

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

КУБАНСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ



ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЫХ

Вестник

студенческого научно-творческого общества КСЭИ:
материалы XVI межвузовской студенческой конференции
22 апреля 2013 г.

**ВЫПУСК ВОСЕМЬДЕСЯТ
ПЕРВЫЙ**

Краснодар, 2013

Редакционная коллегия:

О.Т. Паламарчук, доктор филологических наук,
кандидат исторических наук (ответственный редактор)
А.В. Жинкин, кандидат исторических наук (научный редактор)
Х.Ш. Хуако, кандидат экономических наук
Л.А. Прохоров, доктор юридических наук
Н.И. Щербакова, кандидат филологических наук
С.А. Ольшанская, кандидат психологических наук
Д.В. Петров, председатель Совета СНТО
О. Петрова, К. Кулага, студенты-члены Совета СНТО

**ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЫХ. ВЕСТНИК СТУДЕНЧЕСКОГО
НАУЧНО-ТВОРЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА КСЭИ:** материалы XVI межву-
зовской научно-творческой студенческой конференции 22 апреля 2013г. /
под науч. ред. А.В. Жинкина. Краснодар: КСЭИ, 2013. 129 с.

Настоящий, очередной вестник студенческого научно-творческого общест-
ва КСЭИ – сборник статей студентов-участников и докладчиков XVI межвузов-
ской научно-творческой студенческой конференции. В сборнике опубликованы
материалы, посвященные проблемам промышленной, экономической и экологи-
ческой безопасности.

Печатается по решению научно-методического и редакционно-изда-
тельского Советов КСЭИ.

©Издательство Кубанского социально-
экономического института, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОМЫШЛЕННАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

<i>Акимов Д.</i>	5
АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ	
<i>Акимов Д.</i>	10
ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ СМАЗОЧНЫХ ДОБАВОК К БУРОВЫМ РАСТВОРАМ	
<i>Антоненко Е.</i>	16
ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПСИХОЛОГИИ ТОЛПЫ	
<i>Афанасьев В.</i>	18
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ И ВЫБОРА БЕЗОПАСНЫХ СИСТЕМ МИКРОКЛИМАТА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ	
<i>Барздун М.</i>	23
ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЭКОЛОГИЧНОЙ ОБРАБОТКИ БАКЛАЖАНОВ НА ИХ КАЧЕСТВО ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ	
<i>Бедусенко Е.</i>	25
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ПЕРСОНАЛОМ	
<i>Безверхова Т.</i>	29
УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ	
<i>Белоусов Е.</i>	35
ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АВТОГАРАЖА СЕЛЬХОПРЕДПРИЯТИЯ	
<i>Богданова Е.</i>	42
ЗЫБУЧИЕ ПЕСКИ	
<i>Браилко А.</i>	45
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА (НГК)	
<i>Брен В., Бейко В.</i>	50
ЭТИ ДВУЛИКИЕ УДОБРЕНИЯ	
<i>Брен В.</i>	56
АВАРИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
<i>Брен В.</i>	62
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРИМЕРЕ ООО «ГАЗСЕРВИС»	

Бука А. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ СИСТЕМЫ ПОДПОЛЬНОГО НАВОЗОУДАЛЕНИЯ	68
Глобенко А. ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ БАКЛАЖАНОВ	73
Григорьев-Рудаков К. ПОНЯТИЕ ЛИЗИНГА И ОСНОВЫ ЛИЗИНГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ	76
Гудым Т. ВОДНАЯ ЭРОЗИЯ ПОЧВЫ	80
Гунда М. НАНОКАТАЛИЗАТОРЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	84
Гунда М. ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНА ПО УСТАНОВКЕ ПРИБОРОВ УЧЕТА ГАЗА У НАСЕЛЕНИЯ С ТЕМПЕРАТУРНЫМИ КОМПЕНСАТОРАМИ	89
Деркач В. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА (НГК)	93
Дорошкова А. ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНООПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	99
Евтухов К. ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗАЩИТНЫХ МЕР ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ	102
Евтухов К. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЧАГОВ ХИМИЧЕСКИХ АВАРИЙ	113
Егорова Д. НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН	117
Заика В. СОВРЕМЕННОЕ НОРМИРОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ	122

АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Термин «антикризисное управление» возник сравнительно недавно. Считается, что причина его появления это реформирование российской экономики и возникновение большого количества предприятий, находящихся на грани банкротства. Кризис некоторых предприятий - это нормальное явление рыночной экономики, в которой по аналогии с дарвиновской теорией выживают сильнейшие.

Для выживания в условиях рыночной экономики и не допущения банкротства предприятия, необходимо при помощи финансового анализа своевременно выявлять и устранять недостатки в финансовой деятельности и находить резервы улучшения состояния предприятия и его платежеспособности.

В качестве предложений по совершенствованию антикризисного управления на предприятии можно предложить разработанные документы по развитию антикризисного управления:

План мероприятий по развитию антикризисного управления;

Положение о комиссии по антикризисному управлению;

Положение о финансовом контроллинге;

Положение о системе автоматизации в финансовом контроллинге.

В качестве примера ниже приведены проекты некоторых документов.

План мероприятий по развитию антикризисного управления предприятия отражает последовательность тех мероприятий, которые необходимо внедрить в практике управления предприятия (таблица 1).

Таблица 1. - План мероприятий по развитию антикризисного управления

№	Мероприятие	Ожидаемый результат	Ответственный
1	Добавление функций антикризисного управления в функциональные обязанности ген. директора	Координация антикризисного направления	Гендиректор
2	Создание комиссии по антикризисному управлению	Исполнение функций антикризисного управления	Гендиректор
3	Разработка положения о комиссии по антикризисному управлению	Упорядочивание и нацеливание деятельности комиссии	Гендиректор

4	Разработка положения о финансовом контроллинге	Упорядочивание деятельности по финансовому контроллингу	Начальник экономического отдела, главный бухгалтер
5	Создание отдела автоматизированной системы управления	Исполнение функций автоматизации финансовой информации	Гендиректор, начальник экономического отдела
6	Разработка положения об отделе автоматизированной системы управления	Упорядочивание автоматизации информации	Гендиректор, начальник экономического отдела

Проект

Положение о финансовом контроллинге предприятия

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение устанавливает общие подходы на предприятии к проведению финансового контроллинга, который представляет собой контролирующую систему, обеспечивающую концентрацию контрольных действий на наиболее приоритетных направлениях финансовой деятельности предприятия, своевременное выявление отклонений фактических ее результатов от предусмотренных и принятие оперативных управленческих решений, обеспечивающих ее нормализацию.

2. Основные задачи финансового контроллинга

- наблюдение за ходом реализации финансовых заданий, установленных системой плановых финансовых показателей и нормативов;

- измерение степени отклонения фактических результатов финансовой деятельности от предусмотренных;

- диагностирование по размерам отклонений серьезных ухудшений в финансовом состоянии предприятия и существенного снижения темпов его финансового развития;

- разработка оперативных управленческих решений по нормализации финансовой деятельности предприятия в соответствии с предусмотренными целями и показателями;

- корректировка при необходимости отдельных целей и показателей финансового развития в связи с изменением внешней финансовой среды, конъюнктуры финансового рынка и внутренних условий осуществления хозяйственной деятельности предприятия.

3. Структура финансового контроллинга

3.1. Финансовый контроллинг на предприятии строится по следующим основным этапам:

Определение объекта контроллинга

Определение видов и сферы контроллинга

Формирование системы приоритетов контролируемых показателей

Разработка системы количественных стандартов контроля

Построение системы мониторинга показателей, включаемых в финансовый контроллинг.

4. Содержание этапов финансового контроллинга

4.1. Определение объекта контроллинга.

4.2. Определение видов и сферы контроллинга.

Он подразделяется на следующие основные виды:

1. Стратегический контроллинг:

- контроль финансовой стратегии и ее целевых показателей;

2. Текущий контроллинг:

- контроль текущих финансовых планов;

3. Оперативный контроллинг:

- контроль бюджетов.

4.3 Формирование системы приоритетов контролируемых показателей

Наиболее значимыми для деятельности предприятия являются следующие показатели: прибыль, выручка, затраты предприятия в целом и расходы по подразделениям отдельно.

4.4 Разработка системы количественных стандартов контроля

Каждому заданному контролируемому показателю соответствует стандарт (количественный или относительный). Количественные стандарты могут носить стабильный или подвижный характер.

4.5. Построение системы мониторинга показателей, включаемых в финансовый контроллинг.

Построение системы мониторинга контролируемых финансовых показателей охватывает следующие процедуры:

Построение системы информативных отчетных показателей по каждому виду финансового контроллинга

Разработка системы обобщающих (аналитических) показателей, отражающих фактические результаты достижения предусмотренных количественных стандартов контроля

Определение структуры и показателей форм контрольных отчетов (рапортов) исполнителей

Определение контрольных периодов по каждому виду финансового контроллинга и каждой группе контролируемых показателей.

Выявление основных причин отклонений фактических результатов контролируемых показателей от установленных стандартов проводится по предприятию в целом и по отдельным „центрам ответственности».

Система мониторинга предприятия корректируется главным бухгалтером при изменении целей финансового контроллинга и системы показателей текущих планов и бюджетов.

Форма отчета, которая может формироваться ежемесячно и ежеквартально по предприятию в целом, представлена в таблице 2.

Таблица 2. – Форма контрольного отчета на предприятии

показатель	план	факт	Отклонение		Характеристика отклонения			причины	Подразделение
			(абсол.)	в %	положительное	отрицательн. допустимое	отрицательн. е критическое		
						10-15%	20% и более		

5. Формирование системы алгоритмов действий по устранению отклонений.

5.1. Система действий по работе с отклонениями на предприятии заключается в трех алгоритмах, представленных в таблице 3.

Таблица 3. - Система алгоритмов действий по устранению отклонений на предприятии

Категория отклонения	Содержание решения		Срочность исполнения
положительное	Ничего не предпринимать		
отрицательное допустимое	Устранить отклонение	Изменить систему плановых или нормативных показателей	Срочно
отрицательное критическое			Очень срочно

5.1.1. «Ничего не предпринимать» - когда размер отрицательных отклонений значительно ниже запланированного «критического» критерия.

5.1.2. «Устранить отклонение» – когда размер отрицательных отклонений приближен либо больше запланированного «критического» критерия.

В этом случае предусматривается процедура поиска и реализации резервов по обеспечению выполнения целевых, плановых или нормативных показате-

телей в разрезе различных аспектов финансовой деятельности и отдельных финансовых операций (режима экономии, система финансовых резервов).

5.1.3. «Изменить систему плановых или нормативных показателей». В этом случае вносятся предложения по корректировке системы целевых стратегических нормативов, показателей текущих финансовых планов или отдельных бюджетов. В отдельных критических случаях может быть обосновано предложение о прекращении отдельных производственных, инвестиционных и финансовых операций и даже деятельности отдельных центров затрат и инвестиций.

Как видно из рисунка 1, внедрение системы контроллинга в ближайшем будущем позволит предприятию обеспечить контроль над затратами, увеличить прибыль, а значит, усилить финансовую устойчивость предприятия.

Количественный расчет экономического эффекта от внедрения системы контроллинга в области антикризисного управления предприятием представлен в таблице 5

Внедрение контроллинга в систему антикризисного управления предприятия позволит отследить фактические затраты в рамках плановых показателей.

Таким образом, эффективность разработанных положений, направленных на совершенствование антикризисного управления предприятия, определяется путем стратегического финансового планирования, которое дает возможность сравнивать различные варианты антикризисного управления, предупреждать негативные последствия реализации антикризисных процедур.

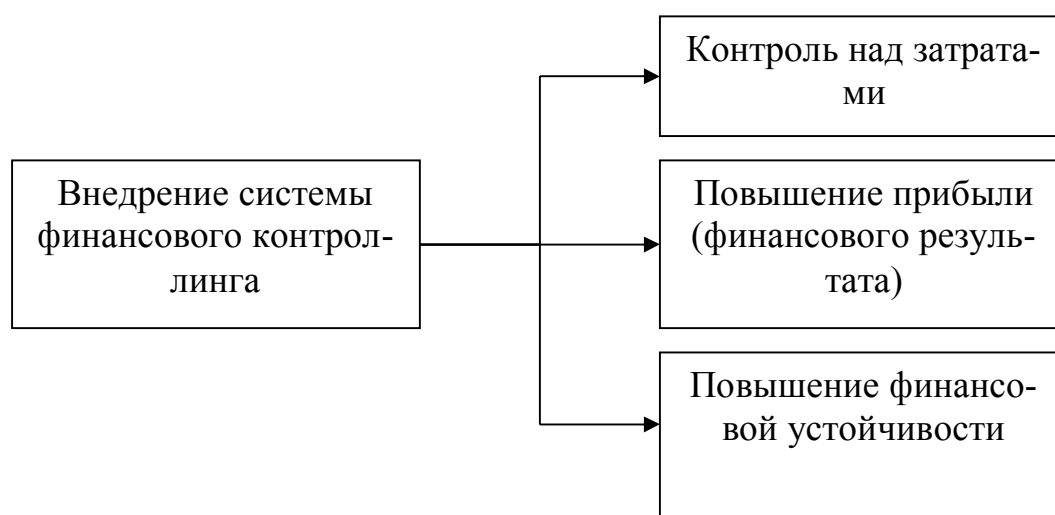


Рисунок 1 -Достижения предприятия при внедрении системы контроллинга

Литература:

1. Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 19.07.2010 г.) «О несостоятельности (банкротстве)».

2. Приложение к приказу ФСФО РФ от 23 января 2001 г. № 16 «Об утверждении «Методических указаний по проведению анализа финансового состояния организаций».

3. Антикризисное управление / Под.ред. Короткова Э.М. - М.: ИНФРА-М., 2010 – 322 с.

4. Антикризисное управление: учебное пособие. – 2-е изд., доп. и перераб. / Под ред. Э.М. Короткова.- М.: ИНФРА-М, 2010. - 620 с.

5. Антикризисный менеджмент / Под ред. Грязновой А.Г. - М.: Ассоциация авторов и издателей «ТАНДЕМ». Издательство ЭКМОС, 1999 – 410 с.

6. Айвазян З., Кириченко В. Антикризисное управление: принятие решений на краю пропасти / З.Айвазян, В. Кириченко // Проблемы теории и практики управления – 2009 – №4 – С.82-88.

7. Архипов В., Ветошникова Ю. Стратегия выживания промышленных предприятий /В.Архипов, Ю. Ветошникова //. Вопросы экономики – 2008 – №12 – С.12-15.

Д. АКИМОВ
н.р. Н.В. ФРОЛОВА

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ СМАЗОЧНЫХ ДОБАВОК К БУРОВЫМ РАСТВОРАМ

В современных условиях бурения, характеризующихся разнообразием геологического строения месторождений, интенсивным ростом глубин скважин, повышенными температурами и полиминеральной агрессивией пластовых флюидов, повышенными экологическими требованиями к материалам, сложными конструкциями скважин и компоновок низа бурильных колонн огромное значение отводится вопросам разработки и применения промывочных жидкостей с улучшенными смазочными (триботехническими) свойствами.

Триботехнические свойства определяют способность промывочной жидкости снижать силу трения между контактирующими поверхностями. Улучшение триботехнических свойств промывочных жидкостей, как правило, достигается путем введения в буровые растворы специальных смазочных добавок. Снижение силы трения позволяет:

уменьшить крутящий момент при вращении колонны бурильных труб и снизить сопротивление при ее продольном перемещении в скважине, что в целом снижает энергоемкость процесса бурения;

снизить вероятность возникновения дифференциальных прихватов и затраты на их ликвидацию;

повысить ресурсы работы бурильных труб и их соединений, гидравлических частей буровых насосов, забойных двигателей и породоразрушающего инструмента [1].

В качестве показателей триботехнических свойств промывочной жидкости чаще всего используют коэффициент трения пары «металл-металл» и коэффициент потенциального прихвата системы «бурильные трубы – исследуемая промывочная жидкость – стенка скважины», т.е. пары «металл - глинистая корка». Наибольшие проблемы возникают в наклонно-направленных и горизонтальных скважинах при вращении и подъеме бурильной колонны, обусловленные силами трения и значительным ростом крутящего момента. Именно в таких условиях применение промывочной жидкости с повышенной смазочной способностью, то есть применение смазочных добавок, дает наиболее ощутимый положительный эффект.

Величина этого эффекта определяется как качеством смазочной добавки (потенциальной способностью снижать коэффициент трения), так и ее количеством в промывочной жидкости.

Обзор отечественной информации и патентной литературы по вопросам современных тенденций и приоритетных направлений работ в области разработки и производства смазочных добавок к буровым растворам показывает:

1. Для разработки смазочных добавок используют специально синтезированные химические продукты: модифицированные жиры, сложные эфиры растительных масел, соли жирных кислот, многоатомные спирты, а также побочные продукты и отходы пищевых и нефтехимических производств.

2. Смазочные добавки для буровых растворов в большинстве случаев представляют собой сложные многокомпонентные композиции, обладающие полифункциональным действием на промывочную жидкость и границы прихвата.

3. Эффективность действия смазочных добавок часто повышают введением специальных модификаторов, например, диспергаторов, обеспечивающих высокую коллоидную растворимость жиров и алифатических углеводородов, входящих в смазочную добавку.

4. Современные смазочные добавки в основном являются малоопасными веществами, то есть, приоритетная тенденция зарубежных и отечественных разработок – экологичность производимой продукции.

5. По агрегатному состоянию большинство смазочных добавок представляют собой текучие жидкости, реже - твердые сыпучие порошки или гранулы.

6. Для климатических и горно-геологических условий строительства скважин в России перспективными и актуальными направлениями остается создание: высокоэффективных и технологичных, устойчивых к полиминеральной агрессии, незамерзающих при отрицательных температурах, термоустойчивых при повышенных температурах, а также малопенящих смазочных добавок.

Обзор зарубежной информации и патентной литературы по вопросам современных тенденций приоритетных направлений работ в области смазочных добавок к буровым растворам показывает:

1. Большинство фирм-производителей химических материалов для бурения выпускают смазочные добавки, представляющие собой многокомпонентные, полифункциональные композиции на основе различных смесей органических продуктов и обладающие комплексным действием на технологические свойства буровых растворов;

2. Используют в качестве смазочных добавок специально полученные для этой цели продукты, что обуславливает их высокую эффективность и стоимость;

3. По агрегатному состоянию большинство смазочных добавок представляют собой легкоподвижные жидкости;

4. Большинство предлагаемых смазочных добавок является нетоксичными и безопасными в отношении окружающей среды химреагентами.

Сведения о компонентном составе смазочных добавок для буровых растворов, химическом строении компонентов иностранными фирмами в проспектах и патентах представлены в общем виде и большей частью не раскрываются. Например, для реагента LUBE-167 в описании продукта указано, что это слаботоксичный смазывающий материал. Как следует из вышеизложенного, проблема разработки эффективных смазочных добавок с учетом современных тенденций и приоритетных направлений развития в настоящее время остается актуальной.

На примере ОАО НПО «Бурение» рассмотрим разработанные смазочные добавки. В ОАО НПО «Бурение» для нефтяной, газовой и геологоразведочной промышленности разработана серия высокоэффективных экологически безопасных смазочных добавок на основе природных растительных и животных жиров, исключая использование нефти и нефтепродуктов при бурении скважин. Это жидкие, пастообразные и порошкообразные смазочные добавки

на основе продуктов переработки рыбьего жира – ТРИБОС, говяжьего жира – СПРИНТ-33, фосфатидного концентрата подсолнечного масла - ФК-1, таллового масла – ЭКОС-Б ЗПТ, смеси растительных масел (кукурузного, соевого, подсолнечного) – ФК-2000 и ее модификации (ФК 2000 Плюс, ФК 2000 Плюс М, ФК 2000 Плюс А), Лубри-М. Приоритеты и новизна смазочных добавок подтверждается авторскими свидетельствами и патентами РФ.

Первоочередная тенденция разработок ОАО НПО «Бурение» - экологичность разрабатываемых материалов для промывочных жидкостей на водной основе. Все вышеуказанные смазочные добавки применялись и применяются при массовом бурении скважин в Западной Сибири, на Северном Кавказе, на Сахалине, в Поволжье, в экологически уязвимых районах Калининградской области, Приобья и шельфа России.

Современной тенденцией совершенствования смазочных добавок является создание многофункциональных смазочных материалов с дополнительными свойствами, положительно влияющими не только на основные технологические свойства буровых растворов такие как показатель фильтрации, вязкость, но и на специальные, например, ингибирующие, поверхностно-активные, антиприхватные. В связи с необходимостью максимального сохранения коллекторских свойств продуктивных пластов при первичном вскрытии особое место занимают смазочные добавки – лубриканты положительно влияющие на поверхностно-активные свойства фильтратов буровых растворов, используемых при бурении скважин на нефть и газ.

Известны зарубежные аналоги смазочные добавки – лубриканты, предназначенные для вскрытия истощенных нефтегазоносных коллекторов, например BIO-DRILL, LUBE-167 (США).

В настоящее время разработана и широко применяется ФК-2000 Плюс - новая высокоэффективная бифункциональная смазочная добавка для бурения и вскрытия продуктивных пластов. Смазочная добавка ФК 2000 Плюс изготавливается из жиросодержащих отходов переработки растительных масел и модифицирована различными добавками. ФК-2000 Плюс удовлетворяет повышенным экологическим и высоким требованиям к смазочным свойствам.

Одновременно ФК-2000 Плюс проявляет высокие поверхностно-активные свойства, влияющие на сохранение коллекторских свойств разбуриваемых залежей за счет снижения межфазного натяжения фильтрата бурового раствора на границе с углеводородами. Отличительной особенностью бифункциональной смазочной добавки ФК 2000 Плюс является ее пригодность к при-

менению в различных по минерализации системах промывочных жидкостей [3].

Проблема улучшения качества буровых растворов особенно остра при бурении горизонтальных скважин т.к. ствол горизонтальной скважины имеет значительную площадь контакта и более продолжительное время взаимодействия фильтрата бурового раствора с открытым коллектором по сравнению с вертикальной скважиной. Важным является улучшение антиприхватных свойств смазочной добавки ФК 2000 Плюс, а также понижение температуры застывания смазочной добавки для применения в климатических условиях Сибири и Крайнего Севера.

В связи с вышесказанным, при решении проблем улучшения качества смазочной добавки ФК 2000 Плюс, выполнена разработка двух модификаций: ФК 2000 Плюс А и ФК 2000 Плюс М [3].

Особую опасность при бурении наклонно-направленных скважин с большими смещениями от вертикали (отходами) представляют прихваты бурового инструмента. Для ликвидации прихватов применяется чаще всего установка жидкостных ванн на основе сырой нефти или дизтоплива, что повышает пожароопасность техпроцесса ликвидации прихватов и экологическую нагрузку на лито-, гидросферу района строительства скважины. В связи с этим актуальным направлением совершенствования смазочных химреагентов и материалов для бурения в сложных горно-геологических условиях является разработка негорючих экологически малоопасных водорастворимых добавок с улучшенными антиприхватными и поверхностно-активными свойствами.

Для ОАО «Юганскнефтегаз» разработана и внедрена полифункциональная смазочная добавка на основе модифицированных жиров растительного происхождения марки Лубри-М для бурения, вскрытия продуктивных пластов и ликвидации прихватов.

В отличие от применяемых в бурении известных смазочных добавок разработанный концентрат профилактической антиприхватной смазочной добавки Лубри-М пожаробезопасен, совместим со всеми типами буровых растворов на водной и углеводородной основе, а по эффективности действия превосходит зарубежные аналоги: AQUA-MAGIC, MIL-SPOT, FREE-PIPE (США), обеспечивая кратное снижение коэффициента дифференциального прихвата труб. Одновременно Лубри-М может применяться в качестве экологически безопасной основы для установки водных растворов жидкостных ванн при ликвидации прихватов с последующим применением в качестве смазочной добавки для бурения [4 - 6].

ВЫВОДЫ

1. На основании обзора отечественной и зарубежной информации и патентной литературы определены современные тенденции и приоритетные направления работ в области разработки и производства смазочных добавок к буровым растворам.

2. Первоочередная тенденция разработок – экологичность, разработка многокомпонентных композиций, обладающих полифункциональным действием.

3. Приоритетным направлением совершенствования смазочных добавок является создание незамерзающих, высокотермостойких, устойчивых к полиминеральной агрессии, низкопенящих смазочных добавок.

