

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Сборник научных трудов
по материалам I Международной
научно-практической
конференции

**НАУЧНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАУКА**

**Современные тенденции развития инженерных,
технологических и прикладных научных исследований**

**Сборник научных трудов
по материалам I Международной научно-практической конференции**

30 октября 2018 г.

**www.scipro.ru
Нижний Новгород, 2018**

УДК 001
ББК 72

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

Современные тенденции развития инженерных, технологических и прикладных научных исследований: сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции, 30 октября 2018 г., Нижний Новгород: Профессиональная наука, 2018. – 70 с.

ISBN 978-0-359-21493-8

В сборнике научных трудов рассматриваются актуальные вопросы развития инженерного дела и инженерии, лесоводства и сельского хозяйства, транспорта и т.д. по материалам I Международной научно-практической конференции «**Современные тенденции развития инженерных, технологических и прикладных научных исследований**», состоявшейся 30 октября 2018 г. в г. Нижний Новгород.

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

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

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

При верстке электронной книги использованы материалы с ресурсов: PSDgraphics

УДК 001
ББК 72



- © Редактор Н.А. Краснова, 2018
- © Коллектив авторов, 2018
- © Lulu Press, Inc.
- © НОО Профессиональная наука, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО И ТЕХНОЛОГИИ	5
АУБАКИРОВА Ф.Х., АУЗБАЕВ М. УПРОЩЕННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ.....	5
КОВАЛЕНКО О.Ю., ПИЛЬЩИКОВА Ю.А., КИРЬЯНОВА А.А., ТРЯНИН Д.В. ИЗМЕРЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ВАКУУМА В ТЕХНОЛОГИИ ОТКАЧКИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИСТОЧНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ	10
СЕКЦИЯ 2. ИНЖЕНЕРИЯ	17
ХУДАЙБЕРГЕНОВА Г.Э. ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТОПЛИВА ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ	17
СЕКЦИЯ 3. ЛЕСОВОДСТВО И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО	23
ПОЛЫСАЛОВА О.С., ВОРОНИНА М.С. ВЛИЯНИЕ РЕАКЦИИ СРЕДЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЦВЕТА ВАРЕНОГО МЯСА ГОВЯДИНЫ	23
СЕМБИН М.С. ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА	28
СЕКЦИЯ 4. ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ	35
ГИРФАНОВА В.В. ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТЕПЛОВОГО НАСОСА И СОЛНЕЧНОГО КОЛЛЕКТОРА В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ УРФУ	35
СЕКЦИЯ 5. ТРАНСПОРТ.....	42
КОВАЛЕВА С.Н. ИННОВАЦИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ	42
СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИКА	47
БОРОВСКИЙ В.Н., МАКСИМОВА Ю.О. КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА БАНКА И МЕХАНИЗМЫ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ	47
БОРОВСКИЙ В.Н., ШЕВЧЕНКО В. КРЕДИТНЫЕ РИСКИ И СПОСОБЫ ИХ СНИЖЕНИЯ	57
ВАГАНОВ Н.А. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	61
ЧИЧКОВА Е.В. ФИНАНСЫ.....	66

СЕКЦИЯ 1. ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО И ТЕХНОЛОГИИ

УДК 620.9:502.174

**Аубакирова Ф.Х., Аузбаев М. Упрощенный метод определения
энергоэффективности зданий**

Simplified method for determining energy efficiency of buildings

Аузбаев Максат

Магистрант 2 курса специальности «Строительство»

Южно-Казахстанский государственный Университет М.Ауэзова

Научный руководитель:

Аубакирова Ф.Х., к.т.н., доцент кафедры

«Промышленное, гражданское и дорожное строительство»

Южно-Казахстанский государственный университет М.Ауэзова

Auzbaev Maksat

Graduate Student of specialty "Civil engineering"

South Kazakhstan state University named M. Auevov

Scientific advisor:

Aubakirova F., Cand.Eng.Sci., Associate professor,

Department "Industrial, civil and road engineering"

South Kazakhstan state University named M.Auevov

***Аннотация.** Статья посвящена решению актуальной проблемы энергосбережения и повышения энергоэффективности зданий. Предложено оценивать эффективность энергосберегающих мероприятий зданий посредством величины удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания, без измерений суммарной солнечной радиации и бытовых тепловыделений.*

***Ключевые слова:** энергоэффективные здания, энергосберегающие мероприятия, удельная тепловая характеристика здания.*

***Abstract.** The article is devoted to solving the actual problem of energy saving and energy efficiency of buildings. It is proposed to evaluate the efficiency of energy-saving measures of buildings by the value of the specific characteristics of thermal energy consumption for heating and ventilation of the building without measurements of total solar radiation and household heat.*

***Keywords:** efficient building, energy-saving measures, specific thermal characteristics of the building.*

Вопросам создания энергоэффективных зданий посвящены работы Аверьянова В.К., Богословского В.П., Богуславского Л.Д., Бутовского И.Н., Васильева Г.П., Матросова Ю.А., Табунщикова Ю.А., Тютюнникова А.И., Фокина К.Ф., Чистовича С.А., а также труды других ученых и инженеров. Из числа современных публикаций, посвященных решению данной проблемы за рубежом, можно отметить работы следующих авторов: Moreno-Munoz A., Pallarés-Lopez V., Real-Calvo R.J., Kennedy S.D., Lawrence T., Laverge J., Van Den Bossche N., Serra V.

В настоящее время энергоэффективность и энергосбережение в строительстве относятся к приоритетным направлениям развития науки, техники и технологий в строительной индустрии. Данные два показателя могут быть достигнуты совершенствованием архитектурно-планировочных решений, повышением качества проектирования зданий, применением наружных ограждающих конструкций с необходимым уровнем теплозащиты, внедрением эффективных инженерных систем для обеспечения микроклимата, применением возобновляемых источников энергии.

Энергоэффективное здание включает в себя совокупность архитектурных и инженерных решений, наилучшим образом отвечающих целям минимизации расхода энергии на обеспечение микроклимата в помещениях здания. Поэтому задача проектирования энергоэффективного здания связана с выбором альтернативы и требует анализа информации различной физической природы.

В практике проектирования и строительства энергоэффективных зданий предложено много вариантов различных энергосберегающих мероприятий, которые, в общем случае, можно объединить в две группы:

- 1) снижающие расход энергоресурсов при выполнении технологических процессов;
- 2) экономящие энергоресурсы, расходуемые в жилищно-коммунальном хозяйстве здания, а также при обеспечении условий для выполнения этих процессов.

Первая группа включает мероприятия по переходу на энергосберегающие технологические процессы и оборудование; повышение КПД технологических процессов или оборудования (при их совершенствовании).

Во вторую группу входят энергосберегающие мероприятия, направленные на оптимизацию уровня теплозащиты в зданиях различного назначения; снижение потерь тепла изолированными теплопроводами; повышение КПД котельных установок; устройство прерывистого отопления, привязанного к погодным условиям; снижение расхода тепла на нагрев наружного воздуха, поступающего в здание; использование вторичных энергоресурсов для нагрева приточного воздуха и воды в системах горячего водоснабжения; использование геотермальных вод и солнечной энергии для отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; совершенствование систем отопления, вентиляции и системы кондиционирования воздуха (СКВ), включая диспетчеризацию и автоматизацию работы этих систем. Таким образом, в настоящее время любое проектируемое здание должно отвечать требованиям энергосбережения, который оценивается через класс энергоэффективности здания.

В межгосударственном стандарте ГОСТ 31168–2003 [1] приведен метод определения удельного потребления тепловой энергии на отопление здания (включая вентиляцию), который позволяет количественно выявить соответствие или отклонение от нормируемых

энергетических и теплотехнических параметров тепловой защиты, установить класс энергоэффективности здания и определить влияние отдельных мероприятий по энергосбережению здания. Класс энергоэффективности здания устанавливается по величине отклонения фактического значения удельного потребления тепловой энергии на отопление здания (отнесенного к градусо-суткам отопительного периода) от нормируемого значения. Для определения удельного потребления тепловой энергии необходимо экспериментальное определение следующих величин:

- расход тепловой энергии на отопление здания;
- температура внутреннего воздуха;
- температура наружного воздуха;
- суммарная (прямая и рассеянная) солнечная радиация на горизонтальную поверхность при действительных условиях облачности;
- бытовые тепловыделения.

Необходимо отметить, что измерение указанных величин представляет собой сложную и трудоемкую задачу, для выполнения которой требуются дорогостоящие приборы.

Наряду с этим, СН РК 2.04-04-2011 «Тепловая защита зданий» [2] дает возможность оценки энергоэффективности на основе удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания. Для определения указанного параметра по [2] необходимо знать:

- расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию;
- температуру внутри здания;
- температуру наружного воздуха.

При этом не нужно измерять теплопоступления в здание от солнечной радиации и бытовые тепловыделения, которые требуют значительных материально-технических затрат.

Согласно [2], показателем энергетической эффективности является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания, которая численно равна расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию на 1 м³ отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в 1 °С. Здание будет отвечать требованию энергосбережения при выполнении следующего условия:

$$q_{от} \leq q_{от}^{тр} \quad (1)$$

где $q_{от}$ - расчетная (фактическая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания, Вт/(м³ °С);

$q_{от}^{нр}$ - нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания, Вт/(м³°C), определяемая для различных типов жилых и общественных зданий по таблицам 13 и 14 [2].

Класс энергосбережения жилых и общественных зданий, как было ранее сказано, будет определяться по относительному отклонению расчетной (фактической) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого (базового) значения.

Отсутствие в СН РК 2.04-04-2011 [2] методики определения фактического значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания затрудняет предусмотренный нормами [2] обязательный расчетно-экспериментальный контроль нормируемых энергетических показателей и энергосбережения эксплуатируемых зданий. Поэтому предложена следующая упрощенная методика расчетно-экспериментального контроля энергосбережения зданий, суть которой заключается в измерении в исследуемом здании трех параметров:

- расхода тепловой энергии на отопление;
- средней внутренней температуры воздуха здания;
- средней наружной температуры.

Предусматривается, что измерения будут проводиться в отопительный период с определенным интервалом времени. Далее, на основании вышеназванных трех параметров, можно будет рассчитать удельную характеристику расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания и определить класс энергосбережения здания [3].

Последовательность проведения упрощенного метода расчетно-экспериментального контроля энергосбережения зданий следующая:

1) выделяется произвольный двухнедельный интервал в отопительном периоде, в течение которого ежесуточно измеряют расход тепловой энергии на отопление $Q_{тэ}^i$, (кДж/сут), ($i=1,2,3...14$);

2) в этом же временном интервале фиксируются среднесуточные значения температур внутреннего и наружного воздуха $t_{вн}^i$ и $t_{нар}^i$, (°C);

3) рассчитывается тепловой поток в системе отопления $Q_{тп}^i$ (Вт) по формуле:

$$Q_{тп}^i = \frac{Q_{тэ}^i \cdot 10^3}{86400} \quad (2)$$

3) принимая за факторную переменную разность температур $\Delta t_i = t_{вн}^i - t_{нар}^i$ и за результирующую переменную $Q_{тп}^i$, на основе статистической обработки данных по малому объему выборки ($N=14$) строят математическую модель $Q_{тп}(\Delta t)$ в виде уравнения линейной регрессии:

$$Q_{\text{ТП}} = a(t_{\text{вн}} - t_{\text{нар}}) \quad (3)$$

где a – эмпирический коэффициент, (Вт/°С);

5) по данным измерений или проектным данным вычисляется отапливаемый объем здания V , м³;

6) на основании полученных данных определяют удельную характеристику расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию $q_{\text{от}}^p$, (Вт/(м³ °С)), по формуле:

$$q_{\text{от}}^p = \frac{Q_{\text{ТП}}}{V} \quad (4)$$

7) по полученной удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию определяют класс энергосбережения по таблицам [2].

Применение данной методики оценки эффективности энергосберегающих мероприятий зданий имеет следующие преимущества:

- возможность оценки энергоэффективности здания на основе измерений трёх параметров (расхода тепловой энергии на отопление, средней внутренней и наружной температур) в течение короткого промежутка времени (две недели);
 - не требуется проведение измерений суммарной солнечной радиации при действительных условиях облачности и бытовых тепловыделений, сопровождающиеся сложными измерениями и расчетами;
 - обеспечивается сопоставимая точность результатов по сравнению с [1].
- Относительная ошибка определения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление не превышает ±10%, что удовлетворяет требованиям.

Библиографический список

1. ГОСТ 31168–2003. Здания жилые. Метод определения удельного потребления тепловой энергии на отопление.- М.: ФГУП ЦПП, 2003.
2. СН РК 2.04-04 -2011. Тепловая защита зданий. – Астана, 2011. – 50с.
3. Аубакирова Ф.Х., Сыпабекова Г.Ж. Расчетно-экспериментальный метод оценки эффективности энергосберегающих мероприятий зданий /Научный журнал «Вестник КазГАСА». – №1(63). - Алматы, 2017. – С.71-75.

УДК 621.52

Коваленко О.Ю., Пильщикова Ю.А., Кирьянова А.А., Трянин Д.В. Измерение и контроль вакуума в технологии откачки при изготовлении источников излучения

Vacuum measurement and control in pumping technology in the manufacture of radiation sources

Коваленко Ольга Юрьевна,

Доктор технических наук, доцент кафедры Метрологии, стандартизации и сертификации,
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва (национальный исследовательский),

Пильщикова Юлия Алексеевна,

Кандидат технических наук, доцент кафедры Источников света,
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва (национальный исследовательский),

Кирьянова Анна Алексеевна,

магистрант кафедры Метрологии, стандартизации и сертификации,
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва (национальный исследовательский),

Трянин Дмитрий Владимирович,

магистрант кафедры Источников света,
Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарёва (национальный исследовательский)

Kovalenko Olga Yurevna,

Doctor of Education, Associate Professor, Department of Metrology, standardization and certification,
Mordovia State University named after N.P. Ogarev (National Research)

Pilshcikova Yulia Alekseevna,

Ph. D., Associate Professor, Department of Light source,
Mordovia State University named after N.P. Ogarev (National Research)

Kiryanova Anna Alekseevna,

Undergraduate, Department of Metrology, standardization and certification,
Mordovia State University named after N.P. Ogarev (National Research)

Tryanin Dmitryiy Vladimirovich,

Undergraduate, Department of of Light source,
Mordovia State University named after N.P. Ogarev (National Research)

Аннотация. В статье описаны принцип действия и характеристики вакуумметра ионизационно-термопарного, применяемого для измерения вакуума в технологии откачки при изготовлении источников излучения, определена и представлена зависимость максимальной величины газового потока от давления на входе в эжектор при операции откачки воздуха люминесцентных ламп на откачном посту с целью контроля стабильности технологического процесса откачки.

Ключевые слова: вакуумметр, измерение, контроль, технология изготовления источников излучения, откачка

Abstract. The article describes the principle of operation and characteristics of the vacuum gauge ionization-thermocouple used to measure vacuum in the pumping technology in the manufacture of radiation sources, determined the dependence of the maximum value of the gas flow from the pressure at the inlet of the ejector during the operation of pumping air fluorescent lamps at the pumping station to control the stability of the pumping process.

Keywords: vacuum meter, measurement, control, manufacturing technology of radiation sources, pumping

Откачка и наполнение источников излучения – операция, оказывающая решающее влияние на качество ламп. Основная задача откачки и наполнения состоит в том, чтобы создать в лампе плотную газообразную среду, содержащую минимальное количество посторонних и загрязняющих примесей. Правильный выбор средств контроля и измерения параметров откачки является важной задачей.

Приборы для измерения полных малых давлений в вакуумной технике называются манометрами. В практике употребляется также термин вакуумметры. Большинство манометров состоит из двух элементов: датчика – преобразователя сигнала и измерительного блока.

Широко распространены манометры следующих классов: тепловые манометры, использующие зависимость теплопроводности газа от давления, и ионизационные манометры, в которых давление определяется по значению ионного тока.

Первоначально применение вакуумметров, работавших по принципу теплопроводности (теплоэлектрические вакуумметры), не позволяло измерять давления ниже 10^{-3} Па ввиду низкой плотности газа при этих давлениях. Предварительное сжатие газа позволяло повысить измеряемое давление (компрессионный манометр, вакуумметр Маклеода), что приводило к расширению рабочего диапазона прибора, но не более чем на два порядка.

Создание ионизационных вакуумметра Байярда – Альперта имело большое значение для техники измерения низких давлений. Дальнейшие усовершенствования ионизационных вакуумметров позволили значительно повысить их предельную чувствительность [1].

Для измерения и контроля вакуума при откачке в технологии изготовления источников излучения применяется вакуумметр ионизационно-термопарный ВИТ 3, предназначенный для измерения давления сухого воздуха (газа).

В термопарном преобразователе вакуумметра температура нити измеряется термопарой. Электроды расположены в стеклянном или металлическом баллоне, имеющем патрубок для подключения к вакуумной системе. Термо-ЭДС термопары измеряется милливольтметром, ток накала нити регулируется реостатом и измеряется миллиамперметром.

