности управления формой диаграммы направленности (в том числе, ориентации в пространстве) с помощью электрических сигналов (электрическое сканирование луча в противовес механическому сканированию).

В качестве исходных данных для дальнейших расчетов параметров мы имеем:

1. Число вибраторов $N = 9$;
2. Уровень боковых лепестков $\xi = -32\ дБ$;
3. Сдвиг фаз между токами соседних вибраторов $\psi = 0°$;
4. Расстояние между вибраторами $d = {}^{\lambda}/_{2}$.

Сперва переведем величину уровня боковых лепестков из Дб в разы:

$$\xi_{\text{раз}} = 10^{\frac{\xi}{20}} = 0{,}024.$$

Далее определим параметр α_0:

$$\alpha_0 = ch\left[\frac{1}{8} \cdot arcch\left(\frac{1}{0{,}016}\right)\right] = 1{,}15,$$

где $m = N - 1 = 8$.

Определим амплитудные коэффициенты, исходя из формулы для нечетного числа излучателей:

$$I_p = \sum_{k=p}^{n} (-1)^{n-1} \alpha_0^{\ 2k} \frac{2n(k+n-2)!}{(k-p)!(k+p)!(n-k)!}.$$

После решения системы уравнений получаем амплитудные коэффициенты тока:

$$I_0 = -20{,}165,$$
$$I_1 = -18{,}4,$$
$$I_2 = -1{,}53 * \frac{192}{56} = 5{,}874,$$
$$I_3 = 6{,}23,$$
$$I_4 = 3{,}13.$$

Определим коэффициент использования антенной решетки:

$$\frac{D}{Do} = \frac{(\sum_{-n}^{M} I_n)^2}{N \cdot \sum_{-n}^{M} (I_n)^2} = 0{,}65.$$

Полученный коэффициент АР ≤ 1, что соответствует правилу.

Затем определим ширину ДН при равноамплитудном распределении и синфазном возбуждении [2]:

$$\Delta\theta_0 = 115° \cdot \frac{\lambda}{N \cdot d} = 115° \cdot \frac{2}{N} = 115° \cdot \frac{2}{9} = 25{,}56°.$$

Ширина ДН при найденном амплитудном распределении:

$$x_0 = \frac{1}{\alpha_0} \cdot \cos\left(\frac{\pi}{2 \cdot m}\right) = 48{,}5°.$$

Определим коэффициент направленного действия антенны [3]:

$$D = \frac{D}{Do} \cdot \frac{2 \cdot L}{\lambda},$$

$$L = m \cdot d,$$

$$D = \frac{D}{Do} \cdot 8 = 8 \cdot 0{,}32 = 5{,}4.$$

Таким образом, принимая КПД $\eta = 0{,}9$, коэффициент усиления:

$$K_{\text{у}} = D \cdot \eta = 5{,}4 \cdot 0{,}9 = 4{,}9,$$

$$K_{\text{у}} = 6{,}8 \text{ дБ}.$$

Построим диаграмму направленности антенны при равноамплитудном распределении в полярной (рисунок 1) и прямоугольной (рисунок 2), логарифмической (рисунок 3) системе координат, используя программный комплекс Mathcad по формуле:

$$F(\theta) = \frac{\sin\left(N \cdot \frac{\pi}{2} \cdot \cos(\theta)\right)}{\mathrm{N} \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} \cdot \cos(\theta)\right)}.$$

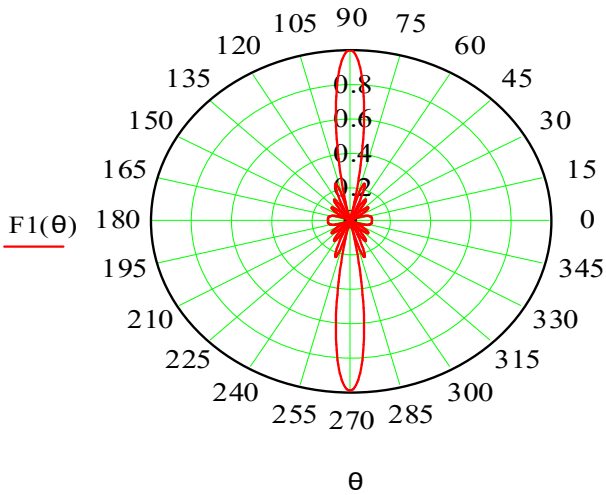


Рисунок 1 – ДН антенны при равноамплитудном распределении в ПСК

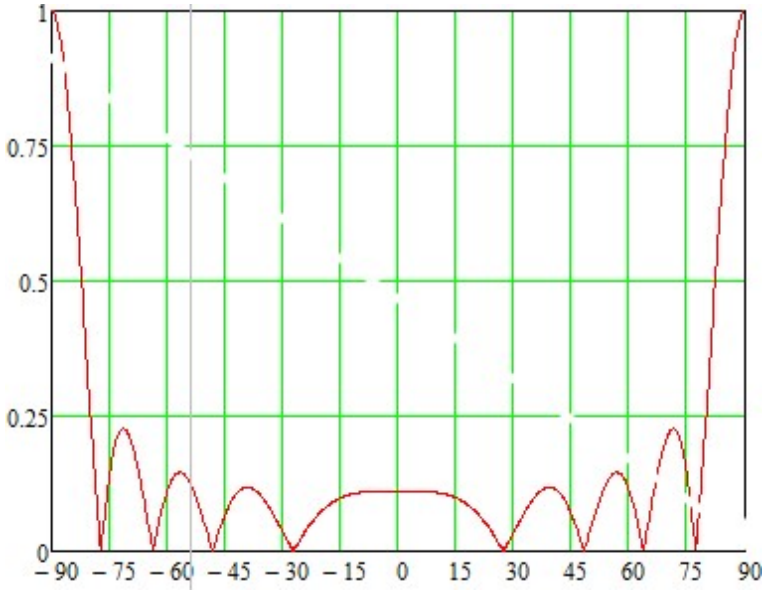


Рисунок 2 – ДН антенны в прямоугольной системе координат

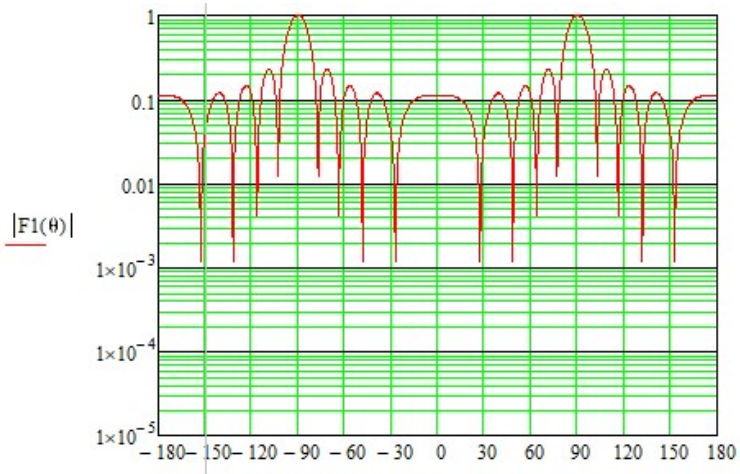


Рисунок 3 – ДН при равноамплитудном распределении в логарифмической системе координат

Теперь построим ДН антенны при найденном амплитудном распределении (которое спадает к краям): в полярной (рис. 4) и прямоугольной (рис. 5), логарифмической (рисунок 6) системе координат, по формуле:

$$f(\theta) = \sum_{p=0}^{p=n} I_p T_{2p}(\cos\frac{kd}{2}\sin\theta)$$

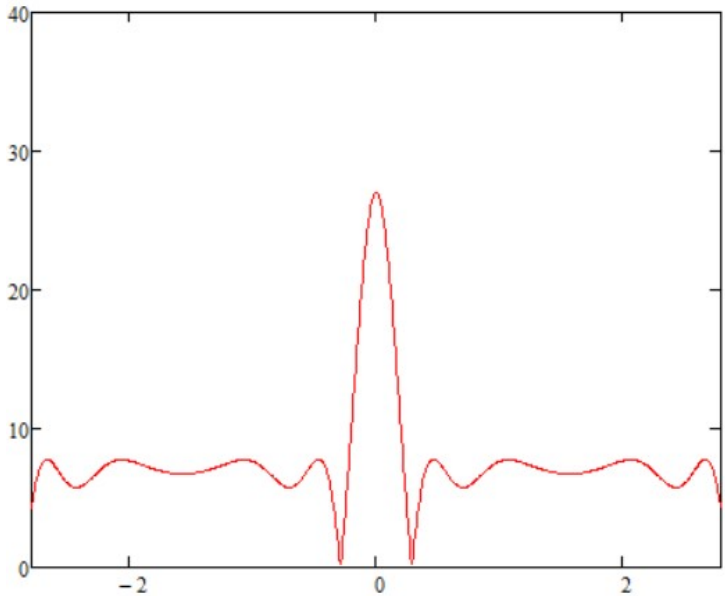


Рисунок 4 – ДН антенны при амплитудном распределении в ПСК

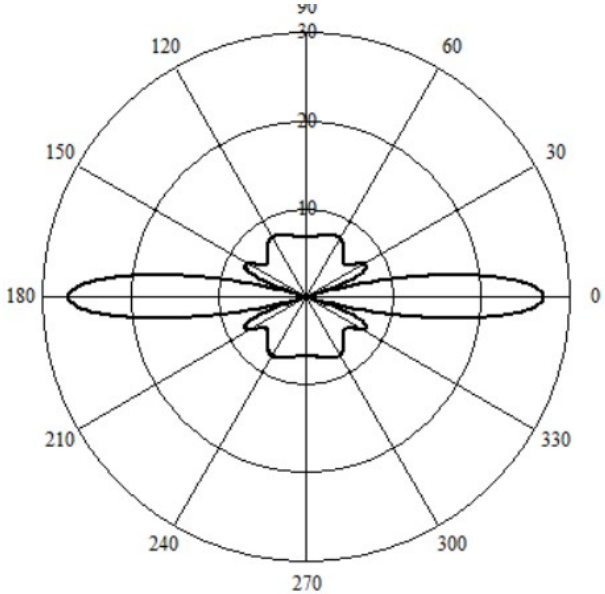


Рисунок 5 – ДН антенны в полярной системе координат

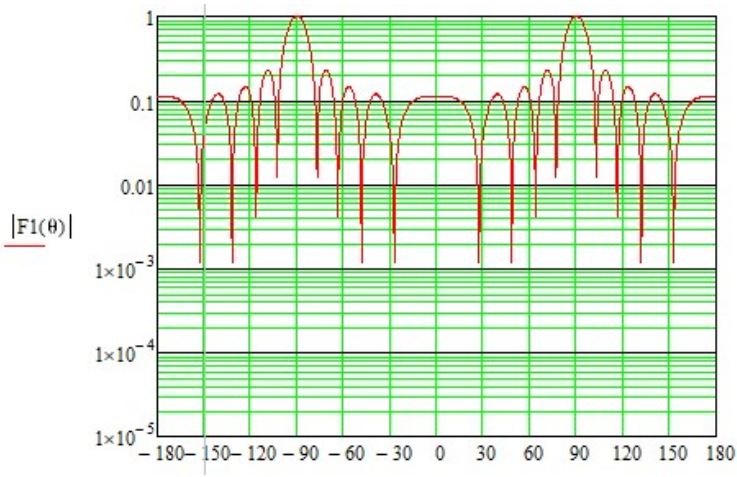


Рисунок 6 – ДН антенны в логарифмическом масштабе

Список литературы

[1] Антенны и устройства СВЧ / под ред. Воскресенского Д.И. – М: Советское Радио, 1972.- 340с.

[2] Антенно – фидерные устройства и распространение радиоволн / Г.А.Ерохин. – М:, 2004.- 250с.

[3] Драбкин А.Л. и др. Антенно-фидерные устройства. – М: Советское Радио, 1974.- 226с.

© Д.А. Черемухин, 2020

УДК 681.5.08

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИКН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

О.К. Шабалина,
аспирант, напр. 12.06.01 «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии»,
профиль спец. 05.11.13 «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»,
ФГБОУ ВО «КНИТУ-КАИ»,
г. Казань

Аннотация: В настоящее время измерение перекачиваемых по трубопроводам углеводородных жидкостей осуществляется с помощью СИКН. Однако при проектировании СИКН не в полной мере учитываются условия эксплуатации, оказывающие дополнительное влияние на точность СИ, осуществляющих измерение расхода. В статье рассмотрено применение метода вычислительной гидродинамики для проектирования СИКН. На примере модели рассматривается влияние конфигурации трубопроводов на профиль скорости, приведены результаты для жидкостей с различными свойствами, сделаны выводы и приведены рекомендации.

Ключевые слова: система измерений количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов, средства измерений, цифровизация, вычислительная гидродинамика

Нефть является одним из важнейших источников энергии. Несмотря на снижение общемирового спроса, связанного с пандемией коронавируса, потребление нефти в мире остается на высоком уровне и составит по прогнозам ОПЕК в 2020 г. приблизительно 99,73 млн. баррелей в сутки. При этом в последнее время прослеживается тенденция роста проблем при добыче и транспортировке нефти: запасы истощаются, растут затраты на добычу и транспортировку. Для решения этих проблем специалисты и ученые начинают применять новые методы исследований, одним из которых является метод математического моделирования, лежащий в основе цифровизации, широко внедряющейся в последнее время в нефтяной и газовой промышленности [1].

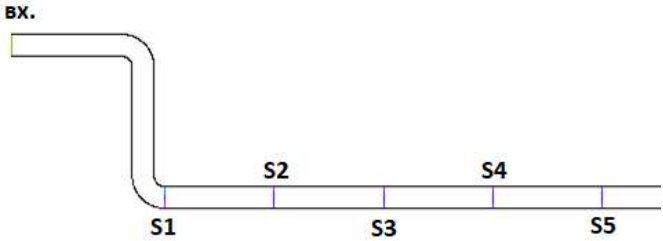
Рассмотрим применение методов вычислительной гидродинамики (CFD) для исследований систем измерений количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов (СИКН), которые играют важную роль в коммерческом учете нефти и нефтепродуктов. Наибольший вклад в погрешность СИКН вносят средства измерений (СИ), установленные на измерительных линиях и осуществляющие измерение расхода нефти и нефтепродуктов.

Данные СИ очень чувствительны к условиям эксплуатации. В большей степени это относится к ультразвуковым и турбинным расходомерам [2]. Результаты многочисленных испытаний СИ различных производителей показывают, что наличие поворотов трубопровода перед СИ вызывает закручивание потока и, как следствие, увеличение погрешности. Опыт эксплуатации СИ подтверждает эти выводы. Наличие струевыпрямителя положительно сказывается на метрологических характеристиках, но не всегда полностью компенсирует деформацию потока [3].

Существующие рекомендации, которыми руководствуются проектировщики, не учитывают всей специфики применения данных СИ, и могут привести к значительным дополнительным погрешностям. Решением данной проблемы может быть определение влияния конфигурации трубопроводов на стадии проектирования.

Однако провести такие экспериментальные исследования невозможно в связи с трудоемкостью, сложностью и дороговизной. CFD позволяет справиться со многими вышеописанными недостатками.

Для проведения исследований было рассмотрен участок трубопровода с двумя отводами на входе (рис. 1), расположенными в одной плоскости. Исследования проводились на двух жидкостях, отличающихся свойствами. На входе в модель задавался прямолинейный профиль скорости, соответствующий 1 м/с. При построении сетки в модели с целю достижения большей точности расчета в местах с повышенным градиентом изменения параметров вблизи стенки применялось сгущение сетки (рис. 2), а для оценки качества построения сетки был использован безразмерный параметр y^+ [4].



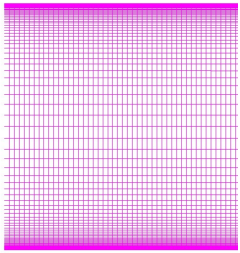


Рисунок 1 – Расчетная модель Рисунок 2 – Сетка

Результаты полученных расчетов приведены на рисунках 3 и 4.

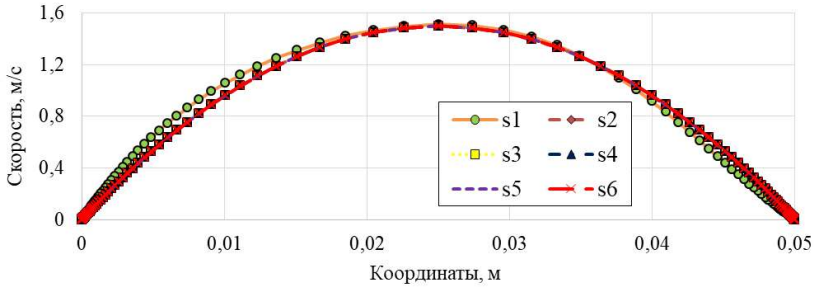


Рисунок 3 – Профили скорости для сечений s1…6, расположенных друг от друга на расстоянии 5D, для жидкости с плотностью 889 кг/м^{3}и кинематической вязкостью 1192,4 сСт

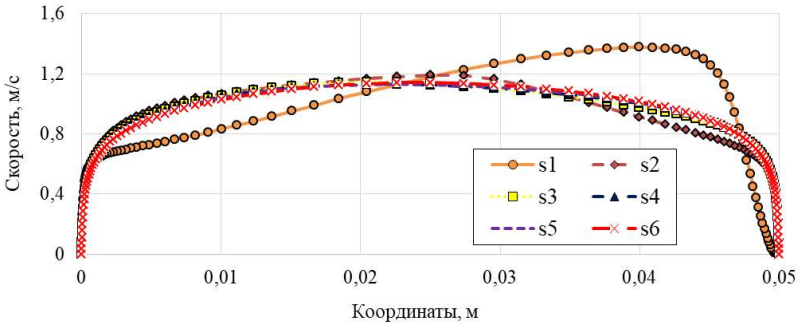


Рисунок 4 – Профили скорости для сечений s1…6 для жидкости с плотностью 998 кг/м^3 и кинематической вязкостью 1 сСт

На расстоянии 5D от поворота (сечение s2) мы наблюдаем стабилизацию профиля скорости, а, следовательно, и метрологических характеристик (рис. 3). Для менее вязкой жидкости (рис. 4) изменение профиля происходит на длине 15D. Как видно из рис. 3 и 4 влияние трубной обвязки на стабильность работы СИ будет тем выше, чем ниже вязкость, так как на более вязких жидкостях вихри затухают быстрее. Таким образом при проектировании СИКН необходимо учитывать не только конфигурацию трубопроводной обвязки, но и свойства измеряемой жидкости. Эта задача должна решаться на стадии экспертизы проекта СИКН, для чего необходимо сформировать соответствующую нормативную базу и перейти к созданию и применению «цифровых двойников», что позволит не только избежать дополнительных погрешностей на стадии проектирования, но и позволит провести оптимизацию СИКН, находящихся в эксплуатации.

Список литературы

[1] Писаренко, И.А. Цифровая революция в нефтегазодобыче / И.А. Писаренко, Х.Н. Музипов // Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности – 2020. – №1. С. 36-39.

[2] Шабалина, О.К. Влияние монтажа турбинных преобразователей расхода на метрологические характеристики систем измерений

количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов / О.К. Шабалина // Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности. – 2019. – №12. С. 55-57.

[3] Галикеев, Р.М. Актуализация требований к проектированию СИКН / Р.М. Галикеев, А.В. Сафонов // Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности – 2019. – №2. С. 32-35.

[4] Варсегов В.Л. Выбор оптимальной модели турбулентности при численном моделировании течения в устройстве реверсирования тяги ТРДД решетчатого типа / В.Л. Варсегов, А.С. Шабалин // Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. - 2015. - № 4. С. 117-120.

© О.К. Шабалина, 2020

УДК 681.5.08

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДОСКОЙ

О.А. Безуглая,
студентка 2–го курса, напр. «Инноватика»
А.И. Алпарова,
студентка 2–го курса, напр. «Инноватика»
А.Р. Халиков,
научный руководитель,
к.ф.-м.н., доц.,
УГАТУ,
г. Уфа
В.С. Лукманов,
научный руководитель,
к.т.н., доц.,
УГАТУ,
г. Уфа

Аннотация: Данная статья посвящена программному обеспечению для управления интерактивной доской, видам ПО, инструментам интерактивной доски. Большое место в работе занимает рассмотрение программного обеспечения и его видов, таких как SMART Notebook, SMART LAB., Interwrite Board, Panaboard. Автор подчеркнул основные плюсы каждого их рассмотренных ПО, способы применения, а также дал подробную характеристику им.

Ключевые слова: интерактивная доска, программное обеспечеие, проектор, компьютер, маркер, интерфейс, образовательные учреждения

Виды программного обеспечения. Актуальность интерактивных досок в настоящее время заметно возросла, они стали обязательной составляющей образовательного процесса. Многочисленные учебные заведения стремительно закупают и благополучно применяют их в работе, так как интерактивные доски дают и педагогу, и ученикам неповторимую возможность сочетания

компьютерных и традиционных способов формирования учебной деятельности. Нынешнее преподаватели обучаются навыкам работы с ИД, чтобы правильно использовать на занятиях все функции интерактивной доски с учетом специфики своей дисциплины [1].

.Составляющими интерактивной системы являются проектор, персональный компьютер, интерактивная доска или приставка, которая крепится к гладкой поверхности или маркерной доске, и специализированное программное обеспечение. Комплекс может быть дополнен аппаратными и программными средствами, позволяющими увеличить его перечень возможностей. К примеру, способностями выполнения тестирования, синхронной групповой работы и т.д.

Выбирая ту или иную доску и подходящей ей программный комплекс, необходимо принимать во внимание огромное количество факторов, которые определяются целями использования контингентом пользователей, возможностями размещения и установки и, безусловно, экономической стороной дела [2].

В случае если проектор помещается перед доской (на потолке или на столе) – это ИД прямой проекции, если же с целью получения изображения его необходимо расположить за поверхностью доски – это ИД обратной проекции. Существуют варианты комплексов со встроенными короткофокусными проекторами, которые закрепляются с помощью специальной штанги к стене или к доске. Применение короткофокусных проекторов с интерактивными досками существенно сокращает проникновение света в глаза педагога и учеников, проще в монтаже, однако такой вариант дороже, а проектор твердо «привязан» к этой доске. Доски обратной проекции дороже и занимают в аудитории больше места за счет встроенного проектора за экраном.

Работа на поверхности доски совершается с помощью специального инструмента (маркера, карандаша, стикера – разные компании именуют этот прибор по-разному) или руки. Маркеры различаются по размеру и принципу действия. Наличие этого признака означает, что доска реагирует на любое прикосновение. К ней нельзя прислоняться при выполнении действий на поверхности, нельзя прикладывать какие-либо предметы. Программное обеспечение (ПО), установленное на компьютере, отслеживает перемещения маркера и обеспечивает его отображение на экране. Характеристика

«интерфейс» определяет метод подключения доски к ПК. Наиболее популярный вариант – USB-интерфейс. Для большинства досок создано дополнительное ПО, приобретаемое в качестве расширения комплекта по усмотрению потребителя. Только после приобретения и установки дополнительного ПО в соединениях с аппаратными элементами возможно значительно расширить способы применения данной системы: обеспечить вероятность удаленной работы с доской, проведения тестирования работы нескольких людей одновременно (рис. 1) [3].

Виды программных обеспечений:

- SMART Notebook;
- SMART LAB;
- Interwrite Board;
- Panaboard.

Общие инструменты интерактивной доски. Карандаш дает возможность подчеркнуть часть слова, целое слово, предложение, обвести изображение или слово, тем самым привлекая внимание учащихся к важной информации. Так же карандашом можно вводить рукописный текст на отдельных слайдах и в документах Word, Excel, Power Point. При работе с этим инструментом можно выбирать цвет, толщину линии.

Линии позволяет рисовать линии и стрелки разных цветов, типов, толщины, цвета. Изображать геометрические фигуры. С помощью Вставки картинки можно оформлять слайды изображениями, взятыми из любых папок компьютера или из разных галерей. Фонарик дает возможность открывать только часть информации на слайде. Например, высветить на затемненной карте определенную область.

С помощью Лупы можно акцентировать внимание учащихся на важных деталях демонстрируемых изображений, увеличивая их. Виртуальная Клавиатура позволяет вводить текст на любом из установленных на компьютере языков. Ее можно использовать при создании слайдов или во время демонстрации учебного материала на интерактивной доске, предлагая ввести ученикам правильный ответ или самим исправить преднамеренно сделанную ошибку в тексте. Банк слов позволяет составлять учебные задания, для выполнения

которых надо вставлять правильные слова в предложение или буквы в слова.

Рисунок 1-Интерактивная доска

Программное обеспечение Smart Notebook. Программное обеспечение для совместного обучения SMART Notebook позволяет преподавателям создавать увлекательные уроки, использовать большое количество готового контента и погружать учащихся в занимательный мир знаний (рис. 2).

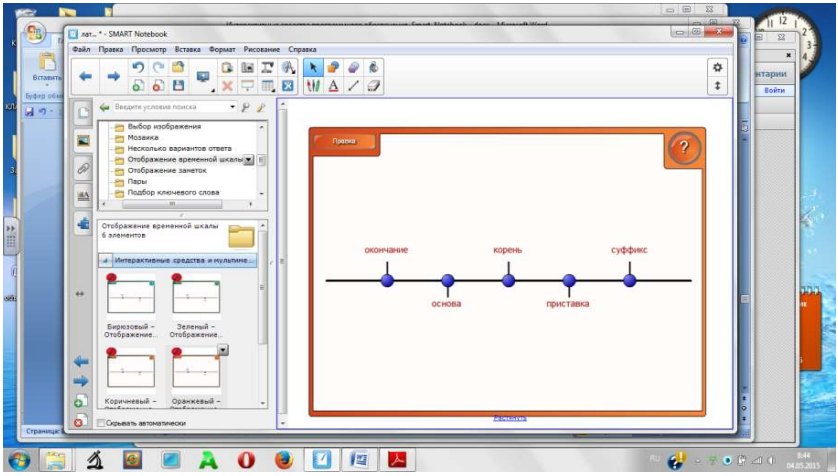


Рисунок 2-Программное обеспечение Smart Notebook

Программное обеспечение Smart Lab. Конструктор занятий SMART (Lesson Activity Builder – LAB) предоставляет необходимые инструменты для создания вовлекающих занятий с элементами игры всего за несколько минут (рис. 3).

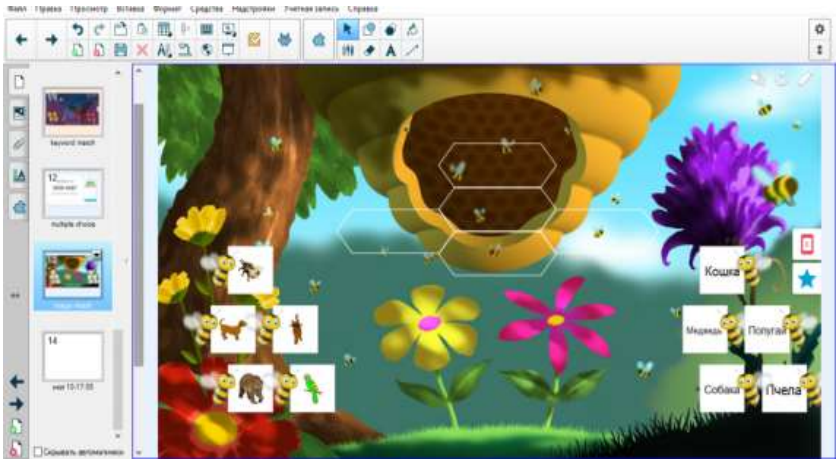


Рисунок 3-Программное обеспечение Smart Lab

Программное обеспечение Interwrite Board. Специальное полностью русифицированное и адаптированное программное обеспечение интерактивной доски представляет собой интуитивно простое и удобное средство, с помощью которого вы можете подчеркивать, обводить и делать примечания поверх любого компьютерного приложения. Вы можете сохранить, напечатать или послать по почте ваши уроки и все примечания студентам, которые находятся вдали от класса. Программное обеспечение совместимо с MS Windows (98, 2000, NT, ME, XP, Vista), Mac OS и Linux [4].

Три программируемые функциональные кнопки упрощают работу с доской, обеспечивая мгновенный доступ к запуску любимого приложения, Интернет-сайта или файла.

Программное обеспечение Panaboard. Программное обеспечение Elite Panaboard, разработанное специально для образовательных учреждений, состоит из двух частей – Elite Panaboard Software и Elite Panaboard Book.

Elite Panaboard Software обеспечивает возможность управлять с доски компьютерными приложениями и делать поверх них пометки, Elite Panaboard Book создан для подготовки интерактивных уроков и организации совместной работы с классом. Также в установочный пакет включено несколько полезных дополнений – плагин для взаимодействия с Microsoft Office и инструменты для управления электронным пером [5].

Заключение. Не секрет что, использование компьютерных технологий в учебном процессе позволяет поддерживать высокий уровень мотивации учащихся, насытить ученика большим количеством готовых, строго отобранных, соответствующим образом организованных знаний, развивать интеллектуальные, творческие способности учащихся и содействует развитию коммуникативных аспектов навыков работы с информацией.

Программы удовлетворяют потребность обучения, как преподавателей, так и учащихся. Они соответствуют всем техническим и учебным нормам. Программное обеспечение соответствует современным технологиям, отличаются удобным и уникальным интерфейсом.

В процессе изучения этой темы было выявлено что, безусловно, не малую роль играет качество оборудования и его установка в учебных заведениях.

Список литературы

[1] Голодов, Е. А. Интерактивная доска в школе / Е.А. Голодов, И.В. Гроцкая, В.Е. Бельченко. - М.: Учитель, 2011. - 606 с.

[2] Горностаева, А. М. Диалог с компьютером. Интерактивные средства обучения, созданные при помощи программы Macromedia Flash (+ CD-ROM) / А.М. Горностаева, Э.С. Ларина. - М.: Глобус, Панорама, 2008. - 120 с.

[3] Горюнова, М. А. Интерактивные доски и их использование в учебном процессе (+ CD-ROM) / М.А. Горюнова, Т.В. Семенова, М.Н. Солоневичева. - М.: БХВ-Петербург, 2010. - 336 с.

[4] Горюнова, М. Интерактивные доски и их использование в учебном процессе / М. Горюнова, Т. Семенова, М. Солоневичева. - М.: БХВ-Петербург, 2010. - 336 с.

[5] Корнеев, В. И. Интерактивные графические системы (+ CD-ROM) / В.И. Корнеев. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. - 232 с.

© О.А. Безуглая, А.И. Алпарова, 2020

УДК 13058

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДВУХЭТАЖНЫХ СКОРОСТНЫХ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ МОДЕЛИ ЭШ-2

И.Б. Елисеев,
к,т,н., ст. преп., кафедра СП
С.В. Меньшов,
преп., кафедра СП,
СПб УГПС МЧС РФ,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема пожарной безопасности для двухэтажных скоростных электропоездов. Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ в пассажирских вагонах подвижного состава осложняется сильным задымлением, трудностями в управлении подразделениями пожарной охраны. Наиболее опасным случаем является пожар подвижного состава, при котором создается сложная обстановка, как для его ликвидации, так и для эвакуации пассажиров. В связи с этим особое значение приобретают вопросы безопасности пассажиров и обслуживавшего персонала, а также личного состава подразделений пожарной охраны, принимающих участие в тушении пожара. Исследование показало, что умение пользоваться устройством для самоспасания пассажиров второго этажа может спасти человеческие жизни.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, двухэтажный вагон, безопасная эвакуация пассажиров

Железнодорожный транспорт является наиболее эффективным видом транспортной системы, обеспечивают высокоскоростные массовые перевозки пассажиров в пределах территории Российской Федерации. Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации пассажирских вагонов свидетельствует об их высокой пожарной опасности. Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ в пассажирских вагонах подвижного состава осложняется сильным задымлением, трудностями в управлении подразделениями

пожарной охраны.

Наиболее опасным случаем является пожар подвижного состава, при котором создается сложная обстановка, как для его ликвидации, так и для эвакуации пассажиров. При возникновении пожара в подвагонном оборудовании или аппаратном отсеке вагона возможна угроза отравления продуктами горения людей, находящихся в вагоне, уже на 3 минуте, а через 10 минут горение может проникнуть в салон вагона. В течение 20 минут горение распространяется на весь вагон, температура в нем достигает 900-1000 °С.