4. Разработанные в ОАО НПО «Бурение» полифункциональные смазочные добавки отвечают современным тенденциям производства и применения в промысловых жидкостях, по технико-технологической эффективности действия находятся на уровне лучших зарубежных аналогов.

Литература:

1. Чубик П.С. Квалиметрия буровых промысловых жидкостей. Томск: Изд-во НТЛ, 1999. 300 с.

2. World Oil, 2004 -2009 г., №6.

3. Мойса Ю.Н., Фролова Н.В., Бармотин К.С. Модификации смазочной добавки ФК 2000 Плюс для бурения боковых стволов и горизонтальных скважин в интервалах продуктивных пластов. – Восстановление производительности нефтяных и газовых скважин. Сб. науч. тр. ОАО НПО «Бурение». Вып. 10. Краснодар, 2003 С. 254-262.

4. Мойса Ю.Н. и др. Антиприхватная смазочная добавка для бурения на месторождениях НК «ЮКОС-ЭП». – Новые технологии, технические средства и материалы в области промывки при бурении и ремонте нефтяных и газовых скважин. Сб. науч. тр. ОАО НПО «Бурение». Вып. 6. Краснодар, 2001 С. 152-161.

5. Патент РФ № 2278889,С 09 К 8/035,2006, Бюл.№18,2006

6. Мойса Ю.Н., Бармотин К.С. Разработка методики определения эффективности жидкостных ванн при освобождении от дифференциального прихвата. – Техника и технология заканчивания и ремонта скважин в условиях АНПД. Сб. науч. тр. ОАО НПО «Бурение». Вып. 8. Краснодар, 2002 С. 184-192.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПСИХОЛОГИИ ТОЛПЫ

Массовые скопления людей всегда представляют некоторую потенциальную опасность и угрозу для жизни индивидов. При определенном стечении обстоятельств, нагнетающих напряженность, организованная публика может превратиться в стихийное движение, сметающее все на своем пути. В последнее время уровень напряженности в местах массового скопления определяется еще и угрозой ставшего «модным» массового террора. В связи с этим, актуальность изучения психологии толпы приобретает большую значимость для людей, которым по профессиональной необходимости приходится сталкиваться с агрессивными или паническими массовыми проявлениями.

Стихийное, массовое поведение - термин, которым обозначают различные формы поведения толпы, циркуляцию слухов, иногда также моду, коллективные мании, общественные движения и прочие «массовые явления».

Чтобы приблизительно очертить предметное поле, охватываемое этим понятием, выделим следующие признаки:

- вовлеченность большого количества людей;
- одновременность;
- иррациональность (ослабление сознательного контроля);
- слабую структурированность, т.е. размытость позиционно-ролевой структуры, характерных для нормальных форм группового поведения.

Систематическое изучение таких феноменов началось во второй половине XIX века. В западных странах Европы независимо друг от друга сложились две научные школы: немецкая психология народов (М. Лазаррус, Г. Штейнталь, В. Вунд) и франко-итальянская психология масс (Г. Лебон, Г. Дарт, В. Перето, Ш.Сигеле).

В России конца XIX века-начала XX века оригинальные исследования массовых явлений проводили М. Г. Михайловский (субъективная социология), В. М. Бехтерев (коллективная рефлексология), А. Л. Чижевский (гелиопсихология).

В частности Чижевский впервые изучал влияние солнечной активности и ее колебаний на динамику массовых политических настроений. В 20–е годы были также получены интересные данные, касающиеся массового восприятия газетных сообщений (П.П. Блонский) и циркуляцию слухов (Я. М. Шариф)

Вначале 30-х годов А.Р. Лурия выявил национально-культурные особенности восприятия и мышления, причем, в отличие от немецких авторов, не с этноцентрических, а с эволюционных позиций. Результаты его работ удалось опубликовать лишь 40 лет спустя, но они во многом сохранили свою новизну.

С конца 20 по начало 70 годов лишь несколько работ по интересующей нас тематике были опубликованы в СССР, причем в основном на грузинском языке, поскольку психологи Грузии, широко используя понятие установки Д.Н. Узнадзе, зарезервировали себе право рассуждать о неосознаваемых факторах поведения. В частности, в 1943 году на грузинском, а в 1967 году на русском вышла большая и яркая статья А.С. Прингишвили о массовой панике.

Кроме того, в Международном отделе ЦК КПСС существовал тогда еще сильно законспирированный Институт общественных наук. В рамках этого института профессору Ю.А. Шерковину, психологу с большим опытом работы в области спецпропаганды, удалось организовать исследовательскую и преподавательскую группу, которая в 1971 году преобразовалась в первую на территории СССР кафедру общественной психологии. В числе ее отцов-основателей были Г. П. Предвечный, Г.Я. Туровер, Л.В. Артемов, В.Б. Ольшанский, В.И. Фирсов и др.

Руководству института через свои каналы удалось раздобыть разработки, выполненные для американских спецслужб, собрать зарубежную литературу по социальной и политической психологии, накопить, сконцентрировать и обобщить разнообразный практический опыт.

Курс психологии стихийного массового поведения преподавался без малого 20 лет пользовался неизменной популярностью, последовательно корректировался и обогащался новым материалом.

В 90-е годы спецкурс психологии стихийного поведения изучался на психологических и социологических факультетах МГУ им. Ломоносова, в Российской академии государственной службы при Президенте РФ, в Московском государственном лингвистическом университете и ряде других заведений.

Начиная с 2000 года психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях, включающая в себя и данный раздел начала преподаваться студентам специальности «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Литература:

Психология и педагогика. Военная психология / Под ред. А.Г.Маклакова. СПб.: Питер, 2004.

2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специа-

листа (инженера) по направлению 656500 «Безопасность жизнедеятельности», рег. № 304 тех/дс от 05.04.2000 г., Минобразования. - М., 2000. - С. 44.

В. АФАНАСЬЕВ
н.р. И.И. ТЕСЛЕНКО

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ И ВЫБОРА БЕЗОПАСНЫХ СИСТЕМ МИКРОКЛИМАТА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

Значение состояния среды содержания животных в помещениях велико, достаточно отметить, что ухудшение параметров микроклимата может снизить их продуктивность на 30 %.

На основании теории множеств состояние микроклимата представляется как множество M_k , состоящее из таких элементов, как температура воздуха T , его влажность W , скорость движения v , засоренность пылью M , газовый состав G , наличие в воздухе микроорганизмов B , ионизация J , освещенность L , уровень шума Z , давление P [1] и записывается в виде формулы

$$T \wedge W \wedge v \wedge M \wedge G \wedge B \wedge J \wedge L \wedge Z \wedge P \in M_k \quad (1)$$

Вышеперечисленные показатели микроклимата положительно влияют на состояние животных только лишь при определенных значениях. Поддержание этих значений в заданных пределах и есть обеспечение микроклимата животноводческих помещений, а оборудование, посредством которого это достигается, является системой обеспечения микроклимата.

Свое влияние на формирование микроклимата оказывают также строительные конструкции, их тип, материал, из которого они изготовлены. Кроме этого, порой решающую роль на состояние микроклимата оказывают системы навозоудаления в животноводческих помещениях, так как навоз является основным источником загрязнения. Поэтому формирование микроклимата животноводческих помещений во многом обуславливается объемно-планировочным решением O_p , теплоизоляционными свойствами ограждающих конструкций T_c , технологиями кормления K , поения Π и навозоудаления H

$$M_k \cap O_p \cap T_c \cap K \cap \Pi \cap H \\ (O_p \wedge T \wedge K \wedge \Pi \wedge H) \cap M_k \quad (2)$$

Существуют самые различные технологии, обеспечивающие оптимальные параметры микроклимата. Их можно классифицировать по самым различным признакам. По роду побуждения можно выделить три основные группы систем обеспечения микроклимата: естественные, принудительные и комбинированные.

рованные (рис. 1.). Естественными являются те системы, принцип действия которых основан на использовании природных свойств воздушной среды и не требует искусственных источников энергии, например, для подогрева и подачи воздуха. А вот принудительные системы обеспечения микроклимата основаны на применении только искусственно созданной энергии - электрической, механической, тепловой.

Сочетание двух больших групп систем обеспечения микроклимата - естественной и принудительной дает новую группу - комбинированные системы, которые нашли широкое применение в практике, так как здесь используются положительные характеристики двух составляющих вышеназванных систем.

О значимости систем микроклимата в технологии производства продукции животноводства говорит следующий пример. В хозяйствах Ленинградского района Краснодарского края, колхозах «Россия» и «Заветы Ильича», в результате того, что практически ни один из показателей микроклимата в помещениях молочно-товарных ферм не выдерживался, была создана обстановка, способствующая возникновению у животных туберкулеза. В 1983 году заболевание проявилось. Для ликвидации его потребовался не один год и не один миллион рублей.

Ежегодно в сельском хозяйстве расходуется на тепловые нужды около 100 млн. т. условного топлива. Поэтому при разработке технических устройств, обеспечивающих оптимальный микроклимат в животноводческих помещениях, одним из определяющих показателей является экономичность. Важно при наименьших энергетических затратах поддерживать основные параметры микроклимата в заданных пределах, что относится к области ресурсосбережения.

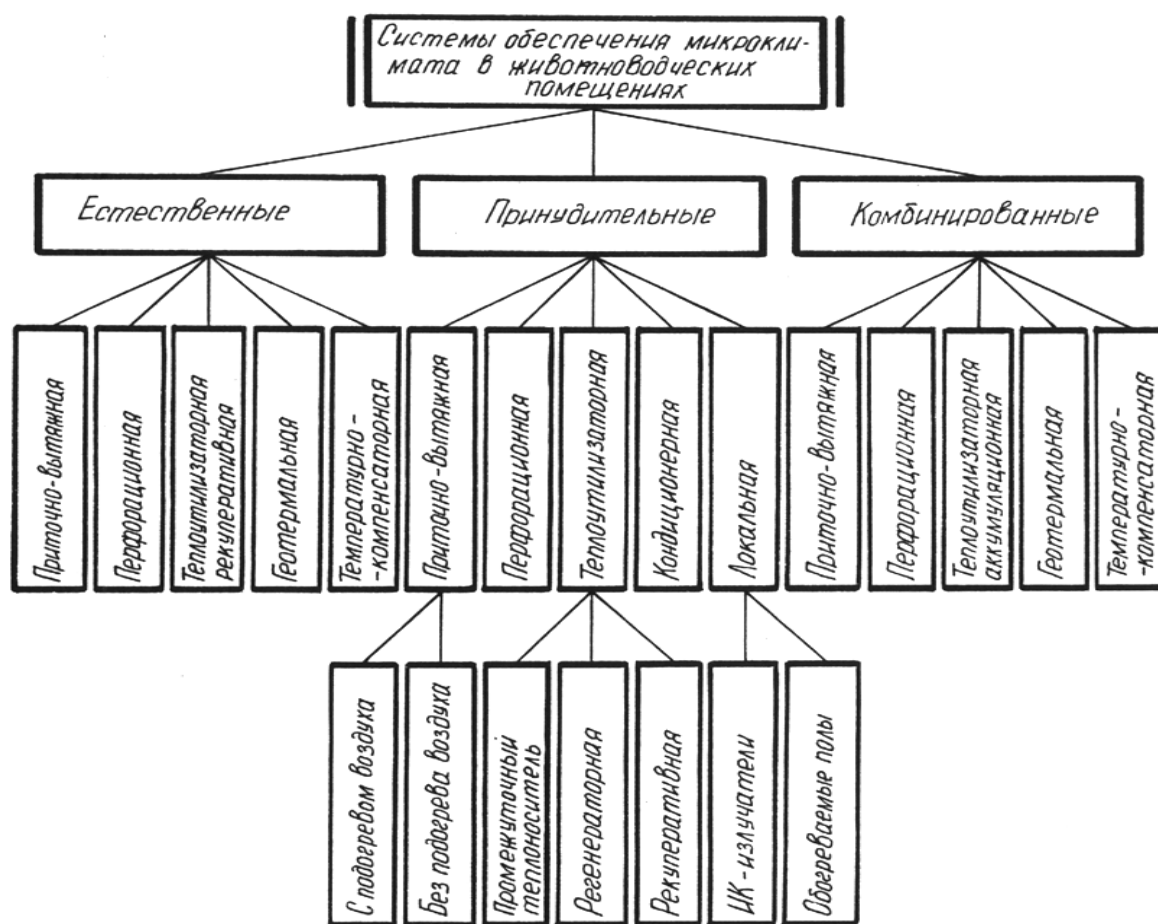


Рисунок 1. – Классификация систем обеспечения микроклимата в животноводческих помещениях

В свою очередь, состояние микроклимата оказывает воздействие на продуктивность животных Ж, расход кормов К, срок службы зданий, оборудования Сс и экологическую обстановку Эо

$$M_k \cap Ж \cap К \cap C_c \cap Э_o$$

$$M_k \cap (Ж \cap К \cap C_c \cap Э_o) \quad (3)$$

Исходными условиями, определяющими выбор конструкции вентиляционного устройства, являются экономические возможности хозяйства, его техническая оснащенность и характер содержания и размещения животных. Вместе с тем, естественным является стремление к максимальному упрощению и удешевлению средств вентиляции, но в разумных пределах.

Процесс концентрации поголовья сельскохозяйственных животных основывается на промышленных технологиях, внедрение которых в свою очередь связано с ростом энергопотребления. Значительная доля расходов в этой области приходится на отопление и вентиляцию (Сэ).

Большинством действующих типовых проектов животноводческих зданий для крупного рогатого скота для поддержания оптимального микроклимата

в зоне размещения животных предусматривается создание систем отопления и вентиляции. Отопление, как правило, водяное с радиаторами или воздушное от приточных систем. Система вентиляции с механическим побуждением. Источником тепла, как правило, является котельная.

Создание подобных систем, их энергоёмкость и эксплуатация связана с большими материальными (первоначальными и рабочими) затратами (C_0 , C_3), требует наличия постоянного квалифицированного обслуживающего персонала, что в условиях хозяйств не всегда возможно.

Прямые и овеществленные затраты на микроклимат включают такие элементы, как стоимость энергозатрат C_3 , стоимость оборудования системы микроклимата C_0 и здания C_3

$$C_3 \wedge C_0 \wedge C_3 \in M_k \quad (4)$$

Изучение типовых систем микроклимата, проведенные поверочные исследования подтверждают факторную функцию микроклимата животноводческих помещений, с одной стороны микроклимат находится под воздействием факторов, с другой - сам является воздействующим фактором. Используя алгебру логики получим следующие формулы

$$\Phi = f(M_k) \vee (\Phi_1 \dots \Phi_n) \supset M_k \quad (5)$$

$$M_k = f(\Phi) \vee M_k \supset (\Phi_1 \dots \Phi_n)$$

Практика эксплуатации свидетельствует о следующем. Не существует универсальных систем для создания микроклимата, каждая из них предназначена для определенных производственных, экономических, экологических условий. Факторная функция микроклимата послужила основой разработки методической схемы для экспресс-обоснования выбора системы создания микроклимата в животноводческом помещении (рис. 2.).

Решение задачи сокращения прямых и овеществленных затрат на поддержание параметров микроклимата в пределах зоотехнических норм возможно при использовании теплоутилизаторных систем, автоматизации процесса управления системами микроклимата, а также применение нетрадиционных источников энергии.

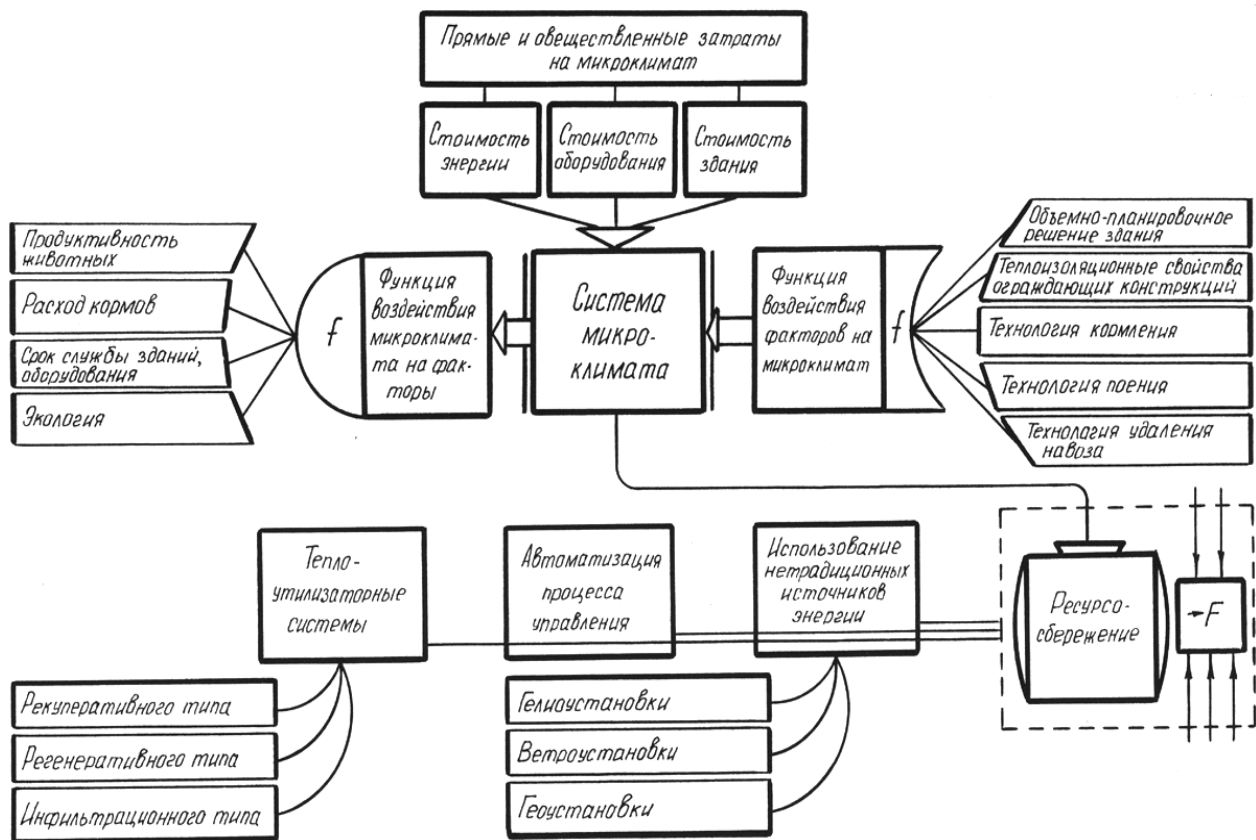


Рисунок 2. – Схема-методика для обоснования выбора системы микроклимата

На основании формул 1-5 математическая модель схемы экспресс-обоснования выбора системы микроклимата будет представлена следующими выражениями

$$T \wedge W \wedge U \wedge M \wedge G \wedge B \wedge J \wedge L \wedge Z \wedge P \\ C_3 \wedge C_0 \wedge C_3 \quad (6)$$

∩

$$(Ж \wedge К \wedge Сс \wedge Эк) \cap Mk \cap (Op \wedge Тс \wedge К \wedge П \wedge Н)$$

Используя терминологию алгебры логики навешиваем кванторы всеобщности и существования получим следующее математическое выражение

$$\forall \exists z (Mk) \wedge (AMk \wedge V B1Mk \wedge V B2Mk \wedge V B3Mk \wedge V GMk) \rightarrow EF (Mk) \quad (7)$$

При выборе системы микроклимата для животноводческих объектов необходимо учитывать специфику содержания тех или иных видов животных и зоотехнические требования, предъявляемые к способу содержания. На процесс обеспечения безопасных параметров микроклимата влияет объемно-планировочное решение животноводческого объекта, теплоизоляционные свойства строительных материалов, применяемые технологии кормления, поения и

навозоудаления. В свою очередь микроклимат оказывает воздействие на продуктивность животных, расход кормов, срок службы зданий, оборудования и экологическую обстановку.

Задачу по выбору системы микроклимата, стоящую перед специалистами сельхозпредприятия можно сформулировать на основании математического выражения (7). «Если система микроклимата животноводческого объекта способна обеспечивать безопасные параметры для животных, при этом капитальные и эксплуатационные затраты минимальны, то существует процесс ресурсосбережения». Предлагаемая методика оценки и выбора безопасных систем микроклимата животноводческих объектов предназначена для специалистов сельхозпредприятий. Она помогает сформулировать техусловия для проектирования животноводческих объектов и определить оценочные параметры систем микроклимата в процессе их приобретения.

Литература:

1. Тесленко И.И. (III) Ресурсосберегающие технологии в молочном животноводстве. [Монография] – М.: Изд. РГПУ, 2002.

М. БАРЗДУН
н.р. Е.А. ФЕДОРЕНКО

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОЭКОЛОГИЧНОЙ ОБРАБОТКИ БАКЛАЖАНОВ НА ИХ КАЧЕСТВО ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ

Экспериментальные исследования по влиянию озонвоздушной обработки баклажан на их качество при хранении проводились в течении трех сезонов хранения (2005 - 2007 гг.) в производственных условиях на плодоовощных базах Краснодарского края (фермерские хозяйства ООО «Заречье», ООО «ЭМУ», ООО «Хопёр - Агропродукт»).

Контроль за состоянием хранящихся баклажан осуществлялся методом ежемесячных контрольных снятий опытных образцов продукции с проведением товароведных, биохимических и микробиологических анализов. Согласно методике проведения исследований, качество баклажан определялось по следующим показателям: убыль массы, абсолютный и технический брак; из которых в качестве основного принят первый показатель. Полученные результаты пересчитывались на первоначальную массу баклажан.

Для проведения исследований были взяты две партии баклажан: сортовая и производственная (смесь сортов). Сортовая партия закладывалась на длительное хранение при 100% качестве стандартной продукции.

На опытное хранение закладывали два сорта баклажан: Багира - скоро-спелый гибрид баклажан селекции Гавриш. Плод массой 250-300 г, овальной формы, темно-фиолетовый; Дон Кихот - раннеспелый сорт баклажан селекции Манул. Плоды темно-фиолетовые размером 35-45x5-6 см, массой 300-400 г.

Производственные баклажаны (смесь сортов) получали из фермерских хозяйств и колхозов Краснодарского края. Производственная партия баклажан закладывалась на длительное хранение в двух вариантах: 1 - отсортированный, содержащий 100% стандартных плодов; 2 - товарный (несортированный).

Баклажаны хранились при проведении лабораторных опытов в контейнерах объемом 0,7 м³, изготовленных из органического стекла. Подготовленные образцы баклажан для анализов весом по 3...4 кг закладывали в синтетические сетки и размещали в каждом контейнере по 12 сеток в три слоя (верхний, средний и нижний).

Для определения влияния различных концентраций озона на качество баклажан при длительном хранении их обработку проводили при следующих концентрациях озона:

- 1 - 10...15 мг/м³;
- 2 - 20...25 мг/м³;
- 3 - 30...35 мг/м³;
- 4 - 40...45 мг/м³;
- 5 - контроль (без обработки).

Концентрацию измеряли в геометрическом центре лабораторной установки. Время обработки засекали с момента достижения необходимой концентрации внутри контейнера (в зависимости от необходимой концентрации через 2-4 мин. после начала работы озонатора).

Хранение баклажан осуществлялось при температуре +2...+4°C и относительной влажности воздуха 85...90%. Обработку проводили 2, 4, и 6 часов с периодичностью 1, 3, 5 и 7 раз в месяц. Время обработки 2, 4 и 6 часов выбраны при проведении поискового эксперимента который показал, что наибольший выход стандартных плодов баклажан находится в области от 2 до 6 часов обработки при различной экспозиции, соответственно этот диапазон был разбит на равные части и представлен к исследованию.

Целью эксперимента является получение регрессионных моделей влияния параметров озонирования на параметры хранения овощей. Для достижения цели произведено планирование эксперимента.

В качестве независимых переменных приняты основные параметры обработки:

x_1 – время обработки, ч (4 уровня – 2; 4; 6; 8); интервал варьирования 2 ч.

x_2 – концентрация озона, мг/м³ (4 уровня – 10; 20; 30; 40); интервал варьирования 10 г/м³.

x_3 – периодичность обработок, дней (4 уровня – 1; 5; 10; 20).

Основными параметрами оценки качества обработки плодов озоном являются: выход плодов, количество отходов и убыль массы.