Измерительное уравнение теплового преобразователя с учетом уравнений можно записать так:

$$p = \frac{I_n R - (E_n + E_m)}{K_n (T_n - T_6)} \quad (1)$$

где I_n – ток, проходящий через нить; R – сопротивление нити; E_n , E_m – потери теплоты за счет излучения нити и теплопроводности материала нити; K_n – коэффициент излучения материала нити; T_n и T_6 – температуры нити и баллона.

Нижний предел измерения тепловых преобразователей можно улучшить уменьшая долю $(E_n + E_m)$ в сумме тепловых потерь нити. Это может быть достигнуто понижением температуры нити и уменьшением диаметра вводов, соединяющих нить с баллоном. Тепловые преобразователи как приборы для относительных измерений давления градуируются по компрессионному манометру.

При работе с термопарными преобразователями ПМТ-2 или ПМТ-4М обеспечивается измерение давления в диапазоне от 10 до 10^{-1} Па (10^{-1} – 10^{-3} мм рт. ст.).

Ток нагревателей термопарных преобразователей регулируется в пределах не менее, чем от 90 до 150 мА. Изменение тока нагревателя термопарных преобразователей не превышает $\pm 1\%$ при изменении напряжения питающей сети на $\pm 10\%$ от номинального значения 220 В и давления в пределах измеряемого диапазона.

Принцип действия электронных преобразователей основан на пропорциональности между давлением и ионным током, образовавшимся в результате ионизации термоэлектронами остаточных газов.

Применяемая схема с *внутренним* коллектором аналогична обычному триоду. Коллектором ионов является сетка, на которую относительно катода подается отрицательное напряжение в несколько десятков вольт, а на анод — положительное напряжение 100 - 200 В. Электроны на пути от катода к аноду (ток I_e) соударяются с молекулами остаточных газов, и образовавшиеся положительные ионы попадают на сетку, создавая ионный ток I_+ , измеряемый гальванометром. Для того чтобы измеряемый ионный ток был пропорционален давлению, необходимо во время измерения поддерживать постоянное значение электронного тока. Электронный преобразователь имеет неодинаковую чувствительность к различным газам, так как эффективность ионизации зависит от рода газа.

Число положительных ионов, образующихся в результате столкновений электронов с молекулами газа, пропорционально плотности газа ρ :

$$i_+ = C i, \quad (2)$$

где i_+ – ионный ток, i – электронный ток и C – коэффициент пропорциональности. В условиях равновесия между давлением и плотностью газа при температуре T , согласно газокINETической теории, справедливо соотношение $p = nkT$, и выражение (2) приобретает вид

$$p = i_+ / K \quad (3)$$

где $K = C/kT$ – чувствительность вакуумметра.

Согласно выражению для обеспечения соответствующего выхода ионов требуются большой электронный ток и (или) высокие значения коэффициента чувствительности K . Таким

образом, для измерения давления методом ионизации необходимы: а) источник электронов (катод), б) ускоряющий электрод для поддержания электронного тока (анод) и в) третий электрод, собирающий образованные ионы (коллектор).

Если преобразователь градуирован по воздуху, а применяется для измерения давления других газов, то необходимо учитывать относительную чувствительность R . Быстрота откачки при использовании электронных преобразователей составляет $10^{-3} \dots 10^{-1}$ л/с, что в закрытых конструкциях преобразователей, присоединяемых через трубку с малой проводимостью, может привести к заметным ошибкам измерения. Дополнительные источники погрешности измерения связаны с химическим взаимодействием газов с нагретым катодом и ионной десорбцией под воздействием электронной бомбардировки газов, химически поглощенных анодом. К достоинствам ионизационного манометра следует отнести обеспечение измерения весьма низких давлений газа. Манометрическая лампа ЛМ-2 позволяет измерять давление газа в диапазоне $1,33 \cdot 10^{-1} \div 6,66 \cdot 10^{-6}$ Па ($10^{-3} \div 5 \cdot 10^{-8}$ мм рт. ст.). Измерение более низких давлений производится при помощи манометрической лампы Баярда – Альперта.

Диапазон токов ионизационных преобразователей, соответствующий измеряемому вакуумметром давлению, следующий:

- для ПМИ-10-2, ПМИ-51 - от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-9}$ А;

- для ПМИ-2 - от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-9}$ А.

Пределы регулировки тока эмиссии катода ионизационных преобразователей не менее чем: для ПМИ-10-2 – от 0,052 мА до 0,11 мА; для ПМИ-2 и ПМИ-51 – от 0,26 мА до 0,55 мА.

Уход нуля усилителя ионизационной части вакуумметра после предварительного прогрева в течение 30 мин. не превышает:

а) $\pm 2\%$ от всей шкалы – при изменении напряжения питающей сети на $\pm 10\%$ от номинального значения 220 В.

б) $\pm 2\%$ от всей шкалы – в течение 8 ч.

Для индикации давления в широких пределах выходной прибор ионизационной части вакуумметра имеет обзорную шкалу, градуированную в единицах давления:

$1 - 10^{-6}$ мм рт. ст. – для преобразователя ПМИ-10-2;

$10^{-3} - 10^{-7}$ мм рт.ст. – для преобразователей ПМИ – 2.

Для преобразователя ПМИ- 51 обзорной шкалы нет.

Измерение давления ионизационной частью вакуумметра на линейных шкалах.

Величина давления для ПМИ-2 и ПМИ-51 определяется по формуле:

$$P = C \cdot I \quad (4)$$

где P – давление, Па (мм рт. ст.),

I – ионный ток, А,

C – постоянная преобразователя, $\frac{\text{Па}}{\text{А}} \left(\frac{\text{мм рт.ст.}}{\text{А}} \right)$.

Для ПМИ-2 $C = (11,6 \pm 2,3) \cdot 10^3 \frac{\text{Па}}{\text{А}} = (87 \pm 17) \frac{\text{мм рт.ст.}}{\text{А}}$,

для ПМИ-51 $C = 6 \cdot 10^4 \frac{\text{Па}}{\text{А}} = 4,5 \cdot 10^2 \frac{\text{мм рт.ст.}}{\text{А}}$

в диапазоне давлений от $6,6 \cdot 10^{-5}$ до $2 \cdot 10^{-2}$ Па ($5 \cdot 10^{-7}$ – $1,5 \cdot 10^{-4}$ мм рт. ст.).

В диапазоне от $2 \cdot 10^{-2}$ до 1,5 Па ($1,5 \cdot 10^{-4}$ – $1,1 \cdot 10^{-2}$ мм рт. ст.) давление для преобразователя ПМИ-51 определяется по типовой градуировочной характеристике.

Постоянные C для преобразователей ПМИ-2 и ПМИ-51 заданы при токе эмиссии 0,5 мА и приводятся в паспортах.

Величина давления для ПМИ-10-2 определяется по формуле:

$$P = \frac{I}{K_T} \quad (5)$$

где P – давление, Па (мм рт. ст.),

I – ионный ток, А,

K_T – чувствительность преобразователя, $\frac{\text{А}}{\text{Па}} \left(\frac{\text{мм рт.ст.}}{\text{А}} \right)$

Для ПМИ – 10-2 $K_T = (7,5 \pm 1,5) \cdot 10^{-7} \frac{\text{А}}{\text{Па}} = (1 \pm 0,2) \cdot 10^{-4} \frac{\text{А}}{\text{мм рт.ст.}}$.

Чувствительность K_T для преобразователя ПМИ-10-2 задана при токе эмиссии 0,1 мА и приводится в этикетке к преобразователю [1].

Измерение и контроль вакуума при откачке проводились в технологии изготовления люминесцентных ламп в НИИИС им. Н.А. Лодыгина. Откачка ламп осуществлялась в соответствии с техническими условиями их производства на откачном посту для откачки воздуха люминесцентных ламп (рисунок 1).

Лампы проходили стадии откачки, начиная с предварительного (низкого) вакуума, затем – до более высокого. Необходимые условия для работы вольфрамового тела накала и поддержания эмиссионных свойств катодов разрядных ламп, в целом надежность источников излучения, обеспечиваются при вакууме 10^{-7} мм рт. ст. [2]. Для откачки ламп до требуемого давления применялся диффузионный вакуумный механический насос НВДМ-250 с азотной ловушкой. Давление в вакуумной системе поста измерялось вакуумметром ВИТ 3.



Рисунок 1. Откачной пост для откачки воздуха люминесцентных ламп

С целью осуществления постоянного контроля производительности откачных систем и вакуумных установок была определена зависимость максимальной величины газового потока от давления на входе в эжектор. На основе данных построен обобщенный график зависимости максимальной величины значений откачиваемого газа от давления на входе в эжектор (рисунок 2).

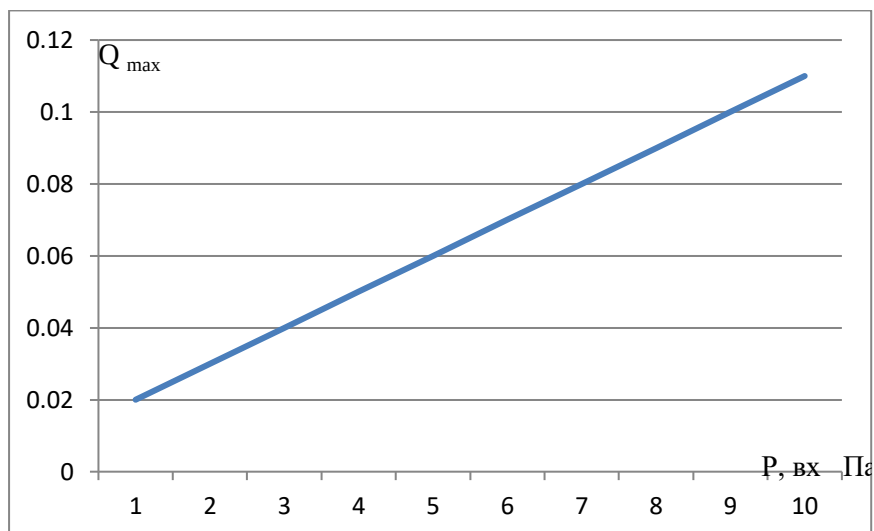


Рисунок 2. Зависимость максимальной величины значений откачиваемого газа от давления на входе в эжектор

В качестве рекомендаций предлагается: использовать обобщенный график зависимости максимальной величины значений откачиваемого газа от давления на входе в эжектор как целевую функцию для контроля стабильности технологического процесса откачки на этапе получения низкого вакуума.

Библиографический список

- 1 Коваленко О.Ю. Теоретические основы вакуумной техники. Средства измерения вакуума в электроламповой и электронной промышленности / О.Ю. Коваленко, Ю.А. Пильщикова. – Саранск: Издатель Афанасьев В.С., 2018. – 128 с.
- 2 Чуркина Н.И. Основы технологии электрических источников света / Н.И. Чуркина, В.В. Литюшкин, А.П. Сивко. – Саранск: Мордов. кн. изд-во, 2003. – 344 с.

СЕКЦИЯ 2. ИНЖЕНЕРИЯ

УДК 656.05

Худайбергенова Г.Э. Использование альтернативных источников топлива для автотранспортных средств

The use of alternative fuels for motor vehicles

Худайбергенова Гулюм Эштимировна

Магистрант каф. Организации перевозок, движения
и эксплуатации транспорта

Кокшетауского университета им.А.Мырзахметова
Научный руководитель

Мухамадеева Р. М., к.т.н., доцент каф.ОПДЭТ

Кокшетауский университет им.А.Мырзахметова
Hudaybergenova Gulum Eshtimirovna

Master of the Department - Organizations of transportations,
trafficand operation of transport

Kokshetau University named after A.Myrzakhmetov
Scientific adviser

Mukhamadeyeva R. M., associate professor of the department
Kokshetau University named after A.Mirzakhmetov

Аннотация. В статье рассматриваются основные направления повышения экологической безопасности, влияющие на уровень загрязнения атмосферного воздуха выхлопами газа автомобильного транспорта

Ключевые слова: экологическая безопасность автотранспорта, организация дорожного движения

Abstract. The article examines the main directions of improving environmental safety, affecting the level of air pollution from automobile gas emissions

Keywords: ecological safety of motor transport, organization of traffic

На современном этапе развития экономики Казахстана автомобильный транспорт, как и во многих других развитых странах, играет решающую роль в обеспечении экономического роста и социального развития государства. В последние годы автомобильный транспорт страны обеспечивает около 60% грузоперевозок и около 55% пассажиропотока, а с учетом частных автомобилей, как минимум 65% пассажиров, имеет тенденцию к дальнейшему увеличению этих показателей. Автомобильный транспорт является одним из важнейших компонентов транспортной безопасности страны. В то же время развитие автомобильного транспорта в Казахстане сталкивается с проблемами, требующими комплексного решения на государственном уровне, поскольку экологические проблемы, связанные с использованием транспортных средств, актуальны не только для Казахстана, но и для всех стран мира.

Конец второй половины XX века и начало XXI ознаменовалось интенсивным процессом автоматизации общества. Развитие автомобильного транспорта предопределило две разные и противоречивые тенденции. С одной стороны, достигнутый уровень автомобилизации, отражающий техническое и экономическое развитие общества, способствовал удовлетворению социальных потребностей населения, а с другой - вызвал увеличение масштабов негативного воздействия на общество и окружающей среды, что приводит к нарушению экологического равновесия на уровне биосферных процессов. Очевидная положительность первой тенденции вызвала выраженные нежелательные последствия. К концу века новая угроза жизненно важным интересам личности, общества и государства, которые прочно обосновались, возникла и проявилась повсюду - реальная экологическая опасность для средств к существованию, связанная с уровнем моторизации, который достиг гигантских масштабов. Актуальность этой темы объясняется увеличением числа автомобильных перевозок и решением проблемы ее воздействия на качество городской среды и общественного здравоохранения.

Изучение негативных последствий развития автотранспортного комплекса позволяет определить два пути воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду, учитывая его недостаточно высокий уровень экологического и технологического совершенства. Во-первых, автотранспорт потребляет значительное количество натуральных материалов и сырья и, прежде всего, невозобновляемых и дефицитных энергетических ресурсов, таких как нефть, а во-вторых, загрязняет окружающую среду.

Принцип работы автомобильных двигателей основан на преобразовании химической энергии жидкого и газообразного топлива нефтяного происхождения в термическую, а затем в механическую энергию. Жидкие топлива в основном состоят из углеводородов, газообразных, вместе с углеводородами, содержат негорючие газы, такие как азот и двуокись углерода. Во время сжигания топлива в цилиндрах двигателей образуются нетоксичные (водяной пар, углекислый газ) и токсичные вещества. Последние являются продуктами сгорания или побочными реакциями, которые возникают при высоких температурах. К ним относятся окись углерода CO, углеводороды C_mH_n , окиси азота (NO и NO₂) обычно обозначаемые NO_x. В дополнение к этим веществам канцерогенные вещества, сажа и альдегиды, высвобождаемые при эксплуатации двигателей, оказывают вредное воздействие на организм человека.

Основной токсический компонент выхлопных газов, выделяемых во время эксплуатации бензиновых двигателей - монооксид углерода. Он образуется при неполном окислении углеродного топлива из-за недостатка кислорода во всем объеме цилиндра двигателя или отдельных его частей.

Основным источником токсичных веществ, выделяемых при эксплуатации дизельных двигателей, являются выхлопные газы. Газы картера дизельного двигателя содержат

значительно меньше углеводов по сравнению с бензиновым двигателем из-за того, что чистый воздух сжимается в дизельном двигателе, а газы, которые прорвались во время процесса расширения, содержат небольшое количество углеводородных соединений, которые являются источником загрязнения воздуха. Примерное содержание токсичных компонентов в выхлопных газах дизельного двигателя приведено в таблице 1.

Таблица 1

Содержание токсичных компонентов в отработанных газах дизеля

Токсичные вещества	Содержание
Окись углерода %	0,2
Углеводороды, %	0,01
Окиси азота %	0,25
Альдегиды %	0,002
Сажа г/м ³	0,01 - 1,1
Бензапирен мкг / м	до 10
Двуокись серы %	0,03

Примечание - [1]

Химический состав выбросов зависит от типа и качества топлива, технологии производства, способа сгорания в двигателе и его технического состояния. Один автомобиль ежегодно поглощает более 4 тонн кислорода из атмосферы, выделяя около 800 кг окиси углерода, 40 кг оксидов азота и почти 200 кг различных углеводородов с выхлопными газами. Значительные материальные затраты на создание экологически чистых автомобилей определяются давлением государственных законов и ужесточением экологических стандартов. В частности, в европейских странах приняты строгие нормы выбросов автомобилей. Стандарты для развитых европейских стран приведены в таблице 2.

Необходимым условием успешного развития одного из важнейших компонентов материально-технической базы любого общества является дорожный комплекс. Во всем мире автомобильный транспорт все более интенсивно развивается: с точки зрения объема перевозок он в четыре раза больше, чем все другие виды транспорта. Вместе с тем, наряду с очевидными преимуществами, развитие дорожного комплекса сопровождается все более негативным воздействием на окружающую среду. Таким образом, с точки зрения экологического ущерба автомобильный транспорт ведет к любым видам негативных последствий: загрязнение воздуха - 95%, шум - 49,5%, воздействие на климат - 68%.