В связи с этим особое значение приобретают вопросы безопасности пассажиров и обслуживавшего персонала, а также личного состава подразделений пожарной охраны, принимающих участие в тушении пожара.

Общие принципы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты и находящихся в них людей, определены [1], а также принятыми в соответствии с ним нормативными документами по пожарной безопасности (стандарты, своды правил, нормы, правила и др.).

Основное условие обеспечения безопасности людей на объекте защиты состоит в том, чтобы эвакуация была завершена до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара.

На сегодняшний день требования пожарной безопасности пассажирских вагонов уставлены Федеральным законом [2].

В соответствии с данными нормативно-правовыми актами, материалы, используемые при эксплуатации вагонов, должны иметь документ, подтверждающий их соответствие требованиям пожарной безопасности в порядке, установленном техническим регламентом. К сожалению, не вся продукция, используемая для отделки вагонов, проходит экспертизу.

Неметаллические материалы, применяемые для конструкций внутреннего оборудования вагонов, должны быть согласованы с органами ведомственного пожарного надзора на железнодорожном транспорте и иметь документально подтвержденные испытаниями показатели пожарной опасности по группе горючести, коэффициенту дымообразования, индексу распространения пламени и токсичности

продуктов горения [3]. Требования к материалам, которые используются в вагонах по показателям пожарной опасности, приведены в таблице 1.

В конструкции вагона должны быть предусмотрены противопожарные преграды или противопожарные разделки, которые должны препятствовать распространению горения (противопожарные перегородки, фрамуги, междуэтажное перекрытие двухэтажного вагона).

Таблица 1 – Показатели пожарной опасности применяемых материалов

Применяемый материал	**Показатели пожарной опасности материала**			
	Группа горючести материала	**Индекс распространения пламени, не более**	**Коэффициент дымообразования, $м^2/кг$, не более**	**Показатель токсичности, $г/м^3$, более**
Для подшивки термоизоляции крыши, термоизоляции крыши при отсутствии подшивки, воздуховода вентиляционной установки, потолков. Допускается по согласованию с органом пожарного надзора на железнодорожном транспорте использовать для изготовления и	Негорючий	-	-	-

Применяемый материал	Показатели пожарной опасности материала			
	Группа горючести материала	Индекс распространения пламени, не более	Коэффициент дымообразования, $м^2/кг$, не более	Показатель токсичности, $г/м^3$, более
замены потолков вагонов трудно горючие материалы				
Для термоизоляции кузова, рундуков	Негорючий или трудногорючий	20	500	40
Для перегородок, багажных полок, каркасов спальных полок (диванов) и кресел, мебели, обшивки стен и дверей, закладных деталей, обрешетки стен, обрешетки потолков и крыши, труб водоснабжения и водяного пожаротушения	Негорючий или трудногорючий	20	500	40
Для облицовки потолков, облицовки поверхностей стен, перегородок, мебели	Трудногорючий	20	500	40

Применяемый материал	Показатели пожарной опасности материала			
	Группа горючести материала	**Индекс распространения пламени, не более**	**Коэффициент дымообразования, $м^2/кг$, не более**	**Показатель токсичности, $г/м^3$, более**
Для гидроизоляции термоизоляции, гидроизоляции диффузоров, компенсирующих вставок и звукоизолирующих элементов вентустановки, звукоизоляции потолков, теплоизоляции труб, баков водоснабжения, труб отопления, воздуховодов	Трудногорючий или трудновоспламеняемый	20	500	40
Для занавесей, штор, обивки спальных полок, диванов и кресел	Трудновоспламеняемый	20	1500	40
Для покрытия полов	Умеренногорючий	20	1000	40
Для напольных ковровых покрытий	Умеренновоспламеняемый	20	1000	40

Электрооборудование вагона по пожарной безопасности должно соответствовать требованиям [4]. Электрическая прочность изоляции электрических цепей вагона должна соответствовать

требованиям [5].

Безопасную эвакуацию людей из пассажирских вагонов при пожаре в соответствии с требованиями технического регламента следует считать обеспеченной, если интервал времени от момента обнаружения пожара автоматическими пожарными извещателями до завершения процесса эвакуации людей в безопасную зону (расчетное время эвакуации) не превышает необходимого времени эвакуации людей при пожаре.

Расчетное время эвакуации пассажиров должно быть определено проектными организациями для каждой модели вагона в соответствии с требованиями пожарной безопасности.

Необходимое время эвакуации (время от начала пожара до блокирования эвакуационных путей в результате распространения на них опасных факторов пожара, имеющих предельно допустимые для людей значения) должно быть определено для каждой модели вагона при его натурных огневых испытаниях.

Допускается указанное время определять на полномасштабных фрагментах вагонов.

Вагоны (кроме специальных) должны иметь не менее двух аварийных выходов (окон) с каждой стороны, а двухэтажные – не менее двух на первом этаже с каждой стороны и не менее одного аварийного выхода (окна) с каждой стороны на втором этаже.

У каждого окна аварийного выхода следует располагать табличку с информацией в текстовом или графическом виде о дополнительной функции окна и последовательности действий в случае возникновения пожара или других чрезвычайных ситуаций.

Применительно к двухэтажным вагонам были промоделированы различные сценарии развития пожара в них [6] и показана опасность для пассажиров 2-го этажа ввиду блокирования эвакуационных выходов. При эксплуатации двухэтажного вагона устройства, обеспечивающие самоспасение из окон аварийных выходов второго этажа, в виде складных лестниц или фалов, трапов, рукавов, должны иметь документ, подтверждающий их соответствие требованиям пожарной безопасности в установленном порядке с техническим регламентом [7].

Таким образом, стоит уделить особое внимание при самоспасении людей на пожаре или аварии со второго этажа вагона

через аварийный выход, оборудованный веревочной лестницей. Высота расположения аварийного выхода не позволяет быстро попасть в безопасную зону путем совершения прыжка, так как высота расположения выхода не обеспечивает безопасное приземление на поверхность земли или платформы без соответствующей физической подготовки,

Исходя из риска травмирования людей при эвакуации со второго этажа, а может быть и полное отсутствие возможности эвакуации из-за такого фактора как паника людей, следует предусмотреть более легкий, доступный и надежный способ эвакуации пассажиров со второго этажа вагона. Здесь необходимо учитывать два основных условия проведения эвакуации – время до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара и максимальное количество пассажиров в вагоне.

Особое внимание следует уделять превентивным мерам, в частности, проверке подвижного состава перед выходом на линию.

Список литературы

[1] Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

[2] Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О пожарной безопасности».

[3] ГОСТ Р 55183-2012. Вагоны пассажирские локомотивной тяги. Требования пожарной безопасности.

[4] ГОСТ 12.0.003-74. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

[5] Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

[6] Елисеев, И.Б. Методика расчета времени эвакуации людей из двухэтажных пассажирских вагонов / И.Б. Елисеев // Научно-аналитический журнал «Проблемы управления рисками в техносфере». - 2018. №2. С.19-27.

[7] Регламент проверки пожарной безопасности на ЖДТ. Распоряжение ОАО «РЖД» от 14.08.2013 г. № 1773р.

© И.Б. Елисеев, С.В. Меньшов, 2020

УДК 620.92

ПАРУСНЫЕ ВЕТРОВЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Н. Куанышкызы,
магистрант 2 курса, напр. «Автоматизация и управление»
Р.К. Иманкарим,
магистрант 2 курса напр. «Автоматизация и управление»
А.К. Имакаев,
магистрант 2 курса напр. «Автоматизация и управление»
К.С. Шоланов,
научный руководитель,
д.т.н., проф.,
КарГТУ,
г. Караганда

Аннотация: В работе описывается виды существующих ветровых электростанции (ВЭС). Описан сравнительный анализ энергетических характеристик. Также описываются парусные ветровые электростанции, их достоинства и недостатки. Для того, чтобы повысить эффективность ВЭС в работе предлагается новая парусная ВЭС, в которой рабочим телом является парус с зонтами, качающийся под действием подьемной силы и силы сопротивления ветра. Ветряная электростанция с парусным рабочим органом имеет чувствительное устройство (рабочий орган) в виде паруса-зонта, захватывающего пространственные движения воздушной массы. С помощью параллельного манипулятора с шестью степенями свободы движение паруса преобразуется в электрическую энергию. Особенность электростанции в том, что она имеет систему автоматического управления парусностью.

Ключевые слова: ветровые электростанции (ВЭС), парусные ВЭС, парус зонтами, рабочий орган, паралельный манипулятор

В настоящее время в возобновляемой энергетике интенсивно развивается направления, связанное с использованием энергии ветра. Применяемые при этом турбинные ветровые электростанции (ВЭС) в конструктивном отношении делятся на ВЭС с горизонтальной и

вертикальной ориентацией оси турбины. Причем наибольшее применение нашли ВЭС с горизонтальной ориентацией оси турбины, лопасти ротора этих турбин движутся под действием подьемных сил ветра [1]. При этом коэффициент использования энергии ветра не превосходит коэффициента Бетца равного 0.593 [2]. Независимое от изменения направления ветра функционирование отличает турбинные ВЭС с вертикальной ориентацией оси турбины. В этих ВЭС турбины работают за счет сил сопротивления воздушному потоку [3,4].

Однако основной проблемой турбинных ВЭС обеих видов является непредсказуемость ветра, скорости и силы порывов ветра, часто изменяющиеся в короткие отрезки времени. Кроме того нижняя границей диапазона скоростей ветра, при котором выходная мощность турбинных ВЭС как правило составляет 30% от номинальной приблизительно равна 8 м/с. В то время как районы с диапазоном скоростей ветра от 3м/с в большинстве своем занимают обширную территорию с населением и производственными мощностями. В этой связи обширные территории с населением и производственными мощностями не могут использовать турбинные ВЭС.

При правильной организации использования ветроэнергетики такой дешевый и неиссякаемый источник энергии, как ветер, может удовлетворить большую часть потребностей в любой отрасли народного хозяйства. Установки, преобразующие энергию ветра в электрическую, тепловую и механическую, могут обеспечить:

- промышленное производство электрической энергии в единой электроэнергетической системе страны;
- автономное энергоснабжение различных локальных объектов (оросительные системы, механизмы животноводческих ферм, вентиляцию, устройства микроклимата и т.п.);
- горячее водоснабжение, отопление, энергообеспечение холодильных агрегатов;
- подъем воды для садовых участков, на пастбищах;
- откачку воды из систем вертикального и горизонтального дренажа и прочих систем.

По сравнению с другими видами источников энергии ветроэнергетические установки имеют следующие преимущества:

- отсутствие затрат на добычу и транспортировку топлива;

- снижение более чем в 10 раз трудозатрат на сооружение ветроэнергетической установки по сравнению со строительством тепловых или атомных станций;
- широкий технологический диапазон прямого использования энергии ветроустановок (автономность или совместная работа с централизованными сетями, совместимость с другими источниками возобновляемой энергетики);
- минимальные сроки ввода мощностей в эксплуатацию;
- улучшение экологической обстановки за счет снижения уровня загрязнения окружающей среды.

В ветроэнергетических установках энергия ветра преобразуется в механическую энергию их рабочих органов. Первичным и основным рабочим органом ВЭУ, непосредственно принимающим на себя энергию ветра и, как правило, преобразующим ее в кинетическую энергию своего вращения, является ветроколесо.

Вращение ветроколеса под действием ветра обуславливается тем, что на лопасть, обтекаемую потоком воздуха со скоростью V_0, действует сила F_P, которую можно разложить на две составляющие: 1 – вдоль скорости набегающего потока, называемую силой лобового сопротивления F_c, и 2 – в направлении, перпендикулярном скорости набегающего потока, называемую подъемной силой $F_п$ (рис. 1)[5].

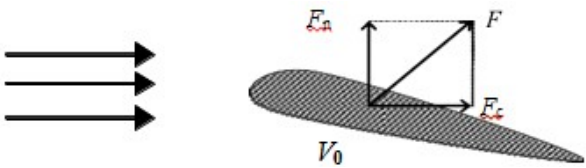


Рисунок 1 – Силы, действующие на лопасть в потоке воздуха

Величины этих сил зависят от формы тела, ориентации его в потоке газа и от скорости газа. Действием этих сил рабочий орган ветроустановки (ветроколесо) приводится во вращение.

Ветроустановки классифицируются по двум основным признакам геометрии ветроколеса и его положению относительно направления ветра.

Если ось вращения ветроколеса параллельна воздушному потоку, то установка называется горизонтально-осевой. Если перпендикулярна – вертикально-осевой.

Вертикально-осевые ветроколеса не зависят от направления ветра и не требуют специальных ориентирующих механизмов.

Основным узлом ветроустановки является ветроколесо. Оно представляет собой систему лопастей 1, закрепленных на втулке. Ветроколесо насажено на ось редуктора 2, соединенного с электрогенератором 3. Редуктор и электрогенератор помещены в гондолу 4, имеющую хорошо обтекаемую форму. Гондола размещается на поворотном механизме 5, установленном на опорной башне 6.

Выработанная электрогенератором электроэнергия через контроллер заряда аккумуляторов поступает на аккумуляторы. Для преобразования постоянного напряжения в напряжение промышленной частоты (220V, 50 Гц) служит инвертор (рис. 2).

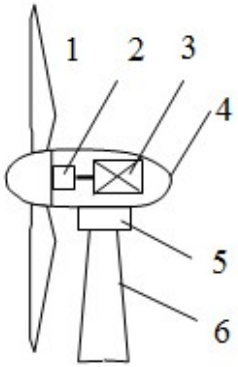


Рисунок 2 – Ветроэнергетическая установка для преобразования кинетической энергии ветра в механическую энергию

Выработанная электрогенератором электроэнергия через контроллер заряда аккумуляторов поступает на аккумуляторы. Для преобразования постоянного напряжения в напряжение промышленной частоты (220V, 50 Гц) служит инвертор.

Принцип работы ветрогенератора заключается в следующем:

1. Энергия ветра воздействует на лопасти ветрогенератора и приводит их в движение.

2. Вращательное движение лопастей, через вал и редукторную установку приводит в движение генератор, который обычно представлен двигателем постоянного тока низкого напряжения. С таких генераторов как правило снимается постоянное напряжение в 12 В, 24 В или 48 Вольт.

3. Полученное напряжение с генератора поступает на зарядное устройство, которое заряжает блоки аккумуляторных батарей необходимой мощности.

4. Аккумуляторные батареи также подключены к повышающим преобразователям напряжения переменного тока. Данные преобразователи предназначены для преобразования низковольтного постоянного напряжения аккумуляторных батарей (12В, 24В, 48В) в высоковольтное переменное напряжение (однофазное 220 В, 50 Гц или трехфазное 380 В, 50 Гц и др.).

Именно это напряжение и является конечным продуктом генерации ветрогенератора.

Принцип работы ветрогенератора подобен функционированию турбин самолета. Отличие лишь в том, что лопасти ветряка вращаются на месте под воздействием порывов ветра. Ввиду своего гигантского размера, они эффективно поглощают энергию ветра, которая затем преобразуется в электричество.

Лопасти винта имеют специальную форму, позволяющую им с легкостью реагировать на движение воздушных масс. Потоки проходящего воздуха заставляют винт вращаться, причем вам может показаться, что скорость вращения довольно мала. Но затем, с помощью передаточных механизмов, вращение винта приводит в движение шестерни меньшего размера, скорость которых уже заметно выше.

С развитием нетрадиционных видов энергии в качестве дополнительного источника, становится популярным изучение и применение последних в научном мире. Ветроэлектроустановки привычного вида, такие как роторные горизонтального и вертикального типа, используемые во всем мире, становятся неактуальными для природных условий некоторых стран, в том числе и Казахстана, ввиду низкой среднегодовой скорости ветра и

порывистости ветра. Поэтому было принято решение разработать ветроустановку, удовлетворяющую специфическим климатическим требованиям Казахстана. Для повышения коэффициента использования энергии ветра вместо вращающихся лопастей турбин предлагаются парусные ВЭС, например, с прямоугольной конструкцией паруса и вертикальным валом вращения. Эта конструкция подобна ВЭС с вертикальной осью турбины. Другая парусная ВЭС имеет принципиальное отличие тем, что не имеет вращающейся турбины. Однако в этой ВЭС все движущие устройства, обеспечивающие работу ВЭС, располагаются на мачте. Это создает нежелательные динамические нагрузки, вызывающие колебание мачты и дополнительные нагрузки на устройствах и в их соединениях.

Главным преимуществом парусных ветроустановок является минимальная скорость ветра для страгивания 0,5-1,5 м/с, в то же время на сильных ветрах они проигрывают лопастнымм ветрогенераторам из-за усиления трения о воздух [6]. Парусный ветрогенератор начинает работать при самой низкой скорости ветра 2,5-3 м/с, можно даже сказать и при штиле. Это дает возможность парусному ветрогенератору, в отличие от более быстроходных ветрогенераторов, работать, а не ждать более сильных ветров.

К достоинствам парусных ВЭС относят:

- Минимально допустимая скорость ветра – 2,5 м/с [5];
- Мгновенное реагирование на поток воздуха;
- Легкость и доступность для внедрения.

Преимущества использования ветровых электростанций с парусным рабочим органом:

1. Ветровые электростанции с парусным рабочим органом имеют большой диапазон функционирования: они работают при скорости ветра от 2,5 до 20 м/с. Увеличение диапазона функционирования достигается автоматическим изменением парусности рабочего органа. Так, например, при слабом ветре парусность увеличивается, а при сильном ветре – уменьшается.

2. Ветровые электростанции с парусным рабочим органом имеют высокий коэффициент использования энергии ветра, равный от 0.7 до 0.9. Это объясняется использованием кинетической энергии всех пространственных движений воздушной массы, отсутствием потерь в неэффективных преобразующих устройствах.

3. Ветровая электростанция с парусным рабочим органом работает при любых направлениях ветра, т.е. не требует дополнительных устройств для изменения направления оси турбин и лопастей.

4. Рабочий орган ветровой электростанции обладает малой инерционностью.

По сравнению с лопастями классических ВЭС, парусные лопасти проще в изготовлении, эксплуатации или ремонте. У паруса есть одна важная особенность, которой нет у классической лопасти. Парус практически мгновенно подстраивается под силу и направление ветра, что обеспечивает возможность работы парусного ветряка в широком диапазоне скоростей ветра, от самых малых до буревых. Так как паруса располагаются по периферии ветроколеса, то даже при слабом ветре такое ветроколесо передает на ось электрогенератора заметную мощность, тогда как сечение лопасти у классического лопастного ветряка уменьшается от центра к периферии, поэтому лопастные ветряки, не способны утилизировать слабый ветер. В конструкции парусных ветряков есть много положительных качеств [4-7].

В ветроэнергетике в настоящее время предложены различные паруса, например, ВЭС с прямоугольной конструкцией паруса и вертикальным валом вращения описана в работе [6]. Создана конструкция парусной ВЭС не имеющей вращающейся турбины. Однако в основном из-за дополнительных динамических нагрузок, вызванных упругими колебанием мачты и не эффективностью функционирования, эти парусные ВЭС не получили практического применения.

Для того, чтобы повысить эффективность ВЭС в работе предлагается новая парусная ВЭС, в которой рабочим телом является парус с зонтами, качающийся под действием подьемной силы и силы сопротивления ветра. Особенность конструкции ВЭС в том, что движения паруса передается на подвижную платформу параллельного манипулятора, которая преобразует эти движения в шесть поступательных движений. В дальнейшем энергии поступательных движений известными способами, например, через механические, пневматические, гидравлические устройства преобразуются в электрическую энергию. Таким образом, повышается кпд ВЭС, с

другой стороны все массивные движущиеся устройства располагаются на неподвижном основании, повышая надежность и долговечность ВЭС.

Ветряная электростанция с парусным рабочим органом имеет чувствительное устройство (рабочий орган) в виде паруса-зонта, захватывающего пространственные движения воздушной массы. С помощью параллельного манипулятора с шестью степенями свободы движение паруса преобразуется в электрическую энергию. Для подтверждения функциональных возможностей парусной ВЭС изготовлена действующая модель ВЭС. Данная модель ветряной электростанций изображена на рисунке 3 [6].

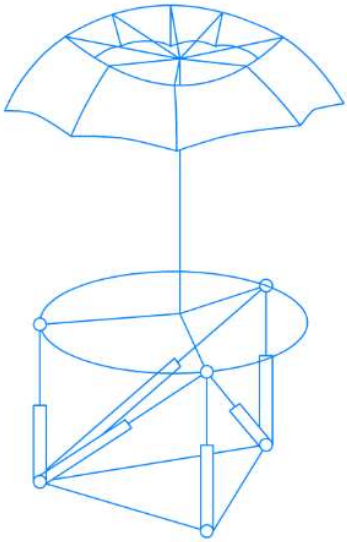


Рисунок 3 - Действующая модель ВЭС с зонтовым парусом

В устройстве в качестве рабочего тела используется зонтовый парус. Здесь неподвижная платформа параллельного манипулятора SHOLKOR соединена с верхней платформой посредством шести актуаторов. Путем изменения обьема полости возможно изменять площадь поверхности обтекаемой воздухом. Соединение шток-

цилиндр имеет устройства демфирования (в цилиндре), которое возвращает шток в исходное положение. Верхняя платформа жестко связана посредством мачты с зонтовым парусом. Верхняя платформа жестко связана посредством мачты с зонтовым парусом 6. Под действием лобового сопротивления и подьемной силы, парус совершает пространственные движения, в зависимости от направления и скорости ветра. Таким образом, парус захватывает кинетическую энергию воздушной массы, а манипуляторный преобразователь преобразует эту энергию в механическую энергию поступательных движений шести штоков относительно цилиндров (направляющих), которые преобразуются в электрическую энергию. В соединениях шток-цилиндр устанавливаются (будет показано ниже) упругие элементы в виде витых пружины. Таким образом манипулятор дополнительно выполняет роль активного демпфирующего устройства. Особенность электростанции в том, что она имеет систему автоматического управления парусностью.

Научная новизна проекта по ВЭС заключается в том, что предлагается новая технология преобразовании энергии ветра, основанная на преобразовании кинетической энергии пространственного движения воздушной массы при ветре, в поступательные механические движения. Для реализации этой технологии предлагается использовать манипуляторный преобразователь.

Список литературы

[1] Основы современной энергетики: Курс лекций для менеджеров энергетических компаний. В двух частях. / Под общей редакцией чл.-корр. РАН Е.В. Аметистова, ISBN 5-7046-0889-2.

[2] P’yankov K. S., Toporkov M. N. Mathematical modeling of flows in wind turbines with a vertical axis//Fluid Dynamics, 2014. Т. 49. № 2.-258 p.

[3] А. Магомедов. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Махачкала. Издательско-полиграфическое объединение «Юпитер», г.Махачкала. 1996. – 245 с.

[4] Веников В.А., Путятин Е.В. Введение в специальность. Учеб. пособие для вузов. М.: Высш.шк., 1978, - 290 с.

[5] Ветроэнергетика. Руководство по применению ветроустановок малой и средней мощности / Электронная версия - http//www.intersolar.ru/wind.

[6] Sholanov K.S. Platform robot manipulator. WO/2015/016692, 05.02.2015.

© Н. Куанышкызы, Р.К. Иманкарим, А.К. Имакаев, 2020

УДК 620.92

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ТРЕХМЕРНОЙ ГРАФИКОЙ

А.М. Лысенкова,
студентка 2 курса, напр. «Инноватика»
А.Р. Халиков,
научный руководитель,
к.ф.-м.н., доц.,
УГАТУ,
г. Уфа

Аннотация: Тема данной статьи – программное обеспечение для работы с 3D-графикой. Даются определения трехмерной графики и трехмерного моделирования. Предоставлены данные о способах получения трехмерного изображения. Рассматриваются программы, предназначенные для трехмерного моделирования, а именно Autodesk 3ds Max, Autodesk Mudbox и Autodesk Maya. Рассмотрены особенности редакторов и их базовые функции. Дано краткое описание внутреннего интерфейса с наглядными примерами.

Ключевые слова: компьютерная графика, программное обеспечение, графические редакторы, трехмерное моделирование, трехмерная графика

Трёхмерная графика – раздел компьютерной графики, посвящённый методам создания изображений или видео путём моделирования объёмных объектов в трёхмерном пространстве [1].

3D-моделирование – это процесс создания трёхмерной модели объекта. При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира (автомобили, здания, ураган, астероид), так и быть полностью абстрактной (проекция четырёхмерного фрактала) [2].

Отличие графического изображения трёхмерных объектов заключается в том, что оно включает в себя разработку геометрической проекции трёхмерной модели сцены на какую-либо плоскость (в качестве плоскости может выступать экран компьютера) с помощью специальных программ. Тем не менее, трехмерная графика может содержать не только проецирование на плоскость, ведь уже создаются и внедряются в общественное пользование 3D-дисплеи и 3D-принтеры.

Задачей трёхмерного моделирования является описание этих объектов и расположение их в сцене при помощи геометрических преобразований согласно требованиям, предъявленных к будущему изображению [3].

Способы получения трехмерного изображения. Чтобы получить трехмерное изображение на плоскости необходимо выполнить следующие шаги [4]:

1. Моделирование – создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней.
2. Текстурирование – назначение поверхностям моделей растровых или же процедурных текстур (предполагает в том числе настройку свойств материалов, их прозрачность, отражение, шероховатость и пр.).
3. Освещение – установка и настройка источников света.
4. Анимация (в частных случаях) – придание движения объектам.
5. Динамическая симуляция (в частных случаях) – автоматическое вычисление того, как будут взаимодействовать частицы, твёрдые и мягкие тела и пр. с моделируемыми физическими явлениями, то есть силами гравитации, ветра, выталкивания, удара, течения и др., а также друг с другом.
6. Рендеринг (визуализация) – построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью.
7. Композитинг (компоновка) – доработка изображения.

8. Вывод полученного изображения на устройство вывода – дисплей или специальный принтер.

Программная система Autodesk 3ds Max. Autodesk 3ds Max – профессиональная программа для создания, редактирования и обработки трёхмерной графики и анимации, разработчиком является компания Autodesk (рис. 1). В данном программном обеспечении сосредоточены новейшие инструменты для иллюстраторов и специалистов сферы мультимедиа. Работа программы осуществляется в операционных системах Microsoft Windows и Windows NT (32-битных и 64-битных).

Autodesk 3ds Max имеет два типа лицензии, а именно: бесплатная студенческая версия (для получения необходима регистрация на официальном сайте Autodesk), предоставляющая полную версию с условием использования в некоммерческих целях, и полная (коммерческая) версия, стоимостью 2000€.

У 3ds Max имеется огромным функционал для создания всевозможных трёхмерных компьютерных моделей различной формы и сложности, будь то реальные объекты окружающего нас мира или же какие-либо фантастические объекты (несуществующие животные, иные миры, вымышленные персонажи и т.д.). Это все осуществимо благодаря разнообразным техникам и механизмам, включая следующие:

- полигональное моделирование, в которое входят редактируемая поверхность и редактируемый полигон. Этот метод моделирования самый распространенный, так как его используют для создания достаточно сложных моделей и низкополигональных моделей для игр;
- моделирование на базе неоднородных рациональных B-сплайнов;
- моделирование на базе «сеток кусков». Данная техника подходит для моделирования тел вращения;
- моделирование с применением встроенных библиотек стандартных параметрических объектов (примитивов) и (рис. 1) [5].

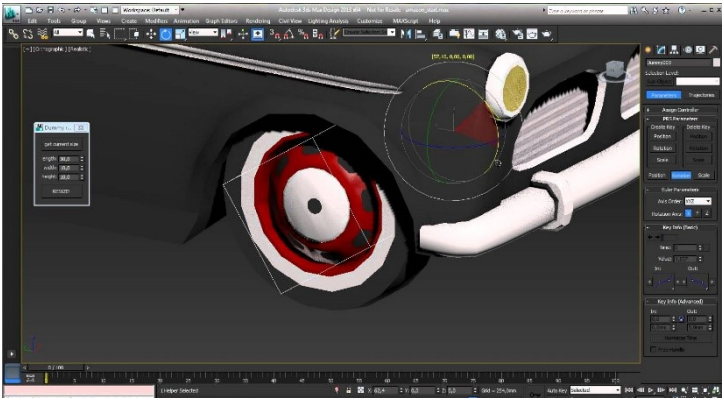


Рисунок 1 – интерфейс программы Autodesk 3ds Max

Графическая программа Autodesk Mudbox. Autodesk Mudbox – графическая программа, которая предназначена для моделирования высокополигональной цифровой скульптуры и текстурного рисования трехмерных моделей. Благодаря этой программе специалисты по моделированию и художники имеют возможность моделировать цифровые трехмерные объекты и создавать текстуры двумерных скетчей так, словно они работают с настоящими материалами (например, с глиной или красками). Mudbox также применяют для составления карт неровностей, нормалей, замещения и других. Понятный интуитивно интерфейс программы Mudbox позволяет в полной мере освоить ее всего за считанные дни.

Autodesk Mudbox – современное программное обеспечение, располагающее множеством 3D-кистей высокого разрешения, которые позволяют моделировать скульптуры с десятком миллионов полигонов (рис. 2). Программа разработана специально для профессиональных художников и 3D модельеров, которым необходимо моделирование в самых различных областях, таких как кино, компьютерные игры, дизайн и промышленное проектирование (рис. 2) [6].

Рисунок 2 – интерфейс программы Autodesk Mudbox

Редактор трёхмерной графики Autodesk Maya. Autodesk Maya – редактор трёхмерной графики от разработчика «Autodesk, Inc» (рис. 3). Сегодня эта программа является стандартом 3D графики в телевидении и кино. Сначала была разработана только для ОС Irix, затем была адаптирована под среды ОС Linux, Microsoft Windows и Mac OS. Поддерживается как для 32, так и для 64-битных систем [7].

Программа изобилует множеством достоинств, например, удобные инструменты полигонального моделирования, процедуры NURBS-моделирования развитые механизмы морфинга, широчайший набор средств разработки динамических спецэффектов, системы частиц, динамика твердых и мягких тел механика сплошных сред, системы волос симуляция одежды и многое другое (рис. 3).

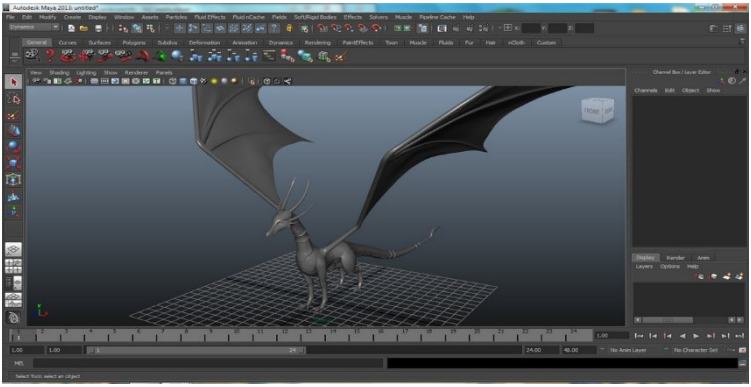


Рисунок 3 – Интерфейс программы Autodesk Maya

Все описанные в данной статье программные обеспечения направлены на упрощение получения желаемого результата, но при этом их функциональность не ограничена и с каждым обновлением только увеличивается, помогая специалистам в разработке и реализации своих идей.

Список литературы

[1] Wikipedia. Трехмерная графика [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия – / Wikipedia. - Электронные данные. Режим доступа: URL.: https://ru.wikipedia.org/wiki/Трёхмерная_графика (дата обращения 12.04.2020).

[2] С.В. Гайсина. Робототехника, 3D-моделирование, прототипирование в дополнительном образовании. Реализация современных направлений / С.В. Гайсина, Е. Ю. Огановская, И. В. Князева. – Москва: Каро, 2017. – 208 с.

[3] Шпилевский Д.А. Использование и построение трехмерных объектов в целях обучения современным научным дисциплинам [Текст] // Вестник Марийского государственного университета. – 2011. -№. 7 – С. 14.

[4] Тозик В.Т., Меженин А.В. 3 ds max 7: трехмерное моделирование и анимация. – СПб.: БХВ–Петербург, 2005. – 992 с.

[5] М.С. Исаев. Методические указания по курсу 3d моделирование: autodesk 3ds max [Электронный ресурс] / М.С.

Исаев. – Электрон. текстовые дан. – Хабаровск: 2017. – Режим доступа: https://docplayer.ru/70294907-Metodicheskie-ukazaniya-po-kursu-3d-modelirovanie-autodesk-3ds-max.html (дата обращения 12.04.2020).