Е. БЕДУСЕНКО
н.р. В.В. ЧЕРНОУСОВА

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ПЕРСОНАЛОМ

За рубежом управление понимается как совокупность искусства и науки. Надо стимулировать людей таким образом, полагают специалисты, чтобы они действовали в рамках порученных им обязанностей так же, как они поступали бы по собственной инициативе. Сегодня специалисты считают, что ценность хорошей системы управления персоналом не уступает, а иногда превышает ценность системы управления капиталом. В справедливости этого утверждения нетрудно убедиться, говорит западногерманский ученый Э. Шайд, если попытаться искать людей и деньги для хорошо и плохо управляемых компаний одновременно.

Управление персоналом — процесс эффективного использования и развития человеческих ресурсов предприятия для достижения организационных и личных целей персонала, путём применения экономических, организационных и социально-психологических методов управления.

Мировая экономика вступает в инновационную стадию развития, когда первостепенную важность приобретают ресурсы не сырьевые, а интеллектуальные. От умения грамотно распорядиться ими во многом зависит успех и целых стран, и отдельно взятых компаний.

Современная система функционирования бизнеса, то есть система мотивации и управления кадрами, построена на основе внешних стимулов: чтобы

люди проявили себя лучше, им предлагается вознаграждение - премии, комиссионные и т.п. Однако такой метод хорош лишь там, где требуются только концентрация внимания и механические усилия. Если же работа требует поиска новых решений и нестандартных ходов, традиционная система стимулирования не только не помогает, но зачастую даже мешает. «Награда в силу своей природы сужает наш фокус, концентрирует мозг. Вот отчего она действенна во многих случаях. А потому для такого рода заданий, когда узкое фокусирование на конкретной цели ведёт нас прямо к ней, вознаграждение срабатывает очень хорошо», - утверждает американский аналитик карьерного роста Дэн Пинк. Однако сегодня большинству работников компаний все чаще приходится сталкиваться с задачами, решение которых далеко не очевидно, найти его можно, лишь отказавшись от привычных схем и взглянув на проблему в новом ракурсе.

Новый подход к управлению персоналом, по мнению Дэна Пинка, должен быть основан «больше на внутренней мотивации. На стремлении создавать что-то значимое, потому что это нравится, потому что это интересно, потому что это часть чего-то более важного». «Новая система для функционирования наших компаний должна строиться на трёх принципах: самостоятельность, профессионализм и целенаправленность. Самостоятельность- потребность самому направлять свою жизнь. Профессионализм- желание становиться лучше и лучше в важном деле. Целенаправленность- стремление делать своё дело во имя чего-то большего, чем ты сам.» - считает аналитик [1].

Не случайно руководители компаний все больше внимания уделяют именно внутренней мотивации сотрудников, тому, чтобы работа выполнялась скорее по желанию, чем по принуждению. Для этого разрабатывается специальная корпоративная этика, индивидуальные планы карьеры и т.п. Все это приносит свои плоды. Однако зачастую гораздо лучших результатов можно добиться, просто предоставив сотрудникам большую самостоятельность. Чем выше квалификация работника, тем больше он осознает свою «эксклюзивность». Поэтому в инновационных компаниях руководству стоит относиться к сотрудникам как к личностям, а не как к унифицированному персоналу. Это означает, в том числе, и «минимизацию контроля и высокую степень доверия к самоорганизации персонала». «Инициативные и творческие люди способны сами организовать свой рабочий день, ориентируясь не на выработку человекочасов, а на конечный результат - наукоемкий продукт», - уверен Алексей Ламанов, президент ФПО «Новые транспортные технологии» [2].

Гибкий график помогает повысить производительность труда, удержать ценных сотрудников, уменьшить расходы на аренду офисов и оплату электро-

энергии. Немаловажно и то, что сотрудники, работающие по гибкому графику, ведут более активный образ жизни, гармонично сочетая работу и личные интересы. Поэтому они гораздо реже испытывают стрессы и болеют. В результате для компании это двойная экономия: как за счет оплаты больничных, так и за счет уменьшения потерь рабочего времени.

Проведенные исследования выявили следующие показатели:

- 30% топ-менеджеров считают, что гибкие условия работы сотрудников и технологии, которые их обеспечивают, позволят их компаниям быть более конкурентоспособными на международном уровне;

- почти половина (44%) работников в Европе и России считает, что фирмы, где нет возможности гибкого графика, исповедуют устаревшую рабочую политику;

- более трети (35%) тех, кто работает в компаниях без возможности гибкого графика, считают, что у их работодателей есть необходимые технологии для его организации, но они предпочитают ими не пользоваться.

Конечно, в России, использованию новых методов управления персоналом мешает низкая трудовая дисциплина россиян и то что в России пока господствует патриархальная, авторитарная модель управления, которая «предполагает более интенсивный контроль, чем это принято в европейском бизнесе», работодатели требуют физического присутствия сотрудников, «чтобы была возможность контролировать их, и быть уверенным, что персонал занимается своим делом». Большое количество молодых современных компаний все чаще выступают за гибкий график работы [3].

Однако не исключено, что в условиях усложнения бизнеса и усиления конкуренции она уступит место модели самоконтроля, где на первый план выходят желание, и профессионализм и мотивация работника. Эта модель более сложна по своему устройству и требует применения «мягких» методов управления или способов воздействия на работника. Переход на такую модель, безусловно, потребует немало усилий. Однако за ним будущее.

Вот только некоторые плюсы гибкого рабочего времени:

- при таком графике становится важен, в первую очередь, результат работы;

- рабочие взаимоотношения между сотрудником и работодателем построены на доверии;

- работодатели с большим уважением относятся к времени проведения рабочих совещаний с теми сотрудниками, которые работают вне офиса или появляются лишь на непродолжительное время в течении дня;

- благодаря такому графику работы компания становится более привлекательной на рынке труда для соискателей;

- сотрудники, живущие далеко от офиса, имеют возможность работать дома. В Европе, по данным кадровых агентств, 85% квалифицированного персонала отклоняют предложения о работе из-за ее удаленности. Гибкий график работы дает возможность соглашаться даже на очень удаленную работу. управление персонал график мотивация

- у сотрудников, работающих в таком режиме, больше свободного времени остается на семью, друзей, хобби;

- такой график работы хорошо подходит для тех, кому по своим биологическим часам хорошо работаете вечером или ночью;

- экономия офисного пространства, и, как следствие, аренды за офис, коммунальных платежей, оборудования;

- решаются транспортные проблемы. Благодаря альтернативному рабочему времени, плотность транспортного потока в крупных городах снижается на 20-50%. Часы пик на дорогах - с 8.00 до 11.00 и с 17.00 до 20.00, многочисленные пробки, поиск места для парковки провоцируют стресс у сотрудников. Выбирая другое время для работы или работая дома, эта проблема может решаться;

- из-за хронического недосыпания и переработки возникают многие заболевания и синдромы - синдром хронической усталости, синдром менеджера (отвращение к работе) и т.д. Гибкий график работы позволяет бороться и с этой проблемой.

В заключение хотелось бы сказать - несмотря на то, что в России больше распространена авторитарная модель управления персоналом, а время "гибких" еще не настало, перемены все-таки не за горами. Я считаю, что российский рынок труда в ближайшие десять лет будет кардинально меняться от фиксированных условий труда в сторону большей свободы. По крайней мере это весьма и весьма актуально для творческих профессий, где нужен, прежде всего, нестандартный подход к задачам и необходимы новые идеи для решения этих задач.

Литература:

1. Барков С.А. Управление персоналом. – М.: ЮристЪ, 2001. – С.451
2. Кричевский Р.А. Если вы руководитель. – М.: Проспект, 2012. – С.301
3. Ворожейкин И.Е. Управление социальным развитием организации. – М.: ЮНИТИ, 2001. – С.472
4. Лифинец А.С. Основы управления персоналом, Иваново: Дом книги, 2010. – С. 48

УПРАВЛЕНИЕ ЗАТРАТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЕСТЕСТВЕННЫХ МОНОПОЛИЙ

На этапе перехода к рыночным отношениям многие предприятия, утратив государственную поддержку, стали самостоятельными субъектами экономической жизни. Максимизация прибыли и повышение эффективности производства является главной целью предприятия в рыночных условиях, условиях самокупаемости и самофинансирования предприятий. Достижение высоких результатов деятельности предприятия невозможно без эффективного управления затратами.

Поэтому вопросы управления затратами являются весьма актуальными для предприятий.

Нами рассмотрены вопросы управления затратами в ООО «Красноармейскрайгаз», занимающееся транспортировкой природного газа и реализацией сжиженного газа для бытовых нужд.

В ходе проведённой работы выяснилось, что системе управления затратами на предприятии имеется ряд недостатков. Прежде всего, необходимо отметить, что себестоимость товаров, услуг рассчитывается для бухгалтерских и налоговых целей, а управленческая себестоимость с необходимой аналитикой практически отсутствует.

Себестоимость калькулируется «котловым» методом – собираются затраты по каждому подразделению, а потом распределяются по видам деятельности. Получается некая цифра, которая не позволяет понять, как работает тот или иной участок, какие затраты вошли в себестоимость конкретного заказа.

Планово-экономический отдел предприятия не выполняет в полном объеме функции, предусмотренные современными методами управления. Очевидно, что в такой ситуации руководство предприятия не располагает всеми необходимыми сведениями о реальном финансовом положении предприятия.

Для контроля за уровнем затрат на предприятии необходимо последовательно выполнить следующие шаги: описать бизнес-процессы, выделить центры финансовой ответственности, создать систему контроля товарных и денежных потоков, разработать систему управленческого учёта, внедрить бюджетное управление.

Для того чтобы понимать, где могут возникнуть финансовые потери и как принимаются решения руководителями подразделений, следует описать бизнес-процессы предприятия. Основное, что должно быть отражено при описании бизнес-процессов, — ответственные за те или иные решения, необходимая и достаточная для принятия решения информация и схемы взаимодействия подразделений друг с другом.

Описание бизнес-процессов должно стать базой для внедрения системы контроля товарных и денежных потоков, а также позволит определить, какие существуют источники информации для формирования управленческой отчетности.

Очень важно определиться с финансовой структурой предприятия, выделить центры финансовой ответственности (ЦФО) и назначить руководителей для каждого из них.

Это позволит решить две основные задачи.

Во-первых, распределение ответственности между менеджерами среднего звена даст возможность лучше контролировать потоки денежных средств и товарно-материальных ценностей.

Во-вторых, сотрудники, возглавляющие ЦФО, помогут планово-экономическому управлению определиться с той информацией, которая нужна для управленческого учета. В дальнейшем на них будет возложена ответственность за выполнение бюджетных показателей.

Далее можно переходить к созданию системы бюджетирования. Без финансовой структуры она не имеет смысла, так как суть бюджетного управления - в распределении полномочий по достижению показателей, заложенных в бюджет, и контроле их исполнения.

Также крайне сложно внедрять систему бюджетирования без управленческого учета. Во-первых, не будет необходимых статистических данных о деятельности предприятия, которые потребуются для планирования. Во-вторых, управленческий учет является средством контроля исполнения бюджета. Нельзя исключить, что систему управленческого учета придется корректировать в соответствии с требованиями системы бюджетного управления.

Следующим шагом после внедрения бюджетирования будет совершенствование перечисленных инструментов финансового управления, а также разработка стратегии предприятия. Следует отметить, что для определения стратегии достоверная рыночная информация важнее, чем большой массив точных управленческих данных, поэтому стратегия может разрабатываться одновременно с отладкой системы управленческого учета и бюджетирования.

Важной проблемой, связанной с определением полной себестоимости единицы продукции, является необходимость распределения косвенных затрат. Наиболее простой способ – прямое распределение затрат обслуживающих подразделений пропорционально единой базе (заработная плата основных производственных рабочих, затраты на сырье и материалы, человеко-часы). Однако такой подход, как правило, не позволяет достоверно и экономически обоснованно распределить косвенные затраты, а значит, может стать причиной неверных управленческих решений.

Более точным является метод многоуровневого распределения, выполняемый в несколько этапов.

1. Все затраты за период группируются по подразделениям. К примеру, по подразделению «столовая» будут сгруппированы следующие затраты: заработная плата персонала столовой, расходы на продукты питания, стоимость потребляемой электроэнергии и т. д.

2. Затраты вспомогательных подразделений перераспределяются среди производственных отделов и цехов. К примеру, затраты на содержание столовой необходимо распределить на два производственных цеха. Для этого надо выбрать базу: в случае со столовой будет целесообразно распределить ее затраты пропорционально количеству работающих в каждом цехе.

3. Затраты, отнесенные на производственные подразделения, распределяются на оказываемые услуги. К примеру, после того как затраты на содержание столовой были перераспределены на два цеха, стоимость содержания каждого цеха (Затраты цеха + Распределенные затраты вспомогательного подразделения) относится на выпускаемую продукцию. В качестве базы для распределения может использоваться количество человеко-часов, потраченное на выпуск каждого вида продукции, стоимость сырья и материалов.

При формировании структуры производственной себестоимости в прямые затраты включаются материальные затраты и стоимость услуг производственного назначения от сторонних компаний, а все затраты, которые нужно будет распределять на объекты калькулирования, объединяются в группы в зависимости от источника их возникновения.

На предприятии калькулируется полная производственная себестоимость, при этом величина косвенных затрат в ее структуре может достигать 40–60%.

Целью совершенствования управлением затратами выступает снижение затрат.

Можно выделить два основных подхода к снижению затрат, которые получили широкое распространение в международной практике:

- таргет-костинг (target-costing);
- кайдзен (от яп. kaizen – совершенствование).

Управление затратами с использованием концепции таргет-костинга применяется в основном на стадии проектирования новой продукции и предполагает выполнение следующих шагов:

- определение цены новой продукции, по которой покупатели готовы ее приобрести;
- определение целевых значений прибыли и себестоимости;
- расчет фактической себестоимости;
- сравнение фактической себестоимости с целевой, и разработка мероприятий, позволяющих снизить фактические затраты до заданного уровня.

Основное отличие управления затратами по методу «кайдзен» заключается в том, что снижение издержек происходит по уже выпускаемым видам продукции за счет повышения эффективности бизнес-процессов. Менеджмент определяет, на сколько должны быть снижены расходы на выпуск производимой продукции, и полномочия по достижении поставленных целевых значений затрат передаются непосредственно производственным подразделениям.

Для того чтобы в короткие сроки снизить себестоимость выпускаемой продукции и в целом затраты по предприятия финансовому директору потребуется последовательно выполнить следующие шаги:

1. Определить, какие статьи затрат могут быть сокращены.
2. Совместно с руководителями производственных подразделений составить план снижения затрат и распределить между менеджерами ответственность за его исполнение.

Для того чтобы определить, какие затраты могут быть сокращены, необходимо провести всесторонний анализ затрат предприятия. При этом стоит отметить, что анализ не всегда позволяет найти конкретное решение. Главная задача – выявить те статьи затрат, которые нехарактерны или составляют значительную часть всех издержек компании, и при этом менеджмент может ими управлять.

Помимо классического вертикального (расчет удельного веса той или иной статьи затрат в общей сумме затрат) и горизонтального (сравнение затрат за отчетный период с аналогичными показателями предшествующего периода – месяц, квартал, год) анализа, проводимого по типам затрат, можно рекомендовать использовать функциональный анализ.

Для целей планирования и анализа в нашей учетно-аналитической системе затраты подразделяются на переменные (рецептурные), производственные,

непроизводственные (административные), коммерческие и прочие расходы. Такая структура затрат позволяет рассчитывать несколько уровней себестоимости и служит основой для многоступенчатого анализа издержек и маржинальной прибыли. Так, прямая производственная себестоимость (сумма переменных и прямых производственных затрат) применяется для установления минимальной границы цены при выводе продукции на рынок и при негативной конъюнктуре рынка сырья и продукции, а также для оценки эффективности работы основного производства (по показателю прямой производственной прибыли).

Все группы затрат анализируются в динамике (в сравнении с предыдущими периодами), по удельному весу в общей сумме затрат, в сравнении с бизнес-планом и краткосрочными бюджетами, а также на соответствие установленным нормативам (лимитам).

Одним из обязательных элементов в анализе затрат является выделение стоимости процессинга (себестоимость за вычетом расходов на основное сырье и полуфабрикаты), что позволяет отслеживать формирование добавленной стоимости и оптимизировать размер переменных и прямых производственных затрат по отдельным факторам. Это важно в условиях, когда предприятие не оказывает существенного влияния на уровень затрат по приобретению основного сырья. Динамика и структура стоимости процессинга в этом случае характеризуют эффективность оперативного менеджмента на предприятии.

Для проведения функционального анализа затрат потребуется внедрить систему попроцессного калькулирования (Activity based costing), что позволит не только точнее определить себестоимость каждой услуги в отдельности, но и лучше управлять затратами. При традиционном подходе отчеты о доходах и расходах анализируются по типам расходов, понесенных каждым центром ответственности, в то время как при попроцессном калькулировании затраты будут проанализированы по видам деятельности. Это позволяет менеджменту понять, с чем связано возникновение тех или иных расходов.

Как уже говорилось, классический горизонтальный анализ затрат может использоваться для определения направлений их снижения. Можно рекомендовать применять горизонтальный анализ не к абсолютным показателям, а к относительным. К примеру, затраты на заработную плату увеличились с 2 млн руб. до 4 млн, то есть на 100%. Однако этот рост затрат может быть связан с увеличением выручки компании и не позволяет сделать обоснованные выводы о неоправданных издержках предприятия. Поэтому правильнее применить горизонтальный анализ, например, к такому показателю, как удельный вес затрат на оплату труда в выручке компании. При увеличении объема продаж этот показа-

тель практически не будет меняться, если производительность труда сохранена на прежнем уровне. В то же время существенное увеличение этого показателя будет свидетельствовать о неэффективном использовании человеческих ресурсов и необходимости снижения издержек на оплату труда.

В результате проведенного анализа должны быть определены перспективные направления снижения затрат, а именно:

- статьи затрат, обладающие наибольшим удельным весом в общей сумме затрат;

- затраты, темп роста которых превышает темп роста выручки компании.

Отобранные таким образом статьи затрат следует поделить на те, которые:

- не подлежат пересмотру, так как существуют жесткие обязательства со стороны компании (заработная плата, налоговые обязательства, заключенные договоры);

- могут быть изменены (к примеру, расторжение ранее заключенных договоров, что повлечет за собой применение штрафных санкций);

- могут быть перенесены на другие периоды без ущерба.

Очевидно, что в первую очередь будут сокращены затраты, относящиеся к третьей группе, но, прежде чем принимать какие-либо решения по сокращению затрат, необходимо понять, как и почему меняется та или иная статья затрат, как она возникает и с чем связаны причины ее роста.

Предлагаемые изменения позволяют качественно изменить деятельность планово-экономического отдела, которое сможет на основании данных управленческого учёта разработать и применять на практике систему бюджетирования деятельности предприятия и приведут к более эффективному управлению и повышению показателей прибыльности предприятия.

Литература:

1. Погорелова И.П. Планирование, учет, контроль и анализ в системе управления затратами.-М.:Высшая школа, 2010.

2. Трубочкина, М.И. Управление затратами предприятия [Текст] / М.И. Трубочкина. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 217 с.

3. Батрин, Ю. Д. Бюджетное планирование деятельности промышленных предприятий [Текст] /Ю.Д. Батрин.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2011,- 283с.

ОРГАНИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АВТОГАРАЖА СЕЛЬХОПРЕДПРИЯТИЯ

Основной составляющей процесса эксплуатации подвижного состава автогаража сельхозпредприятия является обеспечение безопасности дорожного движения (БДД). Автогараж является важной технологической составляющей производства сельскохозяйственной продукции, так как все процессы включают в себя транспортные работы, которые выполняются с привлечением подвижного состава автопарка сельхозпредприятия. При этом данные работы являются как круглогодичными, так и сезонными.

Безопасность дорожного движения – состояние процесса дорожного движения, отражающее степень защищенности его участников и общества от дорожно-транспортных происшествий и их последствий (ГОСТ 22.0.05-97), [1].

Безопасность дорожного движения регламентируется значительным количеством нормативно-технической документации (НТД). Исходя из профильности автогаража и его оснащенности, необходимо подготовить выборочный перечень НТД.

Анализируя основные положения Федерального закона «О безопасности дорожного движения» [6], можно выделить Основные направления обеспечения безопасности дорожного движения:

- установление полномочий, ответственности и координация деятельности федеральных органов власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений, юридических и физических лиц в целях предупреждения дорожно-транспортных происшествий;
- регулирование деятельности на автомобильном, городском наземном электрическом транспорте;
- разработка и утверждение законодательных и иных нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения;
- осуществление деятельности по организации дорожного движения;
- материальное и финансовое обеспечение мероприятий по безопасности движения;

- организация подготовки водителей транспортных средств и обучение граждан правилам и требованиям безопасности движения;
- проведение комплекса мероприятий по медицинскому обеспечению безопасности дорожного движения;
- сертификация или декларирование соответствия транспортных средств;
- лицензирование отдельных видов деятельности, осуществляемых на автомобильном транспорте;
- проведение политики в области страхования на транспорте;
- государственный надзор в области обеспечения безопасности дорожного движения.

Учитывая нормативно техническую базу в сфере БДД, накопленный практический опыт и проведенные исследования можно предложить мероприятия по организации безопасности дорожного движения автопарка сельхозпредприятия [5].

Одним из важных моментов безопасности дорожного движения является работа по организации медицинских осмотров. Процедура медосмотра водительского состава автогаража включает в себя периодическое и ежедневное медицинское освидетельствование. Периодическое проводится при приеме на работу и далее по разработанному, утвержденному и согласованному с органами Госсанэпиднадзора графику. Ежедневные медосмотры осуществляется медработником перед выездом водителей на линию, в соответствии с Положением об организации предрейсовых осмотров водителей автогаража сельхозпредприятия (разрабатывается на основании типового положения [2]).

В соответствии со статьей 20 Федерального закона «О безопасности дорожного движения» от 10.12.1995 г. № 196-ФЗ в сельхозпредприятии должны обеспечивать условия для обучения и повышения квалификации работников, занятых эксплуатацией автотранспортных средств [6]. В связи с этим руководители и специалисты автогаража должны пройти обучение и аттестацию в установленном порядке по безопасности дорожного движения, охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности (3 группа допуска), ГПК. Водительский состав проходит ежегодные занятия по БДД (так называемый техминимум), водители, занятые перевозкой опасных грузов, проходят обучение в специализированных учебных комбинатах и аттестовываются на допуск к перевозке опасных грузов.

В автогараже приказом по предприятию назначаются лица, ответственные за безопасность дорожного движения, охрану труда, пожарную безопасность, электробезопасность, исправное состояние ГПК, безопасное производст-

во работ ГПК. Как правило, это руководитель и специалисты автогаража. По каждому направлению безопасности готовятся отдельные приказы. Здесь же в приказах ответственным лицам поручается проведение соответствующих инструктажей с водительским составом.

Инструктажи проводятся при приеме на работу (вводный) и на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый и целевой). Вводный инструктаж проводится специалистом, назначенным по приказу на предприятии в соответствии с ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда». Результаты инструктажей фиксируются в соответствующих журналах установленного образца, которые должны быть прошиты и иметь пронумерованные страницы. Фамилия, имя, отчество инструктируемого записываются в журнале полностью.

Специальные работы – предполагающие эксплуатацию таких устройств, как грузоподъемные краны, краны-манипуляторы, сосуды, работающие под давлением (передвижные компрессорные установки), тепловые установки (локальный обогрев боксов и помещений автогаража) и так далее, регламентируются Правилами устройства и безопасной эксплуатации (ПУБЭ). Руководители и специалисты автогаража, занятые обслуживанием и эксплуатацией данных устройств, проходят курсы обучения, и после аттестации получают соответствующие удостоверения.

При проведении инструктажей используются инструкции по безопасности дорожного движения, охране труда, пожарной безопасности, электробезопасности. Инструкции разрабатываются руководителем или специалистами автогаража при участии инженера по охране труда. Так, например, для проведения инструктажей по безопасности дорожного движения может быть использован перечень инструкций, представленный в таблице 1. Подготовленные инструкции утверждаются руководителем предприятия и регистрируются инженером по охране труда в журнале установленного образца. Регистрационные номера инструкций заносятся в журналы при проведении инструктажей.