Таблица 2

Нормы токсичности выхлопа автомобилей для развитых европейских стран

Наименования стандартов	Год введения	Содержание в выхлопе, г/квт*ч			
		NOx	CO	CxHy	Твердые частицы
Евро – 0	1988	14,4	11,2	2,5	
Евро – 1	1993	8,0	4,5	1,1	0,36
Евро – 2	1996	7,0	4,0	1,1	0,15
Евро – 3	1999	5,0	2,0	0,6	0,10
Евро – 4	2005	3,5	1,5	-	0,02
Евро – 5	2008	2,0	1,5	-	0,02

Примечание - [2] <http://www.ecosod.ru/matecs-309-3.html>

Анализ спроса на автосервис показал, что уровень владения автомобилем быстро растет. Автомобильный транспорт в северном регионе Казахстана является самым эффективным и популярным благодаря своей универсальности и доступности. Наличие нескольких автомобилей в семье, возраст транспортных средств, а также промышленных предприятий с такими объемами производства и грузов, которые удовлетворяются автотранспортными средствами, все это является причиной перехода на альтернативные автомобильные топлива.

Одной из важнейших причин превращения автомобильных дизельных и бензиновых двигателей в газовые двигатели являются наилучшие экологические свойства природного газа по сравнению с жидким нефтяным топливом, вызванные его физическими и химическими особенностями. Этот шаг позволяет обеспечить соответствие двигателя внутреннего сгорания более строгим экологическим стандартам при относительно низких материальных затратах.

Наряду с преимуществами газовых двигателей существуют также проблематичные проблемы, прежде всего, это недостаточное количество газонаполнительных станций. Кроме того, опыт эксплуатации систем газоснабжения и систем впрыска газа выявил один главный недостаток. Зимой при температуре окружающей среды ниже -15 ° C и коротких замыканиях двигатель внутреннего сгорания не успевает прогреться до температуры, которая обеспечивает надежную работу системы газоснабжения. Чтобы преобразовать двигатель внутреннего сгорания в газоснабжение, требуется длительный период прогрева, часто превышающий продолжительность поездки.

Основными способами улучшения газовых двигателей можно считать, в первую очередь, использование в дополнение к сжиженной нефти и сжатому природному оптимальному топливу:

- смесь сжатого природного газа и биоэтанола;
- этиловый спирт;- биодизельное топливо.

Другой альтернативой является чистое биотопливо. Двигатель, работающий на биометан, производит CO₂ примерно в 30 раз меньше, чем бензин. Биометан является результатом переработки биогаза, полученного путем удаления CO₂ и других примесей из него, с целью повышения эффективности двигателей внутреннего сгорания автомобилей - основных потребителей биометана. Преимущества производства и использования биометана очевидны: - снижение энергетической напряженности в странах, где нет естественных источников энергии; - решение проблем утилизации органических отходов; - резкое снижение концентрации вредных веществ в выхлопных газах автомобилей; - увеличить срок службы двигателей внутреннего сгорания автомобилей из-за трудноудаляемой масляной пленки.

Во всем мире большое внимание уделяется производству биометана (США, западноевропейских стран, Китая и т. д.), так как считается топливом будущего, потому что это топливо, извлеченное из практически ничего, а скорее из того, что представляет большую угрозу для человечества - от отходов. В отношении выбросов CO₂ все виды автомобильного топлива предпочтительнее бензина.

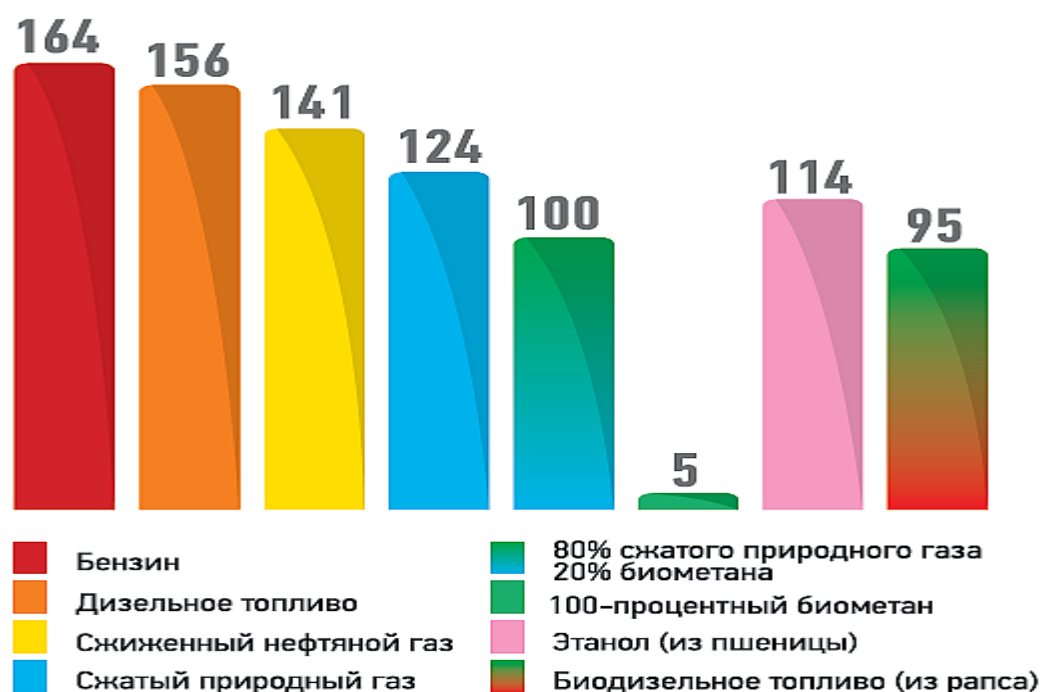


Рисунок 1. Экологическое сравнение по выбросам CO₂ [3]

Работа двигателя внутреннего сгорания на газовом моторном топливе позволяет значительно снизить токсичность отработавших газов, что является одним из резервов улучшения экологической обстановки на дорогах. Благодаря газообразному состоянию топлива у газового двигателя отсутствуют проблемы гомогенизации топливовоздушной смеси, присущие двигателям на жидких топливах. Это означает – более полное сгорание топлива, значительное

снижение выбросов CO, CH, практически отсутствуют выбросы твёрдых частиц. Кроме того, у газового двигателя меньше выбросы CH при холодном запуске.

По этой же причине в газовом двигателе отсутствует проблема разжижения моторного масла топливом, стекающим по стенкам цилиндра двигателя в масляный картер. Благодаря этому при переводе двигателя на газовое топливо его ресурс увеличивается примерно в 2 раза, увеличивается пробег автомобиля между заменами моторного масла примерно в 2...3 раза.

Наряду с преимуществами газового топлива, необходимо учитывать уровень благосостояния населения и стоимость автотранспортных средств с заводскими газовыми двигателями. Результат технико-экономической оценки показал преимущества комбинированного двигателя, и определил его, как оптимальный вариант для северного региона Казахстана.

Библиографический список

1. Ахметов Л.А., Ерохов В.И., Багдасаров А.М. Экологические аспекты автотранспорта, Т.: Мехнат, 2012. - 172 с.
2. Коробкин В.И. Экология. – М.: Автотранспорт, 2006. – 465с.
3. <http://www.analitika.kz/images/5773.pdf>.
4. Автомобильные двигатели. Под ред. Ховаха М.С. М.: Машиностроение, 1977.- 591 с.
5. Аксенов И.Я., Аксенов В.И. Транспорт и охрана окружающей среды. М.: Транспорт, - 1986. - 176 с.
6. Андреев В.И., Горячий Я. Б. Морозов К.А., Черняк Б.Я. Смесеобразование в карбюраторных двигателях. М.: Машиностроение, 1975, 175с.
7. Петрунин В.В. Плата за негативное воздействие на окружающую среду в 2006 году Финансы. – 2006. – № 4. – С.25 – 30.
8. Руденко Б. Цена цивилизации Наука и жизнь. – 2004. – № 7. – С.32 – 36.
9. Суэтин А. 2006 год: мир сегодня и завтра (обзор основных положений доклада «Состояние планеты – 2006») Вопросы экономики. – 2006. – № 4. – С.90 – 103.

СЕКЦИЯ 3. ЛЕСОВОДСТВО И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 664

Полысалова О.С., Воронина М.С. Влияние реакции среды на изменение цвета вареного мяса говядины

The influence of medium reaction on the color change of cooked beef meat

Полысалова О.С., Воронина М.С.

Самарский государственный технический университет

студентка 3 курса

факультета ФПП ФГБОУ ВО СамГТУ

специальность «ТиООП»

к.т.н., преподаватель на кафедре «ТиООП»;

г. Самара, Россия

Polysalova O.S., Voronina, M.S.

Samara State Technical University

3rd year student

Faculty PPP FSBEI HE

specialty "Tiooop"

Ph.D., a teacher at the department "TiOOP";

Samara, Russia

Аннотация. Цвет сырого мяса обусловлен, в основном, наличием пигмента миоглобина. По своему строению миоглобин близок к гемоглобину, так как в состав того и другого входят простетическая группа гем и белок глобин (в гемоглобине одна молекула глобина связана с четырьмя гемами, а в миоглобине на одну молекулу глобина приходится только один гем разница в аминокислотном составе белковых частей незначительна). Химическая структура гема представлена на рис.1.

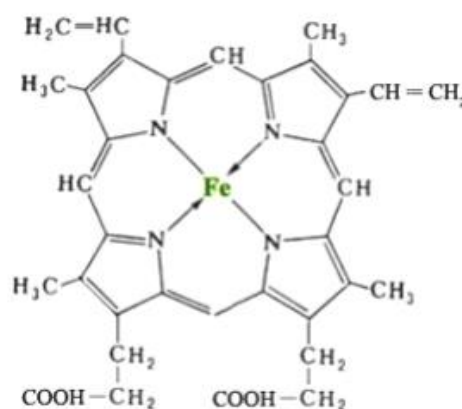


Рисунок 1. Химическая структура гема

Ключевые слова: реакция среды, мясо, говядина, миоглобин, пигмент, варка.

Abstract. *The color of raw meat is mainly due to the presence of pimento myoglobin. By its structure, myoglobin is close to hemoglobin, since both are composed of the prosthetic group heme and protein globin (in hemoglobin one molecule of globin is associated with four hemes, and in myoglobin there is only one heme difference in the amino acid composition of protein parts insignificant). The chemical structure of heme is shown in Figure 1.*

Keywords: *medium reaction, meat, beef, myoglobin, pigment, cooking.*

В сыром мясе в состав гема входит в основном двухвалентное железо. Основным пигментом является миоглобин (Mb), а гемоглобин (пигмент крови) имеет второстепенное значение (большая часть гемоглобина удаляется при убойе и обескровливании животных). В правильно обескровленной мышечной ткани более чем 90 % пигментации обусловлено Mb. Его количество в мышечных тканях широко варьирует и зависит от вида, возраста, пола и физиологической активности животного. Например, в бледноокрашенной телятине содержание Mb ниже, чем в говядине, имеющей красную окраску. Очевидны и различия между мышечными тканями одного и того же животного, причем они обусловлены разным содержанием Mb в мышечных волокнах. Характерной особенностью миоглобина является его способность легко присоединять за счет дополнительных валентностей кислород и некоторые другие соединения без изменения валентности железа. При тепловой обработке мяса белок глобин денатурируется, а двухвалентное железо (светло-розовый цвет) в геме окисляется до трехвалентного (коричнево-серый). Гемовый пигмент, в состав которого входит трехвалентное железо, ведет себя как индикатор: он имеет коричневую окраску в кислой среде и красную в щелочной.

Бульон, сваренный из свежего мяса, полученного при убойе здоровых животных, имеет слабокислую среду, величина рН мясокостного бульона колеблется в пределах от 6.0 до 6.6. рН свежих костных бульонов несколько выше, и составляет 6,8-7,3.

Обычное вареное мясо окрашено в различные оттенки серо-коричневого цвета в зависимости от содержания миоглобина (в основном) в мышечной ткани. При сдвиге реакции среды бульона в щелочную сторону, вызванном начинающимся гнилостным распадом белков, возможно появление розоватых оттенков у вареного мяса.

Целью данного исследования является демонстрация влияния реакции среды на изменение цвета вареного мяса.

Методика выполнения эксперимента: на технических весах отвесить шесть кусочков (кубиками) мяса весом по 50 г. Навески положить в химические стаканы, залить каждую 100 мл дистиллированной воды. Заготовить навески питьевой соды, равные 0.1. 0.3. 1.0. 2,0 и 10,0 г.

В стаканы № 2, 3, 4, 5 и 6 добавить навески соды. Стакан № 1 (без соды) служит контролем. Подготовленные таким образом образцы мяса варить до готовности при слабом кипении в стаканах, накрытых часовыми стеклами (готовность определять проколом поварской

иглой или вилкой). При выкипании бульонов добавлять горячую дистиллированную воду. Результаты эксперимента представлены в таблице 1 и на рисунках 2,3.

Таблица 1

Результаты экспериментов

№ стакана	Кол-во NaHCO ₃ , г	pH бульона	Цвет вареного мяса снаружи и на разрезе	Цвет и прозрачность бульона
1	0	5	Коричн./светло-коричневый	Светло-желтый/слабо мутный
2	0,1	6	Коричн./серо-коричневый	Светло-песочный/слабо мутный
3	0,3	7	Коричн./коричн.	Зелено-желтый/мутный
4	1,0	7,5	Темно-коричневый/коричн.	Зелено-коричневый/мутный
5	2,0	8	Коричн./серый	Коричн./сильно мутный
6	10,0	9	Бурый/светло-коричневый	Розово-коричн./сильно мутный



Рисунок 2. Изменение цвета бульона при варке

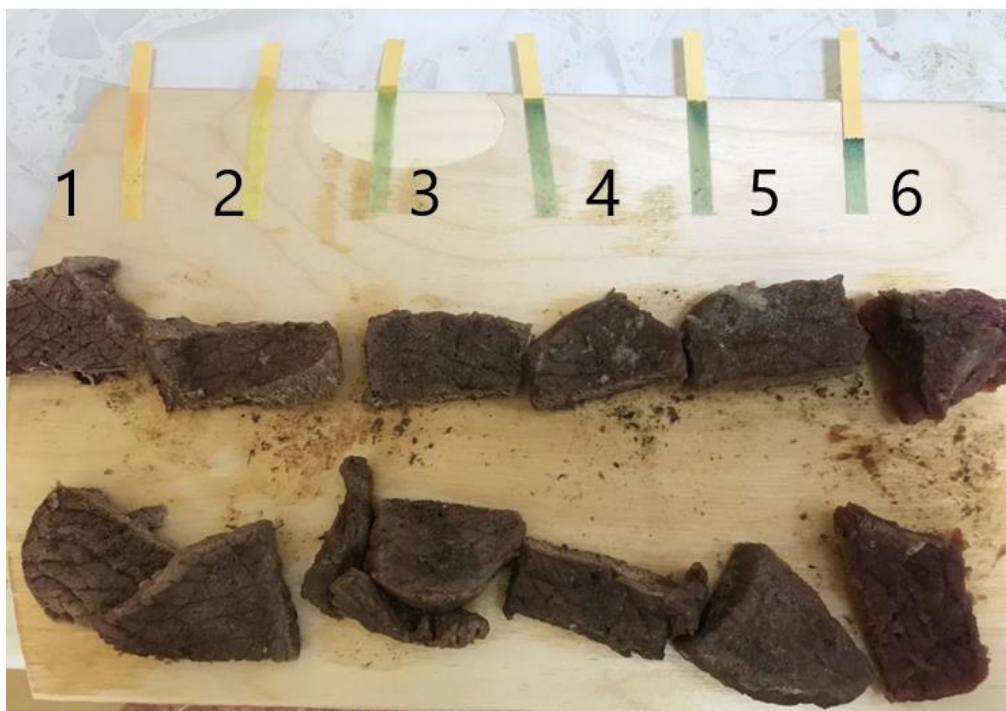


Рисунок 3. Изменение цвета мяса при варке

Кусочек мяса из стакана № 6 еще горячим переложить в стакан с горячей дистиллированной водой и приливать 10% раствор уксусной кислоты до слабокислой реакции. Результат эксперимента представлен на рис.4.

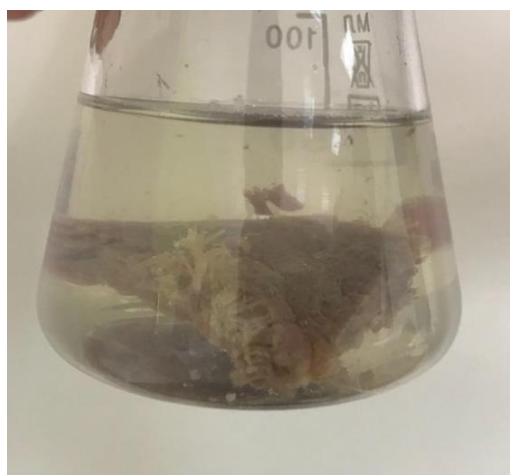


Рисунок 4 Образец № 6 с уксусной кислотой

В ходе проведенной работы было выявлено, что в образце № 6 с щелочной средой появился розоватый цвет мяса. Это связано с тем, что при сдвиге реакции среды бульона в щелочную сторону, вызванном начинающимся гнилостным распадом белков, возможно появление розоватых оттенков у вареного мяса. Кусок с аномальной окраской приобрел

коричневый оттенок и обесцветил бульон, так как гемовый пигмент, в состав которого входит трехвалентное железо, ведет себя как индикатор и он имеет коричневую окраску в кислой среде. Таким образом, доказано, что реакция среды влияет на изменение цвета вареного мяса.