[6] Wikipedia. Autodesk Mudbox [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия – / Wikipedia. - Электронные данные. Режим доступа: URL.: https://ru.wikipedia.org/wiki/Autodesk_Mudbox (дата обращения 12.04.2020).

[7] Wikipedia. Autodesk Maya [Электронный ресурс]: свободная энциклопедия – / Wikipedia. - Электронные данные. Режим доступа: URL.: https://ru.wikipedia.org/wiki/Autodesk_Maya (дата обращения 12.04.2020).

© А.М. Лысенкова, 2020

УДК 620.92

ПРОГРАММЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ И РЕДАКТИРОВАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Э.Р. Сайфуллина,
студентка 2–го курса, напр. «Инноватика»
А.М. Лысенкова,
студентка 2–го курса, напр. «Инноватика»
А.Р. Халиков,
научный руководитель,
к.ф.-м.н., доц.,
УГАТУ,
г. Уфа
В.С. Лукманов,
научный руководитель,
к.т.н., доц.,
УГАТУ,
г. Уфа

Аннотация: Презентации широко используются во многих различных сферах. Особенно уместно и эффективно их применения в образовательном процессе, так как оно дает возможность представить исследуемый материал в более доступном для восприятия виде.В данной статье рассматриваются программы для создания презентаций: PowerPoint, Kingsoft Presentation, OpenOffice Impress, Prezi Classic Desktop, VideoScribe, Wink, SmartDraw, Adobe Presenter. Вышеперечисленные проекты позволяют не только создавать презентации и редактировать их, но и доводить до совершенства определенные элементы слайда. Чтобы узнать, какая именно программа подойдет пользователю, ему следует рассмотреть все их функции, преимущества и недостатки.

Ключевые слова: презентация, слайд, проектор, интерфейс, образовательные учреждения

Программа PowerPoint. Работа в приложении состоит в том, чтобы создавать слайды, на которых может располагаться нужный

текст, таблицы, графики, изображения и видеоролики. Также PowerPoint использует такую функцию, как накладка музыки, добавление звуковых эффектов и текста. Презентация не будет казаться монотонной, так как пользователю доступен большой выбор переходов между слайдами. Чтобы не зацикливаться на том, как будет выглядеть основа презентации, в приложении есть более 300 шаблонов и кроме того реализована графика SmartArt с подсказками.

Для более продвинутых пользователей доступно система управления текстом, графикой и стилями. Функция анимации дает возможность необычно обыграть текст и иллюстрации. Приложение объединено с Microsoft Office SharePoint Server, Microsoft SharePoint Workspace и SkyDrive, что гарантирует быстрый обмен информацией и возможность взаимной работы над презентацией. При всём этом на сам файл можно установить защиту и ущемление прав доступа. По завершению работы материал можно выслать по почте или распечатать [1].

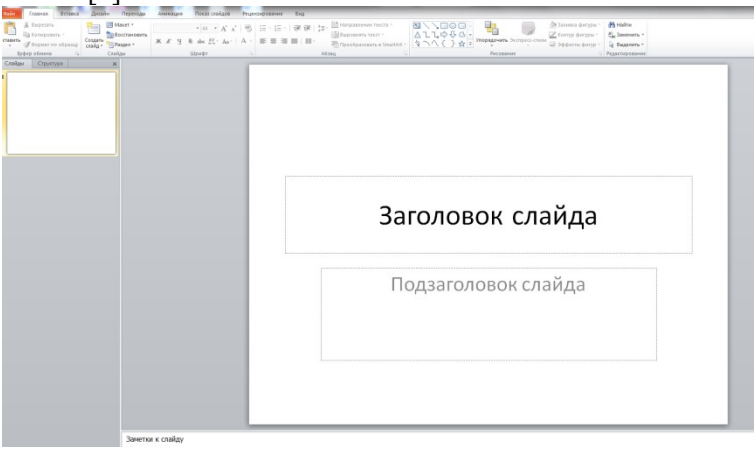


Рисунок 1 – Интерфейс программы PowerPoint

Программа OpenOffice Impress. Impress с легкостью импортирует документы, созданные в платном пакете.

OpenOffice Impress имеет следующие функции:

- мастер-страницы – позволяет сэкономить время и использовать различные готовые шаблоны из репозитория;
- поддержка нескольких мониторов;

- быстрый доступ к инструментам рисования и диаграмм позволяет в полной мере «оживить» каждый слайд;
- слайд-шоу «Анимация и эффекты» - добавление в окно программы 2D и 3D текста, создание 3D-изображения;
- сохранение данных в формате OpenDocument;
- импорт документов из Microsoft PowerPoint;
- поддержка Flash – позволяет создавать версии презентаций с использованием Flash.

Принцип работы: после запуска OpenOffice Impress будет предложено выбрать создание пустой презентации из шаблона или открытие уже готовой. Выбрав один из вариантов и нажав *Далее*, в следующем окне выбираем стиль слайда и способ отображения. На следующем этапе выбираем тип смены слайда, то есть эффект и скорость перехода с установленным эффектом. Если нужно, устанавливаем время задержки на странице и длительность паузы. Нажимаем «Готово». Теперь можно работать над презентацией [2].

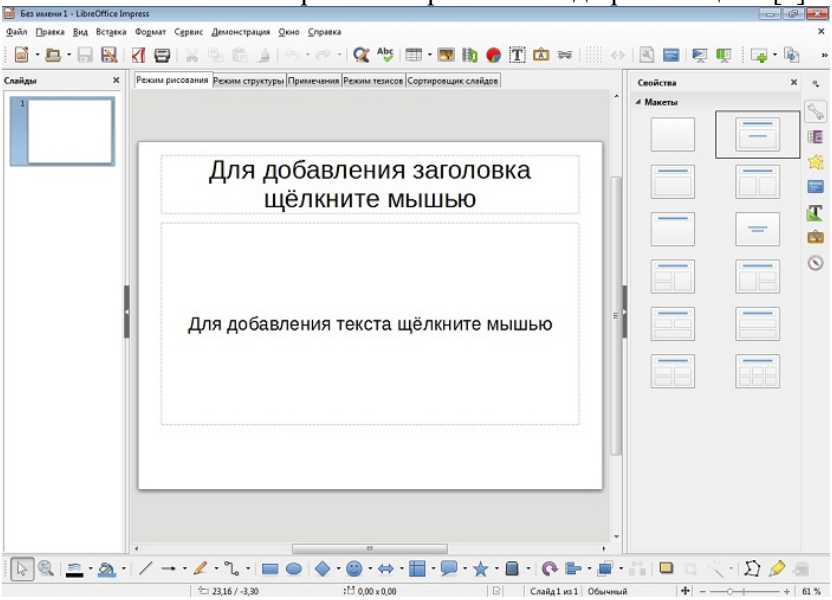


Рисунок 2 – Интерфейс программы OpenOffice Impress [3]

Программа Kingsoft Presentation. Kingsoft Presentation Free - бесплатная программа для создания и редактирования презентаций. Поддерживаются презентации MS Office PPT и PPTX.

При создании презентаций можно использовать изображения, объемный текст, блок-схемы, диаграммы и многое другое. В программе есть 6 видов диаграмм, которые легко вставлять и редактировать. В каждый слайд презентации можно также вставлять видеоролики и музыку. Кроме того, доступны такие объекты, как графики, таблицы, flash-анимации и объемные фигуры. Также можно использовать несколько видов переходов между слайдами. Скорость переходов можно регулировать.

Kingsoft Presentation Free позволяет работать сразу над несколькими презентациями в одном окне. Для этого используется вкладочная структура, значительно облегчающая работу. Любую презентацию можно экспортировать в PDF прямо из программы. Единственным недостатком этой очень функциональной программы является отсутствие русского интерфейса [4].

Программа Prezi Classic Desktop. Prezi Desktop – это программа Prezi, которая работает на компьютере, автономно от сайта. Это полнофункциональное Prezi-приложение, которое скачивается с официального сайта prezi.com и устанавливается на ОС Windows или Mac компьютере. В Prezi Desktop можно создавать, редактировать и показывать презентации Prezi даже если нет доступа в Интернет.

Преимущества и недостатки программы:

- создание работ на основе инфографики;
- удобный пошаговый интерфейс;
- безлимитное «облачное», хранилище данных;
- предустановленные шаблоны;
- набор разнообразных эффектов;
- возможность импорта картинок и видео;
- удобные инструменты для быстрого «шаринга»;
- нет русской локализации;
- недемократичная стоимость.

Принцип работы: после запуска программа предложит зарегистрироваться или авторизоваться с помощью Facebook. Интерфейс приложения очень стильный и использовать его для своих целей очень приятно [5].

Рисунок 3 – Интерфейс программы Prezi Classic Desktop [6]

Программа VideoScribe. Если вы хотите создать презентацию, отличающуюся от других, то, скачивая VideoScribe, вы получаете отличный инструмент для реализации своих мыслей. Программа позволяет как угодно накладывать текст, изображения, графику и звук и публиковать готовые проекты на YouTube или в ленту Facebook. Содержит огромное количество готовых шаблонов различных предметов.

Возможности:

- создание анимированных презентаций или мультфильмов;
- большой набор встроенных шаблонов;
- контейнер эффектов;
- интегрированное «облачное хранилище»;
- быстрый экспорт проектов в соцсети.

Принцип работы: для запуска программы необходимо зарегистрироваться либо авторизоваться с помощью аккаунта в социальной сети Фейсбук.

Интерфейс утилиты можно условно разделить на три блока. Вверху расположена панель инструментов с иконками различных действий. По центру отображается положение объектов в текущем кадре. В нижней части интерфейса – тайм-линия. Для изменения

свойств рисунка необходимо выделить его и вызвать всплывающее меню нажатием на иконку с изображением бумажного листа [7].

Плюсы:

- впечатляющий набор объектов;
- действительно удобный интерфейс;
- возможность экспорта отдельных страниц в PDF-формат.

Минусы:

- для качественной прорисовки необходимо наличие аппаратного адаптера видео;
- нельзя скачать VideoScribe на русском языке – локализация не предусмотрена;
- высокая стоимость лицензии.

Программа для создания пособий и презентаций Wink. Wink – мощная программа для создания пособий и презентаций. Wink позволяет захватывать снимки экрана, печатать объяснения шаг за шагом, создавать навигационную последовательность с кнопками, задержками, заголовками и тому подобное. Программа позволяет создать flash-ролики или презентации в exe и PDF форматах. Wink поддерживает создание шаблонов и дает возможность использовать графические файлы различных форматов в качестве исходного материала. Программа обладает понятным и простым в использовании интерфейсом.

Основные особенности:

- создание пособий и презентаций;
- сохранение проектов в exe и PDF форматах;
- поддержка шаблонов;
- простой и понятный интерфейс [8].

Программа SmartDraw. SmartDraw – удивительно легкое, бесплатно распространяемое средство, в котором самыми простейшими приемами можно вычерчивать любой сложности диаграммы, подготавливать документацию на профессиональном уровне, проектировать планы сетей и коммуникаций, планировать размещение элементов мебели и делать многое другое.

Утилита SmartDraw представляет собой огромнейший набор шаблонных моделей и «полуфабрикатов» для любых графиков, формуляров, знаков, инфографики, схем, элементов декорирования и

оформления и другого, что может быть полезно при составлении даже сложнейших дизайнерских композиций

- «умное» форматирование. Это значит, что в отсутствии особенных знаний можно эффективно взаимодействовать с наглядными элементами;
- интеграция с пакетом MS Office;
- anywhere-доступ (мобильность). К личным документам можно легко получать доступ и/или делиться ими, что возможно и через веб-браузер. Для смартфонов/планшетов дополнительно предлагается Viewer;
- качественный результат практически всегда. Чтобы испортить содержимое или его компоненты, надо неплохо постараться.

Разработан SmartDraw под ОС Windows, что и обуславливает его связи с Visio, а также MS Office, в частности посредством OLE. С какими файловыми расширениями работает продукт, можно увидеть, открыв новый файл и/или сохранив любой из рабочих. В самом приложении расширением SDR обозначаются стандартные проекты, шаблоны имеют обозначение SDT, библиотеки сохраняются файлами SDL, а дополнительные документы Visio-форматов могут быть обозначены VSD, VDX, а также VSDX. Помимо этого, программой поддерживается работа с файлами: DOC, WMF, HTML, VDX, JPG, SDR, TIFF, PDF, PPT, VSD, BMP.

SmartDraw – это образец профессионального средства построения всевозможных объектов, упакованный в простейший, интуитивный интерфейс [9].

Программа Adobe Presenter. Adobe Presenter – это программное обеспечение, ориентированное на оперативное создание мультимедийных презентаций и электронных обучающих материалов. Adobe Presenter основывается на решении Microsoft PowerPoint из офисного пакета приложений Microsoft Office. Пользователи могут сохранять готовые презентации в формате Flash (SWF-файл), что соответствует стандартам AICC, SCORM 1.2 и SCORM 2004. После установки приложения весь его функционал автоматически становится доступным в программе PowerPoint через меню Adobe Presenter.

Решение Adobe Presenter является дополнением сервера Acrobat Connect Pro, что позволяет создавать интерактивные опросы, анкеты, звуковые эффекты, оптимизируемые средства визуализации и множество другого.

Возможности Adobe Presenter:

- поддержка объектно-ориентированного языка программирования ActionScript;
- формирование обучающих курсов и мультимедийных презентаций с помощью среды Microsoft PowerPoint;
- трансформирование презентаций Microsoft PowerPoint в Adobe Flash;
- локальное размещение для предварительного просмотра на Adobe Connect Server. Возможность публикации материалов в формате PDF;
- создание и редактирование закадровых звуковых комментариев и описаний к презентациям;
- потоковая трансляция аудио- и видеоматериалов презентаций, которые опубликованы на Adobe Connect Server;
- формирование отчетов о просмотре презентаций пользователями и об их ответах на предложенные тесты;
- импортирование содержимого, основанного на Flash, а также симуляций Adobe Captivate в Adobe Presenter;
- захват видео, к примеру, с веб-камеры и добавление его в презентацию;
- встраивание видео любого формата и преобразование его в FLV;
- редактирование добавленных видеоматериалов;
- создание презентаций в виде PDF-документов;
- контроль размера презентационного файла;
- синхронизация презентаций с пользовательским поведением;
- использование шаблонов для создания презентаций, настройка отображения;
- встраивание логотипов и цветовых схем компании;
- создание пулов опросов – организация и объединение тестов в группы;

- добавление к презентации тестов и опросов вновь созданных и импорт из существующих;
- визуализация презентаций на мобильных устройствах;
- добавление заметок в слайды;
- ветвление слайдов, контроль навигации по ним;
- представление обучающих курсов и различных презентаций в виртуальных классах Adobe Connect;
- соответствие стандартам AICC и SCORM.

Практически тот же набор инструментов, что и в представленном софте, можно найти в бесплатных web-приложениях «Zoho Show» или «280 Slides». Вполне подойдет для создания бизнес-презентации и Google Docs (доступно после регистрации в Gmail) [10].

Заключение. Почти каждому человеку выпадала возможность выступать с докладом перед определенной публикой. Чтобы визуализировать выступление и сделать его более ярким и интересным, подкрепив доклад картинками, таблицами, диаграммами и другими эффектами, докладчик применяет презентации.

Таким образом, в данной главе были рассмотрены такие программы, как PowerPoint, Kingsoft Presentation, Prezi Classic Desktop, VideoScribe, Wink, SmartDraw, SlideDog и Adobe Presenter. Также выделены основные функции, преимущества и недостатки данных проектов. Все они дают возможность не только создавать презентации и редактировать их, но и выделять элементы, на которые пользователь хотел бы уделить свое внимание. Безусловно, презентации играет важную роль в жизни многих людей, ведь их применение задействовано во многих сферах человеческой деятельности.

Список литературы

[1] Кассер Б. Использование Microsoft Power Point.. / Пер. с англ. - М.: Диалектика, 2015. - 142с.

[2] Создание презентаций в программе OpenOfficeImpress: учебно-методическое пособие/ ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»; сост. А. Л. Юдин, Т. Ю. Павлова. – Кемерово, 2010.

[3] Установка LibreOffice 5 на Windows 7 – бесплатный офисный пакет - Электронные данные. Режим доступа: URL.: https://info-

comp.ru/softprodobes/514-installation-of-libreoffice-on-windows.html (дата обращения: 12.04.2020).

[4] Обзор Kingsoft Presentation Free, версия для Windows - Электронные данные. Режим доступа: URL.: https://soft.mydiv.net/win/download-Kingsoft-Presentation-Free.html (дата обращения: 12.04.2020).

[5] Аронова Е. Работаем в Prezi: методическое указание. – Москва, 2012. – режим доступа: http://sahray.org/prezi/KnigaRabotaemvPrezi.pdf (дата обращения: 12.04.2020).

[6] Was isr Prize - Электронные данные. Режим доступа: URL.: https://www.preziakademie.de/was-ist-prezi-2/?s= (дата обращения: 12.04.2020).

[7] Программа VideoScribe для Windows - Электронные данные. Режим доступа: URL.: https://doodlevideo.pro/obzor-vozmozhnostej-programmy-dlya-sozdaniya-dudl-video-sparkol-videoscribe/ (дата обращения: 12.04.2020).

[8] ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ СОТРУДНИКОВ ПО РАБОТЕ С ПРОГРАММОЙ СОЗДАНИЯ СКРИНКАСТОВ WINK, Поволжский государственный университет сервиса. – г. Тольятти, 2011.

[9] SmartDraw – специализированный бесплатный графический - Электронные данные. Режим доступа: URL.: https://soft-file.ru/smartdraw/ (дата обращения: 12.04.2020).

[10] Adobe Presenter – программное обеспечение, ориентированное на оперативное создание мультимедийных презентаций - Электронные данные. Режим доступа: URL.: https://www.azone-it.ru/adobe-presenter (дата обращения: 12.04.2020).

© Э.Р. Сайфуллина, А.М. Лысенкова, 2020

СЕКЦИЯ 2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 633.11

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЛИЯНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

А.Б. Исмаилов,
к.с.-х.н., доц., кафедра землеустройства и кадастр
И.А. Агаширинов,
студент 4 курса, напр. подготовки «Землеустройство и кадастры»
З.А. Курбанова,
к.т.н., доц., кафедра землеустройства и кадастр,
ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»,
г. Махачкала

Аннотация: В статье анализируются результаты исследований по изучению влияние регуляторов роста на продуктивность и качество зерна озимой пшеницы и ячменя, выявлены уровни адаптивности изучаемых сортов озимых зерновых культур к конкретным агроклиматическим условиям.

В условиях лугово-каштановых почв в равнинной орошаемой зоны Дагестана проведено сравнительное изучение реакции районированных сортов озимой пшеницы и ячменя на различные регуляторы роста, изучены некоторые технологические приемы их возделывания в конкретных почвенно-климатических условиях. Исследования позволяют более объективно предложить производству соотношение изучаемых регуляторов роста, выявить наиболее эффективные приемы технологии, обеспечивающие высокие урожаи зерна озимых зерновых культур.

Ключевые слова: озимая пшеница, озимый ячмень, регуляторы роста, урожайность, качество зерна

В Республике Дагестан значительная роль отводится производству продукции озимых зерновых культур (на 41-м месте

место в рейтинге российских регионов). Поиск и разработка альтернативных и адаптивных приемов выращивания культур, которые могли бы повысить продуктивность без увеличения норм удобрений и других средств химизации земледелия является одной из значимых направлений. Обусловлено это тем, что интенсификация сельскохозяйственного производства путем внесения больших доз удобрений не всегда приводит к соответствующему росту урожайности культуры, а использование пестицидов увеличивает токсичность почвы и изменяет химический состав продукции, - содержание витаминов, ферментов, белков и других веществ. Поэтому актуальным является применение регуляторов роста, удобрений на основе гуминовой кислоты. Их получают из дешевого сырья – низинного торфа, бурого угля, сапропелей и др. Их малозатратность, доступность, а также общая кининовая и фунгицидная активность и высокая эффективность воздействия на растения определяют перспективу широкого использования препаратов для увеличения продуктивности зерновых культур [1, 3, 6].

Материалом исследований служили сорта озимой пшеницы Сила, озимого ячменя - Дагестанский золотистый и регуляторы роста Бишофит 10%, Бишофит 15%, Теллура М. В опытах изучались: высота растений; масса зерна с колоса; масса зерна с 1 м^2; масса 1000 зерен; устойчивость к полеганию, продуктивная кустистость, содержание белка и клейковины в зерне.

Исследования показали, что опрыскивание посевов озимой пшеницы Бишофит 10% в фазе начала выхода в трубку способствует росту продуктивной кустистости до 2 при контроле 1,7, количества зерна в колосе – на 7% при количестве 29 шт. на контроле и на 3% по сравнению Теллурой М.

С увеличением концентрации препарата с 10 % до 15 %, также выросла и масса зерна с главного колоса по сравнению с контролем на 0,5 грамма при массе зерна на контроле, равной 1,0 г, и на 10% против Теллура -М. Аналогичная картина наблюдалась и по массе 1000 зерен, что, в конечном счете, привело к росту урожайности зерна озимой пшеницы на 20,6% при использовании Бишофита 10% и на 22,0% при увеличении нормы внесения препарата. На варианте с применением Телура-М рост составил всего 10,1% при урожайности на контроле – 3,27 т/га.

Наибольшее содержание белка (19,15%) и клейковины (35,0%)в зерне пшеницы отмечено при использовании Бишофита 10%. Для сравнения на контроле, соответственно, – 18,3% и 33,9%. На варианте с применением Бишофита 15% эти показатели практически не отличались от контроля, а увеличении концентрации препарата не сопровождалось ростом показателей качества (табл. 1).

В опытах с озимым ячменем исследования показали, что опрыскивание растений регулятором роста Бишофитом в фазу кущения культуры по фону предпосевной обработки семян способствовало увеличению количества продуктивных стеблей, увеличилось количество зерна в главном колосе: с 15 шт. на контроле до 20 шт. на варианте с Бишофитом 15% (обработка семян + опрыскивание в фазу кущения), что способствовало росту массы зерна с главного колоса до 1,2 г и 1000 зерен до 40,0 г.

Увеличение урожайности зерна озимого ячменя сорта Дагестанский золотистый на лучшем варианте (Бишофит 15% обработка семян + опрыскивание в фазу кущения) достигло 15,2% (3,60 т/га) против урожайности на контроле без регуляторов роста – 3,20 т/га, при этом содержание белка составляло 12,58%, 13,38, 11,90% и 10,54%, соответственно, то есть применение Теллура М вызвало снижение содержания белка в зерне относительно контроля и вариантов с Бишофитом 10 и 15%.

Механизм действия ретардантов заключается в том, что, попадая в растение, они вызывают резкое торможение роста стебля, приводящее к его укорачиванию и утолщению и предотвращению полегания зерновых культур. Эти соединения не оказывают негативного действия на процессы фотосинтеза и дыхания и способствуют обеспечению благоприятного водного режима[2, 4, 5].

Исследования показали, что в посевах озимого ячменя двукратная обработка посевов Бишофитом 10% осенью в фазе 3-4 листьев и весной в начале трубкования – способствовала к незначительному укорачиванию высоты растений по сравнению с контролем без обработки.

На всех изучаемых вариантах с Бишофитом увеличилось количество зерен в главном колосе, что привело к росту массы зерна с колоса, увеличилась также масса 1000 зерен, что, в конечном счете, обеспечило увеличение урожайности зерна озимой пшеницы и

ячменя.

Обработка посевов озимого ячменя ретардантом привела к укорачиванию стеблей растений на 0,8-1,5 см, в зависимости от доз внесения, при высоте культуры на контроле без обработки – 50,0 см. Выросло количество продуктивных стеблей на одном квадратном метре: от 516 до 520 шт./м^2 против контроля – 465 шт./м^2. Увеличилась озерненность колоса и масса 1000 зерен. Полегание растений озимой пшеницы во всех вариантах опыта отсутствовало (табл. 2).

Таким образом, ячмень озимый сорта Дагестанский золотистый менее чувствителен к Теллуре М, чем к Бишофиту 10%, применение которого повышало устойчивость к полеганию: если на контроле этот показатель равнялся 7 баллов, то на изучаемых вариантах был на уровне 8 баллов по 10-балльной шкале.

Таблица 1 - Влияние регулятора роста растений Бишофита 10% и Теллура М на показатели продуктивности озимой пшеницы сорта Сила

№№ п/п	Варианты	Высота растений, см	Количество продуктивных стеблей, шт./м^2	Продуктивная – кустистость	Количество зерна в колосе, шт.	Масса зерна с гл. колоса, г	Масса 1000 зерен, г	Белок, %	Урожайность, т/га	Прибавка урожайности в % к контролю
Пшеница озимая – Сила										
1.	Контроль без обработки	69,6	353	1,7	29	1,0	36,7	18,30	3,27	100
2.	Теллура М в фазу начала трубкования	69,2	376	2,0	30	1,1	39,2	18,51	3,39	110

№№ п/п	Варианты	Высота растений, см	количество продуктивных стеблей, шт./м^2	Продуктивная – кустистость	Количество зерна в колосе, шт.	Масса зерна с гл. колоса, г	Масса 1000 зерен, г	Белок, %	Урожайность, т/га	Прибавка урожайности в % к контролю
3.	Бишофит - 10 % в фазу начала трубкования	70,0	387	2,0	31	1,2	40,5	19,15	3,70	120
4.	Бишофит - 15% в фазу начала трубкования	68,0	386	2,0	31	1,5	43,6	18,40	3,77	124
$НСР_{0,05}$ = 0,14										

Таблица 2 - Влияние регулятора роста растений Бишофита 10% и Теллура М на показатели продуктивности озимого ячменя сорта Дагестанский золотистый

Ячмень озимый – Дагестанский золотистый										
№/ п	**Варианты**	**Высота растений, см**	**Количество продуктивных стеблей, шт./м^2**	**Продуктивная кустистость**	**Количество зерна в колосе, шт.**	**Масса зерна с гл. колоса, г**	**Масса 1000 зерен, г**	**Белок, %**	**Урожайность, т/га**	**Прибавка урожайности в % к контролю**
1.	Контроль без обработки	50,0	465	1,2	15	0,7	36,7	11,90	3,20	100
2.	Теллура М обработка семян + опрыскивание в фазу кущения	49,5	516	1,7	17	1,0	38,0	10,54	3,47	111
3.	Бишофит 10% обработка семян + опрыскивание в фазу кущения	49,2	518	1,2	18	0,8	38,9	13,38	3,56	113

4.	Бишофит 15% обработка семян + опрыскивание в фазу кущения	49,6	520	1,5	20	1,2	40,0	12,58	3,60	115
НСР$_{0,05}$ = 0,15										

Применение регуляторов роста на посевах озимой пшеницы и ячменя повышало качество и урожайность этих культур. Сравнивая регуляторы роста Бишофит 10 % и Теллура М можно отметить, что Бишофит 10 % оказался более эффективными в условиях равнинной зоны Республики Дагестан.

В условиях сельскохозяйственного производства равнинной зоны Республики Дагестан для предотвращения полегания озимых зерновых культур целесообразно обработка семян + опрыскивание в фазу кущения препаратом Бишофит 10%.

Список литературы

[1] Гимбатов А.Ш., Абдуллаев А.Р. Влияние росторегулирующих препаратов на урожайность зернофуражных культур//Плодородие, 2011. -№3.-С 11-12.

[2] Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимирзаева Г.А., Омарова Е.К. Оценка полегаемости растений и урожайность озимой пшеницы в зависимости от регуляторов роста/ В сборнике материалов, Всероссийской научно-практической конференции посвященной 85-летию факультета агротехнологии и землеустройства: научные основы развития сельскохозяйственного производства в России, - Махачкала 2017.- С. 7-13.

[3] Исмаилов А.Б., Гимбатов А.Ш., Алимирзаева Г.А., Омарова Е.К. Минеральные удобрения и их роль в получении урожаев озимой пшеницы в равнинной зоне Дагестана/ В сборнике научных трудов Международной научно-практической конференции: экологические проблемы сельского хозяйства и научно-практические пути их решения. -Махачкала,2017. С.25-32.

[4] Исмаилов А.Б., Мансуров Н.М. Продуктивность сортов озимой пшеницы различной селекции в условиях равнинной зоны Республики Дагестан// Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2014. –№2 (18).-С. 19-22.

[5] Исмаилов А.Б., Мукаилов М.Д., Юсуфов Н.А., Мансуров Н.М. Эффективность возделывания озимой пшеницы в зависимости от применения удобрений.// Проблемы развития АПК региона. - Махачкала, -2015.-№1(21)С. 11-14.

[6] Исмаилов А.Б., Муслимов М.Г., Юсуфов Н.А., Мансуров Н.М. Экономическая и энергетическая эффективность зяблевой обработки почвы под озимую пшеницу в условиях равнинной зоны Дагестана// Актуальные вопросы сельскохозяйственных наук в современных условиях развития страны: II- международная научно-практическая конференция. - Санкт-Петербург, 2015 г. С-30-33.

© А.Б. Исмаилов, И.А. Агаширинов, З.А. Курбанова, 2020

СЕКЦИЯ 3. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

УДК 347.736.3

ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА) В РОССИИ

Т.С. Силюк,
к.э.н., доц.,
БрГУ им. А.С. Пушкина,
г. Брест

Аннотация: В статье изложены основные положения законов, регулирующих отношения несостоятельности в России с XII в. и до настоящего времени. Определены тенденции формирования российского института экономической несостоятельности (банкротства).

Ключевые слова: институт экономической несостоятельности, банкротство, должник, кредитор

В основе современного российского института экономической несостоятельности лежат понятия, образовавшиеся в глубокой древности. В Киевской Руси первой кодификацией права была «Суд Ярославль Володимирич Правда Русьская», т.н. «Русская правда» (начало XII в.). Ряд ее статей (47–55) посвящен обязательственному праву. К разбору дел о займах привлекались послухи (свидетели). Длительное невозвращение долга рассматривалось как преступление. «Русская правда» разделяет случайное и умышленное банкротство, а также случаи злонамеренной несостоятельности, когда должник скрывался от уплаты долгов бегством в чужую землю [1, с. 57]. Очередность возмещения долгов зависела от положения кредиторов: княжеские деньги возвращались в первую очередь, потом – долги иностранных и иногородних купцов, затем – долги местным купцам. Первые два разряда требований удовлетворяются полностью, третий разряд – по соразмерности.

Судебник 1497 г. устанавливал, что несостоятельный должник отвечал в зависимости от наличия или отсутствия злой воли. Неуплата

долга вследствие несчастного случая влекла обязанность возвратить в рассрочку «исцеву истину» (сумму долга без процентов). Если невозвращение долга произошло по вине ответчика, то виновного следовало выдать истцу «головою на продажу» (в холопство). Судебник усиливал роль государственного аппарата в пресечении злоупотреблений и охране интересов кредиторов, устанавливал новый порядок делопроизводства о банкротстве, вводил в дело независимого чиновника.

По Судебнику 1550 г. уплата по долговым обязательствам проводилась при участии должностных лиц и могла быть совершена в рассрочку, вводились гарантии для добросовестных должников.

Соборное Уложение 1649 г. исключало возможность совершать злоупотребления чиновникам, ведшим судопроизводство. В Уложении выделялись две причины банкротства: несчастный случай и мотовство. В зависимости от этого определялся характер погашения долга: в первом случае допускалась отсрочка до 3 лет, во втором – должник отдавался кредитору «головою до искупа». Уложение расширило круг должников, регламентировало порядок погашения долгов и ответственность поручителей. Был закреплен принцип наследственности долга: за родителей отвечали дети, холопы и крестьяне несли ответственность за своих господ, господа – за своих людей и крестьян. Регламентировалась очередность уплаты долгов. Иностранцы имели преимущества перед русскими людьми, у государственной казны были преимущества перед частными лицами.

В вексельном уставе 1729 г. были определены признаки банкротства: неисправность в платежах; потеря имущества; скрытие должника.

В 1800 г. был принят специализированный «Устав о банкротах». Его первая часть была посвящена купеческой несостоятельности, вторая – несостоятельности дворян. Банкротом признавался тот, кто «не может сполна заплатить своих долгов» [2]. В уставе различались причины несостоятельности: от несчастья, небрежности и своих пороков, подлога. Уставом предусматривались отсрочка платежей, возможность заключения мировой сделки, назначение куратора, составление конкурсной массы, процедуры и условия признания недействительности сделок.