Таблица 1 - Примерный перечень инструкций по безопасности дорожного движения

№	Наименование инструкции
1	Инструкция по обеспечению безопасности движения в весенне-летний период эксплуатации автотранспорта
2	Инструкция по обеспечению безопасности движения в осенне-зимний период эксплуатации автотранспорта
3	Инструкция по соблюдению скоростного режима движения и правил

	обгона транспорта
4	Инструкция по обеспечению безопасности движения в темное время суток, при тумане, снегопаде, гололеде
5	Инструкция по обеспечению безопасности движения на горных маршрутах
6	Инструкция по обеспечению безопасности при движении по железнодорожным переездам
7	Инструкция по обеспечению безопасности движения при массовой перевозке людей к местам отдыха экскурсий и работ
8	Инструкция по обеспечению безопасности движения при перевозке сельскохозяйственной продукции
9	Инструкция по обеспечению безопасности движения при выезде в дальний рейс, командировку
10	Инструкция по обеспечению безопасности движения при вождении автопоезда

Эксплуатация подвижного состава автопарка осуществляется в соответствии с Межотраслевыми правилами по охране труда на автомобильном транспорте ПОТ Р М 027-2003 [3]. Примерный перечень инструкций по охране труда для водительского состава указан в таблице 2. Среди работников автогаража проводятся вводные инструктажи при приеме на работу, инструктажи по охране труда на рабочем месте (ежеквартально) и инструктажи по пожарной безопасности и электробезопасности (ежегодно). По безопасности дорожного движения с водителями проводится ежедневный предрейсовый инструктаж, определяется их режим труда и отдыха. Все работники автогаража обеспечиваются средствами индивидуальной защиты в зависимости от выполняемых функций, в соответствии с нормами. В производственных помещениях вывешиваются стенды по безопасности дорожного движения, охране труда, пожарной безопасности и электробезопасности.

Таблица 2 - Примерный перечень инструкций по охране труда для автогаража

№	Наименование инструкции
1	Инструкция по охране труда и технике безопасности при эксплуатации автомобилей
2	Инструкция по охране труда и технике безопасности для водителей при перевозке опасных грузов
3	Инструкция по безопасности при перевозке людей
4	Инструкция по охране труда и технике безопасности при буксировке, сцепке и расцепке автомобилей или автомобиля и прицепа (полуприцепа)

	па)
5	Инструкция по охране труда и технике безопасности при техническом обслуживании и ремонте автомобилей
6	Инструкция по охране труда и технике безопасности для водителей грузовых автомобилей
7	Инструкция по охране труда и технике безопасности при выполнении шиномонтажных работ
8	Инструкция по охране труда и технике безопасности для аккумуляторщиков
9	Инструкция по охране труда и технике безопасности для слесаря по ремонту топливной аппаратуры
10	Инструкция по охране труда и технике безопасности при выполнении окрасочных работ
11	Инструкция о порядке экстренной эвакуации пассажиров при дорожно-транспортных происшествиях для водителей автобусов, занятых на перевозке пассажиров
12	Инструкция по охране труда и технике безопасности при использовании антифриза
13	Инструкция по охране труда и технике безопасности при проверке технического состояния автомобилей и их агрегатов
14	Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе на сверлильном станке
15	Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе на точном станке
16	Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с ручным инструментом
17	Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с ручным электроинструментом
18	Инструкция по охране труда и технике безопасности для электросварщика
19	Инструкция по охране труда и технике безопасности для газосварщиков (газорезчиков)
20	Инструкция по охране труда и технике безопасности при погрузке и разгрузке грузов на автомашину и выполнении складских работ

При приеме водительского состава на работу после вводного и первичного инструктажей в течение первых 2-14 смен назначается стажировка (в зависимости от характера работы, квалификации работника). Стажировка – срок, в течение которого вновь поступившие работают для приобретения опыта в своей специальности, для проявления своих способностей (ГОСТ 12.0.004-90). Приказом по предприятию назначается руководитель стажировки, как правило, им является водитель-наставник.

Водителем-наставником назначаются работники из числа наиболее опытных и дисциплинированных водителей 1 или 2 класса не имеющие нарушений Правил дорожного движения. Водитель-наставник должен пройти обучение в учебном комбинате или автомобильной школе по специальной программе с отрывом от производства и по окончании учебы получить свидетельство установленного образца.

Важным моментом обеспечения безопасности дорожного движения является контроль за техническим состоянием транспортных средств перед выездом на линию. Данная работа выполняется инженерно-техническим работником автогаража в соответствии с «Основными положениями по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения» [4]. В Основных положениях представлен Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств (таблица 3), [4].

Таблица 3 - Перечень основных систем, при неисправности которых выезд автотранспорта на линию запрещается

№	Наименование систем
1	Тормозная система
2	Рулевое управление
3	Внешние световые приборы
4	Стеклоочистители и стеклоомыватели ветрового стекла
5	Колеса и шины
6	Двигатель
7	Прочие элементы конструкции: зеркала; звуковой сигнал; замки; брызговики; сцепное устройство; отсутствие аптечки, огнетушитель, знак аварийной остановки; ремни безопасности; держатель запасного колеса; герметичность систем

Оценка организации обеспечения безопасности дорожного движения автогаража сельхозпредприятия проводится по ряду показателей БДД: учет нарушений правил дорожного движения; учет дорожно-транспортных происшествий; учет нанесенного ущерба в результате ДТП.

Таким образом, организационные мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения в автогараже сельхозпредприятия включают в себя следующее:

- изучение материально-технической базы автогаража;
- определение законодательной и нормативно-технической базы;

- назначение лиц, ответственных за безопасность дорожного движения в автогараже сельхозпредприятия;
- организация обучения по БДД;
- организация проведения инструктажей по БДД;
- проведение медосмотров (перед выездом на линию и по возвращению в гараж);
- соблюдение требований безопасности к техническому состоянию транспортных средств;
- учет показателей БДД.

Представленные мероприятия расширяют организационные возможности руководителей и специалистов сельхозпредприятий в процессе планомерной эксплуатации подвижного состава автопарка. Мероприятия имеют методическую основу и позволяют при их соблюдении повысить безопасность на транспорте и избежать ряда организационных нарушений в процессе использования автотранспортных средств, соответственно, исключить штрафные санкции, налагаемые контролирующими органами.

Литература:

1. ГОСТ 22.0.05-97 Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.
2. Медицинское обеспечение безопасности дорожного движения. Организация и порядок проведения предрейсовых медицинских осмотров водителей автотранспортных средств. Методические рекомендации (утверждено Минтрансом РФ и Минздравом РФ 29.01.2002).
3. Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте ПОТ Р М 027-2003.
4. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения. Постановление Совета Министров Правительства РФ от 23.10.93 № 1090.
5. Тесленко И.И., Осаулко С.И., Тесленко И.И. Методика разработки ресурсосберегающего технического планирования на производстве. [Монография] – Краснодар: Изд. СевкавНИПИАгропром, 2006. – 175 с.
6. Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» от 10.12.1995 г. № 196-ФЗ.

ЗЫБУЧИЕ ПЕСКИ

С понятием «зыбучие пески» мы познакомились еще в детстве, в произведениях английских писателей, вначале - Роберта Льюиса Стивенсона, а позже - Уилки Коллинза. Зыбучие пески способны за несколько минут поглотить животное или человека, не оставив шанса на спасение. Были случаи, когда в них пропадали корабли и даже целые города. Зыбучие пески - коварный убийца, с которым человек пока не в силах бороться, так же как с извержениями вулканов, цунами и землетрясениями.

Подстерегающие жертву место, где притаились зыбучие пески, отличить от обычной твердой почвы довольно трудно. Солнце просушивает верхний слой топкой поверхности, что приводит к образованию тонкого пласта земли, на котором начинает расти трава. Вот так возникает природная ловушка, в которую может попасть любой.

Зыбучие пески чаще всего встречаются в низинах холмистой местности, на берегах морей, рек и озер, (где обычно распространены восходящие источники), но могут иметь место и вдали от берегов, как на равнинах, так и в горах, в пустынях. Это вроде бы обычный песок, который либо периодически залива­ется приливом, либо имеет под своим слоем подземную реку или какой-либо источник воды, пробивающий себе дорогу наверх. Вода заполняет пространство между песчинками, раздвигая их и уменьшая сцепление между ними, в результате чего песок становится подвижным.

При поднятии подземного водного потока внешний вид песчаной почвы практически не изменяется, зато она становится чрезвычайно опасной. Тот, кто рискует ступить на нее, мгновенно засасывается. Ноги стискивает затвердевшая масса, и вытащить их без посторонней помощи невозможно.

Ходить по зыбучим пескам невозможно, а вот перемещаться медленно и плавно - вполне реально. В этом и заключается шанс на спасение человека, который попал в такой песок. Главное, нельзя резко двигать руками и ногами, поскольку это приводит лишь к затвердеванию песчаной почвы вокруг. Правильное поведение - лечь на спину, широко раскинуть руки и пытаться осторожно высвободить ноги из песочного плена. Надо как бы «плыть» по поверхности зыбучего «болота» и ждать помощи со стороны. Если вовремя ее не получить, можно погибнуть.

В океанах есть острова, где в зыбучих песках погибают целые корабли, выброшенные бурей на берег. Один из таких островов - Сейбл, расположенный в Атлантическом океане в 180 километрах от побережья Канады. Окрестности этого острова изобилуют рифами, из-за которых морские суда, случается, терпят катастрофу. Через несколько месяцев песок без следа засасывает обломки кораблекрушения.

Очень много опасных песчаных пливунов на Аляске. Самый длинный из тамошних фьордов, сплошь заполненный зыбучим песком, тянется на 150 километров.

Легенд о зыбучих песках очень много. Большая часть из них объективно отражает страшную опасность, таящуюся под поверхностью песка, на первый взгляд такой безобидной.

Обычные пески становятся зыбучими еще по одной причине: в результате землетрясения. Правда, в этих случаях их «зыбучесть» сохраняется только очень непродолжительное время, но и его часто бывает достаточно, чтобы причинить массу неприятностей: в них гибнут не только люди и дома, но и целые города.

Так в 1692 году погиб город Порт-Ройял на Ямайке. В свое время это был большой богатый порт с крупнейшим в Карибском регионе невольничьим рынком. В 1674 году по указу короля Англии Карла II правителем Ямайки стал знаменитый пират Генри Морган. Он начал строить новый район, однако место для строительства выбрал крайне неудачное - на 16-километровой песчаной косе. Ее верхний слой до сих пор пропитан водой, а ниже находится смесь гравия, песка и осколков скальной породы. 7 июня 1692 года началось землетрясение, и песок под городом неожиданно начал засасывать строения и людей. В исторических хрониках сохранились описания трагедии. Некоторые жители проваливались под землю, других засосало по колено или по пояс. После окончания землетрясения, длившегося шесть минут, песок мгновенно превратился в твердую массу, напомиравшую цемент, и намертво зажал людей в своих тисках. Несчастные задыхались, заживо замурованные в земле. Большинство так и погибло, не в силах выбраться. Их торчащие из песка головы и торсы объели одичавшие собаки.

Еще в XIX веке можно было видеть остатки провалившихся стен Порт-Ройяла, пока в 1907 году очередное землетрясение, снова на короткое время сделавшее почву зыбучей, окончательно не поглотило свидетельства той давней трагедии.

Природа этого опаснейшего явления до конца не выяснена. Если взять обычный песок, разбавить его водой в любой пропорции, поставив в него ногу, вы извлечете ее оттуда без особого труда. То же самое и с песком на обычном пляже, периодически заливаемом водой. А между тем расчеты голландских ученых показывают: сила, необходимая для того, чтобы вытащить ногу из зыбучего песка со скоростью 0,1 м/с эквивалентна силе, которая потребуется, чтобы поднять легковую машину средних размеров. Такой песок схватывает крепче, чем бетон.

Некоторые исследователи считают, что способность к засасыванию определяется особой формой песчинок. Российский физик Виталий Фролов выдвинул гипотезу, что механизм действия зыбучих песков обусловлен электрическими эффектами, в результате которых между песчинками уменьшается трение и песок становится текучим. Если текучесть распространяется на глубину нескольких метров, грунт делается вязким и засасывает любое массивное тело, попавшее в него.

Для образования зыбучих песков недостаточно, например, скопления тонкозернистых песков, насыщенных водой. Такие пески встречаются очень часто, но зыбучестью они или совсем не обладают, или она проявляется очень незначительно. Несомненно, должны существовать особые причины, порождающие неустойчивое состояние таких песков.

Таким фактором на побережье морей и океанов может явиться регулярное поднятие уровня воды в песках, взмучивающей песчинки. Эту роль выполняют приливные волны. Известно, что в океанах и морях под действием сил притяжения Солнца и Луны два раза в сутки возникают приливы и отливы воды. Колебание уровня моря при этом находится в пределах от десятых долей метра до 21 метра. Приливные волны, таким образом, являются первым действующим фактором. Но и они не могут создать зыбучих песков. Для этого необходимо, чтобы мелкозернистые пески были защищены от прямого поступления приливных волн выступами твердых пород или песчаными косами. Вода, поступающая во время прилива в такой массив из недр песка, как бы приподнимает его своим давлением и взвешивает. Такое поступление воды снизу вверх и вызывает «странные» явления на поверхности этих песков: «пространство зыбучих песков морщится и дрожит...».

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МИКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА (НГК)

Изучение явлений природы и общественной жизни невозможно без анализа.

Экономический анализ - это научный способ познания сущности экономических явлений и процессов, основанный на расчленении их на составные части и изучение их во всем многообразии связей и зависимостей.

Содержание технико-экономического анализа вытекает из его роли и функций, которые он выполняет в системе управления предприятием, где занимает одно из центральных мест. Система управления состоит из следующих взаимосвязанных функций: планирования, учета и контроля, анализа хозяйственной деятельности и принятия управленческих решений. [1]

С помощью планирования определяются основные направления и содержание деятельности предприятия, его структурных подразделений и отдельных работников. Его главной задачей является обеспечение планомерности развития предприятия и деятельности каждого его члена, определение путей достижения лучших конечных результатов производства.

Для управления производством нужно иметь полную и правдивую информацию о ходе производственного процесса и выполнении планов. Поэтому одной из функций управления производством является учет, обеспечивающий сбор, систематизацию и обобщение информации, необходимой для управления производством и контроля за ходом выполнения планов и производственных процессов. [2]

ТЭА является связующим звеном между учетом и принятием управленческих решений. В процессе его учетная информация проходит аналитическую обработку: проводится сравнение достигнутых результатов деятельности с данными за прошлые периоды времени, с показателями других предприятий и среднеотраслевыми; определяется влияние разнообразных факторов на результаты хозяйственной деятельности; выявляются недостатки, ошибки, неиспользованные возможности, перспективы и др. С помощью ТЭА достигается осмысление, понимание информации. На основе результатов анализа разрабатываются и обосновываются управленческие решения. Экономический анализ

предшествует решениям и действиям, обосновывает их и является основой научного управления производством, повышает его эффективность.

Следовательно, экономический анализ можно рассматривать как деятельность по подготовке данных, необходимых для научного обоснования и оптимизации управленческих решений. [3]

Как функция управления ТЭА тесно связан с планированием и прогнозированием производства, поскольку без глубокого анализа невозможно осуществление этих функций. ТЭА является не только средством обоснования планов, но и контроля за их выполнением. Планирование начинается и завершается анализом результатов деятельности предприятия, что позволяет повысить уровень планирования, сделать его научно обоснованным.

Большая роль отводится анализу в определении и использовании резервов повышения эффективности производства. Он содействует рационализации, экономному использованию ресурсов, выявлению и внедрению передового опыта, научной организации труда, новой техники и технологии производства, предупреждению излишних затрат, недостатков в работе и т.д. В результате этого укрепляется экономика предприятия, повышается эффективность его деятельности.

Таким образом, ТЭА является важным элементом в системе управления производством, действенным средством выявления внутрихозяйственных резервов, основой разработки научно обоснованных планов и управленческих решений.

Роль анализа как средства управления производством на современном этапе возрастает. Управленческие решения и действия должны быть основаны на точных расчетах, глубоком и всестороннем экономическом анализе. Ни одно организационное, техническое и технологическое мероприятие не должно осуществляться до тех пор, пока не обоснована его экономическая целесообразность. Предприятия, серьезно относящиеся к технико-экономическому анализу, имеют хорошие результаты, высокую экономическую эффективность. [3,5]

Основные задачи технико-экономического анализа деятельности субъекта хозяйствования:

Изучение характера действия экономических законов, установление закономерностей и тенденций экономических явлений и процессов в конкретных условиях предприятия.

Научное обоснование текущих и перспективных планов. Без глубокого экономического анализа результатов деятельности предприятия за прошлые годы (5-10 лет) и без обоснованных прогнозов на перспективу, без изучения зако-

номерностей развития экономики предприятия, без выявления имевших место недостатков и ошибок нельзя разработать научно обоснованный план, выбрать оптимальный вариант управленческого решения.

Контроль за выполнением планов и управленческих решений, за экономным использованием ресурсов. Анализ должен проводиться не только с целью констатации фактов и оценки достигнутых результатов, но и с целью выявления недостатков, ошибок и оперативного воздействия на экономические процессы.

Изучение влияния объективных и субъективных, внутренних и внешних факторов на результаты хозяйственной деятельности.

Поиск резервов повышения эффективности функционирования предприятия на основе изучения передового опыта и достижений науки и практики.

Оценка результатов деятельности предприятия по выполнению планов, достигнутому уровню развития экономики, использованию имеющихся возможностей и диагностика его положения на рынке продуктов и услуг. Объективная оценка и диагностика деятельности предприятия способствует росту производства, повышению его эффективности.

7. Разработка рекомендаций по использованию выявленных резервов.

В целом, технико-экономический анализ деятельности как наука представляет собой систему специальных знаний, связанных с исследованием тенденций хозяйственного развития, научным обоснованием планов, управленческих решений, контролем за их выполнением, оценкой достигнутых результатов, поиском, измерением и обоснованием величины хозяйственных резервов повышения эффективности производства и разработкой мероприятий по их использованию.

Под методом науки в широком смысле понимают способ исследования своего предмета. Специфические для различных наук способы подхода к изучению своего предмета базируются на всеобщем диалектическом методе познания. Диалектический метод познания исходит из того, что все явления и процессы необходимо рассматривать в постоянном движении, изменении, развитии. Здесь исток одной из характерных черт метода анализа - необходимость постоянных сравнений. Сравнения очень широко применяются в технико-экономическом анализе: фактические результаты деятельности сравниваются с результатами прошлых лет, достижениями других предприятий, плановыми показателями и т.д. [4]

Использование диалектического метода в анализе означает, что изучение хозяйственной деятельности предприятий должно проводиться с учетом всех

взаимосвязей. Ни одно явление не может быть правильно понято, если оно рассматривается изолированно, без связи с другими. Это также одна из методологических черт метода технико-экономического анализа.

Важной методологической чертой анализа является и то, что он способен не только устанавливать причинно-следственные связи, но и давать им количественную характеристику, т.е. обеспечивать измерение влияния факторов на результаты деятельности. Это делает оценку состояния экономики более точной, а рекомендации по его результатам более обоснованными. Изучение и измерение причинных связей в анализе можно осуществить методами индукции и дедукции.

Использование диалектического метода в технико-экономическом анализе означает, что каждый процесс, каждое экономическое явление надо рассматривать как систему, как совокупность многих элементов, связанных между собой. Из этого вытекает необходимость системного подхода к изучению объектов анализа, что является еще одной его характерной чертой.

Системный подход предусматривает максимальную детализацию изучаемых явлений и процессов на элементы (собственно анализ), их систематизацию и синтез.

Детализация на составные части тех или иных явлений проводится в той степени, которая необходима для выяснения наиболее существенного и главного в изучаемом объекте. Она зависит от объекта и цели анализа.

Систематизация элементов производится на основе изучения их взаимосвязи, взаимодействия, и соподчиненности. Это позволяет построить приближительную модель изучаемого объекта (системы), определить его главные компоненты, функции, соподчиненность элементов системы.

После изучения отдельных сторон экономики предприятия, их взаимосвязи, подчиненности и зависимости надо обобщить - синтезировать весь материал исследования. При обобщении результатов анализа необходимо из всего множества изучаемых факторов отделить типичные от случайных, выделить главные и решающие, от которых зависят результаты деятельности.

Важной методологической чертой технико-экономического анализа, которая вытекает непосредственно из предыдущей, является разработка и использование системы показателей, необходимой для комплексного, системного исследования причинно-следственных связей экономических явлений и процессов в хозяйственной деятельности предприятия. [4,5]

Таким образом, метод технико-экономического анализа - это системное, комплексное изучение, измерение и обобщение влияния факторов на результа-

ты деятельности предприятия путем обработки специальными приемами системы показателей плана, учета, отчетности и других источников информации с целью повышения эффективности функционирования предприятия.

Основные принципы анализа хозяйственной деятельности:

Анализ должен носить научный характер (учитывать требования экономических законов развития производства, использовать достижения НТП).

Анализ должен быть комплексным (охватывать все звенья и все стороны деятельности предприятия).

Анализ должен быть точным, базироваться на достоверной информации, реально отражающей действительность, а выводы его должны обосновываться точными аналитическими расчетами.

Анализ должен проводиться систематически.

Анализ должен быть оперативным.

При выполнении комплексного технико-экономического анализа выделяются следующие этапы:

1) Уточнение объектов, целей и задач анализа, составляется план аналитической работы;

2) Разрабатывается система синтетических и аналитических показателей, с помощью которых характеризуется объект анализа;

3) Сбор и подготовка к анализу необходимой информации (проверка точности);

4) Сравнение фактических результатов хозяйствования с показателями плана отчетного года, фактическими данными прошлых лет, с достижениями ведущих предприятий и др.;

5) Выполняется факторный анализ: выделяются факторы и определяется их влияние на результат;

6) Выявление неиспользованных и перспективных резервов повышения эффективности производства;

7) Оценка результатов хозяйствования с учетом действия различных факторов и выявленных неиспользованных резервов, разрабатываются мероприятия по их использованию.

Литература:

1. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2002. – 336 с.

2. Производственный менеджмент / С.Д. Ильенкова, А.В. Бандурин, Г.Я. Горбовцов – М.: ЮНИТИ, 2001 – 584 с.

3. Пелих А.С. Экономика предприятия и отрасли промышленности. Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 544 с.

4. Современная экономика / О.Ю. Мамедов, Е.А. Акопова, В.В. Борщевская - Ростов-на-Дону: Феникс, 1996. – 606 с.

5. Организация, планирование и управление производством в горной промышленности / Н.Я. Лобанов, Ф.Г. Грачев – М.: Недра, 1989. – 520 с.

В. БРЕН, В. БЕЙКО
н.р. З.М. АХРИМЕНКО

ЭТИ ДВУЛИКИЕ УДОБРЕНИЯ

Сельское хозяйство обеспечивает человечество продуктами питания и многими видами технического сырья, поэтому самое большое значение почвы в том, что люди берут из неё почти всё необходимое для жизни.

Почву считают великой лабораторией, арсеналом, доставляющим средства производства, предмет труда, место поселения людей. В настоящее время обрабатываемые земли дают 88% энергии, получаемой человечеством с пищей, 10% - от лугов, пастбищ и лесов и 2 % дают ресурсы Мирового океана.

В почвах обычно имеются все необходимые растению питательные элементы. Но часто отдельных элементов бывает недостаточно для удовлетворительного роста растений. На песчаных почвах растения нередко испытывают недостаток магния, на торфяных почвах – недостаток молибдена; на чернозёмах – марганца; на дерново-подзолистых – бора; на торфянистых – калия и т.д. Качество почв во многом зависит от длительности возделывания земли и культуры земледелия. Вместе с урожаем человек изымает из почвы значительное количество минеральных и органических веществ, тем самым, обедняя её. Так при урожае картофеля 136 ц/га почва теряет 48,4 кг азота, 19 кг фосфора, 86 кг калия.

Стремление человека получить максимально высокий урожай истощает почву. Улучшению состояния почвы и повышению урожайности сельскохозяйственных культур способствуют минеральные удобрения. Именно с помощью удобрений человечеству удалось добиться того, что, несмотря на быстрый рост населения планеты, производство зерновых ресурсов продовольствия росло ещё быстрее.

Применение минеральных удобрений – один из основных приёмов интенсивного земледелия. С помощью удобрений можно резко повысить урожай лю-

бых культур на уже освоенных площадях без дополнительных затрат на обработку новых земель. При помощи минеральных удобрений можно использовать даже самые бедные, так называемые бросовые земли.