Библиографический список

1. Макарова Н.В. Химия цвета, вкуса и аромата продуктов общественного питания: лаборатор. практикум / Н. В. Макарова , Самар.гос.техн.ун-т, Технология и организация общественного питания. - Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2016. – 80 с.
2. Макарова Н.В. Химия цвета, вкуса и аромата продуктов общественного питания: учебное / Н.В. Макарова – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2016. – 188 с.
3. ГОСТ Р 51447-99. Мясо и мясные продукты. Методы отбора проб. – Введ. 30-06-2011 – М.: Стандартиформ, 2011. – 8 с.
4. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность – М., 2016. - 345 с.
5. Фейнер Г. Мясные продукты. Научные основы, технологии, практические рекомендации - СПб: ИД Профессия, 2016. - 204 с.

УДК 63

Сембин М.С. Логистическая система агропромышленного комплекса Северного Казахстана

The logistic system of the agro-industrial complex of northern Kazakhstan

Сембин Мухтар Сейлбекович

докторант PhD 3 курса Специальности Архитектура (6D042000)

Казахский агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина

Sembin Mukhtar Seylbekovich

the doctoral candidate of PhD 3 courses of the Specialty Architecture (6D042000)

Kazakh agrotechnical university of Saken Seyfullin

***Аннотация.** В статье рассматривается логистическая система агропромышленного комплекса северного Казахстана, ее роль в развитии Республики. Внедрение логистических подходов и методов управления дает возможность снизить затраты на производство продуктов питания.*

***Ключевые слова:** организация, логистическая система, агропромышленный комплекс*

***Abstract.** The article discusses the logistics system of the agricultural sector of northern Kazakhstan, its role in the development of the Republic. The introduction of logistics approaches and management methods makes it possible to reduce the cost of food production.*

***Keywords:** organization, logistic system, agro-industrial complex*

Основная масса продуктов питания, производимых в сельском хозяйстве, прежде чем отправляться к потребителю, проходит стадию обработки. В АПК функции производства и производства выполняют компании пищевой и перерабатывающей промышленности. Для полноценной работы всех предприятий требуется инфраструктура, обеспечивающая функционирование всех сфер деятельности. Это энергетика, дорожные коммуникации, водоснабжение, торговля и другие.

Особенность производства в сельском хозяйстве – это отсутствие территориальной локализации процессов выпуска продукции. Также отметим, что перерабатывающие предприятия находятся на значительном расстоянии от источников сырья, что приводит к необходимости транспортировки материальных потоков во времени и пространстве. Таким образом реализуется взаимосвязь предприятий агропромышленного комплекса, которая испытывает на себе воздействие окружающей среды и системных закономерностей.

Некоторые экономические реформы ведут к ухудшению ситуации в АПК. Ряд связей оказываются разорванными, но появляются новые элементы и связи, которые должны пройти адаптацию и подстроиться под изменившуюся структуру связей, целей и функций системы.

Взаимодействия субъектов определяются рыночной средой, в рамках которой действуют свои законы взаимодействия, среди которых спрос, предложение и конкуренция. Рыночная

среда приводит к тому, что изменения производственной структуры, переоценка направлений, потоков средств и информации, а также анализ их эффективности становятся необходимыми.

В нашем случае можно выделить три основных пары рыночных отношений. Потребитель взаимосвязан с пищевым рынком, торговцами и предприятиями обрабатывающих компаний. Все взаимодействия осуществляются через логистические структуры, направления которых мы можем рассмотреть на рисунке 1. Полученные в конечном итоге средства направляются на расширение производства и возмещение затраченных ресурсов.

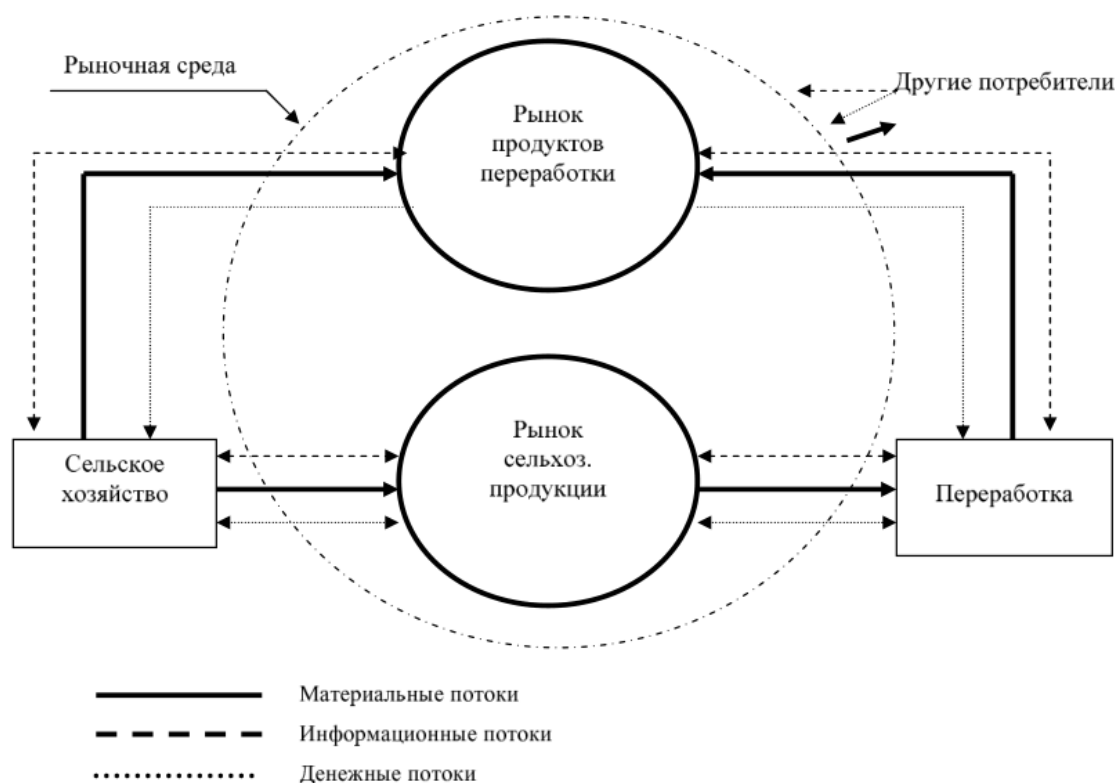


Рисунок 1. Схема взаимодействия предприятий агропромышленного комплекса в условиях рынка.

Еще одна составляющая – это рынок сельхозсырья, где существуют другая пара «покупатель-продавец». Это сельскохозяйственные и предприятия пищевой и обрабатывающей направленности, соответственно которым меняются и логистические пути. Третьей парой становится рынок продуктов питания, где предыдущая пара является и продавцом, и покупателем одновременно.

Имеющиеся рыночные отношения регулируют и стабилизируют систему, серьезно улучшая ее устойчивость. Отмеченные на рисунке 1 сферы являются переходными точками между обоими направлениями производств, а значит создают запас устойчивости системы, где перебой любого потока может привести к полной остановке.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что логистическая система АПК требует развития и адаптации к новой модели экономики. Она является одной из наиболее перспективных направлений развития. Планируется:

- Строительство и улучшение на основе партнерства между государством и частными предприятиями, оптово-распределительными центрами и селекционными в растениеводстве и животноводстве. Создание системы связей между различными отраслями агропромышленных комплексов, промышленности, образованием и наукой.
- Стимулирование производителей продуктов питания на развитие фирменной торговли, логистической инфраструктуры, создание современных продовольственных рынков и транспортной структуры в сельских регионах.

Со стороны обеспечения продовольственной безопасности Северного Казахстана аграрный сектор – это одна из наиболее приоритетных отраслей развития. Она напрямую зависит от условия транспортно-логистического обеспечения.

Логистическая система агропромышленного комплекса характеризуется общей массой генерируемых грузов, сезонностью, а также необходимостью создания запасов и резервов, концентрацией сельхозпродукции при ее сборе для первичной переработки и хранения с дальнейшим распределением. Эффективность развития агропромышленного комплекса Северного Казахстана напрямую зависит от совершенствования его транспортно-логистических условий.

Сельскохозяйственные предприятия области полностью удовлетворяют потребность населения Северного Казахстана в продуктах питания. В определенные периоды времени отмечалось незначительное увеличение и уменьшение в потребности тех или иных продуктов, в силу изменения численности населения. Также наблюдалось увеличение доли импорта в потребление пищевых товаров.

Важное влияние транспортно-логистическая цепочка оказывает не на сбор урожая, а его обработку и последующее хранение. Можно выделить несколько основных стратегий, которыми пользуются производители:

- хранение на собственных площадях;
- хранение в комплексе специальных сооружений;
- продажа посредника;
- продажа для последующей переработки;
- переработка.

На выбор стратегии влияет урожайность, и цены на исходный продукт и продукт переработки, а также финансовое состояние производителя.

Так, если речь идет о зерне, то наиболее доступный способ хранения – на собственных площадях насыпью. При этом товарные качества продукта быстро теряются. На элеваторах, в

свою очередь, поддерживается нужная температура и влажность, что продлевает период хранения и качество, но тут появляются дополнительные затраты.

Производители ориентируются не только на затраты на хранение, но учитывают и стоимость транспортировки. Рост цен на ГСМ, а также авто и железнодорожных тарифов приводят к тому, что именно расходы на транспорт становятся ощутимыми. Решающий фактор – расстояние от производителей сельскохозяйственных товаров до элеваторов и предприятий по обработке продуктов, а также наличие транспортных связей.

Оптимальное расположение в географическом смысле и доступ к дорожной инфраструктуре облегчают и делают доступнее процесс транспортировки, который влияет на конечную стоимость. Сейчас на рынках услуг в Северном Казахстане наметилась тенденция к увеличению концентрации. Зачастую все элементы производства, хранения и переработки продукции входят в вертикально интегрированные структуры, где доставка и хранение продукции в меньшей степени зависят от расстояния между друг другом.

Чтобы проанализировать затраты на транспортные услуги на их конкурентоспособность, нужно учитывать локализацию поставщиков и потребителей в Северном Казахстане. Наибольший объем поставок приходится на муку и зерно, поэтому будем основывать на этих продуктах. Статистика не дает данных об используемом виде транспорта для перемещения продукции сельского хозяйства. Однако основная доля грузооборота приходится на железнодорожный транспорт, в меньшей степени используются автомобильный и другие типы.

Выбор транспорта осуществляют сами производители, основываясь на стоимости доставки, ее скорости, частоте и наличии подъездных путей и транспортной инфраструктуры. Если все остальные условия равнозначны, то решающими становятся расходы на перевозку товаров различными видами транспорта.

Они в первую очередь зависят от расстояния между поставщиком и потребителем. Расположение распределено по территории регионов. В транспортно-логистической схеме главенствующее положение занимают областные и краевые центры Северного Казахстана.

Поставщики и потребители не всегда располагаются именно в административных центрах, однако именно к этому расстоянию приравнивается цифра. Тем более что основной объем продукции находится на складах в крупных городах, которые также считаются временными транспортными узлами. Следовательно, для расчета затрат принято учитывать расстояния между административными центрами регионов.

Проведя все необходимые расчеты, можно сделать вывод, что железнодорожный транспорт оказывается более чем в два раза выгоднее автомобильного при транспортировке массовых зерновых грузов. Однако железнодорожная перевозка имеет и недостатки:

- длительные сроки доставки;
- дополнительные затраты на погрузку и разгрузку;

- наличие подъездных путей или дополнительные расходы на автомобильный транспорт.

В силу этих и других факторов автомобильные перевозки занимают большую долю в транспортировке зерновых и хлебных продуктов. А разрыв между мукомольными и хлебопекарными производствами, а также хлебоприемными и сбытовыми компаниями приводит к мелкопартийности поставок.

Перевозка грузов по железнодорожному способу будет эффективной в том случае, если произойдет реструктуризация потоков, задача которой в возвращении оптового звена в поставках зерна и муки в Северном Казахстане.

Большая часть оптовых баз, ранее задействованных в хранении и обеспечении регионов мукой, сегодня является акционерными предприятиями, которые никак не связаны с мучной продукцией. В то же время они обладают резервом складских мощностей. Восстановить их в качестве баз для реализации муки можно следующим образом:

- аренда площадей предприятиями по производству муки;
- совместная деятельность предприятий и оптовых баз;
- выкуп баз мукомольными предприятиями.

Специалисты в сфере сельскохозяйственных предприятий акцентируют внимание на величине транспортных тарифов, степени монополизации со стороны перевозчиков, способе взаиморасчетов и длительности доставки. Именно эти характеристики дают значительное преимущество автомобильному транспорту. Эти критерии имеют определенные затраты, которые приводят к экономическим издержкам транспортных процессов.

Конкурентоспособность автомобильного транспорта в его мобильности, в возможности сэкономить на перегрузке товара, а также подвозе и вывозе его с конечных точек. Особую роль отводят дополнительным издержкам, связанным с потерями грузов, природоохранными предприятиями и другими. Так, железнодорожная перевозка имеет жесткие требования по предоплате, а также возможности категорического запрета подачи вагона при неправильной организации погрузочно-разгрузочных работ. Поэтому многие предприятия предпочитают автомобильные перевозки.

Главенствующие характеристики движения оборотных средств производителя – это цикличность и наличие временных переходов, которые мы можем увидеть на рисунке 2.

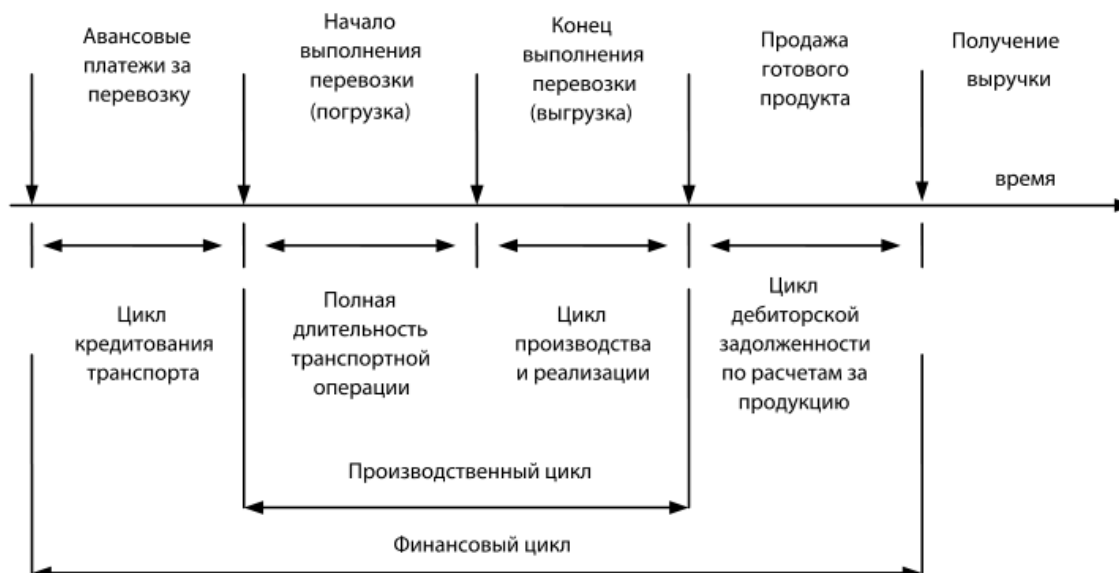


Рисунок 2. Движение оборотных денежных средств предприятия в процессе перевозки грузов

Оборот финансов владельцев грузов расширен по времени относительно цикла его производства. Сокращение сроков доставки позволяет увеличить оборот, а наличие авансов за перевозку дает обратный эффект. Временные лаги между платежом и самой услугой, плюс отгрузкой продукции и ее оплатой приводят к дебиторской задолженности. При любой длительности такого периода предприятиям приходится прибегать к заемным средствам.

Формирование логистической системы агропромышленного комплекса Северного Казахстана на основе терминальной технологии и логистических принципов приведет к ускорению перемещения материальных потоков, а также к снижению материальных запасов при производстве и обращении, что в конечном счете ускорит производственные процессы.

Развитие транспортной и логистической инфраструктур будет способствовать увеличению грузопотоков, а значит, сократятся транспортные издержки. В итоге закупочная стоимость сельхозпродукции и конечная значительно сблизятся.

Библиографический список

1. Гриц Г. В. Геополитика «Государственная логика в логистике» // Автоперевозчик. 2009. № 2.
2. Дорофеев А. Н. Тренды развития транспортной логистики // Логистика. 2011. № 2.
3. Логистика в переходный период к рыночной экономике // Тезисы докладов на международной межвузовской конференции. Саратовский гос. тех. ун-т, 2003.