Устав о несостоятельности 1832 г. предусматривал сложную систему родов и разрядов долгов, не указывал точные сроки конкурсного производства, предусматривал применение дифференцированного подхода к должникам.

Уголовное уложение 1885 г. различало «корыстное» (тяжкое) банкротство и «расточительную несостоятельность» (простое банкротство). Лица, признанные банкротами, лишались избирательных прав до на 3 года.

Перевороты 1917 г. (Февральский и Октябрьский) внесли коррективы в законотворчество. Дореволюционная система регулирования банкротства была отвергнута как буржуазная, не соответствующая интересам рабочего класса, прежние правила были отменены. Причиной несоответствия дореволюционных институтов новым реалиям жизни называлась частная собственность. При этом судебная практика, сталкиваясь с делами о несостоятельности и не имея советского закона, вступала на путь заимствования дореволюционных правил.

Переход в 1921 г. к новой экономической политике требовал изменения института экономической несостоятельности в духе времени. Советские ученые 20-х гг. XX в. при создании проекта закона о несостоятельности подчеркивали повышенное значение государственных интересов в этой сфере [3, с. 100].

Гражданский кодекс РСФСР 1922 г. содержал правила регулирования несостоятельности гражданских и торговых товариществ и физических лиц. В 1927 г. кодекс был дополнен 37–39 главами: «О несостоятельности частных, физических и юридических лиц», «О несостоятельности государственных предприятий и смешанных акционерных обществ», «О несостоятельности кооперативных предприятий» [4]. Условием начала дела о несостоятельности являлось занятие должника торговлей или промыслом, т.е. советский институт банкротства рассматривал только торговую несостоятельность. Определялись права, обязанности и порядок деятельности ликвидационной комиссии, регламентировалось заключение мирового соглашения, устанавливалось «особое управление» имуществом должников, в деятельности которых было заинтересовано государство. Эти положения не получили широкого распространения. Постепенно институт банкротства утратил свое

значение. В 1960-х гг. нормы о банкротстве были исключены из законодательства за ненадобностью, поскольку при плановой социалистической экономике банкротства не могли иметь место.

На современном этапе институт банкротства в России основывается на Законе Российской Федерации «О несостоятельности (банкротстве) предприятий», принятом в трех редакциях (1992, 1998, 2002 гг.). Первоначально система несостоятельности имела радикально прокредиторский характер, содействовала скорейшему переходу имущества должника в руки кредитора, придавала динамику процессу ликвидации неплатежеспособных предприятий. На практике это привело к перераспределению собственности. В редакции 2002 г. российский институт несостоятельности (банкротства) был трансформирован в умеренно прокредиторскую модель.

Таким образом, развитие российского института экономической несостоятельности (банкротства) шло в русле общемировых тенденций, таких как, историческая преемственность, гуманизация правовых норм, учет национальных особенностей, усиление роли государства в сфере банкротства.

Список литературы

[1] Шершеневич Г. Ф. Конкурсное право [Текст] / Г.Ф. Шершеневич. – Казань, 1898. – 498 с.

[2] Устав о банкротах: Часть 1-я для купцов и другого звания торговых людей; Часть 2-я для дворян и чиновников [Текст]. – СПб., 1800. – 157 с.

[3] Раевич С. И. О проекте декрета «О несостоятельности» [Текст] / С.И. Раевич // Советское право. – 1924. – № 2 – С. 85–103.

[4] Гражданский процессуальный кодекс РСФСР [Текст]. – М.: Юридическое издание Народного Комиссариата Юстиции СССР, 1941. – 279 с.

© Т.С. Силюк, 2020

УДК 930.377.031

СЫКТЫВКАРСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ КОМИ АССР В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 1941-1945 ГГ.

Н.К. Мальцев,
магистрант,
ГПБУ « Театр на Перовской»,
г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается история Сыктывкарского кооперативного техникума в годы Великой Отечественной войны 1941-1945гг. Показана роль образовательного учреждения в деле подготовки кадров для народного хозяйства и для кооперации. Подчеркивается вклад студентов техникума в деле победы над врагом. Представлены формы учебной деятельности, участие во внеучебных мероприятиях др. В заключении делается вывод о необходимости дальнейшего исследования вопроса с привлечением новых исторических источников.

Ключевые слова: техникум, кооперация, Коми АССР, контингент, студенты

История образовательных учреждений системы потребительской кооперации до настоящего времени не была предметом специального исследования. Исключение составляет работа А. К. Гагиевой, в которой она рассмотрела этапы становления системы кооперативного образования в России, предложила интересные подходы к изучению проблем профессионального образования в России [1]. Вместе с тем история одного профессионального учреждения кооперативной системы позволяет увидеть специфические черты его развития, которые не были отражены в отмеченной работе.

Сыктывкарский кооперативный техникум (СКТ) был открыт в г. Сыктывкаре в 30-е гг., прошлого века. Его история тесно связана с развитием Коми АССР и потребительской кооперации [2]. Несмотря на трудности и лишения, система кооперативного образования в

незанятых врагом районах продолжала работать. В 1942 г., согласно директивному письму председателя оргбюро Коми потребсоюза, коллектив педагогов и учащихся СКТ был переведен в здание строительного техникума. Здание отапливалось дровами, но до войны дрова привозили на машинах потребсоюза, которые теперь были мобилизованы для нужд фронта. Каждый учащийся должен был в течение зимы отработать с классным руководителем 10 дней в 17 км от города на заготовке леса для техникума. Занятия шли в две смены, не было читального и спортивного залов, специальных кабинетов и многого другого. После войны техникум вернулся в свое здание, но его материальная база оставляла желать лучшего. Имелось лишь четыре кабинета - физико-химический, кабинет бухгалтерского учета, планирования и товароведения, военный кабинет и кабинет, где работали директор, завуч, секретарь, заведующий курсами, бухгалтер и завхоз. Не хватало постельного белья для учащихся, учебных пособий, товарных образцов. В общежитии проживали 56 человек, остальные жили на частных квартирах [3] .

В штате преподавателей Сыктывкарского кооперативного техникума из 17 человек в 1940-1948 гг. было всего 10 преподавателей, из них 2 преподавателя специальных дисциплин и 8 - общеобразовательных. В годовых отчетах о работе техникума было отмечено, что «...преподавательский состав Сыктывкарского кооперативного техникума работает неплохо, но проявляет большую пассивность в организации и проведении учебно-методической работы техникума... Совершенно недостаточно в техникуме проводится политическая, культурно-массовая и военно-физкультурная работа» [4]. С 1945 по 1948 учебные года в техникуме было прочитано только три лекции: «V глава краткого курса истории ВКП(б)», «О творческой деятельности Чернышевского» и «Об учении Коперника».

Профиль подготовки специалистов в изучаемое время остался неизменным. Готовили плановиков, бухгалтеров и товароведов. Продолжало функционировать подготовительное отделение и курсы. Всего за годы войны было подготовлено более 800 бухгалтеров, 100 плановиков и 120 товароведов [5]. Это больше, чем в предыдущие годы, и связано с тем, что в военное время перед кооперацией были поставлены задачи, которые можно было решить, опираясь только на

свои силы. Как показывают отчеты о работе Сыктывкарского кооперативного техникума за 1940-1945 учебные годы, система кооперативного образования была относительно стабильна. Отсев составлял в разные годы от 10 до 14%. Причины были самые различные: «…болезнь, не сдали вторично экзамены, исключены по неуспеваемости и за нарушение дисциплины, выезд родителей, тяжелое материальное положение, неявка в начале года на занятия».

Учиться было очень трудно, так как, кроме учебы, студенты должны были работать на заготовке леса и в колхозе. Вот как вспоминала этот период бывший директор Сыктывкарского кооперативного техникума А.Н.Нечаева: «Мне особенно запечатлелась работа в техникуме в годы Великой Отечественной войны. Летние каникулы в период войны переносились на сентябрь месяц. А июль и август отводились на трудовые работы... Еще вспоминается работа на сплаве на Сыктывкарском лесозаводе. Здесь летом 1943 года с учащимися поднимали из воды баграми лес... Это была очень тяжелая работа и опасная... Часть учащихся поднимали лес из воды и складывали в штабеля... За выполнение нормы получали 200 грамм хлеба вдобавок к своей норме» [4]. За хорошую работу двум учащимся техникума было присвоено звание «Лучший сплавщик Коми АССР» с вручением грамоты Президиума Верховного Совета Коми АССР, 13 учащихся стали стахановцами и получили премии. Все стремились по мере сил внести свой вклад в борьбу с гитлеровскими захватчиками. Помимо работы на сплаве и в колхозах, учащиеся и преподаватели должны были «собирать грибы и ягоды и сдавать в заготпункты не менее 40 килограммов ягод и 15 килограммов грибов» [5].

Таким образом, в годы Великой Отечественной войны система кооперативного образования продолжала функционировать. В СКТ в годы Великой Отечественной войны, как и во всей системе кооперативного образования «… была заложена идея комплексного решения проблемы одновременной подготовки кадров массовых профессий, специалистов среднего звена и руководителей – организаторов, что, в конечном счете, дало возможность системе, в дальнейшем, проявить свою жизнеспособность и эффективность» [6].

Список литературы

[1] Гагиева, А.К. Исторический опыт и проблемы образовательной деятельности потребительской кооперации России в 20-90е гг. XX века[Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. доктора ист. наук (07.00.02) /Гагиева Анна Капитоновна; Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского. - Саратов, 2006 .- 46 с.

[2] Гагиева, А.К. Становление системы кооперативного образования в России на Европейском Севере в 20-егоды XX века [Текст] / А. К. Гагиева //Вопросы истории и культуры северных стран и территорий. -2009.- № 4 (8). С. 32-49.

[3] Национальный Архив Республики Коми (НА РК). Ф. 469. Оп. 1. Д. 667. Л. 5.

[4] Материалы Музея Сыктывкарского кооперативного техникума Республики Коми. Ф. 1. Оп. 1. Д. 205.

[5] НАРК. Ф. 1547. Оп. 1, Д. 1. Л. 1-3.

[6] Гагиева, А.К. Исторический опыт и проблемы образовательной деятельности потребительской кооперации России в 20-90е гг. XX века [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. доктора ист. наук (07.00.02) /Гагиева Анна Капитоновна; Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского. - Саратов, 2006. - С. 33-35.

© Н.К. Мальцев, 2019

СЕКЦИЯ 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.711.65

ВЛИЯНИЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ В СТРАНАХ СНГ: МОДЕЛИ С ФИКСИРОВАННЫМИ И СЛУЧАЙНЫМИ ЭФФЕКТАМИ

А.К. Рузикулов,
слушатель магистратуры 2 курса, напр. «Управление коммерческими банками»,
Банковско-финансовая академия Республики Узбекистан
О.Б. Саттаров,
научный руководитель,
д.э.н., зам. дир.,
Фонд «Эл-юрт умиди»,
г. Ташкент

Аннотация: Мировой банк и Международный валютный фонд являются международными организациями в собирании и представлении экономических, финансовых и социальных показателей стран мира (МФВ по 197 странам, Мировой банк по 217 странам). Содружество независимых государств, за период с начала его учреждения (1991 год), показало себя в качестве эффективной формы сотрудничества в финансовой, экономической, социальной, политической и других областях.

В данной статье рассматриваются взаимодействия некоторых показателей финансовой устойчивости стран СНГ с финансовыми и макроэкономическими показателями этих стран. На основе фактических данных смоделированы влияния общих индикаторов стран на показатели финансовой устойчивости. Модели представляют собой исследования с помощью панельных данных в рамках СНГ, которые показали, что не все финансовые и макроэкономические показатели оказывают влияние на показатели финансовой устойчивости.

В данной статье рассматриваются взаимодействия некоторых показателей финансовой устойчивости стран СНГ с финансовыми и макроэкономическими показателями этих стран. На основе фактических данных смоделированы влияния общих индикаторов стран на показатели финансовой устойчивости. Модели представляются Работая с панельными данными в рамках СНГ, исследование показало, не все финансовые и макроэкономические показатели оказывают влияние на показатели финансовой устойчивости.

Ключевые слова: показатели финансовой устойчивости, рекомендации МВФ по ПФУ, данные МВФ, данные Мирового банка, панельные данные, модели с фиксированным и случайным эффектами, банковская система, СНГ

Введение. Содружество независимых государств (СНГ) является действующим межгосударственным объединением, направленный на содействие социально-экономическому развитию на территории стран участников. С другой стороны, страны СНГ являются неотъемлемой частью мировых экономических и социальных событий, к числу которых можно отнести глобализацию и усложнение мировых экономических процессов. По этой причине, содружеству предстоит укреплять экономическое сотрудничество, в целях уменьшения негативных воздействий на финансовую стабильность стран участников, как в результате финансовых кризисов, появляющийся риск распределяется между всеми странами, межгосударственными объединениями, союзами.

Уставными целями СНГ являются [1] осуществление сотрудничества в политической, экономической, экологической, гуманитарной, культурной и иных областях, а также всестороннее и **сбалансированное экономическое** и социальное **развитие** государств-членов в рамках общего экономического пространства, межгосударственная интеграция (первые две цели).

Согласно справочнику Международного валютного фонда от 2004 года, МВФ – это организация, представляющая 184 страны [2, с. 1]. Целями его работы являются укрепление международного сотрудничества в валютно-финансовой сфере, **обеспечение финансовой стабильности**, развитие международной торговли,

содействие высокой занятости и устойчивому экономическому росту, а также сокращение бедности.

Как видно из указанных, в цели обеих международных структур в определенной мере входит финансовая стабильность, что подчеркивает актуальность вопроса. Кроме того, можно сделать вывод, что в результате деятельности всех международных организаций и объединений собираются специфический опыт, который служит всех стран, международных финансовых организации, а также независимых экспертов инструкцией в разработке своих методов по расчёту и унификации показателей финансовой устойчивости.

Проблемы методологии расчётов показателей финансовой устойчивости и путей их совершенствования среди исследователей и учёных стран СНГ встречаются в работах К. Полозовой [3], В. Янова и И. Сорокиной [4] и других, эти исследователи в основном освещают методологию Российской федерации и Банка России. Среди зарубежных исследователей, показатели финансовой устойчивости получили широкое исследование в работах специалистов МВФ [5]. Факторов, которые влияют на эффективность и практичности показателей финансовой устойчивости, исследовали Фестус и другие исследователи [6], на примере депозитных учреждений Нигерии. Среди исследователей Республики Узбекистан работы в области финансовой устойчивости встречаются в исследованиях М. Ахмедова [7], а эмпирические исследования факторов, воздействующих на финансовую устойчивость коммерческих банков на примере банковской системы Узбекистана, подробно описаны в исследованиях О. Саттарова [8]. В этом исследовании смоделированы факторы, повышающие финансовую устойчивость коммерческих банков и перечислены авторские рекомендации по обеспечению устойчивости банковской системы Республики Узбекистан.

В результате обзора литературы удалось определить, что в рамках межгосударственной организации как СНГ, по практике показателей финансовой устойчивости исследования не проводились. Тем не менее, исследователи, осуществлявшие работы в этой сфере особое внимание уделяли на методологию и принципиальным вопросам практичности показателей финансовой устойчивости, а эмпирические исследования, направленных на показатели финансовой

устойчивости, встречаются реже. В связи с этим, исключая эмпирические исследования, является актуальным изучение практики стран, входящих в состав СНГ.

Данные. Показатели финансовой устойчивости (ПФУ) – это показатели текущего финансового состояния и устойчивости финансовых учреждений страны и их контрагентов из сектора корпораций и сектора домашних хозяйств [9, с. 1].

Изучая практику стран в области банковской деятельности в СНГ, существует необходимость уточнения масштаба изучаемых стран и индикаторов, а следующие условия служат ограничением для исследования:

МВФ рассматривает показатели финансовой устойчивости как для депозитных учреждений (банки), так и для других небанковских финансовых организаций, но доля вторых невелика;

Согласно руководству МВФ по составлению ПФУ [10], регуляторам рекомендуется учитывать 25 ПФУ по депозитным учреждениям, 12 из которых являются базовым набором, а 13 из них рекомендуемым (дополнительным).

В базе данных МВФ объявляются данные о ПФУ [11] не по всем странам и не за все периоды, тем более, по ПФУ из рекомендуемого набора доступны только по отношению общего капитала к общим активам (первый ПФУ из рекомендуемого набора);

В базе МВФ данные по объёму экспорта в странах (в миллионах долларов США) и курсу национальных валют к доллару США [12] являются более полными, чем другие данные;

В базе данных мирового банка [13] по ВВП на душу населения (в долларах США), доле экспорта в ВВП (в процентах) и дефлятора ВВП (инфляция, в процентах) также существуют пробелы по данным.

Так, из 134 стран, последние показатели которых объявляются в базе данных МВФ, полный набор ПФУ (25 показателей) учитываются только по странам Ботсвана, Кипр, Латвия, Мальта, Германия (5 стран). По 134 странам, в том числе и по странам СНГ средние числа учёта ПФУ по базовому набору составляет 12 показателей, а по дополнительному 9 показателей (табл. 1).

Таблица 1 – Количество объявляемых показателей финансовой устойчивости МВФ по странам

Страна	**Количество объявленных показателей по базовому набору (12 показ.)**	**Количество объявленных показателей по рекомендуемому набору (13 показ.)**	**Количество объявленных показателей по обоим наборам (25 показ.)**
Страны СНГ			
Армения	12	12	24
Беларусь	12	12	24
Казахстан	12	11	23
Молдова	11	7	18
Россия	12	9	21
Узбекистан	11	1	12
Среднее по СНГ	**12**	**9**	**21**
Среднее по другим странам	**12**	**9**	**21**
Общее среднее	**12**	**9**	**21**

Условные обозначения переменных для эконометрического моделирования приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Условные обозначения переменных

Обозначение	**Описание**	**Единицы измерения**
Зависимые переменные		
B1	Отношение нормативного капитала к активам, взвешенным по риску	Коэф.
B2	Отношение нормативного капитала первого уровня к активам, взвешенным по риску	Коэф.

Обозначение	Описание	Единицы измерения
B3	Отношение необслуживаемых кредитов и займов за вычетом созданных резервов к капиталу	Коэф.
B4	Отношение необслуживаемых кредитов и займов к совокупным валовым кредитам и займам	Коэф.
B6	Норма прибыли на активы	Коэф.
B7	Норма прибыли на собственный капитал	Коэф.
B8	Отношение прибыли по процентам к валовому доходу	Коэф.
B9	Отношение непроцентных расходов к валовому доходу	Коэф.
B10	Отношение ликвидных активов к совокупным активам (коэффициент ликвидных активов)	Коэф.
B11	Отношение ликвидных активов к краткосрочным обязательствам	Коэф.
R1	Отношение капитала к активам	Коэф.
Регрессоры		
M1	Валовый внутренний продукт на душу населения	Долл. США
M2	Доля экспорта в ВВП	%
M3	Дефлятор ВВП (инфляция)	Коэф.
M4	Среднегодовой курс национальной валюты к доллару США	Курс
M5	Экспорт	Млн. долл. США

Все данные, по вышеуказанной таблице были собраны по странам Армения, Беларусь, Казахстан, Молдова, Россия, Узбекистан за период с 2010 года по 2018 год и интерпретированы в виде панельной таблицы, с учётом ограничения исследования (табл. 3). Данные по всем показателем собраны с учётом целостности по странам и в период за 2010-2018 годы. Эконометрическое моделирование производилось в программном пакете STATA 15.0.

Таблица 3. Показателей финансовой устойчивости, ВВП на душу населения (в долл. США), доля экспорта в ВВП (в %) и дефлятора ВВП (в %)

Страна	Годы	B1	B2	B3	B4	B6	B7	B8	B9	B10	B11	R1	M1	M2	M3	M5	M6
ARM	2010	22,2	20,2	7,0	3,0	2,8	12,3	65,3	59,7	27,0	131,5	20,2	3 218,4	20,8	7,8	373,7	1 011,4
ARM	2011	18,3	16,7	9,3	3,4	2,4	12,7	66,3	57,3	27,9	120,8	17,2	3 525,8	23,8	4,3	372,5	1 329,5
ARM	2012	16,8	15,2	11,3	3,7	2,5	14,7	67,3	56,7	25,6	126,1	15,9	3 681,9	27,6	5,3	401,8	1 428,1
ARM	2013	16,7	14,5	13,5	4,5	1,9	12,0	63,9	57,3	29,1	142,3	15,3	3 838,2	28,4	3,4	409,6	1 478,7
ARM	2014	14,5	12,7	24,0	7,0	1,0	6,4	60,7	54,2	25,1	129,4	13,6	3 986,2	28,6	2,3	415,9	1 519,3
ARM	2015	16,2	13,9	24,4	7,9	0,5	3,5	55,2	56,1	28,0	142,4	14,7	3 607,3	29,7	1,2	477,9	1 485,3
ARM	2016	20,0	16,4	17,3	6,7	1,1	7,0	55,7	55,5	32,5	170,8	16,2	3 591,8	33,1	0,3	480,5	1 791,7
ARM	2017	18,5	15,2	14,7	5,4	1,4	8,6	57,3	55,9	32,1	141,7	15,7	3 914,5	37,3	2,2	482,7	2 237,7
ARM	2018	17,7	15,2	8,5	4,8	1,2	7,6	56,5	59,0	27,3	119,5	15,0	4 212,1	37,8	2,6	483,0	2 412,4
BEL	2010	20,5	16,4	12,4	3,5	2,1	14,6	41,9	78,5	30,3	97,5	13,6	6 181,4	50,1	14,1	0,3	25 283,5
BEL	2011	24,7	20,4	11,8	4,2	2,1	19,1	10,7	94,2	40,5	127,8	14,0	6 519,2	78,5	66,8	0,5	41 418,7
BEL	2012	20,8	16,2	17,6	5,5	2,2	14,8	14,8	92,0	33,2	96,3	14,4	6 940,2	78,8	75,3	0,8	46 059,9
BEL	2013	15,5	11,5	14,0	4,4	2,3	16,2	11,2	92,9	30,0	89,6	14,0	7 978,9	58,3	21,3	0,9	37 203,1
BEL	2014	17,4	12,9	14,6	4,4	2,1	15,3	9,9	94,5	29,7	89,9	13,3	8 318,5	54,9	18,1	1,0	36 126,5
BEL	2015	18,7	14,7	21,2	6,8	1,3	10,4	10,6	96,2	26,0	75,8	12,8	5 949,1	58,0	16,0	1,6	26 660,4
BEL	2016	18,6	14,2	38,9	12,8	1,6	12,6	14,7	95,1	24,6	51,0	13,5	5 022,6	62,5	8,3	2,0	23 537,3
BEL	2017	18,5	14,0	37,2	12,9	1,8	12,1	16,9	93,9	27,4	60,2	14,6	5 761,7	66,8	8,6	1,9	29 240,0
BEL	2018	17,7	13,6	15,6	5,0	2,0	13,6	17,3	92,0	14,4	167,6	14,6	6 289,9	70,2	11,6	2,0	33 907,0
KAZ	2010	17,3	13,0	48,9	20,9	2,7	27,6	38,0	31,2	22,9	67,5	11,1	9 070,5	44,2	19,5	147,4	60 270,8
KAZ	2011	17,5	13,0	54,5	20,7	1,3	10,4	69,7	50,9	22,0	59,4	11,0	11 634,0	46,5	20,5	146,6	84 335,9
KAZ	2012	17,5	12,7	44,6	19,4	1,9	13,8	63,8	45,2	18,6	50,3	10,9	12 386,7	44,1	4,8	149,1	86 448,8
KAZ	2013	17,8	12,5	39,4	19,5	2,2	16,3	59,1	37,2	17,9	51,1	10,6	13 890,6	38,6	9,5	152,1	84 700,4
KAZ	2014	17,9	13,8	31,4	12,4	2,9	23,0	56,7	36,5	19,2	57,6	11,9	12 807,3	39,3	5,8	179,2	79 459,8
KAZ	2015	15,9	13,1	16,8	8,0	1,6	13,4	70,3	47,3	21,2	78,3	10,6	10 510,8	28,5	1,8	221,7	45 955,8
KAZ	2016	16,3	14,3	10,2	6,7	1,9	17,9	66,9	42,9	25,4	75,7	11,0	7 714,8	31,8	13,6	342,2	36 736,9
KAZ	2017	21,8	17,5	4,5	9,3	0,1	1,3	54,8	34,4	34,7	97,7	12,5	9 247,6	33,6	11,2	326,0	48 503,3
KAZ	2018	21,9	16,8	8,4	7,4	3,2	25,6	52,7	42,4	35,8	90,8	11,8	9 812,6	37,5	9,2	344,7	61 111,2
MOL	2010	30,1	29,6	29,2	13,3	0,5	2,6	52,8	83,7	19,8	50,0	16,0	1 958,1	27,8	33,3	12,4	1 541,5
MOL	2011	30,4	30,2	26,0	10,7	2,0	11,5	57,7	48,7	20,0	51,6	15,8	2 363,6	32,5	8,2	11,7	2 216,8
MOL	2012	24,3	24,0	22,7	14,5	0,8	4,3	60,6	86,7	32,9	86,4	17,2	2 446,7	31,1	7,4	12,1	2 161,9
MOL	2013	23,4	22,7	16,6	11,6	1,6	9,4	53,3	67,2	33,8	76,8	15,0	2 668,7	32,1	3,9	12,6	2 428,3
MOL	2014	13,9	13,4	13,0	11,7	0,9	5,9	52,1	69,3	22,5	42,3	13,2	2 674,1	31,2	6,4	14,0	2 339,5
MOL	2015	26,3	25,4	14,4	9,9	1,7	10,2	59,9	51,5	41,7	92,5	16,7	2 179,2	31,9	9,6	18,8	1 966,8
MOL	2016	29,8	28,7	15,3	16,4	1,9	11,1	55,2	58,7	49,2	104,9	17,3	2 272,4	32,3	5,7	19,9	2 044,6
MOL	2017	31,0	29,8	14,5	18,4	1,9	11,1	50,5	72,4	55,5	179,5	17,1	2 724,5	31,1	6,3	18,5	2 425,1
MOL	2018	26,5	26,3	10,2	12,5	2,0	11,6	50,2	71,6	54,6	180,7	17,2	3 227,3	29,3	4,0	16,8	2 706,4
RUS	2010	18,1	13,2	9,6	8,2	2,0	12,5	47,0	68,1	29,0	94,3	12,9	10 675,0	29,2	14,2	30,4	392 674,0
RUS	2011	14,7	11,1	9,5	6,6	2,5	17,3	43,1	73,0	25,5	81,6	11,8	14 351,2	28,0	24,8	29,4	515 408,0
RUS	2012	13,7	10,6	9,5	6,0	2,4	17,9	46,1	69,7	24,6	82,9	11,8	15 434,6	26,9	9,0	30,8	527 433,0
RUS	2013	13,5	10,9	10,1	6,0	1,9	14,0	49,0	66,3	21,7	78,7	11,5	16 007,1	25,8	5,4	31,8	521 836,0
RUS	2014	12,5	9,0	12,8	6,7	0,9	7,5	42,2	65,7	23,3	80,4	8,5	14 100,7	27,1	7,3	38,4	496 807,0
RUS	2015	12,7	8,5	20,3	8,3	0,2	2,0	25,6	72,0	26,5	139,3	8,9	9 313,8	28,7	7,6	60,9	341 419,0
RUS	2016	13,1	9,2	17,3	9,4	1,2	9,8	20,2	88,1	23,6	145,0	10,4	8 745,4	25,7	3,2	67,1	281 710,0
RUS	2017	12,1	8,5	17,3	10,0	1,0	7,9	23,8	79,9	25,4	167,4	10,5	10 750,6	26,1	5,4	58,3	353 548,0
RUS	2018	12,2	8,9	16,7	10,1	1,6	13,0	20,9	83,1	23,0	166,4	10,0	11 288,9	30,7	10,3	62,7	444 008,0
UZB	2010	23,4	21,0	1,5	1,0	1,7	12,7	34,1	70,0	31,2	67,3	13,3	1 634,3	27,9	39,4	1 587,8	11 687,9
UZB	2011	24,2	21,8	1,2	0,7	1,9	14,4	35,2	67,0	31,2	71,3	12,2	1 926,3	26,5	21,5	1 716,1	13 248,9
UZB	2012	18,3	17,3	6,4	3,1	1,6	14,0	35,6	66,3	31,9	52,1	11,4	2 137,0	21,4	15,5	1 890,5	11 243,2
UZB	2013	16,7	15,8	6,7	2,8	1,8	15,5	37,3	65,6	27,7	48,2	11,2	2 281,4	20,8	11,7	2 095,0	11 379,8
UZB	2014	17,5	15,5	5,3	2,1	1,9	16,8	40,3	65,9	23,0	42,1	11,7	2 492,3	17,7	14,3	2 310,9	10 515,5
UZB	2015	14,7	12,5	4,2	1,5	2,0	17,5	39,9	65,9	23,7	43,6	11,3	2 615,0	15,3	10,4	2 568,0	9 446,3
UZB	2016	14,7	12,5	2,2	0,7	2,0	17,9	39,5	64,8	25,4	48,4	10,7	2 567,8	14,9	8,7	2 965,3	8 974,0
UZB	2017	18,8	16,5	2,9	1,2	1,9	17,1	32,5	59,3	23,6	55,7	12,4	1 826,6	21,8	19,4	5 113,9	10 079,2
UZB	2018	15,6	14,3	4,3	1,3	2,0	16,2	48,4	54,4	13,6	41,2	12,4	1 532,4	29,1	28,1	8 069,6	11 224,0

Таблица 2 представляет собой панельные данные, состоящих из 11 ПФУ базового набора (начинаются с английской буквы “B”), 1 ПФУ дополнительного набора (буква “R”) по рекомендациям МВФ, а также данные МВФ и Мирового банка по ВВП на душу населения в долларах США, доли экспорта в ВВП, дефлятор ВВП в процентах, среднегодовой курс национальной валюты к доллару США и объём экспорта в миллионах долларов США (финансово-экономические показатели начинаются буквой “M”) по 6 странам, входящих в состав СНГ: Армения, Беларусь, Казахстан, Молдова, Россия и Узбекистан.

Результаты. С каждой из 11 ПФУ было построено 3 модели, в совокупности они составили 27. Последовательно были включены регрессоры и для начала были построены модели наименьших квадратов (МНК). Далее оценивались модели с фиксированными и случайными эффектами. Для успешного понимания в модели были включены дамми-переменные по финансово-экономическим показателям стран.

Модели МНК на начальном этапе показывают, что уровни корреляции каждого ПФУ с другими макроэкономическими показателями не очень приемлемы (таблица 4). По этой причине, успешными оказались модели с фиксированными и со случайными эффектами. Также, необходимо уточнить, что в 3 случаях с ПФУ (B8, B9, B11), никакой из регрессоров не имел значимое влияние, по этой причине, эти показатели дальше не будут описываться. Самое значимое влияние получила пара показателей - доля экспорта в ВВП к B3 (необслуживаемые кредиты с вычетом создаваемых резервов / общий капитал) на уровне коэффициента 155,50. Для интерпретации успешности моделей с фиксированными эффектами в таблице указываются результаты F-теста, для уточнения выбора между моделями с фиксированными и случайными эффектами указываются результаты теста Хаусмана с сигмой и без сигмы.

Заключение. Имея ввиду, что для исследования взяты 11 ПФУ, для удобства интерпретации, рассмотрим влияние регрессоров (финансово-экономических индикаторов) на каждую из ПФУ в виде основных заключительных моментов (табл. 4).