Минеральные удобрения – источник различных питательных элементов для растений и свойств почвы, в первую очередь азота, фосфора и калия, а затем кальция, магния, серы, железа. Все эти элементы относятся к группе макроэлементов («макрос» по-гречески – большой), так как они поглощаются растениями в значительных количествах. Кроме того, растениям необходимы другие элементы, хотя и в очень небольших количествах. Их называют микроэлементами («микрос» по-гречески – маленький). К микроэлементам относятся марганец, бор, медь, цинк, молибден, йод, кобальт и некоторые другие. Все элементы в равной степени необходимы растениям. При полном отсутствии любого элемента в почве растение не может расти и развиваться нормально. Все минеральные элементы участвуют в сложных преобразованиях органических веществ, образующихся в процессе фотосинтеза. Растения для образования своих органов – стеблей, листьев, цветков, плодов, клубней – используют минеральные питательные элементы в разных соотношениях.

Недостаток элементов питания проявляется в первую очередь на растениях – индикаторах, у которых при недостатке элементов питания нарушается обмен веществ, что сопровождается изменением внешнего вида. Азот входит в состав тканей растения, стимулирует его развитие. Недостаток азота приводит к уменьшению размера и окраски листьев (листья становятся светло-зелёными, красными или пурпурными), уменьшается число и размер плодов, наступает ранний листопад, у клубники уменьшается число усов, а плоды становятся мелкими.

На недостаток фосфора реагируют, прежде всего, яблоки: у них задерживается рост корней и побегов, уменьшается интенсивность цветения и сопротивляемость к болезням. У крыжовника краснеют листья, а у смородины на листьях появляются коричневые пятна. На недостаток калия груша реагирует почернением листьев, у вишни и сливы листья становятся бурыми, у малины листья закручиваются внутрь. При сильном голодании отмирают побеги.

Применение удобрений можно рассматривать как одно из проявлений закона вложения энергии в единицу производимой сельскохозяйственной продукции. Однако, используя удобрения, нельзя забывать закон Шелфорда. Чрезмерное использование удобрений тоже приносит вред. Установлено, что при увеличении дозы удобрений урожайность сначала быстро растёт, но затем прирост становится всё меньше и наступает момент, когда дальнейшее увеличение

дозы удобрений не даёт никакого прироста урожайности, а в избыточной дозе минеральные вещества могут оказаться для растений токсичными. Этот так называемый закон предельной урожайности, как считает французский эколог Ф. Рамад, неизвестен большинству людей, занимающихся сельским хозяйством, а производители удобрений о нём умышленно умалчивают. Лишними оказываются питательные вещества не только сверх этой предельной дозы, но и значительная часть тех, которые вносятся сверх некоторой оптимальной дозы. Ведь тот факт, что прирост урожайности резко уменьшается, говорит о том, что растения не усваивают излишков питательных веществ. Приносит вред и несоблюдение правильного соотношения между азотными, фосфорными и калийными удобрениями. Например, оптимальная доза азотных удобрений не достигнет желаемого эффекта, и большое количество внесённого азота окажется лишним, если будет внесено фосфорных удобрений меньше, чем требуется.

Избыток удобрений выщелачивается и смывается с полей талыми и дождевыми водами и оказывается в водоёмах суши и в море. Излишние азотные удобрения, а они по массе преобладают по сравнению с калийными и фосфорными, в почве распадаются, и газообразный азот выделяется в атмосферу, а органическое вещество гумуса, составляющего основу плодородия почвы, разлагается на углекислый газ и воду. Поскольку органическое вещество не возвращается в почву, гумус истощается и почвы деградируют. Особенно сильно страдают крупные зерновые хозяйства, не имеющие отходов животноводства например, на бывшей целине Казахстана, Предуралья и Западной Сибири.

С калием связано образование плодов, их развитие и созревание. Калий способствует накапливанию крахмала в клубнях и корневищах растений, повышает плотность тканей и крепость стеблей. Без калия растение не может использовать азот.

Экологические последствия применения минеральных удобрений целесообразно рассматривать, по крайней мере, с трёх точек зрения:

Местное влияние удобрений на экосистемы и почвы, в которые они вносятся;

Запредельное влияние на другие экосистемы и их звенья, прежде всего на водную среду и атмосферу;

Влияние на качество продукции, получаемой с удобренных почв, и здоровье людей.

В почве как системе происходят такие изменения, которые ведут к потере плодородия: повышается кислотность, изменяется видовой состав почвенных

организмов, нарушается круговорот веществ, разрушается структура, ухудшающая другие свойства.

Имеются данные (Минеев, 1964), что следствием увеличения кислотности почв при применении удобрений (прежде всего кислых азотных) является повышенное вымывание из них кальция и магния. Для нейтрализации данного явления приходится вносить в почву эти элементы. Многие удобрения содержат посторонние примеси. В частности, их внесение может повышать радиоактивный фон, вести к прогрессивному накоплению тяжёлых металлов.

Влияние минеральных удобрений на атмосферный воздух, как и воду, связано в основном с их азотными формами. Азот минеральных удобрений поступает в воздух либо в свободном виде (в результате денитрификации), либо в виде летучих соединений (например, в форме закиси N₂O).

По современным представлениям, газообразные потери азота из азотных удобрений составляют от 10 до 50% от его внесения. Действенным средством снижения газообразных потерь азота является научно обоснованное их применение (внесение в корнеобразную зону для быстреего поглощения растениями и использование веществ – ингибридов газообразных потерь, например нитропирина и др.).

Минеральные удобрения способны оказывать отрицательное воздействие как на растения, так и на качество растительной продукции, а также на организмы, её потребляющие. Примеры таких воздействий представлены в таблицах 1,2.

При высоких дозах азотных удобрений увеличивается риск заболеваний растений. Имеет место чрезмерное накопление зелёной массы, и резко возрастает вероятность полегания растений. Многие удобрения, особенно хлорсодержащие (хлористый аммоний, хлористый калий), отрицательно действуют на животных и человека в основном через воду, куда поступает высвобождающийся хлор. Отрицательное действие фосфорных удобрений связано в основном с содержащимися в них фтором, тяжёлыми металлами и радиоактивными элементами. Фтор при его концентрации в воде более 2 мг/л может способствовать разрушению эмали зубов.

Таблица 1. - Воздействие минеральных удобрений на растения и качество растительной продукции

Виды удобрений	Влияния	
	Положительное	Отрицательное

Азотные	Повышают содержание белка в зерне, улучшают хлебопекарные качества зерна	При высоких дозах или несвоевременных способах внесения – накопление в виде нитратов (особенно в овощах), буйный рост в ущерб устойчивости, повышенная заболеваемость, особенно грибными болезнями. Хлористый аммоний способствует накоплению хлора. Ухудшается качество плодов, развивается хлороз деревьев, затягивается рост побегов. Основные накопители нитратов – овощи, кукуруза, овёс, табак.
Фосфорные	Снижают отрицательные воздействия азота, улучшают качество продукции, способствуют повышению устойчивости растений к болезням	При высоких дозах возможны токсикозы растений. Действуют в основном через содержащиеся в них тяжёлые металлы (кадмий, мышьяк, селен), радиоактивные элементы и фтор. Ряд питательных элементов переходит в неусвояемое для растений состояние (Fe, Zn). На известковых почвах уменьшается урожайность яблонь. Основные накопители – петрушка, лук, щавель.
Калийные	Аналогично фосфорным	Через накопление хлора при внесении хлористого калия. При избытке калия – токсикозы. Основные накопители калия – картофель, виноград, гречиха, овощи закрытого грунта.

Таблица 2. - Воздействие минеральных удобрений на животных и человека

Виды удобрений	Основные воздействия
Азотные (нитратные формы)	Нитраты (ПДК для воды 10 мг/л, для пищевых продуктов – 500 мг/день на человека) восстанавливаются в организме до нитритов, вызывающих нарушение обмена веществ, отравления, ухудшение иммунологического статуса, метгемоглобию (кислородное голодание тканей). При взаимодействии с аминами (в желудке) образуют нитрозамины – опаснейшие канцерогены. У детей могут вызывать тахикардию, цианоз, потерю ресниц, разрыв альвеол. В животноводстве: авитаминозы, уменьшение продуктивности, накопления мочевины в молоке, повышение заболеваемости, снижение плодовитости.
Фосфорные (суперфосфат и содержащийся в нём фтор, кадмий и др. тяжёлые металлы)	В основном через воду. Избыток в питьевой воде (более 2 мг/л) вызывает повреждение эмали зубов у человека, потерю эластичности кровеносных сосудов. При содержании более 8 мг/л – остеохондрозные явления.
Хлорсодержащие удобрения (хлористый калий, хлористый аммоний)	Потребление воды с содержанием хлора более 50 мг/л вызывает отравления (токсикозы) человека и животных.

Основной способ уменьшить эти последствия – умеренное и научно обоснованное применение удобрений (оптимальные дозы, минимальное количество вредных примесей, чередование с органическими удобрениями и пр.). Следует также помнить выражение, что «минеральные удобрения являются средством маскировки реальностей». Имеются, например, данные, что с продуктами эрозии почв выносятся больше минеральных веществ, чем их вносятся с удобрениями.

Литература:

1. Константинов В.М. Охрана природы. М., 2000. 240 с.
2. Воронков Н.А. Экология общая. М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 280 с.
3. Боков В.А. и др. Геоэкология. Симферополь: Таврия, 1996. 384 с.
4. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 343 с.

АВАРИИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Современное нефтегазовое хозяйство характеризуется сочетанием старых методов добычи, подготовки и транспортировки углеводородного сырья, и получивших распространение за последние десять – пятнадцать лет передовых технологий.

Внедрение современных технологических процессов в нефтяной и газовой промышленности сопровождается повышением тяжести возможных последствий аварий, причем их цена на новых объектах нефтегазового комплекса по сравнению со старыми возрастает в геометрической прогрессии. В частности, если кратно увеличиваются рабочие давления транспортировки продукции по трубопроводам, то соответственно возрастают площади поражения термическим воздействием при взрывах и пожарах, а также масштабы загрязнения окружающей природной среды.

Действующая нормативно-правовая база обеспечения безопасности нефтегазовых объектов в основном ориентирована на спроектированное ранее и работающее по традиционным технологиям оборудование для разведки, разработки месторождений, добычи и транспортировки нефти и газа. Поэтому безопасное применение современных нефтегазовых технологий в нашей стране представляется трудной задачей. Еще труднее обеспечивать безопасность на таких действующих объектах, если одновременно проводятся работы по их техническому обслуживанию, ремонту и диагностике.

Известны случаи, когда из-за недостаточной координации действий многочисленного и разнопланового персонала возникали сложнейшие аварии с человеческими жертвами. Так что создание нормативно-правовой базы обеспечения безопасности работ на современных нефтегазовых объектах продолжает оставаться весьма актуальным.

Главными проблемами технического регулирования в горнодобывающей и нефтегазовой отраслях являются:

1) отсутствие в настоящее время принятых общих технических регламентов;

2) трудности подготовки текстов технических регламентов, в том числе и выбор лингвистической формы представления проектов технических регламентов;

3) соотношение между техническими регламентами и другими техническими нормативными актами, например стандартами;

4) отсутствие четкой иерархической структуры системы технического регулирования в горном и нефтегазовом комплексах;

5) отсутствие единых подходов к определению области технического регулирования, установлению технических требований и процедуры оценки соответствия;

6) неопределенность доказательной базы для подтверждения соответствия требованиям технических регламентов.

Россия была и останется страной, в которой потенциальная опасность природных бедствий и техногенных катастроф чрезвычайно высока. Это обусловлено огромными размерами её территории, наличием различных климатических зон, неравномерностью технологических уровней производственных процессов на предприятиях промышленности, транспорта, топливно-энергетического комплекса. Техногенные опасности усугубляются факторами нестабильности и кризисности экономики. Ежегодно в нашей стране происходит от 800 до 1500 достаточно крупных чрезвычайных ситуаций, из них более 80% - техногенного характера. При этом из года в год складывается неутешительная картина динамики их роста и тяжести негативных последствий.

Одной из основных государственных проблем является создание гарантий безопасного проживания и деятельности населения на всей территории страны как в мирное, так и в военное время. Организация защиты населения от чрезвычайных ситуаций является составной частью общегосударственных социальных и оборонных мероприятий. Осознание этого требует от структур государственной власти энергичных мер по созданию эффективной системы защиты граждан, действующей на всех регионах управления в Российской Федерации, во всех регионах и на всех территориях.

Существует Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», применяемый в наименовании и содержании Единой Российской Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Опасные явления и процессы, приводящие к возникновению ЧС, как события случайные могут быть независимыми или зависимыми от внешнего источника опасности. К внешним относятся источники опасностей, присутствие

которых не характерно для той сферы, в которой возникает ЧС. Например, экологические ЧС могут возникать из - за хозяйственной деятельности человека в техносфере, а техногенные аварии и катастрофы на объектах экономики - вследствие проявления опасного природного фактора (землетрясение, сильный ветер, снегопад и др.) или конфликтного события (диверсия, забастовка, массовые беспорядки и др.).

К наиболее частым и типичным авариям на предприятиях, классифицируемым как техногенные ЧС, относятся пожары, взрывы ёмкостей с горючими газами или жидкостями, разрушение и взрывы технологического оборудования, обрушение строительных конструкций, прорывы трубопроводов с газом, нефтью, химически опасных веществ (ХОВ) и другими продуктами, разрушение гидротехнических сооружений.

Анализ причин возникновения промышленных аварий и катастроф позволяет объединить их в группы по следующим признакам:

- Ошибки и недоработки на стадиях проектирования объекта: изыскательские ошибки; проектные недоработки; конструкторские ошибки и недоработки.

- Некачественное изготовление (строительство) объекта: отступление от заложенных в проектах решений, материалов; нарушение технологии изготовления (строительства); скрытый брак в материалах или сырье, несоответствие их характеристик нормативным требованиям.

- Эксплуатационно-технические причины: нарушение технологических процессов (отклонения параметров процесса, отклонения в характеристиках сырья и материалов, нарушение технологической дисциплины и др.); изношенность оборудования.

- Человеческий фактор: нарушение трудовой дисциплины; нарушение правил безопасности проведения работ; психофизиологические причины (ошибки в действиях, усталость, невниманье и др.).

- Внешние причины: отклонения параметров энергопитания; погодные факторы; геологические явления; диверсии и др.

Развитие государства и чрезвычайные ситуации катастрофического характера имеют сферы взаимовлияния. Это влияние может быть как позитивным (возможность восстановления производств на базе новейших технологий), так и негативным (повышение риска ЧС - увеличение числа опасных производств и технологий, ограничение развития экономики и социальной сферы). Негативных моментов значительно больше. В целом на развитие государства ЧС оказывают тормозящее действие, которое проявляется в следующем:

- происходит потеря ресурсов, используемых на социальное и экономическое развитие;

- в зависимости от масштабов катастроф текущие программы развития могут быть прерваны с целью перекачки ресурсов из долгосрочных программ на программы по ликвидации последствий ЧС и осуществление программ реконструкции;

- ухудшается инвестиционная картина, возможен рост безработицы и спад рыночного спроса в регионе ЧС, что ведёт к стагнации экономики;

- оказывается негативное влияние на частный сектор экономики, который несет при этом как прямые, так и косвенные убытки.

Таким образом, проблема защиты населения и территорий от ЧС всех видов является глобальной проблемой и, несомненно, относится к сфере национальной безопасности России.

Базовая классификация ЧС техногенного характера строится по типам и видам чрезвычайных событий, инициирующих ЧС:

1. транспортные аварии (катастрофы) - могут быть двух видов: происходящие на производственных объектах, не связанных непосредственно с перемещением транспортных средств (депо, станции, автовокзалы, порты и др.), и случающиеся во время движения транспортных средств. Первый вид носит общий характер, второй - специфический, связанный в большинстве своём с тяжёлыми последствиями. Такие происшествия, как удаление места катастрофы от крупных населённых пунктов, трудность доставки туда спасательных формирований и большое число пострадавших, нуждающихся в срочной хирургической помощи считаются отдельным типом ЧС.

2. пожары, взрывы, угроза взрывов - самые распространённые ЧС в современном индивидуальном обществе наиболее часто встречающиеся и, как правило, с тяжёлыми социальными, экономическими последствиями.

3. аварии с выбросом (угрозой выброса) ХОВ - классификация ЧС с ними может быть проведена, например, по масштабу распространения ядовитого вещества, его поражающим свойствам, продолжительности действия и т.д. Некоторые токсические вещества в определённых условиях (при пожарах) в результате химических реакций могут образовывать ядовитые соединения. Все эти ситуации также требуют отдельного учёта.

4. аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ (РВ) - относятся к самостоятельному типу. Возникновение их возможно на радиационно-опасных объектах: атомные станции, предприятия по изготовлению и переработке ядерного топлива, захоронению радиоактивных отходов, научно -

исследовательские и проектные организации, имеющие ядерные реакторы, практические стенды, сборки и т.п. Серьёзную опасность представляет транспортировка радиационно-опасных материалов.

5. аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически опасных веществ - не частое явление. Однако, учитывая тяжесть последствий в случае попадания чуждых биологически опасных веществ в окружающую среду, такие аварии отражены в классификации отдельно, но без большой детализации.

6. внезапное обрушение зданий, сооружений - подобного типа происшествия происходят не сами по себе, а инициируются какими - то побочными факторами: большое скопление людей на ограниченной площади, сильная вибрация, вызванная проходящими железнодорожными составами, чрезмерная нагрузка на верхние этажи зданий и т.д. Последствия их трудно предсказуемы. Обычно они приводят к большим человеческим жертвам.

7. аварии на электроэнергетических системах и аварии в коммунальных системах жизнеобеспечения - редко сопровождаются гибелью людей. Однако они создают существенные затруднения в жизнедеятельности населения, особенно в холодное время года, могут служить причиной серьёзных нарушений и даже приостановки работы объектов сельского хозяйства и промышленности.

8. аварии на очистных сооружениях - это связано не только с резким отрицательным их воздействием на обслуживающий персонал объектов и жителей близлежащих населённых пунктов, но и с залповыми выбросами отравляющих токсических и просто вредных веществ в окружающую среду.

9. гидродинамические аварии - возникают в основном при разрушении (прорыве) гидротехнических сооружений, чаще всего плотин. Их последствия - повреждение и разрушение гидроузлов, других сооружений, поражение людей, затопление обширных территорий. Наиболее тяжёлые последствия при катастрофических затоплениях.

С каждым годом значительно увеличивается количество химических препаратов, применяемых в промышленности, быту и сельском хозяйстве. Многие из них токсичны и вредны. При проливе или выбросе в окружающую среду они способны вызвать массовые поражения людей и животных с тяжёлыми последствиями, приводят к загрязнению воздуха, воды, почвы, растений, и поэтому они называются химически опасными веществами. В нормальных условиях хранения ХОВ могут храниться в твёрдом, жидком и газообразном состояниях. В большинстве случаев они являются жидкостями или газами.

При аварии в ёмкостях, в которых находились ХОВ в жидком состоянии при атмосферном давлении, происходит разлив жидкости с дальнейшим испа-

рением, проникновением в глубокие слои почвы, подвалы, низкие участки местности, водоёмы. В случае повреждения ёмкостей с ХОВ в виде сжатых жидкостей или газов последние выбрасываются в атмосферу, образуя пар, газ или аэрозоли.

На организм человека ХОВ действуют по – разному, проникая через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, кожу и слизистые оболочки.

Крупными запасами ХОВ располагают предприятия химической, целлюлозно-бумажной, оборонной, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, чёрной и цветной металлургии, по производству минеральных удобрений. Значительное количество ХОВ, таких как хлор и аммиак, сосредоточено на объектах пищевой и мясомолочной промышленности, холодильниках хранилищ и предприятий оптовой торговли, в жилищно-коммунальном хозяйстве.

Продолжительность химического заражения приземного слоя воздуха парами, газами и аэрозолями ХОВ при отсутствии подпитки от испарения разлившейся жидкости может колебаться от нескольких десятков минут до нескольких суток

Стойкость заражения ХОВ тупиковых улиц, закрытых дворов, подвальных помещений в центральных частях города значительно выше, чем на периферии или открытой местности.

В заключение необходимо отметить, что одним из основных способов защиты является своевременный и быстрый вывод или вывоз людей из опасной зоны, т.е. эвакуация. Вид эвакуации определяется видом, характером и условиями ЧС. Плановая и экстренная эвакуации различаются временными рамками. Экстренная эвакуация вызывается быстротекущими процессами накопления негативных факторов в зоне ЧС или изначально высокими уровнями этих факторов.

В числе мероприятий по защите персонала предприятия, которые разрабатываются объектовой комиссией, указываются действия по эвакуации работающей смены, как при угрозе, так и при возникновении ЧС. Исходя из прогнозируемой возможности возникновения аварий, катастрофы или стихийного бедствия которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, принести ущерб здоровью людей, нарушить условия их жизнедеятельности, намечаются следующие мероприятия и временные параметры по эвакуации:

- определяется вид эвакуации (плановая или экстренная);
- производится расчёт рабочих и служащих, необходимых для проведения эвакуации;

- устанавливаются мероприятия по безаварийной остановке производства;
- намечаются схемы движения эвакуируемых из зоны ЧС к пунктам временного размещения и др.

Вопросы эвакуации для изучения включаются в тематику занятий с рабочими и служащими в системе гражданской обороны (ГО).

Организация эвакуации различна для персонала предприятия и для населения в городе, посёлке.

С учётом анализа и оценки ситуации руководитель объектовой комиссии по ЧС может принять одно из решений:

- провести эвакуацию внутри объекта;
- вывести персонал за пределы объекта;
- применить комбинированный метод.

Литература:

1. Земенков Ю.Д., Маркова Л.М., Прохоров А.Д., Сбор и подготовка нефти и газа / Ю.Д. Земенков, Л.М. Маркова, А.Д. Прохоров / 2009.

2. ev.ru/BCYD/Likvidaziai_posledstvii_CHS/index.html

<http://www.neftegazexpert.ru/neftegazline/neftegaztext113842.html>

В. БРЕН

н.р. В.Н. ЗАГНИТКО

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРИМЕРЕ ООО «ГАЗСЕРВИС»

Переход России на рыночные отношения в корне изменил концепцию управления персоналом в целях повышения эффективности производства как условия конкурентоспособности предприятия. Современная концепция управления персоналом на предприятии (организации, фирме) предполагает выработку и реализацию кадровой политики. В этой связи проблемы, связанные с кадровой политикой предприятий, приобретают особую значимость.

Использование кадровой политики на практике предприятий приобрело всемирное распространение. Поэтому требуется внимательное изучение такого опыта в развитых странах. Однако любое использование опыта лишь тогда приносит желаемые результаты, когда исключается любой шаблон, слепое ко-

пирование, учитываются национальные традиции и социально-психологические особенности, где инновациям предстоит прижиться.

Как показывает многовековой российский опыт хозяйствования, человек всегда рассматривался как вспомогательный, второстепенный фактор производства. А современная концепция управления персоналом определяет работника как важнейший, главный ресурс и ценность предприятия. Поэтому необходима разработка принципиально новых подходов к персоналу. Необходимо повернуть сознание работающего к потребителю, а не к начальнику, к прибыли, а не к расточительству, к инициатору, а не к бездумному исполнителю; перейти к социальным нормам, базирующимся на здравом экономическом смысле, не забывая о нравственности. Иерархия отойдет на второй план, уступая место культуре и рынку. Такой поворот может обеспечить только научно-обоснованная кадровая политика предприятий.

На рассматриваемом предприятии не в полной мере развиты функциональные сферы управления персоналом, которые являются отправными, базовыми во всей кадровой работе: кадровая политика, кадровое планирование, оргпроектирование системы управления персоналом. Ошибки в этих вопросах особенно дорого обходятся предприятию как в экономическом, так и в социальном и психологическом аспектах. Именно эти направления управления человеческими ресурсами должны основываться на большом объеме информации о внешней и внутренней среде предприятия, ее глубоком анализе и использовании современных методов стратегического и долгосрочного кадрового планирования.

Однако сегодняшний уровень менеджмента организации значительно отстает от требований динамично изменяющейся рыночной среды. Даже при наличии достаточной информационной базы на предприятии существует острый дефицит высококвалифицированных специалистов, владеющих методами стратегического кадрового планирования, организационно-кадрового аудита, инжиниринга и реинжиниринга в области управления человеческими ресурсами. Кадровая служба традиционно не ориентирована на аналитическую, исследовательскую, прогнозную деятельность и перегружены большим объемом оперативной работы.