-
4. Лысоченко А. А. Продовольственная безопасность и экологизация: практическое решение проблем на региональном уровне в современных экономических условиях // Journal of Economic Regulation. 2015. Том 6. Номер 1
 5. Макин Г.И. Система управления агропромышленным комплексом в переходный период. – М.: АгриПресс, 1998.
 6. Многоукладная экономика АПК России. – М.: Колос, 2004.
 7. Неганова В. П., Смелик Н. Л. Трансформационные отношения в самоорганизующейся системе. агроэкономика // Журнал экономической теории. 2011. №2.
 8. Петров М. Б. приоритеты развития в условиях кризиса и после него // Вестник УрГУпС. 2009. №2.
 9. Рыбалкина О. Классификация и методическое обеспечение логистических инноваций // Логистика. 2011. № 2.

СЕКЦИЯ 4. ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГИЯ

УДК 62

Гирфанова В.В. Исследование комплексного применения теплового насоса и солнечного коллектора в системе отопления учебных мастерских УрФУ

Study of complex application of heat pump and solar collector in the heating system of training workshop UrFU

Гирфанова Виктория Владимировна,
магистрант, Уральский федеральный университет (УрФУ)

Камотина Елена Валерьевна,
магистрант, Уральский федеральный университет (УрФУ)

Швецов Михаил Александрович,
магистрант, Уральский федеральный университет (УрФУ)
Научный руководитель

Велькин В.И., к.т.н., доцент
Уральский Федеральный университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина»

Girfanova Victoria Vladimirovna,
Assistant Professor, Ural Federal University
Kamotina Elena Valeryevna,
Assistant Professor, Ural Federal University
Shvetsov Mikhail Alexandrovich,
Assistant Professor, Ural Federal University
Scientific adviser: Velkin V., PhD, A/Professor,
Ural Federal University

Аннотация. В статье описана схема подключения теплового насоса грунт-вода. С целью бесперебойной работы теплового насоса выполнено подключения автоматической системы подогрева грунта от солнечного коллектора. Представлены схемы совместной работы теплового насоса и солнечного коллектора. Произведен расчет радиаторов $q_p=256$ Вт. Экспериментально выявлено, что при работе солнечного коллектора, установка ТН способна работать с нагрузкой в 4 радиатора, что составляет приблизительно 1024 Вт при температурном напоре 7-8 °С и с нагрузкой в 3 радиатора, что составляет приблизительно 768 Вт при выключенном солнечном коллекторе.

Ключевые слова: энергоэффективность, тепловой насос, возобновляемая энергетика, система отопления, солнечный коллектор

Abstract. In the article, the connection diagram of the ground-water heat pump is described. In order to ensure uninterrupted operation of the heat pump, the automatic heating system for the soil from the solar collector was connected. Schemes of joint operation of the heat pump and the solar collector are presented. Calculation of radiators was made $q = 256$ W. It was experimentally revealed that when the solar collector is working, the th unit can operate with a load of 4 radiators, which is approximately 1024 W with a temperature head of 7-8 °C and a load of 3 radiators, which is approximately 768 W. With the solar collector turned off.

Keywords: Energy efficiency, heat pump, renewable energy, heating system, solar collector

Введение

Энергоресурсосбережение является одной из самых серьезных задач XXI века. От результатов решения этой проблемы зависит место нашего общества в ряду развитых в экономическом отношении стран и уровень жизни граждан [1].

Целью энергосбережения в целом является повышение энергоэффективности во всей стране, во всех ее городах и поселениях, во всех отраслях, для развития экономики страны и улучшения экологической ситуации.

Основную роль в повышении энергоэффективности, в рациональном использовании энергоресурсов, в уменьшении влияния человека на экологию природы занимают – альтернативные источники энергии. Применение тепловых насосов (ТН) в альтернативной энергетике является принципиально новым решением проблемы теплоснабжения и позволяет в зависимости от сезона и условий работы достигать максимальной эффективности, так как они могут быть встроены и в существующие системы отопления и горячего водоснабжения [2].

Тепловая мощность действующего в мире парка ТН оценивается в 250 ГВт с годовой выработкой 1,0 млрд. Гкал тепла, что соответствует замещению ископаемых видов топлива в объеме до 80 млн. т у. т./год. По прогнозам мирового энергетического комитета к 2020 году в 75 % всех систем теплоснабжения в развитых странах будут использоваться ТН [3]. В России установленная мощность теплонасосных установок всех типов не превышает 65 МВт, что делает актуальным в условиях экономического курса страны на энергосбережение и энергоэффективность скорейшее устранение имеющегося отставания в этой сфере [4].

С ростом темпа внедрения тн в энергетический сектор России становится актуальной задача подготовки квалифицированных кадров как для эксплуатации и сервиса оборудования, так и для его расчёта и проектирования. С этой целью теплонасосные установки становятся объектом исследований в университетах.

Для проведения лабораторных работ в учебных мастерских кафедры «АСиВИЭ» УралЭНИН УрФУ был приобретен и смонтирован ТН немецкой фирмы Waterkotte серии DS 5010.5 Ai NC A мощностью 7,3-9,8 кВт., который предназначен для отопления жилья, охлаждения и нагрева воды.

Задача проекта

Для проведения экспериментальных научных исследований и лабораторных работ необходимо настроить установку на продолжительную работу, используя для этого тепло, поступающее от солнечного коллектора.

Описание теплонасосной установки

В системе ТН задействованы три контура: наружный (первичный), внутренний (хладоновый) и отопительный (вторичный). Первичный контур теплового насоса размещён на глубине 3 м горизонтально от уровня установки ТН и заполнен теплоносителем – смесью воды с пропилен-гликолем в соотношении 1:1. Температура замерзания теплоносителя -15 °С. В качестве НПИ используется смесь песка с глиной. Теплоноситель циркулирует по трубам, уложенным на глубине примерно 0,5 м.

Внутренний контур заполнен хладагентом R410a, который представляет собой двойную азеотропную смесь гидрофторуглеродов R32 и R125 при равных массовых долях компонентов (50% и 50 %). Вторичный контур заполнен фильтрованной водой с помощью погружного моноблочного насоса гном 7-7. Данный контур обеспечивает нагрев сетевой воды до 40 °С и подачу ее в систему отопления. Система отопления радиаторного типа имеет двухтрубную схему подключения и состоит из 4-х радиаторов (по 12 секций каждый) высотой 400 мм. К системе параллельно подключен бак-накопитель, позволяющий при необходимости изменить температуру теплоносителя. Теплонасосная установка представлена на рис.1



Рисунок 1. Расположение основных элементов теплонасосной системы:
ТН «Waterkotte»; бак-накопитель; гребёнка раздаточного коллектора.

Контур НПТ установки не является достаточной мощности для ее постоянной работы. Количество тепла, отнимаемое от грунта в помещение больше чем количество тепла, которое подводится к грунту. ТН не может выйти на номинальную мощность из-за низкого теплообмена пропилен-гликолевого контура и грунта.

Поэтому для вывода ТН на круглосуточную работу, необходимо было решить следующие задачи:

The diagram illustrates a two-circuit heating system. The top section shows a boiler (БН) connected to a radiator (12 секций, 2870 см) and a thermal point (ТН). The bottom section shows a detailed view of the thermal point (ТН) and boiler (БН) with various valves and pipes. Labels include 'СК' (supply), 'Теплая вода' (hot water), 'Холод. вода' (cold water), and 'А' (air).

1. При подключенной нагрузке в четыре радиатора тн быстро отключался при температуре в контуре отбора тепла $-1,9^{\circ}\text{C}$, выдавая ошибку W101. Эта ошибка означает критически низкую температуру в контура. Необходимо было поменять температуру отключения ТН.

2. Необходимо было создать автоматическую систему подогрева грунта от солнечного коллектора (СК). Схема СК представлена на рис.3

Для этого, от бака накопителя, который подогревается от солнечного коллектора, был проведен греющий контур до ТН. Контур состоит из металлопластиковой трубы d 15мм, расположен над контуром отбора тепла ТН, закопан на глубину 0,5 м от поверхности. Для автоматического подогрева грунта к греющему контуру был подключен датчик температуры, при достижении температуры 35°С контроллер СК автоматически включает циркуляционный

насос. Грунт дополнительно подогревается энергией, которую поступает от солнечного коллектора, установленного на крыше этого здания.

Таким образом данные решения помогли вывести установку на круглосуточную бесперебойную работу.

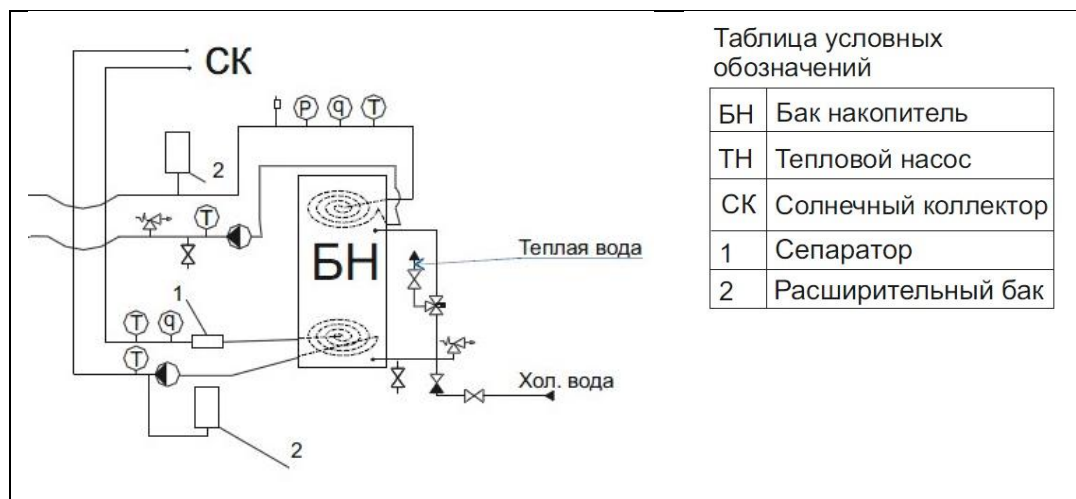


Рисунок 3. Схема солнечного коллектора

Расчет мощности радиатора

Температура воздуха в помещении $t_b = 18^\circ\text{C}$.

Температура поверхности радиатора $t_p = 40^\circ\text{C}$

Тепловой поток рассчитывается по формуле 1.1

$$q_p = \frac{(t_2 - t_1)}{\frac{\delta_1}{\lambda_{ст1}} + \frac{1}{\alpha}}; \quad (1.1)$$

Где $\alpha = 15 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}}$ – суммарный коэффициент теплоотдачи от воды к стенке радиатора и от стенки к воздуху.

$\Delta_1 = 0,005$ толщина стенки термосифона.

$\lambda_{ст1} = 50 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot \text{К}}$ – теплопроводность радиатора.

$T_2 = 40^\circ\text{C}$ – средняя температура радиатора.

$T_1 = 18^\circ\text{C}$ – средняя температура воздуха в помещении.

$$Q_p = \frac{40 - 18}{\frac{0,005}{50} + \frac{1}{15}} = 329 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2};$$

площадь радиатора S_p определим по формуле 1.2

$$S_p = h \cdot l \cdot 2 + b \cdot h \cdot 2 + b \cdot l \cdot 2 \quad (1.2)$$

где h – ширина радиатора 0,8 м

L – высота радиатора 0,25 м

B – глубина радиатора 0,18 м

$$S_p = 0.8 \cdot 0.25 \cdot 2 + 0.18 \cdot 0.8 \cdot 2 + 0.18 \cdot 0.25 \cdot 2 = 0,78 \text{ м}^2$$

Приблизительная мощность радиаторов при данных условиях составляет:

$$Q_p = q_p \cdot S_p \quad (1.3)$$

$$Q_p = 329 \cdot 0,78 = 256 \text{ Вт.}$$

Выводы:

Для решения поставленной задачи, а именно настройка установки на продолжительную бесперебойную работу, была организована автоматическая система подогрева грунта от солнечного коллектора (СК).

Экспериментально было выявлено, что при работе СК состоящего из 12 вакуумных трубок с площадью поглощения 2,02 м² и среднесуточной солнечной инсоляцией в 220 $\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}$, установка ТН способна работать с нагрузкой в 4 радиатора, что составляет приблизительно (4·q_p) 1024 Вт при температурном напоре 7-8 °С.

При выключенном солнечном коллекторе установка тн может постоянно работать с нагрузкой в 3 радиатора, что составляет приблизительно (3·q_p) 768 Вт при температурном напоре 7-8 °С.

Таким образом комплексное применения солнечного и теплонасосного отопления в исследовательских мастерских поддерживает внутреннюю температуру помещения на постоянном уровне, что определяет более комфортные условия пребывания людей и возможность выполнять лабораторные работы по учебному плану.

Библиографический список

1. Дмитриев, А.Н. Руководство по оценке экономической эффективности в энергосберегающие мероприятия / А.Н. Дмитриев, И.Н. Ковалев, Ю.А. Табунщиков и др. – М.: АВОК-пресс, 2005
2. Тоимбаев А. Б., Ермоленко М. В., Степанова О. А. Эффективность работы теплового насоса при различных режимах // Молодой ученый. – 2014. – №6. – с. 264-266. – [Url https://moluch.ru/archive/65/10659/](https://moluch.ru/archive/65/10659/) (дата обращения: 05.10.2018).
3. Новоселова И.В. Развитие жилищной политики России на основе опыта европейских стран // Научное обозрение. 2016. № 10. С. 224-226
4. Елистратов С. Л. Оценка границ технико-экономической эффективности применения тепловых насосов / Елистратов С. Л. // вестник ЮУрГУ. Серия: энергетика. – 2009. - №15. – с.72-78.
5. Покотилов В.В. Пособие по расчету систем отопления. Минск, 2006.

6. Гирфанова В.В., Камотина Е.В., Швецов М.А., Велькин В.И. УрФУ // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики материалы международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Под редакцией Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. 2018. С. 495-504.

7. В.И. Велькин, С.Е. Щеклеин, Г.В. Тягунов, А.В. Ефимова. Тепловизионный мониторинг теплозащитных характеристик здания в рамках проекта «Энергоэффективный дом» международный научный журнал «Альтернативная энергетика и экология» № 03 (107) 2012 © научно технический центр «ТАТА», 2012

8. Богословский отопление и вентиляция. Часть 2 отопление и вентиляция. Учебник для вузов. В 2-х ч. Ч. 2. Вентиляция. Под ред. В. Н. Богословского. М., стройиздат, 1976., 439 с. Авт.: в. Н. Богословский, в. И. Новожилов, б. Д. Симаков, в. П. Титов.

СЕКЦИЯ 5. ТРАНСПОРТ

УДК 656.13

Ковалева С.Н. Инновации в транспортной логистике

Innovations in transport logistics

Ковалева С.Н., бакалавр

Финансовый университет при правительстве РФ (Калужский филиал)

Научный руководитель: **Губанова Е.В.**

к.э.н., доцент, доцент кафедры «Менеджмент и маркетинг»

Финансовый университет при правительстве РФ (Калужский филиал)

Kovaleva S. N., bachelor's degree

Financial University under the Government of the Russian Federation (Kaluga branch)

Head: Gubanova E. V. Candidate of technical Sciences, associate Professor, associate Professor of "

Management and marketing"

Financial University under the Government of the Russian Federation (Kaluga branch)

***Аннотация.** Представлены классификации предоставляемых транспортных услуг в России, составлена краткая характеристика каждой из оказываемых видов услуг. Предложены методы внедрения инноваций. Проведено сравнение отечественных и зарубежных компаний, по качеству и видам предоставляемых услуг.*

***Ключевые слова:** автотранспортное предприятие, услуга, средство, компания, вид транспорта, транспортная компания, транспортное предприятие.*

***Abstract.** Classifications of transport services provided in Russia are presented; a brief description of each of the services provided is given. Methods of introduction of innovations are offered. A comparison of domestic and foreign companies, the quality and types of services provided.*

***Keywords:** transport enterprise, service, vehicle, company, type of transport port, transport company, transport enterprise.*

В настоящее время в условиях рыночных отношений для повышения эффективности работы предприятия необходимо внедрять инновационные идеи.

Транспортное предприятие – особая часть транспортно - логистической системы, целью которой является организация доставки, перемещение товарно-материальных ценностей из одной точки в другую по оптимальному маршруту.

По классификации предоставляемых услуг транспортные предприятия можно разделить на следующие группы:

1. транспортные - оказывают транспортные услуги потребителям;
2. экспедиционные - посреднические организации, предоставляют услуги по подготовке и осуществляют перевозки грузов любыми видами транспорта, оформляют необходимые документы для таможенных целей и другие виды документации;

3. информационно-посреднические - диспетчерские организации, осуществляющие поиск грузов для перевозчиков или перевозчиков для грузоотправителей, но не несущие ответственности за организацию и выполнение самой доставки;

4. логистические - оказывают комплексные услуги, осуществляют транспортировку, хранение и полное управление движением и хранением сырья и готовой продукции;

5. сервисные - специализируются на одном из видов сервисных услуг. [1, с. 343]

В настоящее время большой популярностью в России пользуются организации, имеющие собственный парк транспортных средств, оказывающие посреднические услуги по транспортировке грузов.