Таблица 4. Влияние финансовых и экономических показателей на ПФУ в странах СНГ

Регрессоры / Зависимые переменные		*LM1* Логарифм ВВП на душу населения	*LM2* Логарифм доли экспорта в ВВП	*LM3* Логарифм дефлятора ВВП (инфляция)	*LM4* Логарифм курса местной валюты к долл. США	*LM5* Логарифм Объёма экспорта	*const* Конст.	*N* Кол. набл.	*r2* Коэф. детерм.	*r2_a* Скор. коэф. детерм.	*Тип модели*	*F-тест*	*Тест Хаусмана (sigmamore)*	*Тест Хаусмана (sigmaless)*
B1	Нормативный капитал / Активы взвеш. риску	-37,7641 *	-30,9210 *	0,4629	-1,7971	31,5914 *	0,0010 *	54	0,4978	0,3951	С фиксир. эффектом	F(5,43)=8,47 Prob > F=0,0000	χ2=23,82 Prob> χ2 =0,0002	χ2=42,35 Prob> χ2 =0,0000
B2	Капитал 1-уровня / Активы взвеш. риску	-34,1175 **	-28,4698 *	0,6255	-1,7926	27,7503 *	0,0010 *	54	0,6026	0,5213	С фиксир. эффектом	F(5,43)=11,12 Prob > F=0,0000	χ2=27,06 Prob> χ2 =0,0001	χ2=55,58 Prob> χ2 =0,0000
B3	Необслужив. кредиты - созданные резервы / Общий капитал	122,5968 **	155,5013 ***	-1,6795	-5,5786	-127,0285 *	0,0210 *	54	0,3608	0,23	С фиксир. эффектом	F(5,43)=5,12 Prob > F=0,0009	χ2=17,91 Prob> χ2 =0,0031	χ2=25,29 Prob> χ2 =0,0001
B4	Необслужив. кредиты / Валовые кредиты	37,0112 **	46,7062 **	-0,6495	-0,8069	-36,5224 **	-108,0792 *	54	0,3074	0,1658	С фиксир. эффектом	F(5,43)=19,36 Prob > F=0,0000	χ2=33,24 Prob> χ2 =0,0000	χ2=96,81 Prob> χ2 =0,0000
B6	Чистая прибыль / Совокупные активы	0,5949	-0,0265	0,3337 **	0,0491	-0,1831	-2,3731	54	0,2104	0,0489	Со случ. эффектами		χ2=6,39 Prob> χ2 =0,2703	χ2=6,60 Prob> χ2 =0,2521
B7	Чистая прибыль / Общий капитал	2,8930	2,5644	2,6361 **	0,9256 *	-0,3307	-27,3514	54	0,3624	0,2319	Со случ. эффектами		χ2=8,83 Prob> χ2 =0,1162	χ2=9,69 Prob> χ2 =0,0845
B8	Процентная прибыль / Валовый доход	-6,1410	-20,7790	0,3133	-5,6024	8,1121	113.0249	54	0,6657	0,5973	С фиксир. эффектом	F(5,43)=10,45 Prob > F=0.0000	χ2=26,33 Prob> χ2 =0,0001	χ2=52,25 Prob> χ2 =0,0000
B9	Расходы непроцентные / Валовый доход	2,2704	0,8139	0,2512	0,9012	-4,4195	-82,6517	54	0,6333	0,5583	С фиксир. эффектом	F(5,43)=10,94 Prob > F=0,0000	χ2=26,87 Prob> χ2 =0,0001	χ2=54,69 Prob> χ2 =0,0000
B10	Ликвидные активы / Совокупные активы	-2,1732	-3,4451	-0,5902	-1,4516 *	-0,9168	75,0439 *	54	0,2406	0,0852	Со случ. эффектами		χ2=5,38 Prob> χ2 =0,3710	χ2=5,43 Prob> χ2 =0,3656
B11	Ликвидные активы / Краткоср. обязательств.	-161,7912	-140,4884	-8,3859	14,4719	151,6366	434,8285	54	0,3761	0,2485	С фиксир. эффектом	F(5,43)=4,23 Prob > F=0,0032	χ2=15,13 Prob> χ2 =0,0074	χ2=21,15 Prob> χ2 =0,0008
R1	Общий капитал / Совокупные активы	-14,0693 **	-14,7962 **	0,4145	0,2084	13,1432 *	54,4210 **	54	0,7807	0,7359	С фиксир. эффектом	F(5,43)=4,47 Prob > F=0,0023	χ2=16,42 Prob> χ2 =0,0057	χ2=22,36 Prob> χ2 =0,0004

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

ВВП на душу населения (M1). Отрицательно влияет на показатели, связанные с достаточностью капитала, то есть на отношение регулятивного капитала, капитала 1-уровня и общего капитала на активы (B1, B2, R1). Но положительно влияет на долю необслуживаемых кредитов в капитале (B3 и общих активах (B4), а также на норму прибыли на активы. Это объясняется тем, что ростом ВВП активы банка тоже растут, а для их покрытия требуется больше собственного капитала. Также можно сделать вывод, что необслуживаемые кредиты растут с ростом ВВП на душу населения, но вместе с тем растёт и коэффициент нормы прибыли на активы (ROA). Это один из важных моментов, потому что показатель ROA является одним из важных показателей банковской деятельности.

Доля экспорта в ВВП (M2). Также отрицательно влияет на показатели, с достаточностью капитала (B1, B2, R1), положительно влияет на показатели необслуживаемых кредитов (B4, B5). Так как этот макроэкономический показатель связан с ВВП (с предыдущим), можно предположить, что такое взаимовлияние является основанным.

Дефлятор ВВП/инфляция (M3). Влияет положительно только на 2 показателя прибыльности (B6, B7). Это может объясняться тем, что для покрытия инфляции банковская система будет вынуждена стараться получаться больше процентных доходов. А капитал в то время не всегда склонна к росту, то есть при высокой инфляции банковская система старается получать больше прибыли с текущим объёмом рабочего капитала.

Курс местной валюты к доллару США (M4). Положительно влияет на прибыльность (B7), но отрицательно влияет на ликвидность активов (B10), что, по нашему мнению, связано с высокой долларизацией экономик [14] стран СНГ. Потому, что модели с фиксированным эффектом, указывают, что прибыльность банков растёт с обесценением национальной валюты.

Объём экспорта (M5). Одно из самых важных заключений состоит в том, что положительно влияет на достаточность капитала (B1, B2, R1), отрицательно влияет на неработающие кредиты (B3, B4). Такое результаты моделей с фиксированным и случайными эффектами, указывает на то, что рост объема экспорта помогает одновременно решению главных задач банковской системы,

связанных с сохранением адекватности капитала и сокращением доли неработающих кредитов.

Список литературы

[1] УСТАВ Содружества Независимых Государств, 22 января 1993 года, Заседании Совета глав государств СНГ в городе Минске, URL: – Режим доступа: http://cis.minsk.by/reestr/ru/index.html#reestr/view/text?doc=187 свободный (дата обращения: 06.04.2020).

[2] Что такое МВФ: Справочник по МВФ, Вашингтон, округ Колумбия, 2004 год Международный Валютный Фонд, URL: – Режим доступа: https://www.imf.org/~/media/Websites/IMF/imported-publications-loe-pdfs/external/ pubs/ft/exrp/what/rus/whatr.ashx свободнкй (дата обращения: 06.04.2020).

[3] Полозова К.С., Выбор методики оценки финансовой устойчивости коммерческого банка, Томский государственный университет, 2018 [Электронный ресурс] / К.С. Полозова. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-metodiki-otsenki-finansovoy-ustoychi vosti-kommercheskogo-banka/viewer, свободный (дата обращения 07.04.2020).

[4] В.В. Янов, И.О. Сорокина. Применение показателей оценки финансовой устойчивости в классификации коммерческих банков по зонам риска // Банковское дело: электронный научный журнал. 2014. Т. 26. С. 10-18 URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-pokazateley-otsenki-finansovoy-us toychivosti-v-klassifikatsii-kommercheskih-bankov-po-zonam-riska (дата обраще-ния 08.04.2020).

[5] V. Sundararajan, Charles Enoch, Armida San José, Paul Hilbers, Russell Krueger, Marina Moretti, and Graham Slack. Financial Soundness Indicators: Analytical Aspects and Country Practices // INTERNATIONAL MONETARY FUND. Washington DC, 2002. URL: https://www.researchgate.net/publication/ 5120159_Financial_Soundness_Indicators_Analytical_Aspects_and_Country_Practices/link/53f4a1430cf2888a74910fe5/download (дата обращения: 08.04.2020).

[6] Adegbie Folajimi Festus, Akintoye Iranola.Rufus and Ashaolu, A. Olawale. Corporate governance and financial stability of nigeria quoted

deposit money banks // International Journal of Business and Management Review. 2019, Т. 7-5, С. 38-60,

[7] Ахмедов, М.У. Вопросы обеспечения финансовой стабильности повышения инвестиционной активности коммерческих банков / М.У. Ахмедов // Банки и финансовые рынки – Ташкент, 2011. – С. 47-52.

[8] Саттаров О.Б. Обеспечение устойчивости банков. Теоретические и практические аспекты [Электронный ресурс] / О. Саттаров – Электрон. текствые дан. – Ташкент [Finance.uz], 2018. – Режим доступа: https://finance.uz/index.php/ uz/fuz-menu-biznes-uz/2855-odilzhon-sattarov-banklar-bar-arorligini-ta-minlash-nazarij-va-amalij-zhi-atlar, свободный (дата обращения: 08.04.2020).

[9] Международные валютный фонд, Показатели финансовой устойчивости: Руководство по составлению [электронный ресурс] Показатели финансовой устойчивости. Руководство по составлению – Вашингтон, округ Колумбия, США: Международный Валютный Фонд, 2007 год, С. 1. URL: – Режим доступа: https://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/pdf/rus/guide.pdf, свободный (дата обращения: 06.04.2020).

[10] Международные валютный фонд, Показатели финансовой устойчивости: Руководство по составлению [электронный ресурс] Показатели финансовой устойчивости. Руководство по составлению – Вашингтон, округ Колумбия, США: Международный Валютный Фонд, 2007 год, С. 2. URL: – Режим доступа: https://www.imf.org/external/pubs/ft/fsi/guide/2006/pdf/rus/guide.pdf, свободный (дата обращения: 06.04.2020).

[11] База данных МВФ по показателям финансовой устойчивости [Электронный ресурс] / МВФ – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://data.imf.org/regular.aspx?key=61404589, свободный (дата обращения: 08.04.2020).

[12] База данных МВФ по макроэкономическим и финансовым показателям [Электронный ресурс] / МВФ – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: http://data.imf.org/?sk=388DFA60-1D26-4ADE-B505-A05A558D9A42 &sId=1479329328660, свободный (дата обращения: 13.04.2020).

[13] Мировой банк, данные об индикаторах, объявляемых по странам и отдельным индикаторам – Электрон. текстовые дан. –

Режим доступа: https://data.worldbank.org/indicator, свободный (дата обращения 11.04.2020).

[14] commersant.ge, Fitch: Долларизация наносит большой вред Грузии и странам СНГ – Электрон. тектовые дан. – Режим доступа: https://commersant.ge/ ru/post/fitch-dollarizaciia-nanosit-bolshoy-vred-gruzii-i-stranam-sng, свободный (дата обращения: 15.04.2020).

© А.К. Рузикулов, 2020

УДК 624

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В СФЕРЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

А.Г. Саксин,
д.э.н., проф.
А.Ю. Денисов,
соискатель,
НГТУ,
г. Нижний Новгород

Аннотация: В данной статье рассматриваются институциональные, структурные, организационные и технологические направления развития инновационной деятельности предприятий сферы жилой недвижимости. Осуществлен анализ текущего состояния предприятий сферы жилой недвижимости и предложены пути реинжиниринга их бизнес-процессов в целях повышения эффективности инновационной деятельности.

Ключевые слова: инвестиционно-строительная деятельность, инновационная деятельность, интеграционные процессы, реинжиниринг бизнес-процессов, саморегулируемая организация, сфера жилой недвижимости (СЖН), счета-эскроу

Инновационный процесс в сфере жилой недвижимости – это процесс разработки, формирования, освоения и реализации инноваций с необходимым обеспечением в виде инвестиций и целевым

предназначением – получением полезного эффекта, дохода, прибыли [1].

Основными видами инноваций в сфере жилой недвижимости являются: процессные, продуктовые, маркетинговые и экологические.

Поскольку инвестиционно-строительная деятельность представлена различными видами работ и множеством технологических процессов, в ней может быть множество видов инноваций: новшества, используемые в процессе проектирования, инновативность самих объектов (зданий и сооружений), новые строительные технологии, новые методы организации и управления в строительстве и др.

В разрезе реализации основных направлений Стратегии инновационного развития РФ на период до 2030 года сформирован ряд мероприятий, направленных на изменения в ведущих видах деятельности предприятий сферы жилой недвижимости.

Автором предлагаются институциональные, структурные, организационные, технологические направления развития инновационной деятельности предприятий сферы жилой недвижимости (табл. 2).

Таблица 2 – Направления повышения эффективности и развития инновационной деятельности предприятий СЖН на основе реинжиниринга бизнес-процессов

Анализ текущего состояния предприятий СЖН	**Основные направления реинжиниринга бизнес-процессов в целях повышения эффективности деятельности**	**Предлагаемые направления развития инновационной деятельности предприятий сферы жилой недвижимости**
Низкий уровень внедрения современных наукоемких технологий, новой техники, средств	Полная модернизация и информатизация предприятий инвестиционно-строительной сферы.	1. Создание на предприятиях инвестиционно-строительной сферы иннова-ционных предприятий.

Анализ текущего состояния предприятий СЖН	**Основные направления реинжиниринга бизнес-процессов в целях повышения эффективности деятельности**	**Предлагаемые направления развития инновационной деятельности предприятий сферы жилой недвижимости**
информатизации и прочих средств модернизации в инвестиционно-строительную деятельность предприятий.		2. Создание инновационных технологических платформ. 3. Партнерство с зарубежными профильными предприятиями.
Несовершенство законодательной базы, низкий уровень нормативно-правового обеспечения строительства объектов жилой недвижимости	Принятие новых законодательных актов и положений, регламентирующих инвестиционно-строительную деятельность предприятий СЖН	Переход на новую модель строительства с использованием проектного финансирования (использование счетов-эскроу при возведении как многоэтажных жилых зданий, так и инди-видуальных мало-этажных объектов жилой недвижимости).
Распад (дезинтеграция) мощных строительных трестов, крупных домостроительных комбинатов, главков, проектных	Усиление интеграционных процессов в инновационной деятельности предприятий инвестиционно-строительного	Создание организационных структур замкнутого цикла, способных управлять всем инвестиционным циклом, сокращать

Анализ текущего состояния предприятий СЖН	Основные направления реинжиниринга бизнес-процессов в целях повышения эффективности деятельности	Предлагаемые направления развития инновационной деятельности предприятий сферы жилой недвижимости
институтов, объединений и даже крупных строительно-монтажных управлений (СМУ) до строительных участков в результате «шоковой терапии» и неэффективных схем и механизмов приватизации. До 95% предприятий ИСС являются малыми и не способны реализовать крупные инвестиционностроительные проекты в СЖН.	комплекса России.	и совмещать во времени все его фазы. Формирование интегрированных структур в форме холдингов, концернов, кластеров и т.д. Создание саморегулируемых строительных орга низаций в инвестиционно-строительной сфере.
Доля рынка в 75% строительной продукции России занята импортом.	Тотальная ориента-ция отечественных производителей строительной продукции на импортозамещение.	Оптимальная таможенная политика государства. Создание квот для импортной продукции. Комплексное замещение инновационной импортной продукции на

Анализ текущего состояния предприятий СЖН	Основные направления реинжиниринга бизнес-процессов в целях повышения эффективности деятельности	Предлагаемые направления развития инновационной деятельности предприятий сферы жилой недвижимости
		отечественную.
Невосполнимые потери в кадровом потенциале. Десятки сотен квалифицированных потомственных рабочих строительных профессий, проектировщиков заменил дешевый класс «гастарбайтеры»	Государственная политика в науке и образовании, направленная на подготовку квалифицирован-ных, компетентных специалистов в сфере жилой недвижимости	Формирование учебно-научных инновационных комплексов, реализуемых инвестиционно-строительные проекты в СЖН посредством интеграции науки, бизнеса и образования

Из таблицы 1 следует, что организационно-экономические направления развития инновационной деятельности предприятий сферы жилой недвижимости на сегодняшний день нацелены на выполнение задач стратегических мероприятий согласно имеющихся возможностей, финансирования и поддержки государством.

Обобщая вышеизложенное, можно сказать, что представленные направления будут способствовать повышению

эффективности и развитию инновационной деятельности предприятий СЖН на основе реинжиниринга бизнес-процессов, посредством: перехода на новую модель строительства в СЖН с использованием проектного финансирования и счетов-эскроу как для возведения многоэтажных жилых зданий, так и для индивидуального малоэтажного жилищного строительства; ориентации на импортозамещение; формирования учебно-научных инновационных комплексов, реализуемых проекты в СЖН посредством интеграции науки, бизнеса и образования; активизации интеграционных процессов в инвестиционно-строительной сфере.

Список литературы

[1] Денисов А.Ю. Управление развитием жилищного строительства региона на основе ипотечных инноваций // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: Материалы Международной научно-практической конференции. – Нижний Новгород, НГТУ, 2018. – С. 222-226.

© А.Г. Саксин, А.Ю. Денисов, 2020

УДК 330.322:658

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ НА ОСНОВЕ ИНДЕКСА ПРИБЫЛЬНОСТИ

А.Г. Саксин,
д.э.н., проф.
А.Ю. Денисов,
соискатель,
НГТУ,
г. Нижний Новгород

Аннотация: В данной статье рассматриваются методические подходы к оценке эффективности инновационных проектов в сфере жилой недвижимости. Предложена методика расчета агрегированного показателя прибыльности инновационных проектов на основе индекса прибыльности для строительной компании и покупателя, позволяющая проводить отбор и оценку результативности организационно-функциональных схем управления рынком доступной жилой недвижимости.

Ключевые слова: агрегированный показатель, индекс прибыльности, инновационный проект, методика, методические подходы, покупатель жилой недвижимости, результативность, строительная компания, сфера жилой недвижимости, эффективность

Для обоснования эффективности инновационных проектов в сфере жилой недвижимости предлагается методика расчета агрегированного показателя прибыльности проектов (P_{Id}) на основе показателей прибыльности для строительной компании ($P_{IdСК}$) и покупателя ($P_{Idпок}$), позволяющая производить отбор и оценку результативности организационно-функциональных схем управления рынком доступной жилой недвижимости (РДЖН) [1].

$$P_{IdСК} = P_{IdСКi} – P_{IdСКj} \text{ или } k_{IdСК} = P_{IdСКi} / P_{IdСКj}, \quad (1)$$

где $P_{IdСК}$ – показатель прибыльности инновационной модели для строительной компании;

P_{IdCKi} – индекс прибыльности строительной компании по инновационной модели;
P_{IdCKj} – индекс прибыльности строительной компании по традиционной модели;
k_{IdCK} – коэффициент прибыльности инновационной модели для строительной компании.

Формула расчета индексов прибыльности строительной компании выглядит следующим образом:

$$P_{IdCK\ i/j} = ЦР / СЗ + 100\%, \quad (2)$$

где $P_{IdCKi/j}$ – индекс прибыльности строительной компании по инновационной/традиционной модели соответственно4
ЦР – целевой результат, эффект деятельности выраженный в совокупных доходах строительной компании (руб.);
СЗ – совокупные затраты строительной компании, исчисляемые в стоимостном выражении (руб.)4
100% - адаптивный коэффициент для последующего расчета агрегированного показателя прибыльности.

Показатель (коэффициент) прибыльности проектов для покупателя рассчитан по формуле:

$$P_{Idпок} = P_{Iпокi} – P_{Iпокj} \text{ или } k_{Idпок} = P_{Iпокi} / P_{Iпокj}, \quad (3)$$

где $P_{Idпок}$ – показатель прибыльности инновационной модели для покупателя;
$P_{Iпокi}$ – индекс прибыльности покупателя по инновационной модели;
$P_{Iпокj}$ – индекс прибыльности покупателя по традиционной модели;
$k_{Idпок}$ – коэффициент прибыльности инновационной модели для покупателя.

Индексы прибыльности проектов для покупателей на рыночных условиях выглядят следующим образом:

$$P_{Idпокi/j} = ДП / РП, \quad (4)$$

где $P_{Idпокi/j}$ – индекс прибыльности проектов по инновационной/традиционной моделям соответственно для покупателей;
ДП – совокупные доходы покупателя, выраженные в продажной цене квартиры в рамках определенной модели;
РП – совокупные расходы покупателя, отражающие рыночную цену квартиры по определенной модели.

Формула расчета общего агрегированного показателя прибыльности инновационного проекта выглядит следующим образом:

$$P_{Id} = P_{IdCK} + P_{Idпок} \quad (5)$$

где P_{Id} – общий агрегированный показатель прибыльности инновационного проекта.

Сравним индексы прибыльности проектов для строительной компании и покупателя в рамках традиционной и инновационной модели (табл. 3 и 4).

Таблица 3 – Расчет индекса прибыльности проектов для строительной компании по традиционной и инновационной модели

Структура цены 39 кв.ж.д в г. Арзамас Нижегородской области	**Без инновации**	**Инновация**	**Экономический эффект**
Общая площадь	2148,65	2148,65	
Срок строительства	18	18	
земля	1 200,00	-	1 200,00
фундамент, стены и кровля	45 354,00	45 354,00	-

Структура цены 39 кв.ж.д в г. Арзамас Нижегородской области	Без инновации	Инновация	Экономический эффект
отделка	4 727,00	4 727,00	-
прочие затраты	5 996,00	5 996,00	-
итого	57 277,00	56 077,00	1 200,00
прибыль	26,61%	10,00%	16,61%
прибыль	15 240,00	5 607,70	9 632,30
Кредит	51 549,30	-	

Структура цены 39 кв.ж.д в г. Арзамас Нижегородской области	**Без инновации**	**Инновация**	**Экономический эффект**
Ставка	16,00%	16,00%	
Срок кредитования	16,00	16,00	
Оплата процентов	10 997,18	-	
итого	72 517,00	61 684,70	10 832,30
Все доходы	72 517,00	61 684,70	10 832,30
Чистая прибыль	4 242,82	5 607,70	- 1 364,88

Структура цены 39 кв.ж.д в г. Арзамас Нижегородской области	**Без инновации**	**Инновация**	**Экономический эффект**
Все затраты	68 274,18	56 077,00	
$P_{IdCK\ i/j}$ (индекс прибыльности)	1,0621438	1,100000	P_{IdCK} = 3,79%
k_{IdCK} (Коэффициент прибыльности проектов)		1,035641331	

Таблица 4 – Расчет индекса прибыльности проектов для покупателя по традиционной и инновационной модели

Показатели	**Без инновации**	**Инновация**	**Экономичес-кий эффект**
Средняя площадь квартиры	55,094	55,094	

Показатели	Без инновации	Инновация	Экономичес-кий эффект
Стоимость квартиры	1 859,410	1 581,659	277,751
Первоначальный взнос (10%)	185,941	158,166	
Кредит (90%)	1 673,469	1 423,493	55516,23
Ставка для покупателя	12%	10%	3,9975
Оплата процентов	0	194,5440538	7587,2181
Стоимость с учетом %% на этапе строительства	1 859,410	1 776,203	1,046845562

Показатели	Без инновации	Инновация	Экономичес-кий эффект
Рыночная цена	38	38	
Все доходы	2 093,556	2 093,556	
Все затраты	1 859,410	1 776,203	
$P_{Idпокi/j}$ (индекс прибыльности)	1,125924956	1,178669542	$P_{Idпок}$ = 5,27%
$k_{Idпок}$ (Коэффициент прибыльности проектов)		1,046845562	

Из данных таблиц видно, что реализация инновационной модели повысит индекс прибыльности у строительной компании и покупателя на 3,79% и 5,27% соответственно. Общий агрегированный показатель прибыльности инновационного проекта (P_{Id}) составит

9,06%. В целом по Нижегородской области экономия бюджетных ресурсов составит 11,25% по инновационным программам по сравнению с реализацией обычных программ.

Обобщая вышеизложенное, можно сказать, что в результате проведенного исследования предложена методика расчета эффективности инновационных проектов в сфере жилой недвижимости, позволяющая оценить уровень управления инновациями на базе индекса прибыльности.

Список литературы

[1] Денисов, А.Ю. Обеспечение экономической безопасности строительной отрасли на основе совершенствования методов управления инновационным развитием рынка доступного жилья / А.Г. Саксин, А.Ю. Денисов // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: Материалы IV международной научно-практической конференции. – Нижний Новгород, НГТУ, 2016. – С. 262-268.

© А.Г. Саксин, А.Ю. Денисов, 2020

УДК 338.45:69

ПОДХОДЫ К ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ САМОРЕГУЛИРОВАНИЯ УЧАСТНИКОВ ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ

А.Г. Саксин,
д.э.н., проф.
А.Ю. Денисов,
соискатель,
НГТУ,
г. Нижний Новгород

Аннотация: В данной статье рассматриваются подходы к оценке организационно-экономической устойчивости саморегулируемых организаций в инвестиционно-строительной сфере (ИСС). Предложена комбинация системного и процессного подходов к инновационному развитию и взаимодействию участников ИСС в условиях саморегулирования. Классифицированы и дополнены свойства саморегулирования в ИСС, как открытой системы.

Ключевые слова: инвестиционно-строительная сфера, инновационное развитие, организационно-экономическая устойчивость, подходы, саморегулируемая организация, свойства, система саморегулирования

В соответствии с действующими правилами, главным условием стабильного функционирования предприятий в инвестиционно-строительной сфере является наличие статуса саморегулируемой организации (СРО) у организации, осуществляющей допуск предприятия к работам на строительном рынке. Если СРО утрачивает свой статус и, соответственно, теряет право осуществлять допуск к установленному перечню работ, члены СРО теряют возможность осуществлять свою деятельность не зависимо от того, причастны они к причинам этого лишения или нет.

В этом случае стабильное положение строительной отрасли зависит, как правило, от устойчивости функционирования СРО.

В настоящий момент времени отсутствует единое научное мнение, раскрывающее природу и сущность такой категории, как устойчивость СРО. В этой связи предлагается анализ действующих подходов к определению устойчивости экономических систем для конкретизации понятия устойчивости СРО и выбора оптимальных подходов к её определению, которые наиболее полно отвечают специфике СРО.

СРО можно охарактеризовать как сложноструктурированную систему, состоящую из предприятий, функционирующих в рыночной среде в условиях неопределенности и подвержанных различным рискам. Таким образом, интегральная устойчивость всей системы в целом будет определяться устойчивостью каждого её отдельного элемента, а также эффективной структурой организационно-управленческих связей внутри самой системы.

Под организационно-экономической устойчивостью СРО в данном случае понимается сочетание ряда внешних и внутренних факторов, при котором положение СРО на инвестиционно-строительном рынке является стабильным, а величина совокупных рисков, связанных с производственно-хозяйственной и инновационной деятельностью организации и входящих в нее членов, находится в рамках допустимых значений.

В соответствии с поставленными задачами, были проанализированы современные подходы к оценке организационно-экономической устойчивости сложных систем. На основе анализа выделены два основных подхода:

1) системный;

2) процессный.

В системном подходе предприятие (организация) рассматривается как система взаимосвязанных и взаимозависимых элементов, которые ориентированы на достижение поставленных целей в условиях изменяющейся внешней среды. Применение системного подхода предусматривает формирование экономико-математической модели оценки организационно-экономической устойчивости предприятия в условиях постоянного изменения параметров внешней среды.

Процессный подход рассматривает управление как непрерывную цепочку взаимосвязанных управленческих функций, включая, прогнозирование, планирование, мотивацию, организацию, регулирование, координацию, контроль и связующие их процессы, в том числе, коммуникации и принятие решений. Данный подход даёт возможность анализировать управление организацией с точки зрения управления протекающими внутри неё бизнес-процессами, что позволяет функции контроля, используемой для достижения запланированного уровня устойчивости организации, быть гораздо эффективней.

По мнению автора, целесообразно использовать сочетание (комбинацию) системного и процессного подходов к изучению и инновационному развитию системы функционирования и взаимодействия участников инвестиционно-строительного комплекса в условиях саморегулирования. Сочетание этих подходов в рамках данной проблематики исследования обеспечивает возможность изучать СРО как систему, состоящую из совокупности взаимосвязанных элементов, которые взаимодействуют друг с другом в процессе функционирования, и это взаимодействие происходит в условиях неопределенности внешней среды и наличия различной природы рисков.

Саморегулируемая организация – это продукт интеграционных процессов среди хозяйствующих субъектов строительного бизнеса. Саморегулирование можно охарактеризовать как управленческий процесс, базирующийся на определенном механизме. В экономической теории и хозяйственной практике термин «механизм» обычно используется в сочетании со словами «хозяйственный», «экономический», «организационный» и др. Вдобавок, все эти понятия непременно ассоциируются с управлением. Таким образом, при использовании понятия «механизм» предполагается создание такой системы (экономической, хозяйственной, организационной), которая обеспечивает целенаправленное и непрерывное управляющее воздействие, способствующее устойчивому развитию результатов производственно-хозяйственной и инновационной деятельности субъектов инвестиционно-строительной сферы.

Моделирование системы саморегулирования в инвестиционно-строительной сфере деятельности можно осуществлять на примере

как отдельных саморегулируемых организаций, которые формируются по кластерному или отраслевому принципу, так и в инвестиционно-строительном комплексе в целом, представляющим собой организационную систему, которая может использовать саморегулирование для целей своего функционирования и инновационного развития.

Системе саморегулирования в инвестиционно-строительной сфере наряду с традиционной совокупностью свойств [1, 2], должны быть присущи дополнительные свойства, а именно:

- способность противодействовать энтропийным воздействиям, связанную с тем, что в системах с активными действующими элементами, способствующими обмену материальными, техническими, информационными ресурсами с внешней средой, не наблюдается закономерности возрастания энтропии, а просматривается способность к самоорганизации и развитию;
- способность к целеобразованию: в отличие от закрытых систем, цели которым формируют извне, в открытых системах с активными действующими элементами цели формируются внутри самой системы;
- способность адаптации к изменяющимся условиям. Это, казалось бы, на первый взгляд, положительное свойство (адаптивность) может проявляться не только по отношению к внутренним и внешним помехам и угрозам, способным нарушить нормальную работу системы, но и к управляющим воздействиям, что может крайне затруднить управляемость системы.

Список литературы

[1] Денисов А.Ю. Подходы к развитию системы функционирования участников инвестиционно-строительного комплекса в условиях саморегулирования // Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций: Материалы Международной научно-практической конференции. – Нижний Новгород, НГТУ, 2017. – С. 273-278.

[2] Саксин, А.Г. Развитие инструментария формирования организационно-экономической устойчивости саморегулируе-мых строительных организаций [Текст] / А.Г. Саксин, И.М. Ульянов, Е.В.

Саксина // Управление качеством в строительстве: Сборник научных статей. Ч. II. – Нижний Новгород, НРО МАИЭС, 2013. – С. 147-153.

© А.Г. Саксин, А.Ю. Денисов, 2020

УДК 631.115:631.15 (470.13)

РАЗВИТИЕ ИНТЕГРАЦИОННЫХ И КООПЕРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА, КАК ФАКТОР РЕШЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

Т.В. Тарабукина,
нс,
Институт агробиотехнологий ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,
г. Сыктывкар

Аннотация: В статье рассмотрены социальные проблемы сельского населения, проанализированы основные показатели развития села, выявлена актуальность создания и развития интеграции и кооперации в сельских территориях.

Ключевые слова: интеграция, кооперация, агропромышленный комплекс

Социально-экономические преобразования России в 90-е гг. XX века привели аграрный сектор экономики к экономическому кризису, в результате чего было уменьшено финансирование действующих объектов и программ развития социальной сферы села.

Произошло возрастание социальных проблем села: падение уровня жизни населения, увеличение безработицы, снижение уровня культуры, трудности в содержании семьи и детей, неуверенность значительной части сельского населения в завтрашнем дне, отсутствие духовных идеалов и ценностей, что привело к снижению культурного уровня сельского населения [3]

В современных условиях социально-культурное развитие села связано с особенностями и спецификой сельского образа жизни, с

необходимостью развития социальной инфраструктуры села, социокультурного потенциала сельского населения [1].

Основные показатели развития села в Республике Коми за 2005-2010 гг. представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные показатели развития села в Республике Коми за 2005-2018 гг. [4]

Показатели	**2005**	**2010**	**2015**	**2018**
Все население Республики Коми, тыс. чел.	996,4	908,5	864,4	840,9
в том числе сельское	244,5	210,4	192,9	184,1
Доля в общей численности населения, %	24,5	23,2	22,3	21,9
Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, $м^2$	22,6	24,7	26,7	28,6
в сельской местности	24,2	28,3	30,6	33,4
Общий уровень безработицы, в % к численности экономически активного населения	11,5	10,3	7,0	7,3
в сельской местности	18,0	14,6	10,0	11,1
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, всего, тыс. руб.	11,6	26,1	41,4	50,4
сельское хозяйство и предоставление услуг в этой области, тыс. руб.	5,2	13,6	24,7	31,1
в % к средней по республике	45	52	60	62
Продукция сельского хозяйства в хозяйствах населения, млн рублей	1817,3	2785,9	10395,2	10156,4

На протяжении 2005 – 2018 гг. заработная плата работников сельского хозяйства оставалась одной из самых низких в республике, ее величина достигает лишь чуть более 60% от средней заработной платы работающей части населения республики. Доходы сельских жителей от личных подсобных хозяйств имеют главным образом натуральную форму и используются для собственного потребления.