В настоящее время в стране активно развивается организационно-кадровый аудит, то есть «оценка соответствия структурного и кадрового потенциала организации ее целям и стратегии развития». Организационно-кадровый аудит проводится для подготовки к принятию стратегических решений, в том числе в управлении персоналом. Он должен проводиться по трем направлениям:

- аудит всех кадровых процессов;
- аудит структуры организации;
- аудит кадрового потенциала.

В полном объеме организационно-кадровый аудит на предприятиях не проводится не только потому, что в нем пока не было насущной потребности, но и из-за неразвитого рынка услуг в области кадрового консалтинга и аудита, а также их недостаточной информационной и методической базы. Однако развитие стратегического планирования управления персоналом немислимо без полноценного организационно-кадрового аудита и мониторинга кадровой ситуации на предприятии, в городе и регионе в целом.

В условиях экономического кризиса, большой неопределенности даже близкой перспективы, политической нестабильности, обострения конкуренции старые методологические и методические подходы к кадровому планированию зачастую неприменимы (например, принцип планирования от достигнутого). В то же время в рыночной экономике роль внутрифирменного кадрового планирования очень высока, поскольку оно является эффективным инструментом достижения стратегических целей предприятия, адаптации к изменениям ее внешней и внутренней среды.

Поэтому таким крупным организациям, как ООО "Газсервис" необходимо активно развивать стратегическое планирование в области управления персоналом. Для этого рекомендуется следующее.

1. Разрабатывать кадровую политику в полном соответствии с принятой стратегией развития предприятия. Реализация кадровой политики должна обеспечить достижение стратегических целей предприятия и повышение его конкурентоспособности. Исходным пунктом должно быть развитие стратегического планирования на предприятии в целом.

2. На начальных этапах стратегического планирования рекомендуется проводить SWOT-анализ и организационно-кадровый аудит в полном объеме, что позволит всесторонне обосновать кадровую стратегию, а также решить в оперативном порядке ряд выявленных проблем управления персоналом.

3. Приоритетами кадровой политики на ближайшие 5-7 лет должны стать:

- профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации персонала;
- привлечение молодежи на предприятие и ее трудовая адаптация;
- управление трудовой мотивацией персонала, увеличение реальных доходов работников;
- существенный рост затрат на персонал;

- создание благоприятных условий труда и охрана здоровья работников;
- активное развитие организационной культуры, адекватной стратегии развития предприятия;
- реформирование системы управления персоналом на предприятии;
- управление трудовой карьерой персонала.

4. Основы кадровой политики предприятия формулировать в виде документа, который доводится до сведения всех субъектов управления персоналом (линейных руководителей всех уровней и работников службы управления персоналом).

5. Для разработки кадровой политики предприятия и ее корректировки создавать специальные подразделения в структуре служб управления персоналом и временные проектные группы: комитеты по кадровой политике, целевые проектные или аналитические группы, состоящие из руководителей высшего и среднего звена, а также высококвалифицированных специалистов подразделений, выполняющих функции управления персоналом.

6. Для расширения информационной базы, повышения достоверности, комплексности и оперативности управленческой информации по персоналу предприятиям целесообразно:

- внедрять информационные технологии в систему управления персоналом (ППП «Галактика» (Модуль «Кадры»), ППП «Босс-корпорация» (Модуль «Босс-кадровик»), ППП «Управление персоналом» и т.п.);

- осуществлять мониторинг персонала, в том числе методами социологического опроса, наблюдения, технико-экономического анализа, анализа документов и др.;

- собирать и анализировать информацию о факторах внешней среды, влияющих на потребность в персонале и кадровые процессы на предприятии.

7. Обеспечить обучение и повышение квалификации работников кадровых служб и руководителей предприятий в области управления персоналом, уделяя особое внимание стратегическому менеджменту персонала, кадровому планированию, организационно-кадровому аудиту, организационной культуре, современным кадровым технологиям.

В развитие стратегического менеджмента персонала серьезный вклад могут и должны внести органы исполнительной власти, которым, на наш взгляд, целесообразно осуществить ряд мер нормативно-методического и организационного характера.

1. Разработать и довести до сведения кадровых служб предприятий ряд нормативно-методических документов:

– методические рекомендации по разработке кадровой политики предприятия;

– методические рекомендации по проведению организационно-кадрового аудита на предприятии.

2. Создавать условия для формирования и развития организаций, оказывающих услуги в сфере кадрового менеджмента: консалтинговых фирм, рекрутинговых фирм, оценочных центров, аудиторских, обучающих фирм и др.

3. Систематически проводить научно-исследовательские разработки по проблемам управления персоналом с привлечением ведущих специалистов предприятий.

4. Организовать заочное и дистанционное обучение работников кадровых служб в вузах Российской Федерации, увеличить подготовку молодых специалистов по специальностям «Управление персоналом», «Психология», «Экономика труда и управление персоналом».

5. Периодически издавать информационные бюллетени, брошюры, методическую и другую литературу в помощь работникам кадровых служб предприятий.

6. Систематически проводить научно-практические конференции, семинары, совещания, круглые столы по проблемам управления персоналом.

7. Развивать международные связи и сотрудничество со службами управления персоналом зарубежных фирм.

Инструментами реализации кадровой политики предприятий являются:

- кадровое планирование;
- текущая кадровая работа, руководство персоналом;
- развитие персонала;
- трудовая мотивация и оплата труда;
- развитие социальной инфраструктуры предприятия и т.д.

Кадровая политика должна воплощаться, прежде всего, в планировании персонала: долгосрочном, среднесрочном и оперативном. Цели и приоритеты кадровой политики более эффективно достигаются при системном и программно-целевом подходе к кадровому планированию.

Для повышения уровня кадрового планирования на предприятии рекомендуется:

1. Разрабатывать целевые комплексные программы по приоритетным направлениям кадровой политики предприятий (профессиональное обучение, работа с молодежью, социальные программы, улучшение условий и охрана труда,

укрепление здоровья работников, развитие организационной культуры, внутрфирменных коммуникаций и др.),

2. Систематически вести комплексное перспективное и текущее планирование всех процессов управления персоналом: развития персонала, привлечения кадров, трудовой адаптации, высвобождения персонала, деловой карьеры, зарплаты, производительности труда, затрат на персонал и т.д.

3. Разрабатывать прогнозы и планы по численности, профессионально-квалификационной структуре персонала, дополнительной потребности (высвобождению) персонала, используя нормативный метод, метод экспертной оценки, балансовый и другие прогрессивные методы.

4. Обновить нормативную базу по труду на предприятиях, разрабатывать социальные нормативы предприятия.

5. Обеспечить многовариантность и обоснованность планирования персонала, взаимосвязь и сбалансированность кадрового планирования с другими сферами планирования: финансовым, производственным, техническим планами, планом инвестиций, планом по сбыту и др.

6. Для своевременного и полного обеспечения предприятий кадрами необходимой квалификации развивать маркетинг персонала.

7. Расширять круг субъектов кадрового планирования, вовлекать линейных руководителей и рабочих, общественные организации в процесс планирования персонала.

Литература:

1. Аверин А.Н. Социальная политика и подготовка управленческих кадров. - М.: Дашков и Ко, 2011. – 150 с.

2. Ильина Л.Н. Управление кадровой политикой промышленного предприятия. - М.: Юпитер, 2005. – 250 с.

3. Свистунов В.М. Стратегически-ориентированное развитие управленческого персонала производственной организации. – М.: Изд-во ГУУ, 2005. – 320 с.

4. Амиров А.Г., Головина В.Г., Горяинова М.В., Егерова О.А. Система управления персоналом на предприятиях. - М.: ВЦП, 1993. – 250 с.

5. Армстронг М. Стратегическое управление человеческими ресурсами / Пер. с англ. Н.В. Гринберг. - М.: Инфра-М, 2002. – 201 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ СИСТЕМЫ ПОДПОЛЬНОГО НАВОЗОУДАЛЕНИЯ

Для определения параметров экологически безопасной подпольной системы навозоудаления при крупной концентрации поголовья КРС на молочных комплексах колхоза им. Ленина Большемурашкинского района и поселка Кудьма Богородского района Нижегородской области были проведены исследования [1], [2].

Эксперименты проводились в моноблоке на 1000 коров колхоза им. Ленина и в моноблоке на 1600 голов коров поселка Кудьма («Буревестник»). Оба моноблока являются зданиями в двух уровнях. Первый этаж предназначен для содержания животных, второй – подземная часть для приема и хранения навоза (рис. 1). Подземная часть выполнена из сборного железобетона с монолитными полами. Плиты перекрытия имеют сквозные прямоугольные проемы, закрытые металлическими решетками, через которые навоз после дефекации попадает в подпольную часть, где хранится и консервируется в течение 12 месяцев, а затем транспортируется и вносится на поля севооборота в качестве органических удобрений.

Подпольные хранилища имеют объем 13838 м³ на моноблоке колхоза им. Ленина и 12636 м³ на моноблоке поселка Кудьма («Буревестник»). Величина заглубления хранилища ниже уровня нулевой отметки составляет 4,5 м, а его периметр повторяет план помещения для содержания животных.

Исследования параметров подпольной системы навозоудаления на рассматриваемых комплексах проводились в течение трех лет. За этот период времени навоз в моноблоке колхоза им. Ленина накапливался в течение 12-ти месяцев, а затем ежегодно в июле-августе осуществлялась его выгрузка, транспортировка и внесение на поля хозяйства. Таким образом, полный производственный цикл подпольной системы навозоудаления в данном случае составлял один год или 12 месяцев.

Экологическая безопасность рассматриваемой системы навозоудаления заключается в том, что навозная масса, находящаяся в подпольной части в течение 12 месяцев консервируется низкопотенциальной тепловой энергией земли. Данный режим хранения предотвращает все процессы брожения навозной массы.

На моноблоке поселка Кудьма («Буревестник») навоз накапливался в хранилище в течение 2-х лет, однако после 18 месяцев произошло нарушение процесса обеспечения параметров микроклимата в зоне содержания животных в результате затопления навозом приточных воздушных каналов и ликвидации зоны подпольного тепло- и воздухообмена. Таким образом, процесс консервации навозной массы за счет низкопотенциального тепла земли был нарушен.

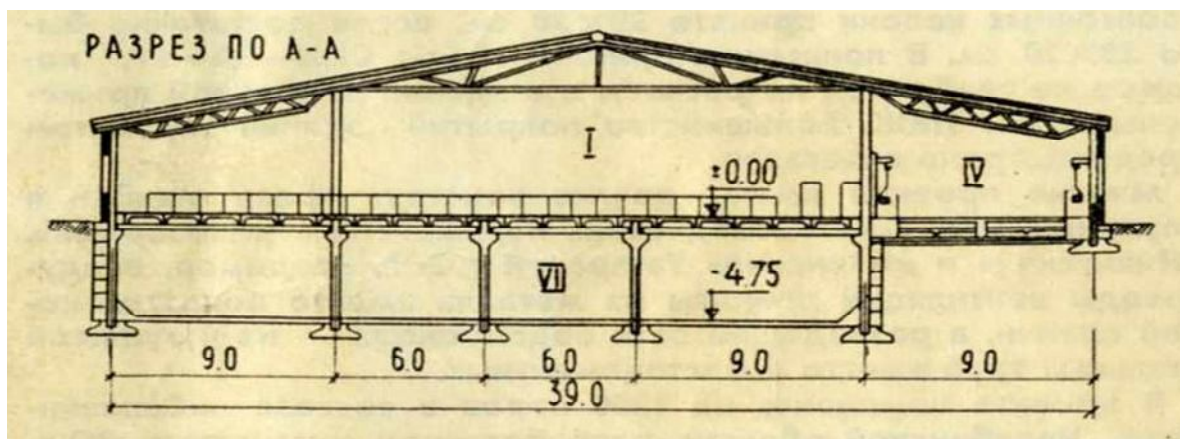


Рис. 1. Схема подпольного навозоудаления на экспериментальном комплексе на 1000 коров, колхоз им. Ленина Нижегородской области

В ходе исследований проводились ежедневные и ежедекадные маршрутные реметрации основных параметров подпольной системы навозоудаления. По результатам натурных исследований и проведенных расчетов подготовлена таблица 1 параметров подпольной системы навозоудаления.

Заполнение хранилища происходит равномерно. В среднем ежемесячный подъем уровня навоза составил 182 мм, что соответствует 4 % или 558 м³ от общего объема хранилища (табл. 1). Графическая зависимость степени заполнения хранилища представляет практически линейную функцию (рис. 2), ограниченную на графике горизонтальной линией допустимого уровня заполнения хранилища.

Глубина хранилища ниже нулевой отметки составляет 4,5 м. Выше нулевой отметки располагается зона для содержания животных. Допустимый уровень заполнения хранилища, обозначенный на графике горизонтальной линией, соответствует 3/4 общего объема хранилища, составляет 3,4 м (рис. 2) или 1,1 м ниже уровня нулевой отметки (таблица 1, колонка 8). Заполнение хранилища навозом на 73 % или примерно 3/4 объема произошло за 18 месяцев (рис. 2). При этом навоз во время хранения разделяется на фракции. Верхний слой покрывается коркой, изолирующей массу, которая также препятствует выделению

газов в воздушное пространство подпольной части (температурный компенсатор) и зоны содержания животных, что подтверждается исследований газового состава воздушной среды в животноводческих помещениях. Контроль за фракционным составом навоза в хранилище осуществлялся один раз в месяц с помощью приспособления в виде стеклянной трубы с подвижной пробкой.

Таблица 1 - Параметры подпольной системы навозоудаления при консервации навозной массы

№	Период времени	Средняя температура внешней среды, оС	Средняя температура навозной массы, оС	Средняя температура воздуш. среды хранилища, оС	Заполнение хранилища, мм	Процентное соотношение степени заполнения хранилища, %	Величина заглублия ниже нулевой отметки, по верхнему уровню навоза, м	Объем навоза, м ³
1	Август	+22,1	+9,5	+9,1	185	4,1	4,315	567,3
2	Сентябрь	+17,5	+9	+8,5	375	8,3	4,125	1148,5
3	Октябрь	+12	+8	+8	545	12,1	3,955	1674,3
4	Ноябрь	+3,5	+7	+7	730	16,2	3,77	2241,6
5	Декабрь	-5	+6	+5	915	20,3	3,585	2809
6	Январь	-12	+5,5	+4,5	1095	24,3	3,405	3362,5
7	Февраль	-14	+5	+3,5	1285	28,5	3,215	3943,6
8	Март	-5	+5,5	+4	1465	32,5	3,035	4497,1
9	Апрель	+3	+6	+4	1635	36,3	2,865	5023
10	Май	+10	+7,5	+5,5	1835	40,7	2,665	5631,8
11	Июнь	+18	+8	+6	2005	44,5	2,495	6157,6
12	Июль	+21	+8,5	+8	2195	48,7	2,305	6738,8
13	Август	+22	+9,5	+10	2375	52,7	2,125	7292,3
14	Сентябрь	+16	+9	+7,5	2555	56,7	1,945	7845,8
15	Октябрь	+11	+8	+6,5	2735	60,7	1,765	8399,3
16	Ноябрь	+2,5	+7	+5	2915	64,7	1,585	8952,8
17	Декабрь	-6	+5	+4	3095	68,7	1,405	9506,3
18	Январь	-14	+5	+3	3275	72,7	1,225	10059,8

График температурного режима консервации навозной массы, находящейся в подпольном хранилище, представлен на рисунке 3. В ходе наблюдения за хранилищем в течение 18 месяцев температура навозной массы в рамках всего периода находилась в пределах +5...+ 9,5 оС, при этом изменения средних параметров температуры внешней среды составили -14...+ 22 оС. Стабильность температуры навозной массы при значительных колебаниях температуры внешней среды обеспечивается за счет низкопотенциальной тепловой энергии

земли, использование которой с ростом величины заглубления становится более эффективным, так как навоз подвергается меньшему влиянию внешних параметров.

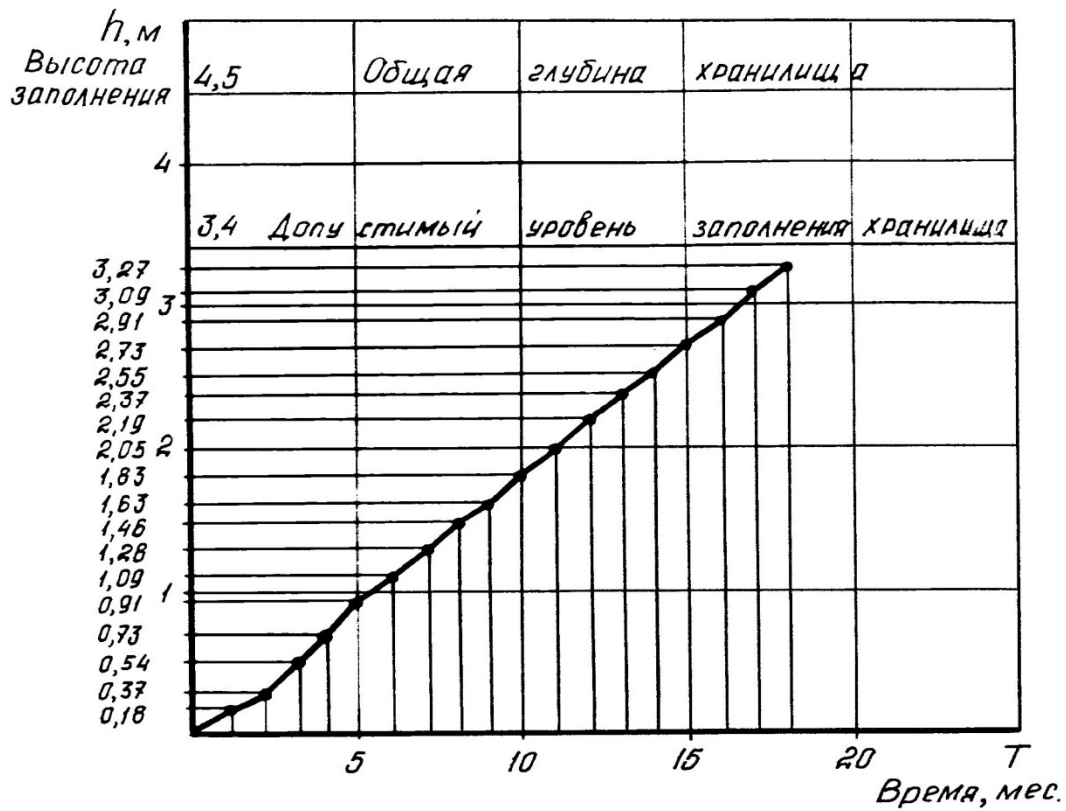


Рис. 2. Графическая зависимость степени заполнения навозом подпольного хранилища от сроков хранения

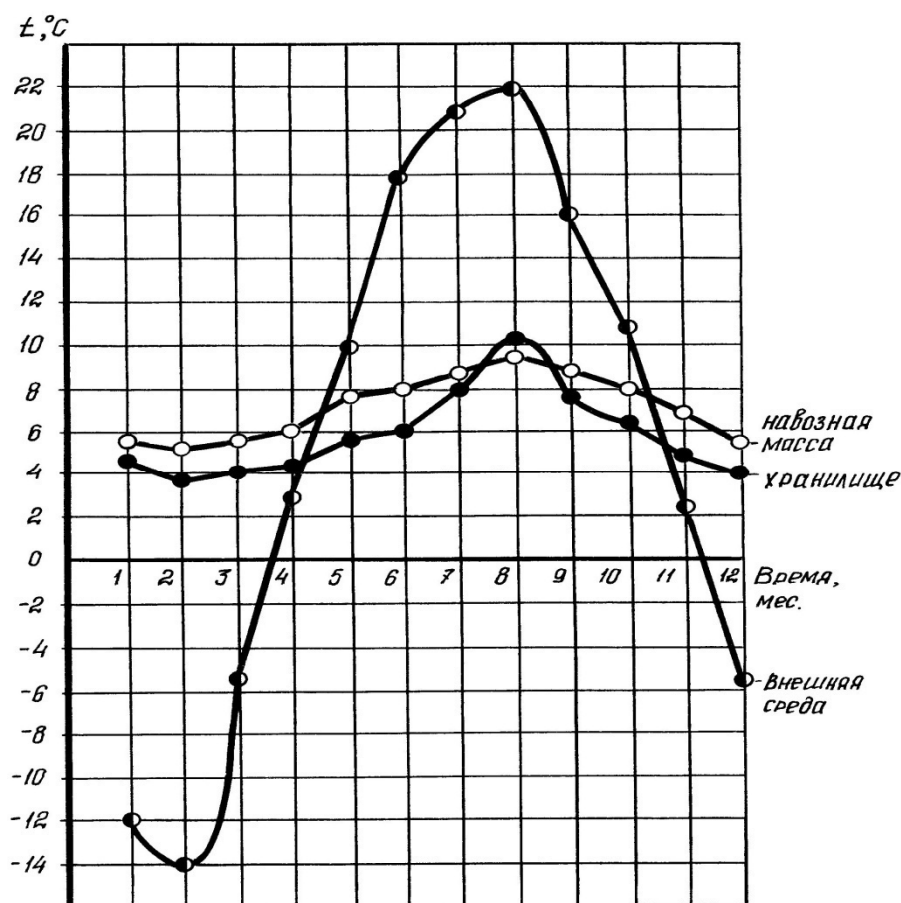


Рис. 3. График температурного режима консервации навозной массы в подпольном навозохранилище

Таким образом, низкопотенциальное тепло земли позволяет консервировать навозную массу при температуре $+5...+9,5$ оС в течение 18 месяцев и обеспечивает сохранность полезных веществ, способствующих плодородию почвы (калий, фосфор, азот), [1], [2]. Тогда как за 109 дней хранения навоза открытым способом теряется 37,6 % азота, 51,9 % фосфорной кислоты и 41,7 % калия. За 4 месяца ценность навоза как органических удобрений сокращается в 2 раза. При этом обеспечиваются безопасные параметры микроклимата в помещении, где содержатся животные, и не нарушается процесс поточности при объединении поточно-конвейерных технологий кормления и доения в единый технологический комплекс.

Приведенные выше исследования технологии подпольного навозохранения при температурном компенсаторе показали следующее. Компенсатор способствует созданию в основном помещении, где содержатся животные, газовый состав внутренней воздушной среды в пределах зоотехнических норм. Навозная масса, находясь в хранилище, разделяется на слои, а сверху покрывается коркой, которая предотвращает выделение газов. В основном помещении нахо-

дится незначительная доза таких газов, как аммиак и сероводород, которая появляется в процессе дефекации и от остатков экскрементов, не протоптанных через решетки пола конечностями животных.

Система подпольного навозоудаления существенно влияет на сохранность окружающей среды, так как при обычной технологии уборки навоза с применением транспортеров возникает ситуация занавоживания прилегающей территории, причем в течение всего года, все это исключается температурным компенсатором, который очищается один раз в год и на эти работы затрачивается не более 22...28 дней.

Литература:

1. Тесленко И.И. (III), Рудь А.И., Петухов А.А., Тесленко И.Н. Экологически безопасная система послыйного подпольного навозоудаления // Главный зоотехник – 2006. - №3.

2. Тесленко И.И. (III), Тесленко И.Н., Тесленко И.И. (IV) Обоснование некоторых параметров послыйного способа подпольного навозоудаления // Главный зоотехник – 2008. - № 8.

А. ГЛОБЕНКО
н.р. Е.А. ФЕДОРЕНКО

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ХРАНЕНИЯ БАКЛАЖАНОВ

На основании проведенного анализа литературных источников и изучив классическую технологию хранения баклажанов, необходимо отметить, что использовать озонозвоздушную смесь необходимо на трёх этапах этого процесса:

Дезинфекция и дезинсекция овощехранилища;

Предварительное озонирование при закладке на хранение баклажанов;

Периодическое озонирование в процессе хранения баклажанов.

Эксперимент проводился в овощехранилище, где были установлены контейнеры размером 1140 x 1140 x 900 мм (из доски лиственных и хвойных пород толщиной 20 мм и 25 мм, грузоподъемностью до 1000 кг.), которые были заполнены баклажанами на хранение. Измерения проводились на глубине слоя баклажанов 300, 600, 900мм. прибором «Циклон – 5.11», при влажности воздуха 89% и температуре воздуха +11°C.

Так как установившийся режим наступает через время равное $t=4G_0$, то концентрация озона в слое плодов на глубине h достигнет установившегося значения через время от 8 до 11 минут.