Эксперты придерживаются мнения, что в настоящее время автомобильные перевозки грузов один из самых динамично развивающихся сегментов транспортной отрасли. На 21-й Международной конференции по транспорту и логистике «Транс-Россия-2017», которая проходила в Москве, замминистра транспорта РФ Сергей Аристов сообщил, что рост грузооборота в 2016 году на автотранспорте составил 26%, а объем перевозок вырос на 24%. Показатели других видов транспорта в прошлом году оказались куда скромнее (доля железнодорожного транспорта в структуре перевозок в 2016 году оказалась порядка 6%). [2, с.1]

Это связано, с тем, что внедряемые в настоящее время технологии обеспечивают эффективную работу всех видов транспорта за счет обновления основных фондов.

Для расширения имеющегося парка транспортных средств существует несколько способов: приобретение автотранспортного средства в собственность, взятие его в аренду с правом выкупа (лизинг), либо аренда автомобиля, по техническим параметрам и внешнему виду удовлетворяющего потребностям транспортно-экспедиционной компании и корпоративным стандартам, у ее владельца (с оплатой услуг последнего в качестве водителя).

Приобретение транспорта в собственность несет высокие первоначальные затраты и необходимость управления сложными бизнес-процессами, связанными с содержанием и техническим обслуживанием транспорта. Однако наличие собственного автомобиля гарантирует высокий уровень управляемости процессом перевозки и полный контроль над техническим состоянием автопарка. С другой стороны наличие данного подхода приносит значительные затраты на приобретение, обслуживание и содержание автотранспортного средства.

Компании, имеющие небольшой собственный парк транспортных средств, зачастую, пользуются услугами сервисных фирм. При этом необходимо постоянно контролировать качество предоставляемых услуг, поэтому крупные и средние компании стараются организовать собственный автосервис, обслуживающий корпоративный парк, а в свободное

время оказывающий услуги сторонним заказчикам. Таким образом, устраняется не только проблема постоянного качественного сервисного обслуживания, но и появляются дополнительные финансовые средства в бюджет автотранспортного предприятия.

Инновации связаны с принятием новых отраслевых решений – от транспортно-экспедиторского обслуживания до программного обеспечения и оборудования, изменением количества рабочих мест, повышением уровня образования и квалификации рабочих, рациональным использованием материальных, финансовых и кадровых ресурсов, оптимизацией затрат, повышением требований охраны труда, а также с улучшением качественных показателей работы и степени надежности технических средств транспорта.

Для успешного функционирования транспортной компании, необходима высокая конкурентоспособность предоставляемых услуг.

Все новейшие идеи в целом определяют инновационную стратегию развития автотранспортного предприятия.

Выбор инновационной стратегии развития подразумевает оценку всех аспектов его инновационной деятельности, проявляющейся в нововведениях различного типа. От конкретных условий микро- и макро-среды субъект деятельности выбрать адаптационную либо творческую инновационную стратегию. [3, с. 1]

Адаптационная стратегия заключается в проведении автотранспортным предприятием лишь частичных изменений, позволяющих довести до совершенства, ранее освоенные виды услуг. Именно поэтому инновации данной структуры являются вынужденной реакцией на изменения внешней среды предприятия, чтобы не потерять завоеванные ранее рыночные позиции. Из-за нестабильности рыночных отношений адаптационная стратегия неэффективна.

Экономическая категория инновации - искусство стратегии развития, отрицающее старое; творческая деятельность с ярко проявленной экономической стороной эффекта.

Следуя принципу свободного рынка, инновации есть создание, и сохранение в течение долгого времени конкурентоспособного технического и технологического преимущества. В будущем использование этого преимущества при оказании услуг, в том числе автотранспортных, может увеличить экономическую прибыль. Обязательное условие предоставление качественных услуг с минимальными издержками, является традиционным признаком успеха на рынке.

Действительно, общепринятым критерием оценки эффективности процесса оказания услуг является соотношение доходной и расходной частей. Однако транспортно-экспедиционные предприятия имеют ряд существенных отличий. Филиалы представительств в регионах позволяют транспортно-экспедиционным компаниям наладить более близкие взаимоотношения с клиентами, что заметно ускоряет документооборот. Возможность

снижения влияние сезонности за счет увеличения производственных мощностей (привлечение ресурсов перевозчиков) с целью недопущения простоя транспорта.

Клиенты редко оставляют предварительные заявки на перевозки. Поэтому необходимо применение отточенных технологий быстрого поиска сторонних перевозчиков, работающих в различных направлениях по заявкам. Собственный транспорт, как страховочный, используется для увеличения объемов перевозок. Медленная обработка заявок заказчиков, уравнивается наличием достаточного количества представительств, что позволяет перераспределить транспорт в период планируемых всплесков или снижений активности клиентов. Представительства компаний в различных регионах с большими объемами заказов, дает возможность во время находить достойные варианты обратных загрузок как собственного, так и привлеченного автотранспорта, это помогает снизить расходы, связанные с возвратом и простоем автотранспортного парка.

Так же, финансовый успех зависит от грамотно выстроенного плана сбыта реализуемой продукции в настоящий момент времени и прогнозного анализа их перспективной динамики в будущем. По оценкам В.М. Кудрова, подавляющее большинство американских компаний часто проводит анализ тенденции в изменении спроса. Эта черта современного инновационного массового производства неразрывно связана с пополнениями технической базы, основанной на новых изобретениях, с изучением конкретных рынков сбыта, предполагающая удовлетворение не спроса вообще, а спроса с учетом индивидуальных потребностей. Подавляющее большинство зарубежных фирм имеют сегодня маркетинговые службы. На их развитие ежегодно расходуется свыше 60 млрд. дол. Другими словами, звено «научная лаборатория - завод» пополнилось звеном «конкретный потребитель». Последний элемент – наиболее важный фактор в современной рыночной конкуренции, он является стимулом улучшения качества продукции. [4, с. 148]

Зарубежный опыт показывает: реализация новой технологии возрастает, с параллельным исследованием ее рыночного потенциала. Многие эксперты считают, что успех новой продукции на 70 - 90% зависит от точности соответствия ее потребительским предпочтениям. [5, с.15]

Исходя из этого, появляется необходимость разработать и реализовать ряд инновационных идей в области своевременного мониторинга спроса. Если это не произвести, то предприятие может лишиться доли финансового влияния на рынке. К примеру, компания IBM, доминировавшая на рынке компьютеров 1970-х - начале 1980-х гг., в течение 1980-х гг. потерпела неудачу – не успев своевременно отреагировать на рыночные изменения, перейти к более миниатюрным компьютерным системам, а именно, к рабочим станциям и персональным компьютерам.

Изучение перспектив внедрения новейших идей на автотранспорте касаются вопросов усовершенствования учета эксплуатационных затрат как издержек транспортного предприятия, непосредственно связанных с осуществлением транспортных перевозок. Планируемые улучшения должны быть проектными и предусматривать четкую концепцию в выборе и реализации инновационной стратегии: от планирования конечной цели до ее реализации, а так же, разрабатывать оптимизированный подход к организации учетно-аналитической системы и ее отдельных элементов для ускорения роста ожидаемых доходов.

Библиографический список

1. Бекетов Н.В. Инновационная деятельность и инновационный процесс: сущность и основные этапы исследования в экономической литературе // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. - №3. – С.11-16.
2. Губанова Е.В., Орловцева О.М. Финансовая среда организации. учебное пособие/Финансовый университет при Правительстве РФ, Калужский филиал. Калуга, 2015. -88 с.
3. Кудров В.М. «Мировая экономика» : учебник - М. : Юстицинформ., 2013 - 512 с.
4. Малкис Э.А. Инновационный потенциал развития предпринимательства [Электронный ресурс] // Инновационные проекты малого бизнеса: портал информационной поддержки инновационных проектов. - URL: http://projects.innovbusiness.ru/content/document_r_6C36783E-4358-4EED-B15E-5D56E89B266C.html (дата обращения 04.06.2016).
5. Соколова И.С., Колганова Н.В., Губанова Е.В. Текущая оценка реальных инвестиций наукоемких предприятий в современных условиях // Вестник Воронежского института экономики и социального управления. - 2018. - № 2. - С. 36-40.
6. Стунжас А.П. Инновационные подходы к управлению эффективностью логистической фирмы // Логистика сегодня. – 2009. - №6. – С. 342-355.
7. Умный Логист» URL: http://www.umniylogist.ru/news/news_logistics/20100127220528-7086/20120424095430-2121.html (дата обращения 04.06.2016).

СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИКА

УДК 336.719

Боровский В.Н., Максимова Ю.О. Кредитная политика банка и механизмы ее реализации

Bank credit policy and mechanisms for its implementation

Боровский Владимир Наумович

к.э.н., доцент кафедры государственных финансов и банковского дела,

Максимова Юлия Олеговна группа Э-6-о-173

ФГАОУ Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского

Borovsky Vladimir Naumovich

Ph.D., Associate Professor of the Department of Public Finance and Banking,

Maksimova Julia Olegovna group Eb-o-173

FGAOU Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky

Аннотация. Необходимость исследования кредитной политики банка связана с ее непосредственным влиянием на устойчивость функционирования и результаты деятельности банка. Неправильно сформированная кредитная политика или ее отсутствие ведут к серьезным финансовым потерям и банкротству. Соответственно, оттого, насколько правильно построена кредитная политика зависит эффективная деятельность банка, качество и доходность его активов, и положительный финансовый результат.

Ключевые слова: кредитная политика, банк, банковская политика, механизм реализации, кредитование.

Abstract. The need to study the credit policy of the bank is connected with its direct influence on the stability of the operation and the results of the bank. Improperly formed credit policy or lack thereof leads to serious financial losses and bankruptcy. Accordingly, the reason for how well built a credit policy depends on the effective operation of the bank, the quality and profitability of its assets, and a positive financial result.

Keywords: credit policy, bank, banking policy, implementation mechanism, crediting.

Введение. В современном мире вопрос о необходимости разработки кредитной политики был и остается спорным. На сегодняшний день в России большинство банков чаще всего подходят формально к разработке собственной стратегии развития, определяют в основном лишь текущие цели в области кредитования, при этом, не формулируя стратегических задач банка и не проводя соответствующих исследований рынка. Однако следует отметить, что банк, не задумывающийся о перспективах развития, который ориентируется лишь на текущие тенденции, не сможет нормально развиваться в условиях постоянно меняющейся экономической ситуации.

Целью данной работы является изучение кредитной политики банка, определение ее функций, этапов и механизмов реализации.

Основной материал. Кредитная политика банка – это программа, определяющая задачи и приоритеты кредитной деятельности банка, методы их реализации, а также принципы и порядок организации кредитного процесса. Она является основой организации деятельности банка в соответствии с общей стратегией его работы. Кредитная политика регламентирует порядок предоставления займов, помогает быстрее и эффективнее решить вопросы, касающиеся оформления документов, определяет будущее состояние кредитного портфеля. В книге «Банковская система России (Настольная книга банкира)» дается следующее определение: «Кредитная политика - это стратегия и тактика банка в области кредитных операций» [5].

Принимается кредитная политика руководством банка (советом директоров или правлением банка), а затем через этот документ делегируются полномочия исполнителям, то есть сотрудникам подразделений кредитной организации. В соответствии с этим, можно сказать, что в кредитной политике банка разграничивается уровень принятия решений, уровень полномочий на проведение определенных действий или операций.

Основой кредитной политики, как правило, являются два важных принципа: надежность и доходность размещения средств. Так можно выделить главную цель разработки кредитной политики банка, а именно, получение максимальной прибыли при минимальном уровне риска.

Кредитная политика является неотъемлемой составляющей банковской политики, которая обычно затрагивает основные операции банка: кредитование, инвестиции в ценные бумаги, расходы на финансирование капитальных вложений, персонал, внутренний контроль и финансовое управление [1]. Банковская политика – это совокупность целей функционирования банка или же его стратегический план. При помощи кредитной политики она определяет пути развития банка, комплекс мер по их реализации и дальнейшие цели деятельности банка.

Роль кредитной политики следует понимать из совокупности ее функций, связанных с ее разработкой и применением. Выделяют следующие функции кредитной политики банка:

1. Общие функции:
 - коммерческая (получение банком прибыли);
 - стимулирующая (аккумуляция временно свободных денежных средств и их эффективное использование);
 - контрольная (контроль за процессом привлечения и использования кредитных ресурсов банка и его клиентов).
2. Специфическая функция:

- способ оптимизации кредитного процесса.

На содержание кредитной политики банка влияют определенные параметры:

- 1) размер банковского капитала;
- 2) степень риска и прибыльности выдаваемых;
- 3) стабильность ресурсной базы (если ресурсы стабильны, то банку необходимо создавать меньше резервов, следовательно, увеличивается объем кредитного портфеля);
- 4) состояние экономики страны (при росте экономики кредитная деятельность банка значительно расширяется, и наоборот);
- 5) денежно-кредитная политика ЦБ;
- 6) спрос и предложение на кредит;
- 7) наличие опыта и навыков у персонала.

Разработанная кредитная политика банка – это общие направления деятельности кредитной организации. Дальнейшая ее реализация заключается в составлении соответствующих документов, инструкций, положений и иных документов, регламентирующих порядок проведения соответствующих операций, определяющих критерии оценки клиентов банка и этапы взаимодействия с ними. Однако кредитная политика должна периодически пересматриваться в зависимости от меняющихся экономических условий.

Основными элементами кредитной политики банка можно назвать этапы кредитования, их параметры и процедуры (см. табл. 1).

Таблица 1

Этапы кредитования и их основные параметры. Составлено автором на основе [3].

Этап кредитования	Основные параметры и проводимые процедуры
<i>1. Предварительная работа по предоставлению кредитов</i>	• состав будущих заемщиков; • виды кредитов; • пределы суммы кредита; • стандарты оценки кредитоспособности заемщиков; • процентные ставки; • методы обеспечения возвратности кредита; • контроль за соблюдением процедуры подготовки выдачи кредита.
<i>2. Оформление кредита</i>	• формы документов; • процедура выдачи кредита; • контроль за правильностью оформления кредита.
<i>3. Управление кредитом</i>	• порядок управления кредитным портфелем; • контроль за исполнением кредитных договоров; • условия продления или возобновления просроченных кредитов; • порядок покрытия убытков; • контроль за управлением кредитом.

Кредитная политика банка и ее механизм реализации постоянно требуют корректировки и дополнений из-за влияния различных факторов. Именно поэтому следует учитывать ряд факторов, влияющих на формирование кредитной политики (см. рис. 1):



Рисунок 1. Факторы, влияющие на формирование кредитной политики [2].

Необходимо отметить, что кредитная политика банков может различаться. Это связано с тем, что каждый банк самостоятельно определяет кредитную политику, исходя из экономической, политической и социальной ситуаций в регионе.

Рассмотрим кредитную политику Российского Национального Коммерческого Банка. РНКБ Банк (ПАО) – один из главных банков Крыма. В 2014 году он стал первым российским банком, функционирующим на территории Республики Крым и города федерального значения Севастополя.

Единственным акционером Банка является государство, а 100% акций принадлежат РФ в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом (Росимущество).

РНКБ Банк действует во всех сферах банковского рынка и активно развивает розничный и корпоративный бизнес. Также РНКБ является участником реализации крупнейших инвестиционно-строительных проектов на территории Крыма и социально значимых программ в области науки, культуры, искусства, спорта, здравоохранения и образования.

Главной целью Банка является предоставление своим клиентам современных банковских продуктов и услуг при постоянном внедрении новых технологий, совершенствовании бизнес-процессов и повышении уровня сервиса.

На территории Крыма насчитывается около 180 отделений банка и более 1500 устройств самообслуживания. Также, в декабре 2017 года РНКБ представил мобильное приложение на базе Android для более быстрого и эффективного пользования услугами банка. Помимо этого, РНКБ обслуживает около 1,6 миллиона физических лиц и 52 тысяч корпоративных клиентов. Клиентам предлагаются все виды кредитования физических и юридических лиц, поддержка малого и среднего бизнеса, обслуживание Private Banking, привлечение депозитов, проведение расчётных операций, выдача банковских гарантий, обслуживание банковских карт, организация зарплатных проектов, аренда сейфовых ячеек, реализация монет из драгоценных металлов и многое другое.

Что касается надежности Банка, то она подтверждена кредитными рейтингами таких агентств как АКРА и Эксперт РА. А именно, 9 ноября 2015 года Эксперт РА присвоило РНКБ рейтинг кредитоспособности уровня А «Высокий уровень кредитоспособности». Это означает стабильность и высокую вероятность сохранения рейтинга в среднесрочной перспективе.

По состоянию на 1 августа 2018 года Банк занял 46 место по активам среди всех российских банков, а 1 сентября 2018 года величина активов-нетто РНКБ Банка составила 175.44 млрд руб. За год активы увеличились на 54,36%. На 2017 год его уставный капитал составлял 17,6 млрд руб., а собственный капитал – 37,8 млрд руб. При этом во 2 квартале 2017 года чистая прибыль РНКБ Банка составила 1,9 млрд руб. Основными источниками фондирования выступают вклады физических лиц (чуть менее 40% пассивов) и собственный капитал (более четверти пассивов). Всё это говорит о наличии правильной кредитной политики Банка и эффективной стратегии [4].