Их роль как источника финансовых поступлений снизилась. В связи с этим в целом сократились возможности для компенсации тех или иных услуг социальной сферы за счет собственных средств (жилищное строительство, поездка в город с целью лечения и удовлетворения культурно – оздоровительных потребностей, приобретение книг и аудиовизуальной аппаратуры). Сельская безработица остается на высоком уровне. Несмотря на то, что доля проживающих на селе безработных снижается.

На селе безработица ощущается не так остро, как в городе благодаря занятости в личных подсобных хозяйствах. Поэтому уровень социальной напряженности, вызванный безработицей, гораздо ниже в сельской местности по сравнению с городом.

Средняя обеспеченность общей площадью жилых помещений одного жителя в сельской местности выше, чем в городской. Но в расчете на фактически заселенную площадь обеспеченность сельского населения жилье ниже, чем в городе, так как значительная часть жилищного фонда на селе пустует. Это вызвано тем, что часть сельских жителей из-за отсутствия постоянной работы и элементарных бытовых условий покидают свои родные места и переезжают в другие районы и населенные пункты. Этот жилищный фонд не вовлечен в сферу экономической деятельности. В основном пустующие дома сосредоточены в отдаленных и малых деревнях, где проживают преимущественно одинокие и малосемейные люди старших возрастов.

Важная роль в социальной сфере села принадлежит клубным учреждениям, но их число ежегодно уменьшается, также снижается и число посещений киносеансов.

В АПК отдельных регионов благодаря формированию интегрированных и кооперированных структур наметились позитивные тенденции в социальном развитии.

Так, в Республике Бурятия функционирует Мухоршибирская районная агропромышленная корпорация «Тугнуйские нивы». Организационно – правовая форма корпорации – потребительское общество, участниками которого выступают продовольственная корпорация Республики Бурятия, сельхозпредприятия Мухоршибирского района, Бурятский союз потребительских обществ, сельские потребительские общества района. Корпорация «Тугнуйские

нивы» работает на внутренний рынок республики, осуществляет производство, переработку и реализацию продукции. Закупочно – производственно – торговый комплекс потребительских обществ использует оборотные ресурсы продовольственной корпорации, коммерческие технологии Бурятского респотребсоюза, что позволяет увеличивать объем сельскохозяйственного и промышленного производства, оборот закупок, розничную реализацию товаров. Достигнут значительный социальный эффект, выразившийся как в увеличении числа рабочих мест, занятости, так и денежных доходов сельского населения [5].

В Республике Коми взаимодействие сельскохозяйственного производства и потребительской кооперации развито слабо, вместе с тем, такое взаимодействие имеет большие перспективы.

Объединение личных подсобных, фермерских хозяйств и сельскохозяйственных организаций на принципах сельскохозяйственной потребительской кооперации особенно актуально и важно в части создания социальных и экономических условий для взаимодействия между собой хозяйствующих субъектов: сельских семей, сельскохозяйственных предприятий, государственных структур, кредитно-финансовых учреждений, покупателей и поставщиков. В результате такого объединения можно решить производственные и социальные проблемы села: создать новые рабочие места, сократить безработицу, увеличить доходы сельского населения. Интеграция в форме кооперации на селе также может стать основой для развития малого предпринимательства. При этом было бы необходимо разработать законодательную базу на региональном уровне и финансово – кредитный механизм.

В глубинных населенных пунктах, где масштабы личных хозяйств ограничиваются в основном нуждами семьи, стимулом к увеличению производства могло бы стать расширение закупочных функций потребкооперации, в целях комиссионной продажи закупаемой агропродукции и организации ее переработки на собственных предприятиях, например, производящих молочную продукцию, мясные полуфабрикаты. [3]

В сложившихся условиях использование классической модели кооператива, когда он создается на средства сельскохозяйственных товаропроизводителей, весьма проблематично прежде всего из-за

низкого уровня экономического развития сельскохозяйственных предприятий и отсутствия государственной поддержки. К тому же нежелание перерабатывающих агросервисных предприятий расставаться со своим монопольным предложением – причина того, что практически не создаются кооперативные формирования между предприятиями и личными подсобными хозяйствами [2].

Так же создание кредитных кооперативов в Республике Коми сдерживается следующими факторами:

- недостаточный уровень капитализации и отсутствие залоговой базы кредитных кооперативов;
- практическое отсутствие финансово-кредитных механизмов поддержки кредитных кооперативов;
- низкая платежеспособность населения и слабо развитая система сбыта продукции, что вызывает отсутствие источников погашения кредита;
- менталитет населения, характеризующийся нежеланием рисковать и вкладывать свои сбережения в дело, выполнять перед соседями принятые на себя обязательства;
- недоверие населения к сельской администрации, недостаточный уровень взаимодействия и координации местной администрации и бизнес - сообщества поселения;
- низкий уровень планирования развития территорий поселений.

Таким образом, несмотря на существующие проблемы, развитие интеграционных процессов, в том числе в форме кооперации, в агропромышленном комплексе может стать одним из решений социальных вопросов сельских территорий.

Статья подготовлена в рамках государственного задания № 0412-2019-0051 по разделу X 10.1., подразделу 139 Программы ФНИ государственных академий на 2020 год, регистрационный номер ЕГИСУ АААА-А20-120022790009-4.

Список литературы

[1] Веселовская О.В. Социальные проблемы российского сельского хозяйства в условиях рыночных реформ [Электронный ресурс] / О.

Веселовская. – Электрон. текстовые дан. – Владимир: 2000. – Режим доступа: http://www.webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=28814 (дата обращения: 03.03.2012)

[2] Кундиус В.А. Экономика агропромышленного комплекса: учебное пособие - М.: КНОРУС, 2010. - 544 с.

[3] Мальцева И.С. Сельскохозяйственная кооперация как механизм устойчивого развития аграрного производства [Электронный ресурс] / И. Мальцева. – Электрон. текстовые дан. – Сыктывкар: 2012. – Режим доступа: http://koet.syktsu.ru/vestnik/2012/2012-1/9/9.html (дата обращения: 01.12.2012)

[4] Сельское хозяйство в Республике Коми. 2019: статистический сборник / Комистат. – Сыктывкар, 2019. – 98 с.

[5] Сипко, Л. Интеграция потребительских обществ с кредитными кооперативами и аграрными предприятиями // АПК: экономика, управление. - 2009.-№4.- С.37-39.

© Т.В. Тарабукина, 2020

УДК 338.45

РОЛЬ АНАЛЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР В УПРАВЛЕНИИ ИЗМЕНЕНИЯМИ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОТИ КОМПАНИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ХОЛДИНГА

И.И. Агафонова,
студентка 2 курса, напр. «Экономика»,
профиль спец. «Бизнес-аналитика»
Ч.В. Керимова,
научный руководитель,
к.э.н., доц.,
Департамента учёта, анализа и аудита, Финансовый
университет при Правительстве РФ,
г. Москва

Аннотация: Исследована координация разработки необходимых мероприятия для проведения реструктуризации в операционной деятельности металлургических холдингов. Большое место заняло рассмотрение применения аналитических процедур при мониторинге операционной деятельности компании. В статье определены характеристики операционной деятельности, аналитических процедур, управления изменениями операционной деятельности. Отмечаются необходимые этапы для проведения аудита бизнес-процессов, показатели, отражающие эффективность торговой политики и производственного цикла. Подчеркивается, что с применением цифровых технологий возможно повышение операционной эффективности металлургических холдингов.

Ключевые слова: металлургия, операционная деятельность, управление изменениями, бизнес-процессы

Существует множество интерпретаций определения «операционная деятельность компании». Согласно Международному стандарту финансовой отчётности 7 «Отчёт о движении денежных средств», к операционной деятельности компании принято относить основную деятельность, приносящую доход, и деятельность отличную от инвестиционной и финансовой деятельности. В нашем

исследовании под операционной деятельностью понимается совокупность действий, направленных на закупку, производство и снабжение продукции.

От новых участников металлургического рынка требуются значительные первоначальные вложения при организации производства, готовность к высокому уровню постоянных издержек. Крупные металлургические компании обладают такими особенностями, как:

- единый технологический цикл начинается добычей, производством необходимого сырья и заканчивается реализацией произведённых готовых изделий;
- широкая география расположения имеющихся активов, в том числе и наличие активов на территориях других стран.

Управление изменениями операционной деятельности компании подразумевает разработку комплекса мер по преобразованию существующих бизнес-процессов, связанных с производством и сбытом продукции. Данный процесс также включает проведение оценки операционной эффективности компании, внесение корректировок в план операционной реорганизации в результате влияния факторов внешней и внутренней среды.

На всех этапах изменения операционной деятельности при помощи аналитических процедур проводится анализ финансовой и нефинансовой информации предприятия, сопоставление показателей, несущих единую смысловую нагрузку, на предмет их непротиворечивости [1, с. 180]. Аналитические процедуры применяются для дальнейшей экстраполяции результатов деятельности компании, подтверждения достоверности информации, выявлении необычных отклонений и обзора финансовой отчётности [2, с. 520].

Изменения операционной деятельности осуществляются на основании проведенного анализа эффективности операционных бизнес-процессов организации. На данном этапе осуществляется изучение существующих операционных бизнес-процессов, их соответствие поставленным целям организации, систем контроля по выполнению надлежащих функций, влияние операционного бизнес-процесса на создание стоимости бизнеса.

После проведённого анализа принимается решение об оптимизации или реинжиниринге операционных бизнес-процессов.

Оптимизация операционных бизнес-процессов сопровождается достижением таких целей как снижение издержек, сокращение длительности операционного цикла, повышение качества производимой продукции и системы производства.

Решение о реинжиниринге бизнес-процессов принимается в случаях нахождения компании в глубоком кризисе, неблагоприятном прогнозе дальнейшего развития или нацеленности компании на создание уникальных конкурентных преимуществ.

Реинжиниринг бизнес-процессов осуществляется по следующим этапам:

1. Уточнение целей компании исходя из стратегии компании, потребностей клиентов, текущего состояния компании.
2. Разработка и документация основных бизнес-процессов компании, оценка их эффективности.
3. Проектирование повышения эффективности бизнес-процессов путём внедрения новых технологий, перенастройка производственных мощностей, изменения в работе персонала.
4. Вносятся изменения в обязанности сотрудников, взаимодействия структурных подразделений, проведение инструктажей по изменению трудовых обязанностей в результате нововведений, в случае необходимости переквалификация сотрудников, набор сотрудников в новые подразделения;.
5. Подготовка информационных систем и имеющихся производственных и материальных ресурсов.
6. Введение разработанных нововведений в деятельность компании [3, с. 203].

Для металлургической промышленности характерна сложная цепочка создания стоимости: компании имеют множество связанных между собой активов, широкий сортамент, разнообразие клиентской базы, сопровождающееся различными требованиями к обслуживанию и качеству. Холдинговая структура организаций и её масштабы оказывает влияние на скорость проведения анализа эффективности бизнес-процессов дивизионов, и их реагирование на нововведения.

Аналитические процедуры, применяемые при анализе производственного цикла компании, направлены на определение

степени загрузки производственных мощностей; степень выполняемости производственных планов и их влияние на финансовые результаты; эффективность использования ресурсной базы. В данном случае осуществляется расчёт показателей, характеризующих эффективность использования ресурсов производственными бизнес-процессами: фондоотдача, фондоёмкость, производительность труда, длительность производственного цикла, качество выпускаемой продукции и др.

Торговая политика, которую ведёт компания, также влияет на операционный цикл и уровень финансовой эффективности компании [4, с. 15]. Эффективность реализации продукции оценивается с помощью сопоставления бюджета продаж с фактическими данными, доли накладных расходов в себестоимости продукции и др.

Дополнительно, с помощью показателей маржинальной доходности и рентабельности выпускаемой продукции представляется возможным оценить эффективность операционной деятельности компании исходя из влияния факторов, относящихся к производству и реализации произведённой продукции [5, с. 40].

Руководители преимущественно принимают управленческие решения на основании данных прошлых периодов, что приводит к неполному учёту рисков, связанных с факторами, влияющими на прибыль, уровень обслуживания и оборотный капитал. Данная проблема разрешима при помощи применения цифровых технологий в управлении деятельностью компании.

В настоящее время металлургические производители имеют возможность изменить свою операционную модель при помощи цифровых технологий. По данным международного экономического форума применение на практике предиктивной аналитики (применение методов статистики, анализа данных и теории игр в построении прогнозов) и формирование базы данных приводит к повышению уровня обслуживания клиентов в 2 раза, повышение показателя EBITDA на 2-4%, сокращение оборачиваемости запасов на 10 и более дней [6].

Аналитические цифровые технологии в области продаж прогнозируют спрос на основании потребностей клиентов и факторов спроса, что позволяет металлургическим производителям определить

оптимальный объём запасов, повысить уровень рентабельности и качество обслуживания клиентов.

Мероприятия по обслуживанию производственных фондов определяются на основании анализа собранных данных о поломках оборудования и опыта специалистов. Прогнозирование производственной деятельности цифровыми технологиями представляет с наибольшей точностью определить момент возникновения поломки оборудования и оптимизировать частоту их обслуживания.

Таким образом, благодаря аналитическим процедурам комплексно решается вопрос оптимизации операционной деятельности с учётом особенностей металлургических холдингов (многоэтапный технологический цикл, территориальная расположенность предприятий, широкий сортамент производимой продукции). С помощью проведения анализа эффективности операционных бизнес-процессов выявляются проблемы в производстве и реализации продукции, их влияние на создание стоимости, пути решения данных проблем с использованием необходимых ресурсов на оптимальном уровне (сырьё и материалы, производственные мощности, трудовые ресурсы и др.).

Список литературы

[1] Трунова, С. Н. Управление изменениями: учебное пособие [Текст]/ С. Н. Трунова. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2018. – 119 с.

[2] Федотова, Е. С., Демидова О. Ю., Ким О. С. Применение аналитических процедур в аудите бизнес-процессов [Текст] / Е. С. Федотова, О. Ю. Демидова, О. С. Ким // Современные научные исследования и разработки. – 2018. - № 4 (21). С. 520 – 523.

[3] Бариленко, В. И. Основы бизнес-анализа: учебное пособие (магистратура) [Текст] / В. И. Бариленко, О. В. Ефимова, В. В. Бердников, Р. П. Булыга, О. Ю. Гавель, Е. Б. Герасимова, М. В. Мельник, В. П. Невежин. – Москва: КноРус, 2020. – 270 с.

[4] Боева, Н. А. Аналитические процедуры оценки эффективности управления в холдинговых структурах [Текст]/ Н. А. Боева

//Экономика, учет и финансы: современные подходы и технологии управления: сб. статей. – Тамбов, 2018. – С. 13-18.

[5] Кантаурова, К. А. Алгоритм формирования и реализации концепции реструктуризации вертикально-интегрированных структур [Текст]/ К. А. Кантаурова // Экономические науки. – 2018. - №158. С. 37 – 42.

[6] Сайт Международного Экономического форума URL: https://www.weforum.org/agenda/2019/06/the-digital-revolution-will-transform-steel-and-metals-companies/, свободный (дата обращения:12.04.2020).

© А.И. Агафонова, 2020

УДК 338.3

ПРИМЕНЕНИЕ SWOT-АНАЛИЗА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

И.В. Гевре,
студентка 1 курса магистратуры, напр. «Экономика», профиль «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
Е.А. Долганова,
научный руководитель,
к.э.н, доц.,
ВолГУ,
г. Волгоград

Аннотация: В статье рассматривается применение SWOT-анализа в деятельности конкретного агропромышленного предприятия при разработке стратегических направлений его развития. Поскольку в настоящее время SWOT-анализ является наиболее удобным и распространенным методом текущего и стратегического анализа, то позволяет детально изучать внешнее и внутреннее окружение объекта исследования, структурировать его сильные и слабые стороны, а также потенциальные возможности и угрозы. В результате чего

формируются цели и задачи, а также ключевые направления развития организации на перспективу.

Ключевые слова: SWOT-анализ, матрица SWOT-анализа, стратегии развития, внутренние сильные и слабые стороны, внешние возможности и угрозы, снижение затрат на производство, себестоимость

Немаловажную роль в деятельности агропромышленных предприятий играет стратегическое развитие. От правильно сформированной стратегии развития во многом зависит перспектива существования предприятия в течение длительного периода времени. Одним из этапов совершенствования стратегии развития организации выступает стратегический анализ ее деятельности.

В настоящее время наиболее удобным и распространенным методом текущего и стратегического анализа является SWOT-анализ, так как позволяет детально изучить внешнее и внутреннее окружение предприятия, структурировать сильные и слабые стороны, а также потенциальные возможности и угрозы. В результате чего позволяет выявить ключевые направления его развития на перспективу.

Применив выше изложенные методы, проанализируем хозяйственную деятельность СПК «Большевик» и сформируем комплекс рекомендуемых к использованию направлений развития производства.

В таблице 1 приведем характер действия матрицы SWOT-анализа для СПК «Большевик» с отражением сил, слабостей, возможностей и угроз.

Таблица 1 - Матрица SWOT-анализа для СПК «Большевик»

Внутренние сильные стороны (S)	**Внутренние слабые стороны (W)**
1.Качественная растениеводческая продукция; 2. Опытные квалифицированные работники; 3. Обеспеченность производственными мощностями; 4. Отсутствие незадействованных	1. Высокая себестоимость производства продукции; 2.Ограниченный ассортимент производимой продукции; 3.Снижение урожайности; 4.Частично устаревшее оборудование.

посевных площадей; 5.Достаточная производительность труда; 6.Положительная динамика показателей выручки и прибыли от реализации продукции.	
Внешние возможности (О)	**Внешние угрозы (Т)**
1. Снижение затрат на производство; 2. Расширение ассортимента продукции; 3.Наращивание объемов производства; 4. Увеличение урожайности; 5. Переработка продукции на месте; 6.Автоматизация производственных процессов; 7. Внедрение инновационных технологий; 8. Покупка, модернизация и реконструкция основных средств.	1. Зависимость от природно-климатических условий; 2. Заболевания и гибель посевов; 3.Увеличение издержек и убытков; 4. Рост закупочных цен на материальные ресурсы; 5. Снижение цен на реализуемую продукцию; 6. Выход из строя машин и оборудования; 7. Большая дебиторская задолженность; 8. Нестабильная экономическая ситуация.

После того, как составлен конкретный список сильных и слабых сторон, а также потенциальных возможностей и угроз, каждый параметр необходимо оценить по степени значимости его для кооператива. Предварительно нами была изучена организационно-экономическая деятельность СПК «Большевик», проведен анализ динамики и структуры затрат на производство продукции растениеводства, а также факторный анализ себестоимости основных ее видов. В результате чего были выявлены ключевые показатели, которые оказывают значительное влияние на производственную деятельность объекта исследования. Их значимость определим, используя следующие варианты ответа: 10 баллов – фактор, имеющий сильное значение; 5 баллов – фактор, имеющий среднее значение; 1 балл – фактор, имеющий малое значение. Результаты количественной оценки основных для исследуемого предприятия внутренних сильных

и слабых сторон, а так внешних возможностей и угроз приведем в таблице 2.

Полученные результаты SWOT-анализа производственно-хозяйственной деятельности СПК «Большевик» формулируются в стратегию дальнейшего развития кооператива, его цели и задачи. Количественная оценка сильных и слабых сторон, возможностей и угроз позволяет расставить приоритеты и распределить ресурсы на разрешение возникших проблем.

Проанализировав внутренние сильные и слабые стороны хозяйства, можно отметить, что ему необходимо в первую очередь делать упор на снижение себестоимости продукции, повышение урожайности и расширение ассортимента рентабельной продукции. Также необходимо сформировать чёткую маркетинговую стратегию развития и подробнее изучить конкурентную среду. Несмотря на имеющиеся в кооперативе слабые стороны, можно выделить ряд сильных факторов, таких как положительные финансовые показатели деятельности предприятия (выручка, прибыль), обеспеченность производственными мощностями, наличие квалифицированных специалистов, выпуск качественной продукции растениеводства.

В ходе SWOT-анализа было выявлено, что важное организующее значение для финансово-хозяйственной деятельности СПК «Большевик» имеет снижение себестоимости производимой продукции, но при этом сохранение качества произведенной продукции.

Так одним из направлений снижения производственных затрат можно считать повышение производительности труда. В этом случае перед руководством будет стоять задача мотивировать работников на выполнение плана работ за минимальные сроки. Для этого необходимо пересмотреть оплату труда работников и их премирование.

Таблица 2 - Количественная оценка наиболее влиятельных факторов для производственной деятельности СПК «Большевик»

Факторы внутренней и внешней среды	**Значимость в баллах**
Внутренние сильные стороны (S)	
1. Качественная растениеводческая продукция;	10
2. Опытные квалифицированные работники;	10
3. Обеспеченность производственными мощностями;	10
4. Положительная динамика показателей выручки и прибыли от реализации продукции;	10
Итого баллов	40
Внутренние слабые стороны (W)	
1. Высокая себестоимость производства продукции;	10
2. Ограниченный ассортимент производимой продукции;	5
3. Снижение урожайности;	10
4. Частично устаревшее оборудование;	5
Итого баллов	30
Внешние возможности (O)	
1. Снижение затрат на производство;	10
2. Наращивание объемов производства;	5
3. Увеличение урожайности;	10
4. Покупка, модернизация и реконструкция основных средств;	10
Итого баллов	35
Внешние угрозы (T)	
1. Зависимость от природно-климатических условий, заболевания и гибель посевов	10
2. Увеличение издержек и убытков;	10
3. Рост закупочных цен на материальные ресурсы;	10
4. Снижение цен на реализуемую продукцию;	10
5. Нестабильная экономическая ситуация;	10
Итого баллов	50

Использование продуктивных селекционных семян и посадочного материала позволит увеличить урожайность и выход продукции, тем самым сократив затраты на возделывание культуры.

Немаловажным фактором, влияющим на снижение себестоимости продукции, является рациональное использование материальных ресурсов.

Внедрение новой техники, комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, совершенствование технологии обработки почвы, посева, ухода за растениями, уборки позволят кооперативу сократить затраты на ремонт техники, амортизацию, расход ГСМ, удобрений, средств защиты растений, сократить временной период выполнения определенного этапа технологического процесса, что немаловажно в условиях сезонного характера отрасли растениеводства.

Снижение себестоимости можно добиться также и благодаря правильно подобранным партнерам. Необходимо оценить риски и принять взвешенное решение о целесообразности сделки, обратить внимание на их территориальное расположение и отдать предпочтение поставщикам, которые находятся наиболее близко от хозяйства. Это позволит сэкономить на транспортных расходах, при приобретении материально производственных запасов.

Снижение себестоимости предполагает глубокий анализ затрат предприятия и проведение большого количества мероприятий, на основании которых будут намечаться пути экономии.

Внешними угрозами, повышающими производственные затраты и тем самым себестоимость готовой продукции, могут выступать рост закупочных цен на материальные ресурсы, снижение цен на реализуемую продукцию, природно-климатические условия, заболевание и гибель выращиваемых сельскохозяйственных культур.

Список литературы

[1] Александров, О.А. Экономический анализ: Учебное пособие / О.А. Александров, Ю.Н. Егоров. - М.: Инфра-М, 2018. - 336 с. - Текст: электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/512447 (дата обращения: 10.04.2020).

[2] Абдукаримов, И. Т. Финансово-экономический анализ хозяйственной деятельности коммерческих организаций (анализ деловой активности): учеб. пособие / И.Т. Абдукаримов, М.В. Беспалов. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 320 с. Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/547421 (дата обращения: 10.04.2020).

[3] Агапитова, Л. Г. SWOT-Анализ как инструмент диагностики и управления экономическим состоянием организации / Л. Г. Агапитова // Агропродовольственная политика России. – 2017. - № 10 (70). – С. 11-15. - URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=30733031 (дата обращения 30.03.2020). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

[4] Анисимов, Д. Л. Применение SWOT-Анализа при стратегическом планировании на сельскохозяйственном предприятии / Д. Л. Анисимов // Экономика и Социум. – 2017. - № 5-1 (36). – С. 70-74. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=29827904 (дата обращения 30.03.2020). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

[5] Бабичева, Н. Э. Экономический анализ устойчивого развития субъектов хозяйствования / Н. Э. Бабичева, Н.П. Любушин. - М.: Русайнс, 2018. - 512 с. - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/373578 (дата обращения: 10.04.2020).

© И.В. Гевре, 2020

УДК 658

МЕТОДОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ IT-ПРОЕКТАМИ

Г.И. Гилазова,
студентка 3 курса, юридический факультет, менеджмент
Н.Р. Шевко,
научный руководитель,
к.э.н., доц.,
Казанский филиал Российского государственного университета правосудия,
г. Казань

Аннотация: В выбранной статье изучен и показан важный аспект управления IT-проектами, применяемая методология в IT-проектах, проведен сравнительный анализ гибких методологий, используемых компаниями при управлении реализацией IT-проектами, так же будет проведен анализ где и в каких случаях применять определенную методологию. Рассмотрев каждую методологию мы выведем их ключевые преимущества и недостатки, а так же выделим какая методология в итоге будет наиболее выгодная на фоне остальных методологий (постараемся вывести наиболее универсальную).

Ключевые слова: управление проектами, методологии, IT-проекты, проектный подход, проектный менеджмент

Практическое применение проектного управления предприятиями становится все актуальнее и по причине конкурентной среды, где растет число триггеров к совершенствованию управленческой деятельности. Все большее число предприятий формирует новые инновационные подходы к проектному управлению вследствие чего появляются новые стандарты, а также проводится реинжиниринг бизнес-процессов, повышая уровень эффективности деятельности компании [1-3].

Как правило, проектный подход к управлению используют компании, которые наиболее инновационно-активные, а именно

организации промышленного сектора, телекоммуникаций, электроники и информационных технологии.

Важным аспектом управления IT-проектами является применяемая методология. На сегодняшний день было создано множество различных методов управления проектами под практически любые нужды. Для выбора наиболее подходящей методологии необходимо определить самые важные критерии IT-проектов компании, например, сроки (дедлайны), ресурсы, соблюдение процесса, или сразу несколько факторов – а затем выбрать метод управления проектом, ориентированный на достижение этого показателя [3-5].

Первый метод гибкого управления – Agile. Данный подход представляет из себя семейство гибких итеративно-инкрементальных методов к управлению проектами и продуктами. Согласно этому подходу, проект разбивается не на последовательные фазы, а на маленькие подпроекты, которые затем «собираются» в готовый продукт.

Ключевое преимущество данного метода – это гибкость и адаптивность под любые условия внутренней, и в особенности, внешней среды. С учетом того, насколько сейчас экономическая и рыночная конъюнктура динамичны, гибкость и адаптивность позволяют организации предугадать возможное начало кризисного периода в развитии своего бизнеса.

Недостатком данного метода является наличие дополнительных обязанностей для членов команды – сотрудников. В частности, каждому приходится разрабатывать свой план действий, обязывать себя выполнению определенных задач и принципов. В случае, если персонал слабо промотивирован или недисциплинирован, необходимо ожидать неэффективную реализацию IT-проектов. Именно по этой причине, многие проектные менеджеры заостряют свое внимание на разработку мотивационной системы. Формируется четкая система сбалансированных показателей, где по ключевым показателям эффективности оценивается производительность труда каждого участника команды IT-проекта.

При этом, если сотрудники эффективные и результативные, проектные менеджеры устанавливают прозрачную систему

мотивации, где каждый достигнутый уровень приводит к дополнительному стимулированию. По этой причине, в данном подходе проектного управления идет ставка лишь на тех участников команды, которые сильные игроки, эффективные работники и креативные новаторы.

Следующая гибкая методология – SCRUM. Это идеальный метод управления IT-проектом. Проектной частью может выступать любая задача внутри предприятия. Многие руководители ошибаются, когда считают, что проект – это обязательно совмещение с капитальными инвестициями. Нет, проектом может выступать любое изменение любого бизнес-процесса внутри компании, вплоть до его тщательной оптимизации, снижения затрат, повышения экономической эффективности и рентабельности производства отдельного продукта.

При этом, не обязательно ключевым критерием масштабов и успеха проекта являются финансы. Наоборот, метод Scrum доказывает следующую точку зрения: важнейшим ресурсом любого предприятия являются люди и умение ими управлять, как единой и цельной командой.

Метод имеет следующие преимущества как инструмент управления IT- проектами компании:

- во-первых, это обязательный процесс, при котором ежедневно, каждый сотрудник и участник команды подводит итоги своей работы, обсуждает нерешенные задачи со своими коллегами и руководителями, а также ставит планы на следующий временной период;
- во-вторых, идет процесс систематизации идей и задач, поскольку участниками команды клеятся стикера с текстовым смыслом на доске Scrum, где изложена основная суть работы каждого сотрудника. По мере того как выполняются задачи, команда перемещает стикеры из одной колонки в другую, приближаясь тем самым к реализации своих стратегических целей сбалансированной карты;
- в-третьих, при завершении проекта, участники команды со своими руководителями обсуждают решенные задачи и изменения, которые происходили по ходу роботы. Подводятся итоги с преимуществами и недостатками, которые компания приобрела в

связи с реализацией проекта.

Благодаря использованию методологии, описанной в Scrum, а также ее активного применения предприятием, организация обретает следующие преимущества, среди которых:

- возможность быстрого запуска проекта, при котором идет минимизация затрат и максимизация возможных финансовых результатов;
- ежедневно происходит тщательный контроль и управление изменениями внутри предприятия;
- руководство имеет возможность в ходе реализации проекта вносить корректировку целей и задач, не нарушая рабочий процесс и не подвергая сотрудников риску остановки работы.

При этом, наблюдаются и недостатки от использования модели SCRUM:

- трудности во время заключения договоров со стейкхолдерами;
- существует большее число исключений, что вредит командой дисциплине.

Несмотря на такие проблемы модели SCRUM, ее применение имеет большее число преимуществ, которые заключаются в максимально положительном эффекте при реализации IT-проекта и управления изменениями внутри организации. Более того, с помощью данного инструмента идет участие каждого сотрудника рабочего коллектива, что делает его ценным участником команды и повышает уровень стимулирования труда.

Следующий метод – Lean, в котором так же, как и в Scrum, работа разбивается на небольшие пакеты поставки, которые реализуются отдельно и независимо. Lean сочетает гибкость и структурированность, как Scrum, но в немного другом ключе. Однако, не каждая часть проекта требует одинаково детальной и дотошной проработки и внимания. Но Lean предполагает именно такой подход к каждой задаче и этапу. Это основной минус применения Lean для крупных и неоднородных IT-проектов.

Последняя гибкая методология в управлении IT-проектами – Kanban. Если Lean выглядит немного абстрактным, то в комбинации с Kanban его становится проще использовать. Kanban включает в себя менее строгую дисциплину, чем допустим при методе Scrum (Скрам).

Каждый участник команды может иметь большую свободу действий и вести одновременно несколько проектов.

Как и Scrum, Kanban хорошо подходит для достаточно сплоченных команды с хорошей коммуникацией.К слабым сторонам подхода Kanban можно отнести то, что он лучше всего подходит для команд, навыки членов которых пересекаются друг с другом. Таким образом, они могут помогать друг другу преодолевать трудности при решении задач.

Таким образом, исходя из анализа основных методик гибкого управления IT-проектами, необходимо отметить, что наиболее эффективным и перспективным является концепция SCRUM, которая адаптирована под современные условия внешней среды и учитывает интересы, формирующиеся внутри проектной команды.

Список литературы

[1] Впечатления от методологии Скрам. [Электронный ресурс]: URL: http://projectimo.ru/upravlenie-proektami/metodologiya-scrum.html (дата обращения: 12.04.2020).

[2] Как Amazon и Google: применяем Скрамв вашей команде. [Электронный ресурс]: URL: http://igate.com.ua/news/14921-kak-amazon-i-google-primenyaem-skram-v- vashej-komande (дата обращения: 12.04.2020).

[3] Портал «Инвестиции в России» [Электронный ресурс]: http://www.investmentrussia.ru/teoriya-investirovaniya (дата обращения: 12.04.2020).