Рисунок 1. – Предлагаемая технология хранения баклажанов

Технологический процесс закладки баклажанов на хранение по предлагаемой технологии будет иметь следующий вид:

Уборка баклажанов и их сортировка перед транспортировкой к месту хранения на наличие: механических повреждений, гнилей, болезней (сортировка производится вручную, визуальным методом);

Транспортировка баклажанов и их повторная сортировка на наличие: механических повреждений, гнилей, болезней (повторная сортировка производится вручную, визуальным методом);

Дезинфекция и дезинсекция овощехранилища озоновоздушной смесью проводящаяся одновременно с транспортировкой и повторной сортировкой баклажанов (дезинфекция и дезинсекция овощехранилища производится при концентрации озона 40...50 мг/м³ в течение 5 часов после достижения заданной концентрации);

Проветривание овощехранилища перед закладкой баклажанов на длительное хранение (открытие воздухопроводов и включение вентиляции в течении не менее 20 минут);

Закладка отсортированных баклажанов в овощехранилище на длительное хранение (производится путём загрузки в овощехранилище ящиков с баклажанами с постоянным снижением температуры в нем не более чем на 3° в сутки);

Предварительная обработка баклажанов озоновоздушной смесью в овощехранилище с целью удаления с их поверхности фитопатогенной микрофлоры (предварительная обработка баклажанов производится озоновоздушной смесью с концентрацией 20...25 мг/м³, в течении 4,5 часа);

Предварительное проветривание овощехранилища и находящихся в нём баклажанов(открытие воздухопроводов и включение вентиляции в течении не менее 20 минут);

Процесс хранения баклажанов (процесс хранения выполняется при температуре +8...+10°С и относительной влажности воздуха 90%);

Периодическая обработка озоновоздушной смесью овощехранилища и находящихся в нём баклажанов (периодическая обработка баклажанов производится озоновоздушной смесью с концентрацией 20...25 мг/м³, в течение 4 часов, 3 раза в месяц);

ПОНЯТИЕ ЛИЗИНГА И ОСНОВЫ ЛИЗИНГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

В наиболее общем виде лизинг представляет собой комплекс взаимосвязанных имущественных отношений по передаче имущества в пользование после его приобретения у производителя. Основной идеей лизинга является то, что для получения прибыли совсем не обязательно иметь средства производства в собственности, достаточно лишь иметь право их использовать и извлекать доход. Поэтому лизинг позволяет предприятиям и предпринимателям улучшать свои производственные показатели [1].

Лизинг характеризуется следующими определениями:

- 1) способ кредитования предпринимательской деятельности;
- 2) одна из форм долгосрочной аренды;
- 3) способ купли — продажи средств производства или права пользования чужим имуществом;
- 4) инвестиционная деятельность.

С одной стороны, лизинг по своему содержанию соответствует кредитным отношениям (выдаче кредита под покупку производственных фондов). Лизингодатель оказывает лизингополучателю финансовую услугу, приобретая имущество у производителя (продавца) за полную стоимость в собственность, а лизингополучатель возмещает эту стоимость лизингодателю периодическими платежами, включающими в себя по аналогии с кредитом расходы лизингодателя на приобретение и содержание имущества (сумма кредита) и уплату процентов по нему.

Также можно сравнить лизинговые отношения с предоставлением лизингодателем лизингополучателю коммерческого кредита по договору купли-продажи с рассрочкой оплаты за имущество, передаваемое в лизинг, в виде лизинговых платежей. С другой стороны, лизинг тесным образом связан с арендным механизмом.

В действительности же, совокупность всех этих определений наиболее полно отражает экономическую сущность лизинга. Сочетание одновременно свойств кредитной сделки, инвестиционной и арендной деятельности образует новую организационно-правовую форму бизнеса — лизинг. В данной форме реализуется комплекс имущественных отношений, связанных с передачей средств производства во временное пользование путем их купли

и последующей сдачи в аренду. Таким образом, лизинг представляет собой сложную трехстороннюю сделку, в которой финансирующая лизинговая фирма (лизингодатель) приобретает у фирмы — изготовителя движимое или недвижимое имущество и передает его в распоряжение фирмы — арендатора — лизингополучателя. Взаимоотношения сторон лизинговой сделки можно охарактеризовать следующим образом:

Будущий лизингополучатель, нуждающийся в определенных видах имущества, подбирает поставщика и в силу отсутствия достаточных средств для приобретения имущества обращается к будущему лизингодателю с просьбой о его участии в сделке. Договором также может быть предусмотрено, что выбор поставщика и приобретаемого имущества осуществляется лизингодателем.

Лизингодатель за счет собственных или заемных средств осуществляет закупку данного имущества и, сохраняя право собственности на предмет лизинговой сделки, передает его по договору лизинга лизингополучателю.

Лизингополучатель получает в пользование приобретенное имущество и в течение срока лизинга выплачивает лизинговые платежи в порядке, сроки, форме и на условиях, предусмотренных в лизинговом договоре.

Таким образом, понятие лизинга имеет много интерпретаций, которые также зависят от истории развития лизинговых отношений и законодательства каждой отдельно взятой страны.

Субъекты и объекты лизинга

Одним из существенных условий при совершении лизинговой сделки является определение предмета (объекта) лизинга. Согласно российскому законодательству объектами лизинга могут быть любые не потребляемые вещи, в том числе предприятия и другие имущественные комплексы, здания, сооружения, оборудование, транспортные средства и другое движимое и недвижимое имущество, которое может использоваться для предпринимательской деятельности. При этом, земельные участки и другие природные объекты, а также имущество, которое федеральными законами запрещено для свободного обращения или для которого установлен особый порядок обращения, объектами лизинга быть не могут. Субъектами (участниками) классического лизинга являются три основные стороны: лизингодатель, лизингополучатель и производитель (продавец) предмета лизинга. Лизингодатель — это физическое или юридическое лицо, которое за счет собственных или привлеченных средств приобретает в рамках договора лизинга в свою собственность имущество и предоставляет его в качестве предмета лизинга во временное владение и в пользование лизингополучателю за определенную плату, на определенный срок

и на определенных условиях. Договором может быть предусмотрено, что предмет лизинга переходит в собственность лизингополучателя по истечении срока договора лизинга или до его истечения на условиях, предусмотренных соглашением сторон. Однако, законодательно могут быть установлены случаи запрещения перехода права собственности на предмет лизинга к лизингополучателю. Лизингополучатель — физическое или юридическое лицо, которое в соответствии с договором лизинга принимает предмет лизинга за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и в пользование в соответствии с договором лизинга. Продавец — физическое или юридическое лицо, которое по договору купли — продажи с лизингодателем продает ему в обусловленный срок имущество, являющееся предметом лизинга. При этом, лизингодатель должен уведомить продавца о том, что имущество предназначено для передачи его в аренду определенному лицу. Продавец обязан передать предмет лизинга лизингодателю или лизингополучателю в соответствии с условиями договора купли — продажи. Обычно лизинговые услуги представляются специализированными лизинговыми компаниями, обладающими достаточными средствами для инвестирования в предметы лизинга. В российской практике, как правило, лизинговые компании создаются на базе крупных банков, по отраслевому признаку или с участием государственных органов [2].

На практике существует несколько видов лизинговых отношений, которые определяются в зависимости от типа лизингового имущества, форм финансирования, собственника имущества, состава участников, объемов обязательств сторон, степени окупаемости лизингового имущества и уплаты лизинговых платежей. По формам лизинг делился на внутренний и международный. В зависимости от срока предоставления имущества в лизинг выделялось три типа лизинга: долгосрочный, среднесрочный, краткосрочный. По видам лизинг подразделялся на финансовый, возвратный и оперативный. Объединяя различные параметры (признаки), можно выделить следующую классификацию лизинговых отношений, приведенную в таблице 1.

Таблица 1. - Классификация лизинговых отношений

Параметры (признаки) лизинга	Классификация
1. Тип операции	Финансовый, Оперативный
2. Сфера рынка	Внутренний, Международный
3. Состав участников лизинговых от-	Прямой, Косвенный, Возвратный, Сублизинг

ношений	
4. Обязанности по техобслуживанию	Чистый, С неполным обслуживанием, Полный
5. Продолжительность сделки	Долгосрочный, Среднесрочный, Краткосрочный
6. Тип имущества	Движимое, Недвижимое
7. Вид лизинговых платежей	Денежный, Компенсационный, Смешанный
8. Условия замены имущества	Срочный, Возобновляемый (револьверный) — генеральный

Следует обратить внимание на важные моменты договора лизинга.

1. Кто будет выступать в роли страхователя? В решении данного вопроса обычно учитываются финансовые возможности сторон по уплате страховой премии и способность одной из сторон отнести расходы по уплате страховой премии на себестоимость продукции.

2. Кто станет выгодоприобретателем по договору страхования? Данный вопрос нужно увязать с другим: на кого по договору возлагается обязанность по восстановлению предмета лизинга в случае его гибели или порчи?

3. С какой страховой компанией будет заключен договор страхования? Часто встречаются договоры, в которых выбор страховщика осуществляет сторона, обязанная застраховать имущество. При этом договор лизинга предусматривает обязательность получения от другой стороны письменного согласия в отношении выбранной страховой компании. Из-за такого положения договора нередко возникают сложности, связанные с процедурой согласования. Оптимальный вариант - закрепление в договоре лизинга наименования страховой компании, с которой будет заключен соответствующий договор.

4. Должен ли извещаться второй участник лизинговой сделки о заключении договора страхования и каким образом это будет сделано? Поскольку обе стороны договора лизинга заинтересованы в страховании предмета лизинга, то в договорах лизинга обычно предусматривается обязанность страхователя представить другой стороне лизинговой сделки копию страхового полиса.

В договоре лизинга могут решаться и другие проблемы, связанные со страхованием и имеющие значение для сторон конкретной лизинговой сделки (например, вопросы внесения последующих страховых взносов и последствия их неуплаты, ответственности за ненадлежащее исполнение обязанностей по страхованию предмета лизинга и т.п.).

Можно назвать большое количество российских страховых компаний, заинтересованных в страховании лизингового имущества. Действительно, лизинг позволяет им существенно расширить рамки собственного страхового бизнеса.

Особых проблем с организацией и осуществлением страхования имущественных рисков у них нет. Многие российские лизинговые компании осуществляют страхование лизингового имущества в дружественных им страховых компаниях, учрежденных банками, кредитуемыми лизинговые операции, или профильными холдингами. Как правило, лизингополучатель не должен сам заботиться о выборе страховщика и наиболее подходящей программы. Все за него сделает лизингодатель, "кровно" заинтересованный в полноценной страховой защите. Он либо сам заключит договор страхования, либо посоветует обратиться в одну из крупных страховых компаний, назвав ее напрямую или предоставив список. Операции по страхованию лизинговых сделок достаточно привлекательны для страховщиков, т.к. не только позволяют работать с широким спектром имущественных рисков, но и существенно расширяют круг потенциальных клиентов. Страхование широко применяется в российском лизинговом секторе. Таким образом, участники лизинговых сделок достаточно часто используют страхование как способ минимизации своих рисков. Страхование как средство защиты инвестиций будет в дальнейшем развиваться и за счет увеличения объема страхования договоров лизинга, и за счет увеличения видов страхования, предоставляемых по лизинговым сделкам различными страховщиками.

Литература:

1. Определение лизинга [электронный ресурс] http://www.cfin.ru/management/finance/capital/whats_leasing.shtml (дата обращения 2.04.2013).
2. Все о лизинге [электронный ресурс] <http://www.cfcleasing.ru/leasing/> (дата обращения 2.04.2013).

Т. ГУДЫМ
н.р. Т.А. НИКИТИНА

ВОДНАЯ ЭРОЗИЯ ПОЧВЫ

Эрозия (от лат. *erosio* — разъедание) — разрушение горных пород и почв поверхностными водными потоками и ветром, включающее в себя отрыв и вынос обломков материала и сопровождающееся их отложением.

Эрозия почвы - разрушение и снос верхних наиболее плодородных горизонтов почвы в результате действия воды и ветра.

Часто, особенно в зарубежной литературе, под эрозией понимают любую разрушительную деятельность геологических сил, таких, как морской прибой, ледники, гравитация; в таком случае эрозия выступает синонимом денудации. Для них, однако, существуют и специальные термины: абразия (волновая эрозия), экзарация (ледниковая эрозия), гравитационные процессы, солифлюкция и т. д. Такой же термин (дефляция) используется параллельно с понятием ветровая эрозия, но последнее гораздо более распространено.

По скорости развития эрозию делят на нормальную и ускоренную. Нормальная имеет место всегда при наличии сколько-либо выраженного стока, протекает медленнее почвообразования и не приводит к заметным изменениям уровня и формы земной поверхности. Ускоренная идет быстрее почвообразования, приводит к деградации почв и сопровождается заметным изменением рельефа.

По причинам выделяют естественную и антропогенную эрозию. Следует отметить, что антропогенная эрозия не всегда является ускоренной, и наоборот.

Развитие современной водной эрозии почв на сельскохозяйственных угодьях обуславливается нарушением устойчивого водного режима в процессе эксплуатации земли. Устранить условия, способствующие проявлению эрозии почв, можно путем ослабления концентрации водных потоков и замедления поверхностного стока путем: увеличения поглотительной и инфильтрационной способности почвы, задержания осадков на месте выпадения, отвода или безопасного сброса необходимого количества воды в гидрографическую сеть.

Для успешной борьбы с водной эрозией почв на землях, занятых в сельскохозяйственном производстве, необходима комплексная система мероприятий, позволяющих использовать воды поверхностного стока для увлажнения полей и прекращения развития эрозионных процессов.

Эффективная защита почв от водной эрозии возможна при плановом и систематическом внедрении комплекса противоэрозионных мероприятий, разработанного с учетом конкретных природно-экономических условий каждого района или хозяйства.

Важнейшие элементы системы мероприятий по защите почв от водной эрозии:

- правильная организация территории, создающая предпосылки для эффективного применения средств борьбы с эрозией;
- противоэрозионная агротехника, обеспечивающая повседневную защиту почв и повышение их плодородия;
- лесомелиоративные мероприятия по борьбе с эрозией почв;

— гидротехнические сооружения, предотвращающие размыв почвы.

Борьбу с эрозией почв начинают с подробного изучения физико-географических условий и экономики конкретного района или хозяйства. В зависимости от рельефа, почвенного покрова и особенностей хозяйственного использования различные угодья в разной степени подвержены разрушительному действию воды. Исходя из местных особенностей, составляют почвенно-эрозионный план, на котором выделяют семь категорий земель, в разной степени подверженных воздействию водной эрозии.

В первую категорию входят лучшие пахотные площади, где процессы эрозии не развиты совсем.

Ко второй категории относят приводораздельные части склонов с хорошими и средними пахотными землями, со слабо выраженной ложбинностью. Почвы этой категории не смытые или очень слабо смытые и могут использоваться под сельскохозяйственные культуры. Сравнительно большой сток в отдельные годы здесь дают талые воды, ливневые осадки — слабый, а от обычных дождей сток отсутствует. Эти земли нуждаются только в профилактических противоэрозионных мероприятиях.

В третью категорию включают хорошие пахотные земли, занимающие средние и частично верхние части склонов. Эти площади подвержены сильной эрозии, и поэтому выращивание здесь сельскохозяйственных культур возможно с применением интенсивных противоэрозионных мероприятий. Главным агентом в развитии эрозии на землях третьей категории являются талые воды. Ливневые осадки причиняют вред преимущественно на угодьях, занятых пропашными культурами, дождевой сток имеет место сравнительно редко. Земли третьей категории выделяют в особый почвозащитный севооборот с сокращением пропашных культур и с большим участием многолетних трав.

Земли четвертой категории водной эрозии подвержены очень сильно. В земледелии они могут использоваться ограниченно, так как требуют ведения почвозащитного кормового лугопастбищного севооборота, где один-два года возделывают сельскохозяйственные культуры, а затем на 5-10 лет землю занимают под многолетние травы. Почвы здесь средне-, большей частью сильно-смытые.

В пятую категорию включают непригодные для обработки земли, заброшенные из-за сильного разрушения эрозией. Эти площади используют как сенокосы, а при строгом нормировании выпаса — как пастбища.

К шестой категории относят земли, которые могут быть использованы только для лесоразведения: средние и сильно эродированные балки и балочные

ответвления, расчлененные частыми промоинами, берега речных долин, оползневые участки, овраги всех типов.

В седьмую категорию включают неудобные земли, которые не могут быть использованы в сельском хозяйстве: обнажения, обрывы, скалы.

Выделения категорий земли по степени подверженности эрозии почв дает возможность наиболее рационально и комплексно внедрять почвозащитные мероприятия на всех земельных угодьях водосбора.

Простым и доступным агротехническим мероприятием по борьбе с водной эрозией является обработка почвы поперек склона. Она создает своеобразный микрорельеф пашни, в результате чего гребни, бороздки, рядки сельскохозяйственных культур препятствуют поверхностному стоку, способствуют проникновению воды в почву и повышают запасы влаги в пахотном горизонте, предотвращают смыв.

Важным средством регулирования поверхностного стока является углубленная пахота, которая способствует лучшему впитыванию почвой влаги, уменьшает поверхностный сток и тем самым ослабляет разрушительное действие водной эрозии. Вместе с тем на глубоко вспаханном поле растения более длительный период могут переносить засуху и мокрую погоду, глубоко пускать корни и создавать прочный защитный покров, быть устойчивее к колебаниям температуры.

Но сплошная глубокая пахота значительно дороже обычной, поэтому для борьбы с водной эрозией разработаны методы полосного глубокого рыхления почвы, которое значительно уменьшает развитие процессов смыва и повышает урожайность сельскохозяйственных культур.

Большую роль в задержании талых и ливневых вод может сыграть щелевание — нарезка поперек склонов щелей глубиной 40-50 см с расстоянием между ними 70-180 см в зависимости от крутизны склона. Этот прием не препятствует механизированной обработке и уходу за посевами, а на выгонах и пастбищах не уничтожает естественную растительность, защищающую почву.

Повышению накопления влаги, регулированию стока, предотвращению смыва способствует кротование почвы. Для этой цели на корпусах плуга ставят специальные кротователи, которые на глубине 35-40 см создают кротовины диаметром 6-8 см через 70-140 см. Кротование значительно улучшает водопроницаемость, воздушный и водный режим почвы, предотвращает развитие смыва.

Значительную роль в борьбе с эрозией почвы играют также удобрения. Применение органических и минеральных удобрений в сочетании с другими

агротехническими приемами оказывает большое влияние на почвообразовательные и биохимические процессы. Удобренная почва способствует лучшему развитию посеянных растений, а они надежно защищают почву от эрозии.

Литература:

1. Экология и природопользование. Учебник / Под ред. Алескина А.А. - М.: Инфра-М, 2003.
2. Экология. Учебник. Е.А.Криксунов. - М.: Инфра-М, 2005.
3. Мировая экономика: Учебник для вузов /Под ред. проф. Ю.А. Щербанина. - М.: ЮНИТИ--ДАНА, 2004. - 318 с.

М. ГУНДА
н.р. Н.В. ФРОЛОВА

НАНОКАТАЛИЗАТОРЫ И НАНОТЕХНОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В данной статье проведен обзор литературы по нанотехнологиям и нанокатализаторам, применение которых в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности может помочь в решении экологических и технологических проблем производства конкурентоспособных экологически чистых топлив.

Нанотехнологией называется междисциплинарная область науки, в которой изучаются закономерности физико-химических процессов в пространственных областях нанометровых размеров с целью управления отдельными атомами, молекулами, молекулярными системами при создании молекул, наноструктур, наноустройств материалов со специальными физическими, химическими и биологическими свойствами.

Наноматериалы благодаря своей структуре, образованной системой наноразмерных объектов, обладают новыми, более ярко выраженными, свойствами, чем традиционные.

Наноразмерные объекты занимают промежуточное положение между объемными материалами и атомами (или молекулами). Нанотехнология (10-8 м) занимает место между химией, атомной и ядерной физикой (10-10 м, атомы) и биологией (10-8 м, клетка). Присутствие таких объектов в материалах придает материалам новые физические и химические свойства. Как правило, размер-

ные эффекты действуют, когда размер зерен (частиц) не превышает 100 нм, и наиболее отчетливо проявляются, когда размер зерен становится менее 10 нм.

Следует отметить, что химические нанотехнологии являются малоотходными, и это делает их особенно ценными в современных условиях. Особое место среди многочисленных возможностей наноматериалов занимает их использование в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, в тонком химическом синтезе и нефтехимическом производстве как в виде реагентов, так и в качестве катализаторов. Для катализа нанобъекты представляют особый интерес, так как наноструктурированные катализаторы обладают повышенной активностью, способны работать и при пониженных температурах, и при повышенных объемных скоростях. В наночастице значительная доля атомов, образующих ее поверхность, находится в так называемом низкокоординированном состоянии, в котором они проявляют максимальную каталитическую активность. Яркой иллюстрацией этого размерного эффекта является золото, которое в обычном состоянии, как известно, химически не активно. Но если из золота сделать нанокатализатор с размерами частиц около 3 нм, то с его помощью можно, например, эффективно окислять СО до СО₂ (снижая, тем самым, токсичность выхлопных газов автомобилей). С помощью нанотехнологий удалось снизить расход благородных металлов, которые применяются в конверторах, очищающие автомобильные выхлопы, в 15-20 раз.

Нанокатализаторы обладают высокой каталитической активностью, селективностью, стабильностью. Высокая эффективность нанокатализаторов обусловлена уникальностью процессов переноса и распределения полей (зарядов), энергии, массы и информации, происходящих при наноструктурировании и химических реакциях в наносистемах, особенностями морфологии и энергетики развитых поверхностей наночастиц, нановеществ. Особый интерес вызывают высокопористые катализаторы с размером пор до 50 нм. Мезопору (2 - 50 нм) рассматривают как нанореактор, размеры которого часто соизмеримы с размерами молекул. Установлено, что в таких порах химические реакции нередко протекают по нетривиальным маршрутам. Поэтому особый интерес представляют исследования структуры, свойств поверхности, природы активных центров, изучение на молекулярном и нано-уровне процессов превращения веществ и их подвижности внутри мезопор катализаторов. Понимание этих процессов позволит заложить основы конструирования катализаторов нового поколения на нано-уровне и создания новых методов синтеза, в ходе которых можно было бы контролировать размерность формируемых объектов.

Рассмотрим поподробнее различные виды нанокатализаторов.

В 1991 году профессор С. Иидзима обнаружил длинные углеродные цилиндры, получившие название нанотрубок. Нанотрубка – это молекула из более миллиона атомов углерода, представляющая собой трубку с диаметром около нанометра и длиной несколько десятков микрон. Они в 50-100 раз прочнее стали и имеют в 6 раз меньшую плотность. Модуль Юнга - уровень сопротивления материала деформации у нанотрубок в двое выше, чем у обычных углеродных волокон. То есть трубки не только прочные, но и гибкие. Под действием механических напряжений, превышающих критические, трубки не ломаются и не рвутся, а перестраиваются .

Наличие внутри углеродной нанотрубки (УНТ) полости, в которой может уместиться многоатомная молекула, позволяет рассматривать этот объект как сверхминиатюрный химический реактор, используемый для синтеза новых химических соединений. Преимущества такого подхода к химическому синтезу связаны с возможностью концентрации реагентов и катализатора в ограниченном объеме, а также с изоляцией реагентов от внешнего воздействия. Внутренняя поверхность углеродных нанотрубок обладает большой каталитической активностью.

Наночастицы с размером меньше 10 нм характеризуются повышенной поверхностной энергией, координационной ненасыщенностью и большой абсорбционной емкостью, что обусловлено соизмеримостью размера частиц с радиусом действия межатомных сил и наличием некомпенсированных химических связей в поверхностных атомах. С уменьшением размера частиц возрастает число дефектов поверхности, которые являются активными центрами реакций. Разработаны методы создания многослойных наноструктур, содержащих наночастицы благородных металлов, с большой реакционной поверхностью и высокой поверхностной диффузией реагирующих компонент. Катализаторы имеют однородную фракцию наночастиц благородных металлов с размером порядка 1 нм и оптимальную подвижность кислорода в решетке носителя. Это позволяет избежать быстрого зауглероживание поверхности из-за термического разложения углеводородов и исключить высокую скорость окисления углеводородных фрагментов с образованием воды и двуокиси углерода. Синтезированные катализаторы применены для получения водородсодержащего газа при неполном окислении, паровой конверсии метана и метанола, автотермальной конверсии метана, каталитического горения метана и показали высокую эффективность.