Для большего понимания надежности Банка рассмотрим его ликвидность. Под ликвидными активами банка следует понимать те средства банка, которые можно достаточно быстро превратить в денежные средства, с целью возврата их клиентам-вкладчикам. Для оценки ликвидности, рассмотрим структуру высоколиквидных активов, представленную в виде таблицы:

Таблица 2

Структура высоколиквидных активов [5].

Наименования показателя	01 сентября 2017 г., тыс. руб		01 сентября 2018 г., тыс. руб	
Средства в кассе	4 974 063	(14,48%)	5 998 809	(16,09%)
Средства на счетах в Банке России	2 813 372	(8,19%)	2 534 446	(6,80%)
Корсчета НОСТРО в банках (чистых)	165 224	(0,48%)	200 494	(0,54%)
Межбанковские кредиты, размещенные на срок до 30 дней	26 400 651	(76,85%)	28 500 000	(76,45%)
Высоколиквидные ценные бумаги РФ	0	(0,00%)	43 961	(0,12%)
Высоколиквидные ценные бумаги банков и государств	0	(0,00%)	0	(0,00%)
Высоколиквидные активы с учетом дисконтов и корректировок	34 353 310	(100,00%)	37 277 710	(100,00%)

Стратегия РНКБ Банка предусматривает удержание лидирующих позиций в регионе, расширение оказываемых услуг, удовлетворение потребностей населения и предприятий полуострова в высококачественных современных банковских услугах, участие в финансировании инвестиционных проектов и развитии рынка ипотеки в Республике Крым.

Если говорить о кредитной политике РНКБ, то она направлена на максимальное удовлетворение потребностей клиентов в заемных средствах при широком выборе форм и способов кредитования. Заемщиком является индивидуальный предприниматель или же юридическое лицо. К возможным целям относится пополнение оборотных средств, развитие бизнеса, рефинансирование кредитов в сторонних Банках. Кредитная политика предусматривает и перечень документов, необходимых для обращения в Банк при рассмотрении вопроса о выдаче кредита, а именно это кредитная заявка-анкета клиента, копии учредительных/регистрационных документов, документы, характеризующие финансовое состояние клиента (бухгалтерская отчетность, прочие финансовые документы), правоустанавливающие документы по предлагаемому обеспечению. РНКБ обладает всеми необходимыми лицензиями на осуществление банковской деятельности и имеет свидетельство системы обязательного страхования вкладов.

На сегодняшний день кредитная политика РНКБ Банка предусматривает 4 вида кредитования физических лиц. К ним относятся:

1. «ПроСТО кредит» — это кредит наличными на специальных условиях, который выдается физическим лицам – сотрудникам предприятий, которые получают заработную плату на карточку РНКБ. Вам смогут предложить сумму от 30 тыс. до 1,5 млн. рублей на период от 3 до 84 месяцев. Процентная ставка – 18,5% годовых. Требования к клиенту: возраст от 20 до 70 лет, наличие российского гражданства, регистрация по месту жительства на территории РФ и фактическое проживание на территории Крыма, наличие активной заработной карты, стаж работы от 3 месяцев заработок от 7 тыс. руб. Из документов понадобится российский паспорт, СНИЛС и заработная карточка. Наличие созаемщика предусмотрено в том случае, если возраст заемщика более 67 лет, запрашиваемая сумма кредита более 1 млн рублей или же срок кредита свыше 60 месяцев;

2. «Пенсионный кредит» — кредит, предназначенный для пенсионеров, получающих пенсию в РНКБ Банке. Получить его может гражданин России в возрасте от 35 до 79 лет, являющийся держателем банковской расчетной карты «ПЕНСИОННАЯ»/«ПРАЙМ» РНКБ Банк (ПАО). Кредит выдается на сумму от 20 тыс. до 750 тыс. руб. под фиксированную процентную ставку в размере 18,5% в год. Срок кредита от 3 до 60 месяцев. Из документов при себе необходимо иметь паспорт гражданина РФ, СНИЛС и пенсионное удостоверение;

3. «ПроСТО кредит бюджетникам» — предназначен для государственных служащих, сотрудников бюджетной сферы, государственных предприятий и учреждений, и правоохранительных органов. Здесь процентная ставка составляет уже 19,5% в год, а сумма кредита от 30 тыс. руб. до 1,5 млн руб. на срок 3-84 месяца. Условия к заемщику остаются прежними, но необходим ещё общий трудовой стаж/срок службы не менее 1 года и стаж работы/службы на текущем месте не менее 3-х месяцев. К документам добавляется копия трудовой книжки или справка с места прохождения службы за последние 6 полных месяцев и военный билет/удостоверение личности военнослужащего Российской Федерации.

4. «ПроСТО кредит военнослужащим РФ» — это потребительский кредит, предназначенный для военнослужащих и гражданского персонала воинских частей и организаций Вооруженных сил РФ, расположенных на территории Республики Крым или города федерального значения Севастополь Условия остаются такими же как и при выдаче кредита бюджетникам [4].

Для юридических лиц предусмотрены следующие услуги:

- кредиты малому бизнесу;
- финансирование корпоративного бизнеса;
- лизинг;

- программа стимулирования кредитования субъектов малого и среднего предпринимательства;
- факторинг;
- льготное кредитование приоритетных отраслей под 6,5% годовых;
- льготное кредитование сельскохозяйственных производителей;
- депозиты.

РНКБ является уполномоченным банком по выплате гражданских и военных пенсий в Крыму, а также по программе «Росвоенипотека». По состоянию на январь 2018 года было выдано 2317 ипотечных кредитов на сумму 3,9 млрд руб.

РНКБ Банк имеет право работать с Пенсионным фондом РФ и может привлекать его средства в доверительное управление, в депозиты и накопления для жилищного обеспечения военнослужащих; имеет право работать с негосударственными пенсионными фондами и открывать счета и вклады по закону 213-ФЗ от 21 июля 2014 г., то есть организациям, имеющим стратегическое значение для оборонно-промышленного комплекса и безопасности РФ. Выполняя достаточно важные функции, Банк находится под прямым и косвенным контролем Центрального Банка РФ.

В целом можно сказать, что кредитная политика РНКБ Банка была сформирована на основе изучения современного состояния кредитного рынка и сложившихся кредитных отношений в стране, а также экономической ситуации в Крыму и России в целом. Отсюда следует то, что для понимания по каким направлениям нужно работать, что бы улучшить кредитную политику банка одной лишь теории недостаточно.

Вывод

На основе всего вышесказанного можно сделать вывод, что кредитная политика является важным инструментом достижения стратегических целей банка. При ее формировании необходимо выбирать методы, обеспечивающие максимальный эффект, улучшающие качество кредитного портфеля и оптимизирующие работу банка в целом. От ее успешной реализации во многом зависит финансовый результат банковского учреждения.

Библиографический список

1. Актуальные проблемы финансов глазами молодежи: III Всероссийская студенческая научно-практическая конференция (г. Ульяновск, май 2017 года) : сборник научных трудов. – Ульяновск : УлГТУ, 2017. – 460 с.

-
2. Е.П. Панова. Формирование кредитной политики коммерческого банка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/formirovanie-kreditnoy-politiki-kommercheskogo-banka-2>
 3. Кузяков Е. В. Кредитная политика банка, ее основные элементы // Молодой ученый. – 2014. – №19. – С. 319-320. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/78/13494/>
 4. Официальный сайт РНКБ Банка (ПАО). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rncb.ru/>
 5. Панова Г.С. Банковская система России. (Настольная книга банкира) / Г.С. Панова, Грязнова А.Г., Лаврушин О.И., Молчанов А.В., Тавасиев А.М., и др. - М.: ДеКа, 1995. - 688 с.
 6. Устойчивость и надежность банка. Финансовый анализ банка РНКБ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://analizbankov.ru/bank.php?BankId=rossiyskiy-nacional-nyu-k-1354&BankMenu=nadezhnost>

УДК 336.719

Боровский В.Н., Шевченко В. Кредитные риски и способы их снижения

Credit risks and ways to reduce them

Боровский Владимир Наумович

к.э.н., доцент кафедры государственных финансов и банковского дела,

Шевченко Валерия, группа: Э-6-о 174

ФГАОУ Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского

(e-mail: vlnaumov@gmail.com)

Borovsky Vladimir Naumovich

Ph.D., Associate Professor of the Department of Public Finance and Banking,

Shevchenko Valeria, group: Eb-o 174

FGAOU Crimean Federal University named after V. I. Vernadsky

***Аннотация.** В реферате рассматривается сущность кредитных рисков, их виды и методы управления, а также анализируются расчет кредитных рисков банка. Раскрыты три мероприятия по снижению кредитного риска.*

***Ключевые слова:** коммерческие банки, кредитные риски, сущность кредитного риска, методы управления, оценка кредитоспособности, страхование кредита, основные виды обеспечения; привлечение достаточного обеспечения.*

***Abstract.** The abstract examines the essence of credit risks, their types and methods of management, and also analyzes the calculation of bank credit risks. Disclosed three measures to reduce credit risk.*

***Keywords:** commercial banks, credit risks, the essence of credit risk, management methods, credit rating, credit insurance, basic types of collateral; attraction of sufficient collateral.*

Коммерческие банки сталкиваются с рядом проблем, связанных с их благосостоянием. Наиболее весомой является проблема риска непогашенных кредитов. Как крупные организации, банки, беспокоясь о своей трудоспособности, стараются сделать все, чтобы максимально снизить этот риск и используют для этого всевозможные методы по возврату денежных займов.[5]

Кредитные операции коммерческих банков являются одним из важнейших видов банковской деятельности. На финансовом рынке кредитование сохраняет позицию наиболее доходной статьи активов кредитных организаций, хотя и наиболее рискованной. Кредитный риск, таким образом, был и остается основным видом банковского риска.[4]

Кредитный риск представляет собой риск невыполнения кредитных обязательств перед кредитной организацией третьей стороной. Опасность возникновения этого вида риска существует при проведении ссудных и других приравненных к ним операций, которые отражаются на балансе, а также могут носить забалансовый характер.[4]

Кредитные риски - это огромная проблема коммерческих банков, которая требует глубокого, пристального внимания и интенсивной четкой работы. Главными составляющими управления

кредитными рисками считаются: исследование финансового состояния заемщиков при предоставлении кредита, установление лимитов на операции, резервирование.[5]

К способам уменьшения кредитного риска можно отнести следующие:

- кредитный отдел должен постоянно систематизировать и обобщать информацию по выданным кредитам и их возвращению . Информация по выданным кредитам должна быть систематизирована по размерам выданных кредитов , должна быть построена классификация клиентов , которые взяли кредит (физические лица , Государственные органы , предприятия , другие банки и т.п.)

- банк в целом должен вести кредитную историю своих клиентов , в том числе и потенциальных (т.е. когда , где , какие кредиты брал и как их возвращал клиент) . Пока в России большинство клиентов не имеют своей кредитной истории . Кроме того , обычно оценивается возможность возврата клиентом кредита с помощью анализа его баланса - если это банк ; планов и технического уровня производства , перспектив развития - если это предприятие, и т.п.;

- в банке должна быть четкая инструкция по выдаче кредита (кому какой кредит можно выдать и на какой срок) ; и так далее.

В международной практике сложилось три основных направления снижения кредитного риска:

1. Оценка кредитоспособности;
2. страхование кредитов;
3. привлечение достаточного обеспечения.

Рассмотрим каждое направления по подробнее:

1)Оценка кредитоспособности - кредитные работники обычно отдают предпочтение именно этому методу, поскольку он позволяет предотвратить практически полностью все возможные потери, связанные с невозвращением кредита. Этот метод предполагает разработку специальных шкал для определения рейтинга клиента. Критерии, по которым производится оценка заемщика, строго индивидуальны для каждого банка и базируются на его практическом опыте. Эти критерии периодически пересматриваются, что обеспечивает повышение эффективности анализа кредитоспособности. В настоящее время этот метод не дает реальной оценки кредитоспособности заемщика, из-за заниженных данных предоставляемых предприятиями и организациями в налоговой инспекции по формам ежеквартальной отчетности.

2)Страхование кредита - предполагает полную передачу риска его не возврата организации, занимающихся страхованием. При этом важным моментом является тот факт, что

размер обеспечения ссуды должен покрывать не только саму сумму выданного кредита, но и сумму процентов по нему.

3) Основные виды обеспечения - это залог, поручительство, гарантия. Залог - одно из надежных обеспечений кредита. Самая предпочтительная форма залога в настоящее время - депозитная или наличная валюта, которая передается в банк. Залог может быть также представлен в товарном, имущественном виде, в виде акций, ценных бумаг и если оно передается в банк, то носит название-заклад. Банк обязан обеспечивать сохранность залога и использовать его только в случае не возврата кредита.

В современном банковском деле различают три вида кредитных рисков:

- потребительский (личный) риск;
- риск компании (корпоративный);
- суверенный (страновой) риск.

Типы кредитных рисков можно оценивать по их сложности и возможным убыткам.

Степень кредитного риска зависит от таких факторов, как:

1. Удельный вес кредитов и других банковских контрактов, приходящихся на клиентов, испытывающих определенные специфические трудности;
2. Концентрация деятельности банка в малоизученных, новых, нетрадиционных сферах;
3. Принятие в качестве залога ценностей, труднореализуемых на рынке или подверженных быстрому обесцениванию и другое.[2]

Избежать кредитный риск позволяет тщательный отбор заемщиков, анализ условий выдачи кредита, постоянный контроль за финансовым состоянием заемщика, его способностью (и готовностью) погасить кредит. Выполнение всех этих условий гарантирует успешное проведение важнейшей банковской операции - предоставление кредитов. Оценка кредитоспособности заемщика является наиболее распространенным методом управления кредитным риском.[5]

Факторами кредитного риска заемщика является его репутация включая уровень менеджмента, эффективность деятельности, отраслевая принадлежность, профессионализм банковских работников в оценке кредитоспособности заемщика, достаточность капитала, степень ликвидности баланса и т.д. Риски заемщика могут быть спровоцированы самой кредитной организацией из-за неправильного выбора вида ссуды и условий кредитования.[4]

Таблица 1

Сведения по кредитам в рублях в целом по Российской Федерации для Физических лиц за 2018г

	Всего				
	до 30 дней, включая до востребования'' (%)	от 31 до 90 дней(%)	от 91 до 180 дней(%)	от 181 дня до 1 года(%)	до 1 года, включая ''до востребования''(%)
Январь	0,05	0,24	0,24	4,42	4,95
Февраль	0,04	0,17	0,22	3,45	3,88
Март	0,07	0,12	0,24	3,86	4,28
Апрель	0,02	0,10	0,21	3,65	3,98
Май	0,02	0,05	0,16	3,31	3,54
Июнь	0,02	0,11	0,20	3,18	3,51
Июль	0,07	0,07	0,23	3,55	3,91
Август	0,01	0,05	0,18	3,37	3,60

Источник: “Центральный банк Российской Федерации” - Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>

Таким образом, кредитные риски представляют собой очень сложный и многогранный процесс, который требует большого внимания и совершенствования. На сегодняшний день каждый банк самостоятельно, в меру своих возможностей, пытается справиться с проблемой кредитных рисков, но этого не достаточно. Каждый случай связанный с появлением риска имеет свои причины образования, разобравшись в которых можно выработать единую стратегию по минимизации кредитных рисков.[6]

Библиографический список

1. Батракова, Л.Г. Экономический анализ деятельности коммерческого банка [Текст]: учебник для вузов / Л.Г. Батракова. – М.: Логос, 2007. – 344 с.
2. Риск-менеджмент в коммерческом банке: монография / коллектив авторов; под ред. И.В.Ларионовой-М.:КНОРУС, 2016-456с.
3. Учебное пособие-“ Деньги и кредит” Захаров В.С. - 2010.
4. Учебное пособие-“Банковские риски” Под редакцией д-ра эконо. Наук,проф. О.И.Лаврушина и д-ра эконо. наук, проф. Н.И. Валенцевой -2007г.
5. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://projectimo.ru/upravlenie-riskami/kreditnye-riski.html>
6. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.rusnauka.com/18_APSN_2014/Economics/1_172989.doc.htm

УДК 33

Ваганов Н.А. Организация управления коммерческой деятельностью

Organization of business management

Ваганов Николай Александрович

студент 5 курса Калужского филиала Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации
Факультет управления и бизнес-технологий
Специальность «Финансовый менеджмент»
Vaganov Nikolay Aleksandrovich
5th year student of Financial University under the Government
of the Russian Federation
Faculty of Management and Business Technologies
Specialty of financial management

Аннотация. В данной статье рассматривается организация закупочной деятельности предприятия.

Ключевые слова: управление закупками, запасы, оптимальный размер заказа

Abstract. This article describes the organization of procurement activities of the enterprise

Keywords: procurement management, reserves, economic ordering quantity

Коммерческая деятельность довольно широкое и сложное понятие. Коммерческой деятельностью является предпринимательство, ориентированное на извлечение прибыли. Его отличительными чертами можно считать инициативу, гибкость, что предполагает постоянные оценки рыночной ситуации, реакцию на колебания спроса и предложения на рынке.