[4] ТОП 7 методов управления проектами. [Электронный ресурс]: URL: https://www.pmservices.ru/project-management-news/top-7-metodov- upravleniya-proektami-agile-scrum-kanban-prince2-i-drugie/ (дата обращения: 12.04.2020)

[5] Фасхутдинова М.С., Ахметгалиева В.Р., Удовенко О.Б. Управление финансовыми рисками на предприятии на основе информационных технологий // Научное обозрение. 2017. № 17. С. 47-49.

© Г.И. Гилазова, 2020

УДК 336

НЕОБХОДИМОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕКТА НАЛОГОВОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С.А. Гиясов,
PhD, доц.,
БФА РУз,
Республики Узбекистан

Аннотация: В данной статье приведены приоритетные направления по развитию инновационной экономики страны. Изложена необходимость определения объекта налогового стимулирования инновационной деятельности предприятий. Рассмотрены некоторые аспекты налогового стимулирования. В результате исследования сформированы соответствующие выводы и разработаны научные предложения.

Ключевые слова: налоги, льготы, налоговые льготы, налоговое стимулирование, экономика, инновация, инновационная деятельность.

Важным условием динамичного развития Республики Узбекистан является ускоренное внедрение современных инновационных технологий в отрасли экономики, социальную и иные сферы с широким применением достижений науки и техники. Стремительно развивающиеся все сферы общественной и государственной жизни страны требуют тесного сопровождения проводимых реформ на основе современных инновационных идей, разработок и технологий, обеспечивающих быстрый и качественный рывок страны в ряды лидеров мировой цивилизации [1].

Как известно, развитие современной экономики невозможно без инвестиций и инноваций. В связи с этим главной задачей любого современного государства в регулировании экономики является участие в инновационной и инвестиционной деятельности, включая активное привлечение инвестиций и продвижение инновационных продуктов. В частности, ускоренное развитие экономики Узбекистана,

увеличение притока инвестиций, оперативное внедрение современных инновационных технологий с широкомасштабным применением достижений науки и техники в экономической, социальной и других сферах является самой важной и актуальной проблемой, которую сегодня и в ближайшем будущем должно решить государство.

Во всем мире метод стимулирования инновационной и инвестиционной деятельности посредством налогов многими странами используется более активно, чем метод прямого бюджетного финансирования. Например, такие страны, как Франция, Бельгия, Голландия, Португалия, Греция, Канада, Ирландия, Корея, Япония и Австралия уделяют этому особое внимание [2]. Если различные схемы налоговых льгот, используемых предприятиями для стимулирования инновационно-инвестиционной деятельности в 1996 году использовались в 20 странах мира, в 2017 году количество подобных стран превысило 50, из 35 стран-членов Организации экономического сотрудничества и развития 30 стран, из которых Аргентина, Чили, Колумбия, Перу, Коста-Рика, Малайзия, Индонезия, Таиланд, а также все 5 стран – членов БРИКС используют данный метод [3]. Поэтому налоговые льготы являются наиболее эффективным средством влияния государства на стимулирование инновационной и инвестиционной деятельности предприятий.

На сегодняшний день налоговые льготы, стимулирующие инновационную деятельность предприятий, адекватно определены в налоговом законодательстве. Однако инновационная деятельность и ключевые концепции, связанные с этой деятельностью, не определены законодательством. То есть объект стимулирования инноваций посредством налогообложения не указан. Это не позволяет использовать налоговые льготы разумно и с достаточной прозрачностью.

Кроме того, невозможно создать современный налоговый механизм без тщательной оценки эффективности стимулов, предоставляемых правительством для поддержки инновационной деятельности. Выбор эффективных налоговых льгот должен соответствовать приоритетам государства. Эффективность налоговых льгот должна быть эффективной не только для налогоплательщика, но и для государства.

На основе рассмотрения всех действующих и потенциально возможных инструментов налогового стимулирования инновационной деятельности представляется возможным отметить, что состав налоговых стимулов довольно таки большой. Несмотря на это, на сегодняшний день отсутствует единый подход к классификации инструментов налогового стимулирования инновационной деятельности, что не дает возможности в полной мере и с должной степенью прозрачности использовать все те налоговые льготы, которые предусмотрены налоговым законодательством.

Безусловно, понятие инноваций значительно более широко, нежели понятие «научно-исследовательская деятельность», и включает еще целый ряд составляющих, например, создание потребительской ценности, маркетинг инновационного продукта, продвижение инновационного товара на рынке, адаптация нового продукта под нужды конечных пользователей и т.д. Тем не менее, научно-исследовательская деятельность становится главным звеном в рамках процесса создания инновационных продуктов, являясь основной детерминантной созидания технологической новинок, а также сопутствуя всем другим стадиям инновационного процесса. И если инновационный продукт есть следствие деятельности экономических агентов, то научно-исследовательская деятельность - его первооснова. Именно поэтому объектом налогового стимулирования в большинстве стран выступает именно корпоративная научно-исследовательская деятельность, а не остальные составляющие инновационного процесса [4].

Для усиления стимулирования инновационной деятельности посредством налоговых льгот, необходимо принять Закон об инновациях. Это даст определению таким понятиям, как: «инновации», «инновационная деятельность», «инновационный продукт», «инновационное предприятие», «венчурный фонд», «инновационные технологии», «инновационная инфраструктура», «инновационный риск», «инновационный проект», «инновационная программа», «инновационный центр», «технопарк», «резидент технопарка», коммерциализация результатов инновационной деятельности и структура затрат на инновационную деятельность, относящиеся к инновационным прооцессам. В результате точного прояснения объекта стимулирования в применении налоговых

стимулов, можно достичь точному и эффективному стимулированию инновационной деятельности посредством налоговых льгот [5].

В заключение отметим, что формирование современного налогового механизма инновационного развития невозможно без тщательной оценки эффективности этих инструментов, которые правительство использует для продвижения в той или иной сфере, в нашем случае, инновационной деятельности. С нашей точки зрения, следующий основной принцип должен быть положен в основу формирования этого механизма налогообложения, т.е. выбор эффективных инструментов налогового стимулирования, которые должны соответствовать приоритетным задачам государства, от условий, присущих экономической системе, в которой они будут действовать.

Список литературы

[1] Указ Президента Республики Узбекистан «Об утверждении стратегии инновационного развития Республики Узбекистан на 2019 - 2021 годы» ОТ 21 сентября 2018 г., № УП-5544.

[2] OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017, OECD Publishing.

[3] Клавдиенко В.П. Национальные инновационные системы в странах БРИКС // Общество и экономика. 2015. № 8–9. С. 121–138.

[4] Гиясов С.А. Эффективное использование налоговых льгот в стимулировании инновационно-инвестиционной деятельности. Монография. – Ташкент: Финансы, 2020. 197 с.

[5] Гиясов С.А. Совершенствование налоговых льгот в регулировании инновационно-инвестиционной деятельности предприятий. Диссертация на соискание доктора философии (PhD) по экономическим наукам. Ташкент: ТГЭУ. 2019. 193 с

© С.А. Гиясов, 2020

УДК 336.6

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

О.М. Новикова,
магистрант 1 курса, напр.38.04.01 «Экономика», программа магистратуры «Учет и финансы организаций»
Н.Н. Стародубова,
научный руководитель
к.э.н., доц.,
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»,
г. Челябинск

Аннотация: В данной статье автор рассматривает проблемы финансирования учреждений здравоохранения на современном этапе, на которые могут быть нацелены научные исследования по вопросам дальнейшего изучения вопросов финансирования учреждения здравоохранения с учетом последних изменений. Автором подчеркивается, что своевременная и качественно реализованная оценка текущей ситуации в системе здравоохранения в РФ позволит привести к улучшению качества финансирования медицинских учреждений. Выделены меры, необходимые для модернизации системы финансирования учреждений здравоохранения, а также необходимость корректировки насущных целей и модели развития.

Ключевые слова: финансирование здравоохранения, проблемы здравоохранения, ОМС, ТФОМС, ФОМС

Система здравоохранения, в широком смысле, представляет собой совокупность всех организаций, институтов и ресурсов, главной целью которых является улучшение здоровья. При этом актуальным вопросом во все времена остается вопрос финансирования этой системы.

Система ОМС, изначально просматривавшаяся в качестве временной меры, создавалась в России в начале 90-х гг. в условиях тотального дефицита бюджетных средств.

В 1991 г. был принят закон о медицинском страховании граждан в РФ [2], который начал действовать только в 1993 г. из-за отсутствия на тот момент в государстве соответствующей структурно организационной базы.

В 1993 г. создан Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФОМС) и территориальные фонды ОМС [1-3].

Доходы ФОМС были сформированы за счет страховых взносов на ОМС:

- за работающее население отчисления производят работодатели (размер взноса: 3,6% от фонда оплаты труда);
- за неработающее население отчисления производят органы исполнительной власти субъектов РФ.

Главный принцип обязательного медицинского страхования: здоровый платит за больного [9, с. 133].

Таким образом, был совершен переход от бюджетной к бюджетно-страховой модели финансирования государственной системы здравоохранения в России, которая существует и сегодня.

Внедрение системы ОМС осуществлялось неравномерно и с большим количеством трудностей.

Среди проблем переходного периода можно выделить следующие:

1. Отсутствие четкого разграничения полномочий между государственными органами в сфере здравоохранения и фондами ОМС. Многочисленные «прорехи» в законодательстве: не было законодательного закрепления и регулирования ряда вопросов.

2. Дефицит бюджетных средств, выделяемых на здравоохранение.

3. Дефицит бюджета ФОМС:

- занижение работодателями размера заработной платы и, как следствие, отчислений в ФОМС;
- невыполнение органами исполнительной власти субъектов РФ закона в части перечисления страховых взносов за неработающее население.

4. Большие различия среди регионов в части реализации территориальных программ, которые обусловлены не только

различиями в уровне экономического развития субъектов РФ, но и проводимой в регионе политикой в области здравоохранения.

5. Нецелевое расходование средств территориальными фондами ОМС (ТФОМС).

С 2017 г. главным администратором доходов бюджета ФОМС является Федеральная налоговая служба (ранее был Пенсионный фонд РФ), а обязанность по уплате страховых взносов на ОМС работающего населения устанавливается Налоговым кодексом РФ.

В 2018 г. доработаны и законодательно оформлены следующие вопросы:

- ведение индивидуального (персонифицированного) учета в ОМС [4];
- определение численности застрахованных лиц, в т. ч. неработающих [6];
- расчет тарифа страхового взноса на ОМС неработающего населения [5].

В 2019 г. вышли новые Правила обязательного мед.страхования [7].

Правила устанавливают порядок оплаты медицинской помощи по ОМС, в т. ч. методику расчета тарифов, дифференцированных подушевых нормативов (для СМО), положение о деятельности комиссии по разработке территориальной программы ОМС и др.

Новые правила расширяют обязанности СМО (страховых медицинских организаций) в части информационного сопровождения застрахованных лиц на всех этапах оказания им медицинской помощи.

В результате проведенных преобразований в системе ОМС достигнуты значительные финансовые результаты.

По данным Федерального Казначейства, за прошедшие 7 лет произошёл рост финансового обеспечения системы здравоохранения в Российской Федерации суммарно за счёт всех источников финансирования более чем в 1,4 раза (с 2283,3 млрд. руб. в 2012 г. до 3315,9 млрд. руб. в 2018 г.), в том числе за счет средств ОМС более чем в 2,1 раза (с 931,4 млрд. руб. в 2012 г. до 1987,9 млрд. руб. в 2018 г.). К 2018 г. более половины расходов на здравоохранение финансируется из бюджета ФОМС.

Тем не менее, на сегодняшний день государственная система здравоохранения оказалась лицом к лицу с экономическими вызовами уже новой эпохи и как следствие проблемами финансирования.

Недостатком системы ОМС, в целом, является то, что деньги налогоплательщиков доводятся до медицинских организаций, которым они предназначены, по сложной цепочке, оставляя часть средств на каждом этапе.

Но ключевые проблемы лежат в системе оплаты медицинской помощи.

Во-первых, это распределение объемов медицинской помощи между медицинскими организациями в рамках территориальной программы ОМС (ТПОМС).

Основой для планирования объемов медицинской помощи является не фактическая потребность в ней населения, а финансовая возможность региона (которая определяется размером субвенции, предоставленной бюджету ТФОМС из бюджета ФОМС) и сложившаяся сеть учреждений здравоохранения.

В настоящее время на уровне регионов сложилась замкнутая, самодостаточная, закрытая, неконкурентная система финансирования здравоохранения.

В процессе проверок были выявлены случаи необоснованного занижения и завышения объемов медицинской помощи [10-13].

Если медицинской организации установлен минимальный (заниженный) лимит, который по итогам года был превышен, то могут возникнуть проблемы с оплатой оказанных медицинских услуг, вплоть до судебного разбирательства.

Если же лимит установлен достаточный (завышенный), то медицинская организация может «освоить» все выделенные деньги: часть фактически, а часть документально (с помощью практики, так называемых, приписок).

Во-вторых, проблемой является установление уровня тарифов на оплату медицинской помощи по ОМС. В разных регионах стоимость лечения разная, единой методики расчета себестоимости медицинских услуг нет.

Если тарифы на лечение меньше реальных затрат, то учреждение здравоохранения неизбежно столкнется с дефицитом средств.

Вследствие недофинансирования учреждения здравоохранения вынуждены экономить на лекарствах, заработной плате, расчетах с поставщиками. Растущая кредиторская задолженность медучреждений уже стала проблемой для ряда регионов.

Актуальным является вопрос не только об уровне затраченных средств на финансирование медицинской помощи населению, но и об эффективности их использования.

Одной из мер по усилению государственного контроля за отраслью здравоохранения может стать централизация системы ОМС.

В отличие от систем обязательного пенсионного и социального страхования, система ОМС является децентрализованной. Согласно действующему законодательству: ФОМС - это некоммерческая организация, созданная РФ; территориальные фонды ОМС - это некоммерческие организации, созданные субъектами РФ [12, с. 93].

В результате такого положения происходит размывание ответственности как за функционирование государственной системы здравоохранения в целом, так и за ее конечный результат качество и доступность бесплатной медицинской помощи населению России.

Для функционирования системы здравоохранения необходимы: капвложения в объекты недвижимости и инфраструктуры, приобретение и ремонт транспортных средств, медицинского и прочего оборудования, расходных материалов, лекарственных препаратов, а также укомплектованный штат медперсонала, коммуникационно-информационные ресурсы и т.д.

Качество медицинской помощи обеспечивается, прежде всего, квалифицированными кадрами, на результаты работы которых, влияет их степень удовлетворенности условиями оплаты и труда.

Доступность бесплатной медицинской помощи – это задача, которую надо решать на государственном уровне, путем повышения эффективности управления отраслью здравоохранения. Система здравоохранения является самостоятельной социально-экономической системой государства, которая может быть оценена с финансовой и управленческой стороны [12, с. 56].

В качестве меры общественного контроля за деятельностью системы ОМС можно предложить проведение публичных слушаний проекта территориальной программы (ТПОМС) и отчета об ее

исполнении, а также проекта тарифного соглашения (по аналогии с бюджетными слушаниями).

Государство и общество должны контролировать ресурсы, выделяемые на здравоохранение, а не оставлять расходы на здравоохранение и доступ к медицинской помощи на откуп «невидимой руке рынка» [11, с. 8].

Очевидно, что необходима ревизия системы здравоохранения в Российской Федерации на государственном уровне для формирования верной системы финансирования данной отрасли, а, следовательно, и учреждений здравоохранения. Система здравоохранения и, в частности, система ОМС, активно развивалась последнее десятилетие. Но, возможно, настал момент, что пора проанализировать направление развития, то, как именно изменилась ситуация в сфере здравоохранения, и, в соответствии с этим, скорректировать цели, задачи, направления финансирования.

Список литературы

[1] Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.) // СПС «КонсультантПлюс».

[2] О медицинском страховании граждан в Российской Федерации: закон РФ от 28.06.1991 г. № 1499-1 // СПС «КонсультантПлюс».

[3] О порядке финансирования обязательного медицинского страхования граждан на 1993 год: Постановление Верховного Совета РФ от 24.02.1993 г. № 4543-1 // СПС «КонсультантПлюс».

[4] Об индивидуальном (персонифицированном) учете в системе обязательного пенсионного страхования: федеральный закон от 29.07.2018 г. № 268-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».

[5] О внесении изменений в Федеральный закон «О размере и порядке расчета тарифа страхового взноса на обязательное медицинское страхование неработающего населения» в части определения коэффициента дифференциации и коэффициента удорожания медицинских услуг: федеральный закон от 28.11.2018 г. № 438-ФЗ // СПС «КонсультантПлюс».

[6] Об утверждении Правил определения численности застрахованных лиц в целях формирования бюджета Федерального фонда обязательного медицинского страхования, бюджетов субъектов

Российской Федерации и бюджетов территориальных фондов обязательного медицинского страхования: Постановление Правительства РФ от 09.11.2018 г. № 1337 // СПС «КонсультантПлюс».

[7] Об утверждении Правил обязательного медицинского страхования: Приказ Минздрава России от 28.02.2019 г. № 108н.

[8] Агеева Е.В. Медицинское страхование: учеб. пособие / Е.В. Агеева, Э.А. Беженцева. - Иркутск: Изд-во БГУ, 2018. - 96 с.

[9] Институциональные изменения в сфере социально значимых услуг / Т.Д. Бурменко [и др.]. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2018. - 268 с.

[10] Панковская Е.В. Современные проблемы развития обязательного медицинского страхования в России / Е.В. Панковская, Е.В. Козлова / VII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» - 2015. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.scienceforum.ru (дата обращения: 10.04.2020).

[11] Степанова М.Н. Социальное страхование в схемах, таблицах, определениях: учеб. пособие. - Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2015. - 130 с.

[12] Соколова Л.Г. Здравоохранение как социально-экономическая система / Л.Г. Соколова, М.В. Макарочкина // Публичное управление и территориальное развитие: материалы ежегод. междунар. науч.-практ. конф., г. Иркутск, 26-27 мая 2016 г. - Иркутск, 2016. - С. 51-62.

[13] Берёзкин Ю. М. Методология финансовой деятельности: курс лекций. - Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2017. - 232 с.

© О.М. Новикова, 2020

УДК 338

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ОПЕРАТИВНОМ УПРАВЛЕНИИ

Е.Д. Подолян,
магистрант 2 курса, напр. «Менеджмент»
И.В. Асланова,
научный руководитель,
к.э.н., доц.,
НГТУ,
г. Новосибирск

Аннотация: В статье обосновывается актуальность выбора оперативной системы управления. Выделяются основные проблемы, возникающие при внедрении оперативного управления производством. Внимание акцентируется на функциях ERP-систем и MES-систем, которые позволяют обеспечить процесс производства и реализации конкурентоспособной продукции.

Ключевые слова: оперативное управление, система оперативного управления производством, информационные системы

Вопросы выбора оперативной системы управления промышленным предприятием являются актуальными в настоящее время в связи с ускорением темпов технического прогресса и возрастанием его роли как фактора конкурентной борьбы. Политика управления предприятием в современных условиях должна опираться на основные принципы стратегии и тактики планирования компонентов менеджмента, сформированных с учетом особенностей развития организации на различных стадиях ее жизненного цикла.

Уровень технологического развития предприятий во многом зависит от информационной оснащенности. Это обусловливает необходимость контроля большого потока различных процессов, которые оказывают влияние на рационализацию производства [1, с. 161-163]. Основной целью в этом случае является своевременное выполнение требований заказчиков, а также обеспечение рынка сбыта выпускаемой продукцией. Это возможно лишь в случае устранения

барьеров между различными категориями подразделений, выполняющих функции управления на этапе разработки, производства и маркетинга.

Проблемы организации оперативного управления могут возникать по ряду причин. Например, отсутствие соответствия между существующими организационно-техническими условиями производства и предлагаемыми методами управления на предприятии. Несогласованность действий может происходить в результате изменения типа и характера производства в процессе реструктуризации при сохраняющемся порядке планирования. А также внедрение такого опыта управления, который не может быть применим без соответствующей адаптации к действующим условиям. Поэтому для организации эффективного оперативного управления приоритетным фактором должна быть согласованность стандартов предприятия с предлагаемой технологией оперативного управления.

Основным элементом организации управленческой деятельности любого предприятия является оперативное управление производством. В зависимости от типа производства, специализации предприятия, степени механизации и автоматизации технологических процессов руководству необходимо выбирать систему оперативного управления для оптимизации решения производственных задач.

Проблемы, которые возникают при внедрении оперативного управления производством можно разделить на три группы:

- оперативное планирование;
- оптимизация производственных процессов;
- диспетчеризация производственных процессов [2, с. 117-120].

Одним из путей решения проблем управления и осуществления его основных функций является внедрение информационных систем. Специфика производства определяет и выбор системы. Например, ERP-системы позволяют планировать ресурсы не только производства продукции, но и других направлений деятельности предприятия. Их основные функции направлены на взаимодействие производства, поставщиков, партнеров и потребителей, что оказывает положительное действие на конкурентоспособность предприятия. В информационных системах такого типа учтены требования к интегрируемости ERP-систем с

приложениями, которые уже используются предприятием. Внедрение ERP- систем целесообразно в тех случаях, когда определена цель внедрения, существует заинтересованность ТОП – менеджмента в изменениях и автоматизации бизнес-процессов организации. А также, если в компании существуют ресурсы для внедрения и мотивация [3, с. 121]. Функциональные возможности системы обеспечивают управление обработкой, логистикой, запасами, доставкой и бухгалтерским учётом одной интегрированной программой. Направленность ERP- систем на контроль текущей деятельности предприятия позволяет определять все граничные изменения в производстве.

К основным преимуществам ERP-систем относятся:

- совмещение различных видов деятельности;
- межфункциональность процессов планирования ресурсов предприятий;
- интеграция в единую систему данных, хранящихся ранее на различных неоднородных системах.

Но внедрение системы является достаточно дорогим. Кроме того, имеет место недоработанность в занесении и поддержке актуальных данных в ERP. Планирование в этих системах ведется без учета текущей загрузки оборудования и состояния обработки изделия, а ограничивается лишь формированием объемного месячного плана [4, с. 322-330].

Самый современный класс систем управления уровня цеха это MES-системы. С их помощью предприятия могут решать вопросы синхронизации, координации и анализа выпуска продукции с целью оптимизации этих процессов. В режиме реального времени MES-системы выдают информацию о показателях эффективности хода производства, в том числе и общую эффективность оборудования.

Российские разработчики предлагают предприятиям MES-систему «ФОБОС», «YSB.Enterprise.Mes» и систему «PolyPlan». Для каждого типа производства и его направленности целесообразно использовать определенную информационную систему. Наиболее полно реализует функции MES система «ФОБОС». Она предназначена для использования на мелкосерийном и серийном производстве в машиностроении, электромашиностроении, деревообработке. Но могут быть применимы и в массовом

производстве. Преимущество систем определяется техническими характеристиками, такими как, технологическая подготовка производства; проведение комплексного мониторинга в on-line режиме состояния производственных заказов; оперативное планирование и диспетчерский контроль прохождения заказов; внутрицеховое планирование и управление.

Предлагаемая система «YSB.Enterprise.Mes» имеет расширенные функции по системе сбора информации о ходе производства. Модули этой системы осуществляют учет дополнительных данных при управлении производством. С ее помощью можно проводить продажи с формированием системы заказов, управлять складским дефицитом.

Меньший функционал имеет система «PolyPlan». Но, тем не менее она позиционируется как система оперативно-календарного планирования для автоматизированных и гибких производств в машиностроении. Возможности этой системы позволяют формировать расписания для транспортных систем, осуществляющих перевозку партий деталей, складских устройств и организовывать прием и выдачу деталей. Система MES «PolyPlan» легко адаптируется для управления с неавтоматизированным производством. Оптимальная стоимость этой системы определяет ее востребованность.

Отметим основные преимущества применения MES-систем в оперативном управлении. Повышение эффективности работы предприятия происходит за счет получения информации в on-line режиме. Имеющиеся ресурсы системы отслеживают весь производственный процесс, в результате чего происходит оценка нерентабельных бизнес-моделей и осуществляется разработка новых проектов. Функциональные возможности MES-систем позволяют выявлять любые несоответствия на линиях. В этом случае происходит сокращение выпуска некачественной продукции за счет их остановки. Получение реальных графиков производства способствует уменьшению времени простоя, сокращению расходов и излишков.Таким образом, системы класса MES гарантированно обеспечивают прозрачность производственного процесса, позволяют получать продукцию с меньшими издержками при оптимально возможной загрузке производственных мощностей предприятия.

Рассматривая способы организации системы оперативного управления, можно сделать вывод, что для ее эффективного внедрения необходим комплексный подход, который предполагает оптимальной выбор форм и методов управления, не противоречащий существующим. При этом взаимодействие во времени всех объектов, обеспечивающих процесс производства и реализации конкурентоспособной продукции, возможно при внедрении информационных систем. При всех достоинствах как ERP-систем, так и MES-систем, важно отметить, что наибольший эффект от их использования возможно получить, интегрируя перечисленные системы и другие, используемые на предприятии (САПР, АСНИ), с общей информационной системой.

Список литературы

[1] Широкова А. С. Проблемы формирования системы управления информационным обеспечением промышленного предприятия [Текст] // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы IV Междунар. науч. конф.– СПб.: Свое издательство, 2015. – С. 161-163. – URL https://moluch.ru/conf/econ/archive/171/9202/ (дата обращения: 10.04.2020).

[2] Федоров М.В. Функции автоматизированной системы оперативного управления производством машиностроительных предприятий [Текст]/ М.В.Федоров, А.П.Соколов// Resources and Technology. –Петрозаводск. –2005. – №5. С.117-120.

[3] Догадина Е. П. Автоматизированная система управления процессами радиоэлектронного производства [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. Канд. тех. Наук(05.13.06)/ Догадина Елена Петровна; Владимир. гос. ун-т.- Владимир, 2011.- 17 с.

[4] Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления [Текст]/В.А. Бесекерский, Е.П. Попов - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Профессия, 2003. - 747 с.

© Е.Д. Подолян, 2020

УДК 33

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

К.Р. Федорова,
Студентка 511 группы, спец. «Правовое обеспечение экономической безопасности»
Ю.Н. Катков,
научный руководитель,
к.э.н., доц.,
РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева,
г. Москва

Аннотация: В статье на основе теоретического анализа термина «финансовая безопасность» приведено определение финансовой безопасности с точки зрения функционального и содержательного подходов, сформирован аналитический регистр и схематично представлено место информационного обеспечения в финансовой безопасности.

Ключевые слова: финансовая безопасность, аналитическое и информационное обеспечение, индикатор

В настоящее время на фоне динамично развивающихся экономических, политических и социальных отношений безопасность набирает актуальность, как на уровне государства, так и в аспекте отдельной единицы рыночной системы. Особенность исторического развития России, переход от социалистического строя к демократии и рыночному укладу экономики обусловили особенности функционирования хозяйствующих субъектов в условиях несовершенства законодательной базы, скоротечности процессов «рыночного климата» и высокой криминализации бизнеса. Эти условия привели, главным образом, к повышенному вниманию к организации обеспечения экономической безопасности хозяйствующего субъекта [1].

Понятие финансовой безопасности следует начинать с изучения подходов к термину «безопасность». Многоаспектность

понятия «безопасность» позволяет сделать вывод, что термин «безопасность» базируется на следующих элементах:

1. Безопасность – это состояние.

2. Этому состоянию свойственны признаки защищённости интересов субъекта, его развития и функционирования.

3. Субъектом выступают личность, общество, государство, мировое сообщество и иная система или ее часть.

4. Защищённость от внешних и внутренних угроз.

Финансовая безопасность – это комплекс мероприятий по реализации финансовых решений, направленных на минимизацию угроз и нивелирование рисков в финансовой сфере, разработанный на основе анализа экономических тенденций развития организации и финансового состояния, и обеспечивающий устойчивое развития ее хозяйственной деятельности в условиях динамично меняющей финансово-экономической среды [3, 4].

Формирование информационно-аналитического обеспечения финансовой безопасности на уровне хозяйствующего субъекта должно основываться на основополагающих принципах, таких как:

- информационная достаточность, согласованность инструментов обеспечения финансовой безопасности и стратегических целей, задач, материальных ресурсов обеспечения финансовой безопасности;
- оперативность и своевременность инструментов обеспечения финансовой безопасности, их превентивный характер, распознавания угроз финансовой безопасности, диагностирование возможных дестабилизирующих ситуаций (опасностей финансовой безопасностей) на уровне экономического субъекта;
- достоверность формирования и реализации управленческих решений в области финансовой безопасности предприятия.

Информационно-аналитическое обеспечение финансовой безопасности хозяйствующего субъекта и его структурных подразделений должно включать:

- систему значений показателей (индикаторов) оценки уровня развития предприятия, его отдельных подразделений, технологических процессов, динамики и последствий влияния возможных многофакторных рисков;

• эффективный программный инструментарий прогнозирования и экономико-математического моделирования, который обеспечит всестороннее оценивание ситуации финансовой безопасности;

• системный характер, следование алгоритму построения системы финансовой безопасности;

• инструментарий оценивания финансовой безопасности, модели прогнозирования уровня защищенности экономического субъекта на средне- и долгосрочную перспективу на основании информационно-аналитических инструментов;

• эффективный механизм практического применения инструментов финансовой безопасности должно приводить к реализации эффективных управленческих решений [5].

Одним из эффективных инструментов обеспечения финансовой безопасности является аналитический регистр диагностики уровня финансовой безопасности. Важное при оценке уровня безопасности является информационное обеспечение – «банк данных», их достоверность, достаточность и аналитические возможности. Взаимосвязь информационного обеспечения и аналитических инструментов в системе финансовой безопасности представим на рисунке 1, который позволяет наглядным образом продемонстрировать взаимосвязь данных инструментов и причинц их изучения в составе единого информационно-аналитического инструмента обеспечения финансовой безопасности.

Представленная схема позволяет сделать вывод, что успешность анализа зависит от качества информации, на основе которой применяются аналитические инструменты. Механизмы – связующие звено, «двигатель» информационно-аналитического инструмента, который включает в себя регулирование деятельности предприятия, систему принятие управленческих решений и обеспечивающие подсистемы обеспечения финансовой безопасности (рис. 1) [2].

Рисунок 1 – Схема функционирования информационно-аналитического инструментария финансовой безопасности хозяйствующего субъекта

Представим аналитический регистр оценки уровня финансовой безопасности организации в таблице 1.

Таблица 1 – Аналитический регистр финансовой безопасности

Индикатор	**Пороговое значение**
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,2
Коэффициент критической ликвидности	1
Коэффициент текущей ликвидности	2
Коэффициент финансовой независимости	0,5
Коэффициент финансовой активности	1
Коэффициент обеспеченности оборотных активов собственными оборотными средствами	0,1
Оборачиваемости дебиторской задолженности	12
Оборачиваемость кредиторской задолженности	12
Рентабельность совокупного капитала, %	Значение индекса инфляции
Рентабельность собственного капитала, %	15%
Чистая рентабельность реализованной продукции,	5%

Индикатор	Пороговое значение
%	

Аналитический регистр оценки уровня финансовой безопасности подразумевает сочетания аналитического и оценочного блока финансовой безопасности. Несоответствие фактического значения индикаторному приравнивается одному баллу, так значение 0 – баллов говорит о высоком уровне безопасности, а 11 балов об уровне ниже критического. Представим оценочный блок диагностики уровня финансовой безопасности в таблице 2.

Таблица 2 - Оценочный блок методики диагностики финансовой безопасности

Группа риска	Значение в баллах	Название группы риска	Рекомендации
1.	9-11	недопустимый риск	Необходимость пересмотра системы обеспечения финансовой безопасности, финансовой политики организации.
2.	7-8	критический риск	Комплексный анализ системы финансовой безопасности и экономической системы организации. Оптимизация ФХД организации Диагностика угроз, рисков и опасностей финансовой безопасности организации. Пересмотр основных положений финансовой политики, Модернизация стратегического планирования.

Группа риска	Значение в баллах	Название группы риска	Рекомендации
3.	4-6	повышенный риск	Комплексный анализ системы финансовой безопасности. Детальный анализ эффективности функционирования элементов системы финансовой безопасности организации. Оценка эффективности мероприятий безопасности, анализ эффекта от реализации финансовой политики.
4.	2-3	минимальный риск	Выборочная диагностика и анализ отдельных элементов системы финансовой безопасности, Анализ проводимых мероприятий, их результатов и выявление и устранение отклонений результата мероприятий от запланированного уровня Разработка мероприятий по повышению финансовой безопасности.
5.	1-0	Относительно безрисковая	Мониторинг системы финансовой безопасности.