Коммерческая деятельность промышленных предприятий в настоящее время во многом определяется состоянием экономики в стране. Тенденции развития промышленности России:

1. Огромный наплыв импорта, что создало условия для жесткой конкурентной борьбы за потребителя.
2. Рынки сбыта предприятий отраслей обрабатывающей промышленности не смогли расшириться за счёт экспорта. Это обусловлено низким качеством и высокими по сравнению с мировым уровнем затратами на производство.
3. Рост цен на энергоносители и увеличение транспортных тарифов естественным образом приводят к снижению экспортных возможностей предприятий.

Одной из основных функций коммерческой деятельности является изучение и анализ источников закупки продукции.

Управлением закупочной деятельности и поставкой ресурсов на предприятиях осуществляют коммерческие службы. Хозяйственные связи между предприятием и поставщиком строятся на коммерческой основе.

Экономическое и финансовое состояние предприятия во многом зависит от сферы закупок.

Важность закупочной деятельности на современном этапе развития экономики подчеркивается тем обстоятельством, что процессным подходом управления, закупки отнесены к основным бизнес-процессам предприятия, то есть процессам непосредственно участвующим в формировании стоимости продукта и добавляющим его ценность для конечного потребителя.^[5, с.40] Основная задача процесса закупок промышленного предприятия – своевременное обеспечение производственного процесса необходимыми материально-техническими ресурсами по приемлемым, экономически обоснованным ценам.

Для достижения основной цели закупочной деятельности необходимо решить следующие задачи:

1. обеспечение максимальной точности и гарантированности поставок;
2. обеспечение наиболее выгодных условий закупок;
3. реализация мер, направленных на сокращение издержек в области закупочной деятельности;
4. формирование вокруг предприятия рынка конкурентоспособных квалифицированных поставщиков, способных удовлетворять наилучшим образом потребности предприятия;
5. предотвращение недобросовестных и ошибочных действий в сфере закупок;
6. создание положительного имиджа предприятия как покупателей.

В современных условиях управление закупками становится дополнительным резервом для ускорения развития и повышения конкурентоспособности для промышленного предприятия. Можно с достаточной уверенностью сказать, что качество организации и управление закупочным процессом является одним из базовых критериев оценки эффективности предприятия в целом.

Рассмотрим динамику объема закупок инструмента за 2009-2012 г.г. на примере ОАО "Калугатрансмаш" (Таблица 1).

Таблица 1

Динамика объёма закупок ООО «Калужский завод ОЦМ» за 2015-2017 г.г.

Номенклатурные группы (инструмент)	Объём закупок, руб.			Отношение в %	
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2016 г. к 2015 г.	2017 г. к 2016 г.
Токарный	6.458.049,51	7.749.659,28	9.377.087,78	16,66	17,35
Фрезерный	7.045.144,92	8.665.528,25	10.745.254,72	18,69	19,35
Вспомогательный	3.131.175,52	3.694.787,11	4.507.640,27	15,25	18,03
Резьбонарезной	2.348.381,64	2.841.541,78	3.381.434,71	17,35	15,96
Зап.части	587.095,41	657.770,85	749.764,61	10,74	12,26
ИТОГО:	19.569.847,00	23.609.287,27	29.261.182,09	17,10	17,91

Из таблицы видно, что на протяжении данного периода наблюдается постоянный рост увеличения объёмов закупки на инструмент (в среднем 17,5%). Это обусловлено тем, что на предприятии увеличивается план производства. В целом закупка инструмента возросла с 2015 г. по 2016 г. на 16,66%, далее рост продолжился и на 2017 г. объём закупок составил 29.261.182,09 руб. – увеличился на 17,91%, но темп роста почти не изменился за данный период.

Нагляднее динамика закупок по товарным группам показана на гистограмме (Рисунок 1).

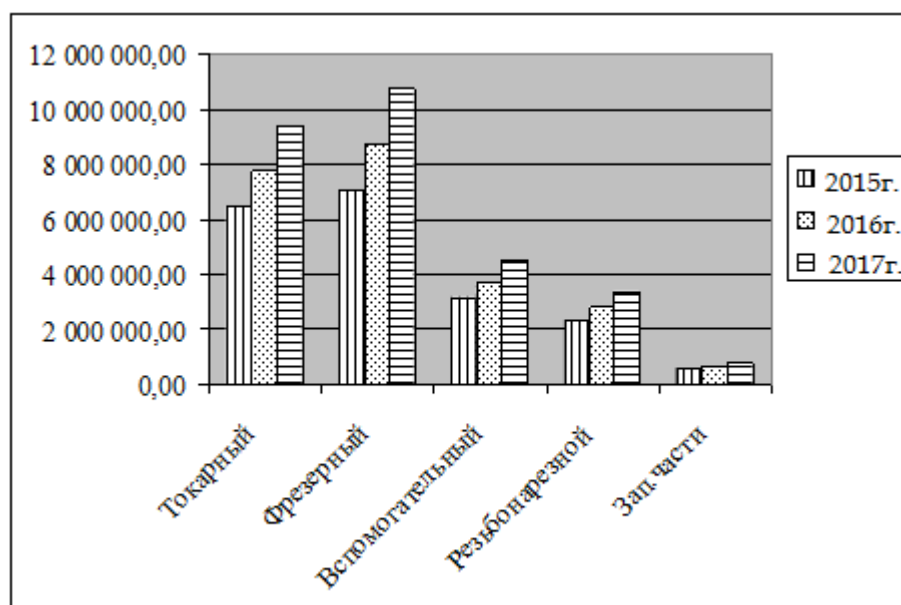


Рисунок 1. Изменение объёма закупок товара по товарным группам ООО «Калужский завод ОЦМ» за 2015-2017 гг.

Для поддержания уровня запаса инструмента на предприятии применяется система планирования "на заказ". В соответствии с выявленной потребностью заранее даётся заказ на приобретение определенной номенклатурной позиции. Так если предусмотрен выпуск

продукции на следующий месяц, то необходимое количество инструмента нужно заказать в предыдущем месяце. Однако, как показывает практика, расчёт потребности в инструменте, сделанный по системе "на заказ", не всегда соответствует действительной потребности, и, как правило, по одним позициям образуется дефицит, а по другим склад затоваривается. При такой системе, потребность предприятия в инструменте покрывается приблизительно на 85-90%. Это происходит в связи с издержками на закупку (время оформления заявки, получение и оплата счетов, время доставки).

Рассмотрим соотношение излишков запасов на складе ко времени их хранения. Данные представлены на рисунке 2.

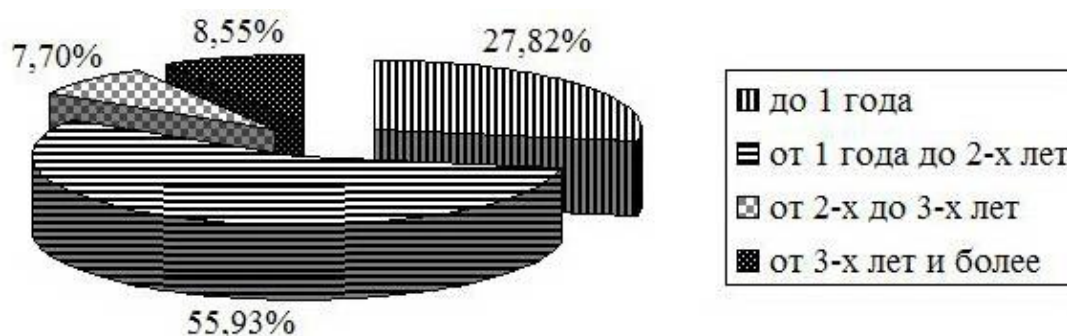


Рисунок 2. Соотношение излишков по времени хранения на складе в процентах к общей стоимости.

Из представленной диаграммы видно, что наибольшую долю составляют запасы, которые не используются от 12 до 36 месяцев и составляют 324.580,60 руб., то есть 55,93%. 27,82% приходится на запасы, хранящиеся на складе до 12 месяцев, что составляет 161.427,38 руб. Позиции, которые не использовались более 3-х лет составляют 49.631,24 руб., то есть 8,55% от общей величины. Оставшаяся доля приходится на запасы, хранящиеся от 2-х до 3-х лет (44.681,40 руб. – 7,70%).

Стоимость содержания запасов на каждую сотню рублей запаса составляет 5,54 рубля в год.

Снижение текущих затрат по обслуживанию запасов осуществляется процессом нормирования. Для производственных запасов – это определение оптимального размера партии поставляемой продукции.

Оптимальный размер заказа (формула Уилсона, EOQ-модель) – модель, определяющая оптимальный объём заказываемой партии товара, который позволяет минимизировать общие переменные издержки, связанные с заказом и хранением запасов.

Модель расчета оптимального размера заказа (модель EOQ) является самой распространенной моделью, представленной в исследованиях отечественных и зарубежных ученых. Под классической моделью EOQ понимается однономенклатурная статическая

детерминированная модель с непрерывным стационарным детерминированным спросом.^[4, с.46]

Расчет оптимального размера партии поставки осуществляется по формуле Уилсона:

$$ООП = \sqrt{\frac{2 \times Zп \times Пз}{Зх}}, \text{ где}$$

ООП – оптимальный объем партии, ед.;

Зп – затраты на поставку одной партии заказа, тыс. руб.;

Пз – общая потребность в запасах на период, ед.;

Зх – затраты по хранению единицы запасов, тыс. руб..

Рассчитаем ООП поставки инструмента для предприятия. ООО «Калужский завод ОЦМ» он составляет 936,35 тыс.руб, с частотой поставок 43 раза в год, т.е приблизительно каждые 2-3 недели.

При таких показателях текущие затраты минимальными.

Значение мероприятия по определению ООП заказа является существенным для предприятия, так как служба снабжения ООО «Калужский завод ОЦМ» не использует такого рода планированию. Это можно утверждать, опираясь на то, что на производстве по одним позициям образуется дефицит, а по другим склад затоваривается по какой-либо номенклатурной позиции. Экономический эффект от представленного мероприятия может быть определен путём сопоставления затрат на осуществление закупок при реализации этого мероприятия и до него. Увеличение объёма партии сокращает затраты на размещение заказа, по доставке и приёмке. Средний размер данных затрат составляет 15 % от общей суммы заказ. При сокращении затрат на доставку товаров можно получить значительный экономический эффект.

Библиографический список

1. Александрович В.М. Управление запасами и планирование снабжения: Учебное пособие по курсу. – Бийск: Издательство Алтайского государственного технического университета, 2015. – 225 с.
2. Бродецкий Г.Л. Управление запасами. – М.: Эксмо, 2008. – 352 с.
3. Дашков Л.П., Памбухчиянц О.В. Организация и управление коммерческой деятельностью: Учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Дашков и К°, 2013. – 688 с.
4. Лукинский В.В., Фатеева Н.И. Совершенствование аналитических методов управления запасами // Логистика. – 2011. – №2. – с. 46-49.
5. Плещенко В.И. Управление закупками как инструмент повышения устойчивости промышленного предприятия в рыночной среде // Маркетинг в России и за рубежом. – 2011. – №3(83). – с. 37-41.

Чичкова Е.В. Финансы

Finance

Чичкова Елена Владимировна

Студентка 5 курса Финансового университета при Правительстве РФ КФ

Факультет управления и бизнес-технологий

Специальность финансовый менеджмент

Chichkova Elena Vladimirovna

Student of the fifth year of financial university under the government of the Russian Federation

Faculty of Management and Business Technologies

Specialty of financial management

Аннотация. В данной статье рассматривается понятие финансов, их сущность.

Ключевые слова: финансы, история финансов, деньги, налоги.

Abstract. this article discusses the concept of Finance, their essence.

Keywords: Finance, history of Finance, money, taxes.

Финансы как научное понятие обычно ассоциируются с разнообразными по форме процессами, которые проявляются в общественной жизни и обязательно сопровождаются движением денежных средств (распределение прибыли, перечисление налоговых платежей, внесение внебюджетных и благотворительных платежей).

Движение денежных средств само по себе не раскрывает сущности финансов. Для ее постижения необходимо выявить те общие свойства, которые характеризуют внутреннюю природу всех финансовых явлений - отношения между различными участниками общественного производства.

Финансы, выражая реально существующие в обществе производственные отношения, имеющие объективный характер и специфическое общественное назначение, выступают в качестве экономической категории.

Важный признак финансов - денежный характер финансовых отношений. Деньги являются обязательным условием существования финансов.

Следующим признаком финансов как экономической категории является распределительный характер финансовых отношений.

Распределение и перераспределение стоимости с помощью финансов обязательно сопровождается движением денежных средств, принимающих специфическую форму финансовых ресурсов, которые формируются у субъектов хозяйствования и государства за счет различных видов денежных доходов, отчислений и поступлений, а используются на расширенное воспроизводство, материальное стимулирование работающих, удовлетворение различных потребностей общества.

Потенциально финансовые ресурсы образуются на стадии производства, когда создается новая стоимость и осуществляется перенос старой. Реально формирование финансовых ресурсов начинается только на стадии распределения, когда стоимость реализована и в составе выручки вычленяются конкретные экономические формы реализованной стоимости.

Финансовые отношения всегда связаны с формированием денежных доходов и накоплений, принимающих форму финансовых ресурсов. Это является важным специфическим признаком финансов, отличающим их от других распределительных категорий.

Итак, финансы - это денежные отношения, которые возникают в процессе распределения и перераспределения стоимости валового общественного продукта и части национального богатства в связи с формированием денежных доходов и накоплений у субъектов хозяйствования и государства и использованием их на расширенное воспроизводство, материальное стимулирование, удовлетворение социальных и других потребностей общества.

Сущность финансов проявляется в их функциях. Финансы выполняют две основные функции: распределительную и контрольную.

Когда происходит создание так называемых основных или первичных доходов, то проявляется распределительная функция. Сумма доходов равна национальному доходу. Основные доходы формируются при распределении национального дохода среди участников материального производства. Они делятся на две группы:

- 1) зарплата рабочих, служащих, доходы фермеров, крестьян, занятых в сфере материального производства;
- 2) доходы предприятий сферы материального производства.

Первичные доходы не образуют общественных денежных фондов, достаточных для развития приоритетных отраслей народного хозяйства, обеспечения обороноспособности страны, удовлетворения материальных и культурных потребностей населения. Нужно дальнейшее распределение или перераспределение национального дохода.

В экономически развитых странах наибольшее воздействие на финансы предприятий оказывают: интернационализация хозяйственной жизни, глобализация деловых операций и расширение компьютерной техники.

Компьютерная и телекоммуникационная технологии резко меняют процесс принятия финансовых решений. Головные компании обеспечены системой персональных компьютеров, объединенных локальной сетью, с компьютерами поставщиков и потребителей. Это позволяет финансовому менеджеру постоянно быть в курсе всей информации и принимать наиболее рациональные решения.

Основные задачи финансового менеджмента:

- 1) максимизация реальных активов и пассивов предприятий;
- 2) прогнозирование финансовой стороны деятельности предприятий. Составляются бизнес-планы по объему производства, реализации продукции, прибыли, капитальным вложениям, внедрению новых управленческих решений и финансовых ресурсов для их обеспечения;
- 3) принятие целесообразных решений при инвестировании крупных средств (оптимальные темпы роста объема реализации, структура привлекаемых средств, методы их мобилизации и т. д.);
- 4) координация финансовой деятельности предприятий с другими службами (банком, налоговым департаментом и т. д.);
- 5) проведение крупных операций на финансовом рынке по мобилизации дополнительных капиталов.

Большое значение имеет финансовый менеджмент и для государственных финансов, включая бюджетную систему и внебюджетные фонды.

В связи с переходом к рыночным отношениям наблюдается тенденция значительной децентрализации финансовых ресурсов. Развитие внебюджетных фондов ведет к рассредоточению средств, не дает возможности мобильного их использования, концентрирования на приоритетных направлениях развития экономики, ослабляет контроль за расходованием государственных средств. Поэтому необходимо обратить особое внимание на развитие финансового менеджмента, на основе которого следует строить финансовую политику.

Библиографический список

1. Балихина, Н.В. Финансы и кредит: Учебное пособие / Н.В. Балихина, М.Е. Косов. - М.: ЮНИТИ, 2013. - 303 с.
2. Балихина, Н.В. Финансы и налогообложение организаций: Учебник для магистров, обучающихся по направлениям "Финансы и кредит" и "Экономика" / Н.В. Балихина, М.Е. Косов, Т.Н. Оканова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 623 с.
3. Балихина, Н.В. Финансы и кредит: Учебное пособие / Н.В. Балихина, М.Е. Косов. - М.: ЮНИТИ, 2015. - 303 с.
4. Белов, А.В. Финансы и кредит. Структура рыночной экономики: Курс лекций / А.В. Белов. - М.: Форум, 2012. - 224 с.

Электронное научное издание

Современные тенденции развития инженерных, технологических и прикладных научных исследований

сборник научных трудов по материалам I Международной научно-практической конференции

30 октября 2018 г.

По вопросам и замечаниям к изданию, а также предложениям к сотрудничеству
обращаться по электронной почте mail@scipro.ru

Подготовлено с авторских оригиналов



ISBN 978-0-359-21493-8



9 780359 214938



90000

Формат 60x84/16. Усл. печ. Л 3,2. Тираж 100 экз.

Lulu Press, Inc. 627 Davis Drive Suite 300

Morrisville, NC 27560

Издательство НОО Профессиональная наука

Нижний Новгород, ул. М. Горького, 4/2, 4 этаж, офис №1