Экономические реалии в России, характеризующиеся интенсификацией неопределенности и рисков деловой среды, диктуют необходимость поиска и внедрения эффективных инструментов обеспечения финансовой безопасности бизнеса. Таким образом, для более достоверного и точного анализа необходимо использовать данные управленческого учета и дополнительно разработать ряд индикаторов, которые в совокупности с количественными

индикаторами будут способны оценить уровень финансовой безопасности. Вследствие этого был предложен открытый перечень качественных индикаторов, которые способны оценить именно уровень финансовой безопасности. Также для эффективности применения системы индикаторов пороговые значения необходимо корректировать в зависимости от специфики деятельности, занимаемой доли на рынке и разного рода других факторов.

Список литературы

[1] Катков Ю.Н., Галкин М.С., Мендес О.Л. Управление структурой капитала в процессе обеспечения финансовой безопасности агрохолдинга. / Ю.Н. Катков, М.С. Галкин, О.Л. Мендес // Проблемы анализа риска. Т. 16 - 2019. - №5. С. 22-39.

[2] Пучков А.В. Информационное аналитическое обеспечение финансовой безопасности на предприятии электроэнергетики А.В. Пучков // Вектор экономики. – 2019. - №9. С. 65-76.

[3] Хоружий Л.И., Катков Ю.Н., Мусин Н.А. Учетно-аналитическое обеспечение финансовой безопасности организации / Л.И. Хоружий, Ю.Н. Катков, Н.А. Мусин // Бухучет в сельском хозяйстве. - 2018. - №12. С. 31-39.

[4] Хоружий Л.И., Катков Ю.Н., Щепелева А.Е. Опережающие индикаторы кризисных ситуаций в учетно-аналитической системе обеспечения финансовой безопасности организации / Л.И. Хоружий, Ю.Н. Катков, А.Е. Щепелева // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2019. – №10. – С. 52–63.

[5] Яруллин Р.Р., Калимуллина Ю. А. Роль финансов в экономической безопасности государства / Р.Р. Яруллин, Ю.А. Калимуллина // Инновационная наука: международный научный журнал.- 2016. - №8. - Ч. 1. С. 66-68.

© К.Р. Федорова, 2020

УДК 631.15

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В.В. Пантелеева,
студент 2 курса, напр. «Статистика», профиль спец. «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»
А.М. Ляховецкий,
научный руководитель,
к.э.н., доц.,
Кубанский государственный аграрный университет
им. И. И. Трубилина
г. Краснодар

Аннотация: Изучен ресурсный потенциал сельского хозяйства в целом, а также компаний и организаций. В статье показана последовательность проведения анализа ресурсного потенциала и отражена актуальность комплексного изучения проблемы анализа ресурсного потенциала в сельском хозяйстве. Вместе с этим, рассмотрен вопрос об анализе использования ресурсного потенциала сельского хозяйства. Выявлено, что разные ученые по-разному характеризуют ресурсный потенциал сельскохозяйственных организаций, поэтому их опыт будет использован в данной статье.

Ключевые слова: компания, сельское хозяйство, ресурсы, ресурсный потенциал, земля

Земля – это один из самых важных элементов национального богатства, а также основное средство производство в области сельского хозяйства. Именно по этой причине на первом плане в рассмотрении вопроса о ресурсном потенциале стоит рациональное использование земель. Также этот фактор непосредственно влияет на производство сельскохозяйственной продукции.

В состав тех, кто пользуется ресурсным потенциалом, входят различные сельскохозяйственные организации и компании. Каждая организация должна бережно относиться к используемым земельным ресурсам. Вместе с этим, такие субъекты должны повышать

плодородие земель и не допускать появления эрозии почв, зарастания сорняками, то есть не «губить» то, чем пользуются и с чего получают доходные средства (прибыль) [1, с. 152].

Наиболее важными задачами анализа ресурсного потенциала выступают: изучение размеров, состава, структуры земельного фонда и оценка эффективности использования земель.

Актуальность темы данной научной работы заключается в необходимости подробного и комплексного изучения проблемы анализа ресурсного потенциала в сельском хозяйстве.

Цель работы: рассмотреть основные аспекты, связанные с ресурсным потенциалом в сельском хозяйстве, выявить проблемы и предложить пути их решения.

В соответствии с поставленной нами целью, мы можем выделить ряд задач, выполнение которых обеспечит правильность написания работы:

1. Рассмотреть теоретические аспекты, связанные с ресурсным потенциалом.
2. Рассмотреть анализ использования ресурсного потенциала.
3. Выделить проблемы, связанные с ресурсным потенциалом в сельском хозяйстве и в сельскохозяйственных организациях.
4. Сделать выводы.

В ходе написания научной работы были использованы материалы из собственных наблюдений, а также труды следующих авторов: Зволинская О.В., Головин А.В., Головина Е.Е., Косенко Т.Г., Прохорова В.В., Соколов В.А.

В сельскохозяйственном производстве ресурсный потенциал понимается как взаимосвязь природных, трудовых и материальных элементов. Вместе с этим, в ресурсный потенциал входят: совокупность работников, финансов, нематериальных средств, объектов и явлений природы, которые необходимы для осуществления производственной деятельности.

Ученые, изучающие ресурсный потенциал, включают в него следующие элементы:

1. Земля.
2. Трудовые ресурсы.
3. Средства и запасы.
4. Резервы.

5. Основные и оборотные фонды.
6. Биоклиматический потенциал.
7. Энергетические ресурсы и другое.

Не смотря на это, разные ученые имеют разное мнение насчет ресурсного потенциала. Например, А. П. Попов говорит о том, что в состав ресурсного потенциала правильно было бы включать лишь только земельные, трудовые и материально-технические ресурсы.

Мнение другого автора А. Э. Юзефовича гласит о том, что должно происходить деление всех ресурсов, которые используются в организации, на объективные и субъективные. Так, применительно к сельскому хозяйству, к объективным ресурсам относят трудовые ресурсы, земельные ресурсы, основные производственные фонды и оборотные средства, а к субъективным относят организационные факторы.

Предполагается, что анализ ресурсного потенциала организации должен быть проведен через последовательность некоторых этапов [4, с. 250]:

1. Оценка ресурсов и их эффективности.
2. Проведение финансового анализа в компании.
3. Сравнительный анализ.
4. Оценка ресурсного потенциала.

В большинстве случаях многими учеными используются определенные методики оценки ресурсного потенциала для исследования эффективности его использования.

Существует критерий, который применяется при оценке эффективности использования ресурсов. Таким критерием выступает максимизация производственных результатов при определенных объемах ресурсов компании. Данное явление связано с назначением сельского хозяйства, то есть обеспечение всего населения страны продуктами питания, которые производятся в соответствии с рекомендуемым уровнем их потребления.

Ресурсный потенциал аграрной сферы в целом анализируется в качестве совокупности ресурсных потенциалов сельскохозяйственных организаций, которые характеризуются показателями [2, с. 141]:

1. Среднегодовой численности занятых.
2. Площадей сельскохозяйственных угодий.
3. Посевных площадей.

4. Численностью голов сельскохозяйственных животных.
5. Стоимостью основных производственных фондов и другое.

Расчет показателей, которые характеризуют ресурсоотдачу и окупаемость затрат, - это необходимый этап при определении использования всех ресурсов компании. В данной случае, для оценки ресурсного потенциала используют следующие показатели: выход прибыли, выход валового дохода, выход валовой продукции. При этом зачастую используют систему дополнительных (вспомогательных) показателей: себестоимость, рентабельность отдельных видов продукции, а также урожайность, продуктивность животных и так далее [3, с. 133].

На сегодняшний день очень часто замечается проблема качественного использования ресурсного потенциала. Эту проблему вызывает ряд факторов, которые еще и усугубляют состояние страны в целом. Например, зачастую управляющие сельскохозяйственной компании забывают о том, что земельные угодья необходимо не только использовать в своих потребностях, но и улучшать плодородие. В соответствии с этим, во многих сферах сельского хозяйства не используется техника для обеспечения бережного ухода за землями, находящимися в пользовании у крупных сельскохозяйственных компаний.

Учеными предлагаются множество подходов для оценки использования ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства, а также расчета показателей их эффективности. Выбор определенной методики зависит лишь только от определенных особенностей организации и ее специализации и ряда других факторов.

Список литературы:

[1] Зволинская О. В., Головин А. В., Головина Е. Е. Состояние и тенденции использования ресурсного потенциала сельского хозяйства // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2017. – №. 4 (48). – С. 152-153.

[2] Косенко Т. Г. Анализ использования ресурсов производства сельскохозяйственной продукции // Современные исследования в

сфере естественных, технических и физико-математических наук. – 2018. – С. 140-145.

[3] Прохорова В. В. Анализ эффективности использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных организаций Краснодарского края // Проблемы и перспективы социально-экономического развития регионов Юга России. – 2018. – С. 133-137.

[4] Соколов В. А. Анализ эффективности использования ресурсов // Научно обоснованные технологии интенсификации сельскохозяйственного производства: материалы Международной научно-практической конференции. 14-17 февраля 2017 года, г. Ижевск. В 3 т.–Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2017.–Т. 3.— 2017. – С. 250.

© В.В. Пантелеева, 2020

СЕКЦИЯ 5. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 808.5

ИСТОРИЯ ГРАФИКИ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

О.А. Бем,
студент 1 курса, напр. «Юриспруденция»
Г.Б. Жуманова,
научный руководитель,
ст. преп., кафедра социально-культурных технологий,
Алматинский филиал СПбГУП,
Казахстан, г. Алматы

Аннотация: В статье показаны основные реформы казахского алфавита. Рассмотрены его так называемые арабский, латинский и кириллический этапы развития. Сделана попытка выявить причинно-следственную обусловленность восточными и европейскими влияниями. Особое внимание уделяется вопросам, связанным с решением в начале XXI века вновь перейти на латинскую графику. Автором делаются выводы о плюсах и минусах переходов на новый алфавит и о том, насколько это результативно.

Ключевые слова: казахский язык, казахский алфавит, латиница, кириллица, диграфа

Изобретение письменности человеком стало одним из самых выдающихся его дел. На территории Казахстана и Средней Азии это произошло в раннем средневековье на основе древнего письма, который был хорошо известен древним тюркским народам. Примерно с V по XV век этот язык объединял народы, становясь языком межнационального общения всей территории Евразии.

Развитие и становление языка, близкого к современному казахскому языку, относят обычно к XIII-XIV векам. Древнейшим видом буквенного письма был древнетюркский, возникший в VI-VII веках. Считается, что его памятники были найдены близ Аулие-Аты (ныне город Тараз) в 1896–1897 годах на пяти камнях. Потом в 1940 году в Восточном Туркестане нашли четыре рукописи

древнетюркского письма середины VIII века. Эти находки стали общемировой сенсацией и подтвердили многие ранее существовавшие научные догадки. Наша цель – рассмотреть основные реформы, коснувшиеся казахского алфавита.

Около 900 лет вплоть до XX века казахи писали, применяя арабскую вязь. Только в 1912 году под влиянием Ахмета Байтурсынова были исключены те чисто арабские буквы, которых нет в казахском языке, и добавлены те, что передают специфические казахские буквы. Новый алфавит, названный «Жана емле» («Новая орфография»), и сейчас используется в Китае, Афганистане, Иране [1].

Октябрьская революция 1917 года привлекла внимание к национальным окраинам Российской империи. У всех наций и народов усилился интерес к своей истории, культуре, языку. Больше внимания было направлено на поддержание дружески-близких взаимосвязей. Арабская графика была оценена как тормозящая развитие Казахстана, начались дискуссии о реформировании ранее существовавших норм. Особо пристальное внимание и различные толкования заслуживал казахский алфавит. После долгих обсуждений к 1929 году решено было принять латинское написание, и начался процесс латинизации. С одной стороны, это дало положительный результат, так как реформированный казахский алфавит включал только 30 букв с необходимыми добавлениями к ним специфических обозначений [2, с. 87]. Однако, с другой стороны, перевод газет и журналов на латинский шрифт потребовало больших расходов, а введение латинского алфавита в школах повлекло за собой реформы обучения, переподготовку учителей, публикацию новых учебников.

В 1939 году после обобщения имеющихся исторических, экономических, политических, социальных факторов было решено перевести казахский алфавит на кириллическое написание. Новую версию предложил С.А. Аманжолов, составив перечень из 42 букв, фонетически правильно передающих звучание казахских слов. В 1951 году буква Ӯ была заменена на Ұ, а в 1957 году ввели букву Ё. Хотя до 1957 года в алфавите сначала были собственно русские буквы, а потом – специфически казахские [3, с. 181-182]. Особых затруднений не наблюдалось вплоть до начала 90-х годов XX века. Только после обретения независимости республиками бывшего СССР (и в

частности, Казахстаном) стал вновь обсуждаться вопрос о реформах казахского алфавита.

В 2012 году Президент Казахстана Н.А. Назарбаев поручил до 2025 года подготовить переход на латинский алфавит, обосновывая это исторической логикой, техническими новшествами, изменениями в коммуникации и т. д. [4]. В своей статье «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания» он призвал ученых и общественность Казахстана обсудить проблемы алфавита, и к концу 2017 года утвердить единый его вариант.

Было разработано несколько основных проектов. Так, 1 сентября 2017 года был предложен казахский алфавит на основе диграф [5]. Он состоял из: а) 25 знаков, передающихся тремя способами: 1 звук – 1 знак, 1 звук – 2 знака, 1 звук – система диграфов; б) восьми диграфов, которые включали: Ә – ae, Ө – oe, Y – ue, Ң – ng, Ғ– gh, Ч – ch, Ш – sh, Ж – zh; в) диакритиков (различных надстрочных, подстрочных, реже внутристрочных знаков) для специфических букв.

9 октября 2017 года был подготовлен проект казахского алфавита из 32 букв. Восемь казахских звуков было предложено писать с апострофом (то есть небуквенным знаком в виде надстрочной запятой), а вместо буквы «и», «й» – латинскую «i» с апострофом [4].

20 февраля 2018 года рассмотрен казахский алфавит на латинице с диакритическими знаками – акутами. В нем изменялось уже написание букв Ә, И, Й, Ғ, Ң, Ө, Y, У на латинице, а также вводились диграфы (sh, ch). После долгих обсуждений именно этот алфавит и был утвержден Н.А. Назарбаевым.

Таким образом, с нашей точки зрения, арабская, латинская или кириллическая графика – это не только политический, но и финансовый вопрос. Для смены одного написания на другое необходимы:

1) хорошие кадры для обучения новых пользователей графики;

2) профессиональные кадры для написания учебников, помогающих в этом;

3) для перевода уже имеющихся хороших пособий для начального, среднего и высшего уровня обучения;

4) для инновационных проектов по внедрению, распространению и т. д.

К тому же, специфика и характерная черта казахского языка – это его девять специфических букв. Важно не только вербально передать особые звуки, но и графически их зафиксировать. Переход на латинское написание позволит представителям зарубежных стран быстрее выучить казахский язык, так как латинские буквы знакомы им с детства. Большая же часть граждан Казахстана явно не готовы к этому, так как:

1) всегда психологически долго настраиваются на перемены (а кириллица рассматривается как часть традиции и как наследие предков);

2) казахский язык является государственным, но русский язык – это язык межнационального общения (и они не просто сосуществуют, но и базируются сейчас на одной основе – кириллической);

3) учителя знают кириллицу лучше, чем латиницу (а это значит, что сначала надо обучить их);

4) нет реальной заинтересованности в переходе с одной платформы на другую.

Список литературы

[1] Әліппе: Как выглядела старая казахская латиница времен Шокая. // URL: https://tobolinfo.kz (дата обращения: 05.04.2020).

[2] Развитие казахского советского языкознания. – Алма-Ата: Изд-во «Наука» Казахской ССР, 1980. – 246 с.

[3] Об уточнении порядка расположения букв казахского алфавита и об утверждении «Основных правил орфографии казахского языка» (Указ от 5 июня 1957 года) // Сборник законов Казахской ССР и указов Президиума Верховного Совета Казахской ССР, 1938-1981: [В 2-х тт.]. – Алма-Ата: Казахстан, 1981. – Т. I. – 351 с.

[4] О внесении изменения в Указ Президента Республики Казахстан от 26 октября 2017 года № 569 «О переводе алфавита казахского языка с кириллицы на латинскую графику». // URL: hhtp://online.zakon.kz (дата обращения: 03.04.2020).

[5] Предварительная аналитическая справка «О переходе казахской письменности на латинскую графику» (Рабочая группа Комитета

науки МОН РК, 2007). // URL: hhtp://online.zakon.kz (дата обращения: 03.04.2020).

© О.А. Бем, 2020

УДК 811.112.2`36

ПРОТОТИПИЧЕСКАЯ СЕМАНТИКА МОНОТАКСИСНЫХ ПРЕДЛОГОВ

И.В. Архипова,
к.ф.н., проф.,
НГПУ,
г. Новосибирск

Аннотация: В статье рассматривается прототипическая семантика монотаксисных предлогов *wegen, aus, aufgrund, dank, trotz, ungeachtet, zu, für, zwecks, mittels* и *per,* эксплицирующих обстоятельственно-таксисные значения одновременности с элементами каузальной, концессивной, финальной и инструментальной обусловленности.

Ключевые слова: прототипическая семантика, монотаксисные предлоги, экспликаторы, обстоятельственно-таксисные значения одновременности, секундарно-таксисные категориальные ситуации

В высказываниях с предложными девербативами предлоги выполняют «таксисообразующую» функцию одновременности или разновременности [1-6]. Они обозначают сопряжение семантического комплекса двух действий (процессов, состояний, событий): основного, выражаемого глаголом, и сопутствующего, обозначаемого девербативом, и являются таксисными маркерами или экспликаторами [1, с. 53-54; 2, с. 37].

Прототипическая семантика монотаксисных предлогов *wegen, aus, dank, aufgrund, trotz, ungeachtet, zu, für, zwecks, mittels, per* (каузальная, концессивная, финальная (целевая), инструментальная) детерминирует актуализацию обстоятельственно-таксисных значений

одновременности в высказываниях с предложными девербативами. Монотаксисные предлоги являются экспликаторами каузально-таксисных, концессивно-таксисных, финально-таксисных и инструментально-таксисных категориальных ситуаций одновременности. Например:

Wohl *aus Verzweiflung über die Zustände auf der griechischen Insel Chios* hat sich ein syrischer Flüchtling selbst angezündet. (www.stern.de,*gecrawlt am 28.03.2018*).

Aufgrund der Verzögerung durch die fehlerhafte Bewertung seien ihm aber Einkünfte entgangen, erklärte der Kläger. (www.np-coburg.de, *gecrawlt am 25.03.2018*).

Trotz Verspätung des Busses gewinnen die Frankfurter in Fulda. (www.faz.net, *gecrawlt am 27.03.2018*).

Sie nutzen die Funktion *zwecks persönlicher Befriedigung* aus und missbrauchen somit das ihnen vom Volk respektive den Wählern übertragene Amt. (www.thurgauerzeitung.ch, *gecrawlt am 25.03.2018*).

Das Jahr ist noch jung, doch *dank prominenter Unterstützung* bereits reich an Perlen aus der Unterhaltungsindustrie. (www.lessentiel.lu, *gecrawlt am 26.03.2018*).

Sie setzen einen Anker, indem Sie sich tief entspannen und sich *mittels Visualisierung* in die gewünschte Situation begeben. (www.cash.ch, *gecrawlt am 26.03.2018*).

Die Tschechische Republik hatte *zur Verminderung von Verkehrsunfällen* eine Nationale Strategie zur Sicherheit im Straßenverkehr eingeführt.(www.radio.cz, *gecrawlt am 25.03.2018*).

При наличии итеративных квантификаторов (адвербиалов кратности, интервала, частотности, счетного комплекса, цикличности, узуальности) (*wieder, wiederum, stets, morgens, sonnabends, mehrmals, einigemal, häufig, zweimal, dreimal, gewöhnlich, manchmal, oft*) в высказываниях с монотаксисными предлогами *wegen, aus, aufgrund, dank, trotz, ungeachtet, zu, für, zwecks, mittels, per* актуализируются сопряженные итеративные категориальные ситуации одновременности с обстоятельственными элементами логической обусловленности: каузально-итеративные, концессивно-итеративные, концессивно-итеративные, финально-итеративные. Например:

Für das Basteln benötigt die Stiftung *immer* viele Materialien wie Farben oder Rohlinge. (www.hamburger-allgemeine.de, *gecrawlt am 25.03.2018*).

Прототипическими элементами обстоятельственно-таксисного синтагматического контекста в обследованных высказываниях являются: (1) монотаксисные предлоги *wegen, aus, aufgrund, dank, trotz, ungeachtet, zu, für, zwecks, mittels, per:* Wir haben also den Anschlussflug *trotz Verspätung* doch noch erreicht, sind gesund auf dem Rückweg in die Schweiz. (www.derbund.ch, *gecrawlt am 27.03.2018*); Alarmierend viele Autofahrer sind *wegen Lesens und Tippens auf dem Smartphone* ein ernsthaftes Verkehrsrisiko. (www.fnp.de, *gecrawlt am 25.03.2018*); Auch Deutschland gilt als Wackelkandidat, *ungeachtet der Zusicherung von Kanzlerin Angela Merkel* ... (www.tagblatt.de, *gecrawlt am 26.03.2018*); (2) акциональные, процессуальные и статальные девербативы на -en, -ung, -t, -e (*die Bearbeitung, die Zusicherung, die Bildbearbeitung, die Belüftung, die Gewaltanwendung, die Ermahnung, die Aufklärung, die Visualisierung, die Unterstützung, die Weiterentwicklung, die Förderung, , die Verminderung, die Verzweiflung, die Befriedigung, die Verspätung, die Verzögerung, das Lesen, das Tippen, die Übernahme*, *die Festnahme*): Das Spiel war *wegen Verzögerung bei der Anreise der Gästefans* mit einer halben Stunde Verspätung angepfiffen worden. (www.sport1.de, *gecrawlt am 28.03.2018*); Das System sorgt für die biologische Sanierung *mittels Belüftung*. (www.wn.de, *gecrawlt am 29.03.2018*); Die Ermittlungen wurden *ungeachtet der Festnahme* mit unveränderter Intensität fortgesetzt. (www.lessentiel.lu, *gecrawlt am 27.03.2018*); (3) акциональные, процессуальные, статальные глаголы и глагольно-именные конструкции: Inzwischen sind *dank der Weiterentwicklung zu E-Bikes und Pedelecs* auch längere Strecken bequem zu fahren. (www.wn.de, gecrawlt am 27.03.2018); Vielleicht handelt es sich auch nur um Fälschungen, die *mittels Bildbearbeitung* die hübsche Meghan zeigen. (www.sat1.de, *gecrawlt am 27.03.2018*).

Итак, в силу прототипической (каузальной, концессивной, финальной, инструментальной) семантики монотаксисных предлогов *wegen, aus, dank, aufgrund, trotz, ungeachtet, zu, für, zwecks, mittels, per* в высказываниях с предложными деверабативами актуализируются обстоятельственно- или секундарно-таксисные значения одновременности: каузально-таксисные (предлоги *wegen, aus, dank,*

aufgrund), концессивно-таксисные (предлоги *trotz, ungeachtet*), финально-таксисные (предлоги *zu*, *für, zwecks*) и инструментально-таксисные (предлоги *mittels, per*).

Список литературы

[1] Архипова И.В. Высказывание с предложными девербативами в современном немецком языке: монография. – Новосибирск: НГПУ, 2012. – 148 с.

[2] Архипова И.В. Предложные девербативы в современном немецком языке: монография / И. В. Архипова; Новосиб. гос. пед. ун-т. Новосибирск: НГПУ, 2013. 80 с.

[3] Архипова И. В. Обстоятельственные таксисные ситуации в современном немецком языке// Евразийский гуманитарный журнал. – 2019. № 2. – С. 89-93.

[4] Архипова И.В. Функциональный потенциал девербативов и его реализация в контексте// Евразийский гуманитарный журнал. – 2020. – № 1. – С. 74-87.

[5] Архипова И. В. Предложные девербативы в инструментально-таксисной и каузально-таксисной категориальных ситуациях // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. – 2020. – №02. – С. 127-131.

[6] Архипова И.В. Модель функционально-семантического поля таксиса// Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. Издательство: Научные технологии (Москва). – 2020. – № 1. – С. 131-137.

© И.В. Архипова, 2020

УДК 108

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА СОЗДАНИЯ ОБРАЗА РОДНОГО КРАЯ В РОМАНЕ Г.БАШИРОВА «СЕМЬ КЛЮЧЕЙ АЛТЫНБИКЭ»

Г.Н. Гасимова,
студентка 5 курса, напр. «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Родной язык и литература, иностранный язык»
Ф.И. Габидуллина,
научный руководитель,
к.ф.н., доц.,
Елабужский институт КФУ,
г. Елабуга

Аннотация: В статье рассматриваются основные лексические средства, используемые автором создания образа родного края. Автор статьи подчеркивает, что родной край, Родина для Г.Баширова – это прежде всего родная природа. В статье подчеркивается, что в романе проивопоставляются два образа природы: образ чистой, первозданной природы, благами которой человек пользуется не нанося ущерба. И природа “мертвая”, которой был нанесен ущерб человеком. Главными средствами создания образа называются метафора, эпитеты, олицетворение, антитеза и градация.

Ключевые слова: Г.Баширов, роман “Семь ключей Алтынбикэ”, экологическая проблема, стилистические средства, образ природы

Творчество Г.Баширова привлекает языковым и стилистическим своеобразием, так как он “умеет возвысить язык до уровня самостоятельного образа, что и является показателем высокого уровня мастерства художника слова” [3, б. 236].

Традиционно отличают такие стилистические средства: средства метафорической группы и средства, выражающие отношение. В первую группу относят метафору, эпитет, символ, олицетворение, сравнение и др. Хорошо понимая, что роман “Семь

ключей Алтынбикэ” – произведение экологического содержания, писатель в данном произведении особенно внимателен образному описанию природы, ему важно представить перед читателем природу родного края как эстетическую категорию. Именно стилистические средства способствуют тому, что читатели воспринимают природу в описании писателя как нечто сакральное, обязательное для сохранения. Остановимся на некоторых средствах поподробнее.

Метафорическое олицетворение (персонификация) понимается как “перенесение свойств живых существ на неодушевлённые предметы и явления” [4, с. 93]. В произведении “Семь ключей Алтынбикэ” вся природа – растения, птицы и др. вбирают в себя не только такие качества живых существ как умение питаться, дышать, расти, но и, словно люди, заботятся о своей семье, переживают, радуются, волнуются. Однако примечательно то, что заметить это свойство мира природы способны только положительные герои произведения. Один из таких героев – дедушка Мингаз, например, понимает, от чего скворец заливается радостным пением:

– Это молодая мама, а это её первый птенец! Поэтому она так радуется (здесь и далее подстрочный перевод наш) [2, б. 84].

Более того, дедушка Мингаз подчёркивает, что дети природы более человечны, чем мир людей. Так, он видит, как скворец клювом отрывает цветок сирени и заносит в свое гнездо, и говорит:

– У кого более развиты родственные чувства – у людей или у этой птички? Кто более воспитан: человек или он? Вот интересно, сколько раз за всю жизнь я подарил цветы Сююмбике эби? [2, б. 84].

В. Хаков, подчёркивая стилистические возможности метафорического олицетворения, пишет: “изображении мира растений, цветов как живого способствует созданию удивительно красивой речи” [5, б. 34]. Действительно, этот стилистический приём очень часто используется Г.Башировым, благодаря чему перед нами предстаёт священный образ родного края. Приведем некоторые примеры:

Далёкие воды, тихие озёра, протекая на возвышенностях, улыбаются навстречу дню. Иногда поднимается ветер и бушует, словно хочет всё унести, а на следующий день природа встречает его сонно, тихо [2, б. 31].

Искусно используется писателем и сравнение – “простейший вид тропа, представляющий собой сопоставление одного предмета (явления) с другим по какому-либо признаку. При этом изображение получает большую конкретность и яркость” [4, б. 85]. Например:

Липы, осины, вязи, тополя, окружившие полянку, прихорошились, словно девушки во время сабантуя: липовые листья стали зеленовато-жёлтыми, осина сразу оделась в густой вишнёвый цвет, но больше поражает жимолость, окрасившая мелкие листья в розовый цвет [1, б. 41].

Эпитеты также способствуют созданию восхитительного образа природы. Например:

Гайнан смотрел на розово-синий закат, зелёный мир вокруг, не отрывая глаз [2, б. 31].

В романе изобилуют случаи удачного использования метафор. На наш взгляд, наиболе удачным является отождествления природы родного края с колыбелью. Такая метафора была использована писателем уже в 1966 году в повести “Родимый край – зелёная колыбель”, но в этом произведении, посвященном жизни дореволюционной татарской деревни, описаниям ее быту, традициям, экологическая проблема не поднимается. Обратим внимание, в каком контексте используется метафора природа – клыбель в романе “Семь ключей Алтынбикэ”:

– Природа – это не только почва и вода, дерево и сено, кислород и углекислота! Вовсе нет! Природа имеет и духовную ценность, природа – источник нескончаемого наслаждения. Природа – наш родной дом, тёплая колыбель, покачиваясь в которой мы все выросли [1, б. 263].

Г.Баширов использует поэтические средства не только для описания её красоты, идея произведения передаётся и через образные описания ужасающих явлений – результатов потребительского отношения к природе. Например:

Ну а если могучие ветки срубленного дуба раздавят траву, зеленые кусты, ниву, гнёзда птиц, это не беда! И голая почва после него тоже не волнует! [1, б. 31].

Как известно, татары издавна славились как нация – хранительница морально-этических норм, эпитет голый в татарской картине мира – один из самых страшных. Писатель использует это

слово по отношению к Матери-земле, благодаря чему достигет высокой степени образности. Человек, оставивший землю голой вызывает отторжение, его действия воспринимаются как неправильные, противоречащие законам морали.

Г. Баширов обащается и к стилистическим средствам выражения отношений. Так, из средств, выражающих отношение неравенства, он искусно использует градацию; из средств, выражающих отношение протвопоставления, он часто использует антитезу. Обратим внимание на такой пример:

И лес, виднеющийся вдалеке, и гороховое поле, посеянное только вчера, на первый взгляд кажутся обычными. Но они бездушные, несмотря на то, что царят самые буйные, шумные весенние дни, над ними довлеет тревожная, свойственная только кладбищенским местам тишина [2, б. 37].

В данном случае автор противопоставляет весну, всю окутанную жизненной энергией, звуками и вспаханную поляну, возле которой вследствие неосторожных действий людей начал погибать животный мир и установливается мёртвая тишина.

При помощи градации автор предупреждает о неминуемых последствиях небрежного отношения к природе:

Если не будем заботиться, не только жаворонки, но и всё остальное потухнет, умрет, исчезнет, весь зелёный мир, все живое [1, б. 31].

Таким образом, мы сделали вывод о том, что и описание красот природы, и описание изуродованной человеком земли в романе передаётся посредством разных стилистических средств. Как результат, роман оказывает на читателя большое впечатление, повышается его воспитательный потенциал.

Список литературы

[1] Бәширов Р. Җидегән чишмә: роман. Беренче китап. – Казан: Татар. кит. нәшр., 1977. – 334 б.

[2] Бәширов Р. Җидегән чишмә: роман. Икенче китап. – Казан: Татар. кит. нәшр., 1978. – 304 б.

[3] Галимуллин Ф.Г. Эзләнү вакыты. – Казан: Мәгариф, 2005. – 247 б.

[4] Козлов А.С., Мещеряков В.П. и др. Основы теории литературы: учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2020. – 381 с.

[5] Хаков В.Х. Татар әдәби теле (стилистика). – Казан: Татар. кит. нәшр., 1999. – 304 б.

© Г.Н. Гасимова, 2020

Издательство «НИЦ Вестник науки»

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ

Сборник статей по материалам
II Международной научно-практической конференции

Часть 1(2)

г. Уфа 17 апреля 2020

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Изображение на обложке предоставлено сайтом https://pixabay.com
лицензия Simplified Pixabay License

Подписано в печать 25.04.2020. Формат 60×84 1/16
Бумага офсетная. Печать плоская. Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 14,7
Тираж 100 экз. Заказ № 17-04-1