Процесс декомпозиции ацетальдегида в газовой фазе был применен для тестирования нанотрубок; мелкие частицы платины были добавлены на по-

верхность нанотрубок, которые играли роль химического катализатора. Облучение видимым светом длиной волны 400 нм или длиннее инициировало существенное уменьшение концентрации ацетальдегида и одновременную генерацию двуокиси углерода, как продукта декомпозиции, демонстрируя фотокатализ, вызванный облучением в видимой области спектра. Было также подтверждено, что нанотрубки оксида вольфрама в процессе декомпозиции способствуют полному разложению ацетальдегида при облучении. Столь высокая каталитическая активность нанотрубок из оксида вольфрама в основном объясняется их высокопористой структурой, которая создает исключительно большую площадь поверхности, участвующей в реакции.

Фуллерены [6], как новая форма существования углерода в природе наряду с давно известными алмазом и графитом, были открыты в 1985 г. при попытках астрофизиков объяснить спектры межзвездной пыли. Оказалось, что новая молекула C₆₀ состоит из 60 атомов углерода, расположенных на сфере (диаметр \approx 1 нанометр) с высокой степенью симметрии и напоминает футбольный мяч. Структура молекулы фуллерена интересна тем, что внутри него образуется полость, в которую благодаря капиллярным свойствам можно ввести атомы и молекулы других веществ, что дает, возможность их безопасной транспортировки.

Очень интересны химические свойства фуллеренов. Во-первых, фуллерен – единственная растворимая форма углерода. Фуллерены могут присоединять большое количество различных веществ, как с расширением основы C₆₀, так и с её сохранением. Они могут вступать в химические реакции, и образовывать самые различные новые, неизученные соединения, с новыми физическими, и химическими свойствами. Также фуллерены могут образовывать различные полимеры. Другим, не менее перспективным и удивительным свойством фуллеренов является их реакции с водородом. Так, фуллерены способны формировать эндоэдральные комплексы с молекулярным водородом. Так вот, плотность водорода в таком соединении превышает 1! Фуллерены являются в настоящее время самым наилучшим депо для молекулярного водорода, что открывает большую перспективу их использования как высокоэффективного энергоносителя будущего. Один или несколько атомов металлов, неметаллов или даже отдельных молекул помещаются внутрь углеродной сферы. Фуллерены в конденсированном (кристаллическом) состоянии называются фуллеритами

Группа ученых под руководством профессора химии университета Айовы Виктора Лиин предложила новую технологию производства биотоплива, которая позволит резко сократить токсичность производства, повысить качество ко-

нечных продуктов и снизить их себестоимость. Технология предусматривает переработку растительных масел и животных жиров в биотопливо без использования токсичного катализатора метилата натрия. Помимо токсичности, метилат натрия также неустойчив к коррозионному воздействию и легко воспламеняется. Его роль будет выполнять специальный катализатор, созданный на базе нанотехнологий: по сути это наносферы с катализатором на основе кислот. Наносферы находятся в порошкообразной форме и их легко переносить с места на место. Именно этот высокотехнологичный катализатор будет ускорять реакцию свободных жирных кислот с соединениями метанола, в результате которой и получается биотопливо. Отказ от метилата натрия позволяет исключить из производства топлива сразу несколько стадий: реакцию нейтрализации при помощи кислоты, очистку при помощи воды и сепарацию (возгонку). Новая технология, по утверждению разработчиков, может быть использована на уже имеющихся производственных мощностях по производству биотоплива, без их перепрофилирования.

Исследователи из США и Китая разработали новый метод производства платиновых нанокристаллов с реакционной способностью на единицу площади более чем на 400% выше, чем у существующих платиновых катализаторов.

При разработке катализаторов гидроочистки, процесса очищающего нефтепродукты от ядов для других каталитических процессов, получены катализаторы, которые позволяют удалять серу до 99,9 %, усиливать гидрирующую функцию, что облагораживает топливные фракции, и получить дизельное топливо с содержанием серы менее 0,001 %.

При разработке катализаторов изомеризации легких бензиновых фракций с целью получения высокооктановых компонентов созданы катализаторы со сроком службы 10 лет, межрегенерационным циклом 3 года, с полной восстанавливаемостью катализатора после регенерации, высокой активностью при устойчивости к действию ядов.

В нефтехимическом и химическом производстве используются наноструктурированные катализаторы в многотоннажных производствах каталитического риформинга легких углеводородов для получения высокооктановых компонентов моторных топлив, в производстве продуктов из метанола, углеводородной продукции из синтез газа, производстве биоэтанола и ряде других.

Как видно, достижений много. Их надо внедрять в производство.

В нашей стране имеются возможности, научный потенциал, энтузиазм ученых и практиков, чтобы с помощью нанотехнологий и нанокатализаторов решить экологические и технологические проблемы, возникшие при производ-

стве нефтепродуктов в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Необходимо государственное вмешательство при решении экономических вопросов по этим проблемам, то есть необходима государственная помощь, финансирование для развития нанотехнологий в данных отраслях промышленности.

Литература:

1. Капустин В. М., Гуреев А. А. Технология переработки нефти. В 2 ч. Часть вторая. Деструктивные процессы. М.: КолосС, 2008. 334 с.
2. Ч. Пул. Нанотехнологии. М.: Техносфера, 2005. 336 с.
3. Мищенко С.В., Ткачев А.Г. Углеродные наноматериалы. Производство, свойство, применение. М.: Машиностроение, 2008. 320 с.
4. Дьячков П.Н. Углеродные нанотрубки: старение, свойства, применение. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2006. 293 с.
5. Углеродные нанотрубки – основа материалов будущего /М.М. Томишко, А.М. Алексеева и др.// Нанотехнология. 2004. №1. С. 10-15.
6. Раков Э.Г. Нанотрубки и фуллерены: учебное пособие. М.: Логос, 2006. 376 с.
7. Капустин В. М., Чернышева Е.А. Основные каталитические процессы переработки нефти. М.: Калвис, 2006. 116 с.

М. ГУНДА
н.р. С.Н. ХАБАХУ

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНА ПО УСТАНОВКЕ ПРИБОРОВ УЧЕТА ГАЗА У НАСЕЛЕНИЯ С ТЕМПЕРАТУРНЫМИ КОМПЕНСАТОРАМИ

В сфере реализации газа существует понятие «небаланса»: поставщиком было продано газа меньше, чем получено от «Газпрома». Происходит значительная потеря топлива, но газ не «улетучивается» в атмосферу, он сгорает в домах граждан, при этом объемы его не учтены и стоимость не оплачена. Основных причин две: потребление по нормативу и измерение объема газа в рабочих условиях. Почти 50% потребителей оплачивают газ по нормам потребления. Однако в зимний период население греется путем включения газовых плит, ставя на горелки огнеупорные кирпичи, оплачивая при этом по тарифу газовой плиты. Если учесть, что в абсолютных цифрах почти половину поставляемого в край газа потребляет население, то очевидно в какие объемы вылива-

ется это, пусть и латентное, но все же хищение. Но есть случаи и прямых хищений. Все это приносит немалые убытки газоснабжающей организации, а вместе с тем и государству, поскольку недополученная прибыль – это потери бюджета.

Наиболее приемлемой для нашего края представляется реализация стратегического плана по установке приборов учета газа у населения, которая предусматривает приобретение и установку современных бытовых приборов учета газа в домах потребителей за счет инвестора, в лице газораспределительной организации, с последующим погашением их стоимости. Такая система взаиморасчетов между инвестором и потребителем газа в значительной мере уменьшит финансовую нагрузку на жителей края, желающих оборудовать свои дома газовыми счетчиками.

Внедрение такого стратегического плана позволит преобразовать систему учета газа в соответствии с требованиями времени, повысить точность измерения объемов газа, реализуемого населению.

Учет газа организуется со следующими целями:

- осуществления взаимных финансовых расчетов между поставщиком, газораспределительной организацией и потребителем газа;
- контроля за расходными и гидравлическими режимами систем газоснабжения;
- составления баланса приема и отпуска газа;
- контроля за рациональным и эффективным использованием газа.

В настоящее время при использовании устаревших приборов учета газа погрешность в измерении объема газа (расбаланс) в отдельных котельных достигает 30 процентов, при этом погрешность измерения на газопроводах низкого давления составляет в среднем 10 процентов, высокого давления - 20 – 30%. Это происходит потому, что измерение объемов газа устаревшими приборами учета производится в рабочих условиях, не соответствующих стандартным.

Использование входящих в состав современных измерительных комплексов по учету газа электронных вычислителей по учету газа методом переменного перепада и счетчиков газа с автоматической коррекцией по давлению и температуре позволит значительно расширить диапазон измерений и снизить погрешность.

Кроме этого, при внедрении электронных вычислителей несанкционированный доступ к ним ограничивается и, соответственно, исключается какое-либо вмешательство в систему учета газа. Это является существенным пре-

имуществом новой технологии в учете газа, а также позволяет использовать эти приборы учета в локальной телеметрической системе учета энергоресурсов.

Применение электронных вычислителей при измерении количества потребленного газа позволит:

- внедрить новую технологию учета газа, исключая ошибки при ручной обработке результатов измерений количества потребленного газа;
- расширить диапазон достоверных измерений количества газа в условиях часто меняющихся режимов газопотребления;
- уменьшить допускаемую погрешность при измерении количества потребленного газа и снизить неучтенные потери и разбаланс газа;
- снизить затраты организаций при оплате за потребляемый газ.

Однако все вышеперечисленное справедливо только для промышленных и коммунально-бытовых потребителей. Учет количества газа, реализуемого населению, производится по приборам учета газа или на основании норм расхода газа (на приготовление пищи, горячей воды и отопления, при наличии систем местного отопления). Нормы расхода газа на одного человека и единицу отапливаемой площади, а также нормы расхода газа на содержание скота в личном подсобном хозяйстве разрабатываются и определяются газораспределительными организациями в установленном порядке.

Для счетчиков, применяемых в сфере учета газа, потребляемого населением, как и для промышленных, применимо понятие приведения газа к нормальным (стандартным) условиям.

Государственным стандартом 2939-63 «Газы. Условия для определения объема» установлено, что для определения объема газа при взаимных расчетах с потребителями объем газа должен приводиться к следующим условиям:

- а) температура 20 градусов С;
- б) давление 760 мм рт.ст.;

Необходимость реализации данного плана связана с увеличением объемов газопотребления населением и, соответственно, увеличением разбаланса. Так, в 2008 году разбаланс в учёте количества поданного-принятого газа населением по итогам года составил 70 млн.м³. Данный разбаланс приводит к снижению налогооблагаемой базы и, как следствие, к уменьшению поступления денежных средств в бюджеты различных уровней.

Количество абонентов, использующих газ для нужд отопления и приготовления пищи, для которых прямым поставщиком газа является, например, ООО «Краснодаррегионгаз», на конец 2011 года составило 1 019 858 абонентов. При этом приборы учёта газа имеют только 505 748 абонентов, что составляет

49,6 % от общего количества абонентов. В настоящее время в индивидуальном жилом фонде, без учёта многоквартирных домов, 195 407 абонентов не имеют приборов учёта газа.

Однако 80% приборов учета газа не оборудованы температурными компенсаторами, что составляет порядка 376 тыс. штук.

Основной целью стратегической программы установки приборов учета газа у населения является организация достоверного приборного учёта газа, потребляемого населением в индивидуальном жилом фонде.

Задачи программы:

- заключение между абонентом и газораспределительной организации договора на установку узла учета газа и порядка взаиморасчетов;
- установка у потребителей приборов учета расхода газа, соответствующих современным требованиям;
- создание условий для обеспечения единого подхода к измерению расхода газа на территории края;
- оптимизация расходов потребителей при оплате за потребленный природный газ.

Мероприятия по реализации программы включают в себя:

- получение технических условий ГРО на установку приборов учета газа.
- внесение изменений в проектную документацию.
- строительные-монтажные работы по установке приборов учета газа.
- передача в собственность потребителя прибора учёта расхода газа.
- уменьшение неучтенных потерь природного газа.
- осуществление населением оплаты за фактически потребленный газ.

Эти мероприятия позволят:

- привести систему учета газа, потребляемого населением края в соответствие с Правилами предоставления коммунальных услуг гражданам;
- решить проблему неучтенного объема природного газа;
- внедрить новую технологию учета газа, исключая ошибки при ручной обработке результатов измерений количества потребленного газа;
- уменьшить допустимую погрешность при измерении количества потребленного газа и снизить неучтенные потери и разбаланс газа;
- снизить затраты организаций при оплате за потребляемый газ;
- увеличить прибыль организации.

Учитывая все вышесказанное, предлагается следующая схема взаимодействия всех участников для реализации программы учета газа, приведенных на рисунке 2.

За счет реализации мероприятий, направленных на повышение точности и достоверности измерений количества газа, потребляемого населением, предполагается уменьшить неучтенные потери и осуществлять оплату за фактически потребленное количество газа.

Решение указанных задач обеспечит достоверный учет количества потребляемого газа организациями, снижение бюджетных затрат по расчетам за потребленный газ, а также обеспечит устойчивое функционирование жилищно-коммунального комплекса Краснодарского края.

В. ДЕРКАЧ
н.р. О.В. САЗЫКИНА

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА (НГК)

Процесс управления затратами продукции предприятия НГК носит комплексный характер и предусматривает решение вопросов формирования издержек производства как отдельных видов продукции, так и по всей их совокупности, установление продажных цен по каждому изделию и определение их рентабельности, выявление и практическое использование резервов экономии затрат, осуществление контроля за состоянием и характером изменений величины затрат по сравнению с плановыми показателями, утвержденными предприятием, и в динамике. [1]

Целью учета производственных затрат является:

определение фактических затрат на производство продукции (работ, услуг) и исчисление фактической себестоимости каждого вида продукции;

соизмерение затрат и результатов работы структурных подразделений предприятий для анализа, оценки и стимулирования их производственной деятельности;

получение информации для финансовой отчетности о результатах работы предприятий и о пропорциях общественного воспроизводства.

Важнейшей задачей учета производственных затрат является их оптимизация путем оперативной информации и контроля за затратами, анализа и устранения отклонений от нормальных условий производственного процесса.

Для реализации указанных целей и задач в учете затрат предприятий обеспечивается [2]:

разграничение затрат, включаемых в себестоимость продукции, и других затрат, возмещаемых из прибыли;

организация учета затрат по структурным подразделениям и другим звеньям производства, возглавляемым должностными лицами, ответственными за решение производственных задач с минимальными затратами;

согласованность планирования и учета затрат, а также выявление величины и уровня отклонения фактических затрат от норм и плановых размеров;

возможность выявления эффективности осуществляемых изменений в структуре, технике и организации производства путем ведения аналитического учета затрат по принятым в данной отрасли классификационным признакам.

Учет производственных затрат организуется по производственным комплексам, цехам, участкам и другим структурно обособленным подразделениям предприятия, которым определяются планы производства или функции его обслуживания, лимиты затрат или плановая себестоимость.

Учет прямых затрат ведется по изделиям и видам работ с подразделением прямых затрат по элементам, а косвенных затрат - по статьям с предварительной группировкой их по элементам, обеспечивающей возможность выявления элементного состава затрат по предприятию в целом.

В сложных комбинированных производствах учет производственных затрат ведется по видам или процессам работ (переделам). [3]

Затраты соотносятся с объемом произведенной в каждом отчетном периоде готовой продукции, для чего выявляется величина или доля этих затрат, относящаяся к производству в будущем времени, к незаконченному (незавершенному) производству и к выпуску готовой продукции.

Учет затрат организуется с подразделением их величины в пределах оперативных (текущих) норм и сверхнормативных затрат.

Особо организуется учет непроизводительных расходов и потерь внутрипроизводственного характера и обусловленных внешними причинами.

При организации учета производственных затрат обеспечивается возможность контроля за соблюдением законов и нормативных актов, в частности Закона "О налоге на прибыль предприятий и организаций", для чего из всей совокупности затрат (как включаемых в себестоимость, так и производимых за счет прибыли) выделяется та их часть, в отношении которой предоставляются льготы по налогу на прибыль, а также выделяются суммарные затраты на потребление, облагаемые специальным налогом.

Учет затрат на производство основывается на составляемой в установленном порядке первичной документации, которой оформляются все операции

по производству и выпуску продукции, работ, услуг, а также по расходованию средств на оплату труда, денежных средств и материальных затрат.

В первичных документах затраты на производство фиксируются по цехам, а в пределах цеха, в зависимости от характера производства и условий хозяйственного расчета, они детализируются по агрегатам, участникам, видам продукции, заказам, статьям расходов и т.д.

При бесцеховой структуре управления затраты фиксируются по участкам, видам продукции и статьям расходов.

Относимые на цех или участок расходы должны быть обязательно подтверждены начальником цеха (руководителем участка) или уполномоченными им на то лицами.

Бухгалтерский учет затрат на производство определяет фактическую себестоимость продукции в каждом отчетном периоде.

В связи с этим затраты, связанные с производством в данном отчетном периоде, полностью включаются в себестоимость продукции, изготовленной в этот период независимо от того, когда эти затраты фактически произведены (предварительно до отчетного периода или будут произведены в последующие периоды).

Затраты, относящиеся к нескольким последующим отчетным периодам, равномерно распределяются между ними и в соответствующей части ежемесячно включаются в себестоимость продукции. [2]

Затраты, оплачиваемые в последующем, но относящиеся к данному отчетному периоду (оплата отпусков, оплата вознаграждения за выслугу лет, производимая в конце года) включаются в себестоимость продукции ежемесячно (1/12 часть) со счета резерва предстоящих расходов и платежей.

Полнота и достоверность данных, приводимых в первичных документах и в аналитическом учете затрат на производство, должны систематически проверяться.

Методы учета затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции классифицируются по следующим направлениям: по отношению к технологическому процессу - позаказный, попередельный; по объектам калькуляции - деталь, узел, изделие, процесс, производство, заказ; по способу сбора информации, обеспечивающему контроль за затратами (способу предварительного контроля) - нормативный метод.

Попередельный метод учета затрат на производство и калькулирование себестоимости продукции применяется в таких отраслях промышленности, в которых обрабатываемое сырье последовательно проходит несколько само-

стоятельных фаз обработки переделов. Каждый передел представляет собой законченную фазу обработки сырья, т. е. полуфабрикат собственного производства, который может быть реализован на сторону другим предприятиям. Этот метод калькуляции применяется в металлургии, текстильной, деревообрабатывающей отраслях промышленности. Плановая калькуляция по статьям затрат составляется не только на конечный продукт, но и на каждый передел в отдельности. [3]

Особое значение при организации учета затрат на производство и планирование, себестоимости продукции имеет выбор метода сбора информации о затратах на производство, например, нормативный метод учета производственных затрат. Этот метод способствует решению целого ряда задач:

- снижению трудоемкости и материалоемкости изделий, сокращению потерь рабочего времени;
- внедрению новой техники и технологии производства;
- совершенствованию технического нормирования;
- применению прогрессивных форм организации труда.

В основе нормативного метода калькулирования себестоимости продукции лежит целая система норм и нормативов, которая включает: федеральные нормативы, отраслевые нормативы, местные (областные, городские, районные) нормативы, нормативы предприятия. Федеральные нормативы являются едиными для предприятий на всей территории России — нормы амортизации отдельных видов основных фондов, ставки тарифных взносов на государственное страхование и другие. [4]

Местные нормативы действуют в отдельных регионах страны — норматив затрат на содержание находящихся на балансе предприятия объектов жилья и социально-культурной сферы, норматив единого целевого сбора на нужды муниципальной милиции, благоустройства города, социальную защиту населения и уборку территории города и другие.

Отраслевые нормативы применяются в масштабах отдельных отраслей или по группам предприятий (малые предприятия, акционерные общества).

Нормативы предприятия - это нормативы, разработанные непосредственно самим предприятием и используемые ими для целей калькулирования себестоимости продукции - нормы расхода сырья, материалов, норматив отчислений в ремонтный фонд и другие.

Составление плановой себестоимости работ, отпуск материалов на рабочие места, оплата труда рабочих за выполненные работы производится на основе текущих, действующих в настоящее время норм (в течение каждого отчетно-

го периода). На их основе можно ежемесячно составлять нормативные калькуляции по деталям, узлам, изделиям. Плановые нормы предприятия (квартальные или годовые) разрабатываются на основе действующих в настоящее время норм с учетом эффективности от внедрения организационно-технических мероприятий, предусмотренных планом технического развития и совершенствования организации производства на предприятии, и роста цен. [5,6]

При сопоставлении фактически произведенных затрат с плановыми (текущими) нормативами осуществляется анализ хозяйственной деятельности предприятия, выявляются внутрипроизводственные резервы, разрабатываются новые нормативы затрат на следующий отчетный период. В связи с этим появляется необходимость в организации учета изменения плановых (текущих) норм затрат на единицу продукции. Нормы могут изменяться при внедрении новой технологии, реализации рационализаторских предложений, при повышении качества конструкции, деталей, узлов, а также при сокращении технологических операций и замене традиционных материалов другими. Эти изменения фиксируются в специальных документах с указанием причин и инициаторов (виновников) изменений, статей затрат, цехов, номеров технологических операций, узлов, деталей. Извещения об изменении норм должны оформляться: технологическим отделом - по расходу материалов; планово-экономическим отделом - по изменению цен на материальные ресурсы; отделом труда и заработной платы - по изменениям норм времени, выработки, обслуживания и расценок; службой главного энергетика - по изменениям норм расхода топлива, всех видов энергии; конструкторским отделом - по изменениям применяемости деталей, узлов, полуфабрикатов. Изменение норм вносится в технологическую и техническую документацию в момент поступления извещения, а в плановую калькуляцию - на начало следующего после получения извещений месяца. Причины изменений группируются в разрезе технико-экономических факторов; повышение технического уровня производства; улучшение организации производства, труда и управления; изменение объема и структуры производства; отраслевые факторы производства. [8]

При нормативном методе учета затрат на производство предприятия разрабатывают плановую, нормативную и отчетную калькуляции. По составу статей затрат они должны соответствовать типовой номенклатуре, предусмотренной в отраслевых инструкциях по планированию и учету себестоимости. Контроль за применением установленных в производстве норм при изготовлении продукции осуществляется благодаря строго установленной документации по оформлению затрат по нормам, по отклонениям от них и по изменениям норм.

При нормативном методе учета затрат по одним документам производится отпуск материалов, сырья, топлива, начисляется заработная плата по установленным нормам затрат (это так называемые лимитно-заборные карты, наряды). По другим - отпуск ценностей со склада, начисление заработной платы в случае превышения действующих норм (требования, наряды с отметкой «отклонения от норм» или доплатные листы на заработную плату). Эти документы должны быть подписаны должностными лицами, контролирующими процесс производства главным инженером, начальником цеха. Нормативный метод планирования является самым простым методом. Зная норматив и объемный показатель, можно легко рассчитать плановый показатель. [9]

Литература:

1. Василевич И.П. Учет расходов, включаемых в себестоимость продукции. // Бухгалтерский учет. - 2002. - №8. - С. 59 - 60.
2. Вагапова, Е.А. Калькулирование себестоимости. // Справочник экономиста. - 2005. - № 3. - С. 47-53.
3. Вагапова, Е.А. Калькулирование себестоимости. // Справочник экономиста. - 2005. - № 3. - С. 47-53.
4. Вагапова, А.Е. Учет затрат на производство при калькулировании себестоимости. // Справочник экономиста. - 2005. - № 4. - С. 37-42.
5. Керимов В.Э. Управленческий учет и проблемы классификации затрат. // Финансовый менеджер. - 2005. - № 6. - С. 39-45.
6. Маслова, И.А. Нормативный метод учета затрат и формирования себестоимости. // Управленческий учет. - 2005. - № 5. - С.77-82.
7. Николаева О.Е. Управленческий учет: учебник для вузов, 5-е изд. - М. : Едиториал УРСС, 2004. - 320 с.
8. Одинцова, Е. Классификация методов учета затрат и калькулирования. // Консультант директора. - 2006. - № 20. - С. 28-30.
9. Пашигорева Г.И. Системы управленческого учета и анализа: учеб. пособие для вузов - СПб.: Питер, 2003. - 176 с.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНООПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

На объектах народного хозяйства производятся, хранятся, используются в производстве и перевозятся значительные количества химических веществ, многие из которых обладают высокой токсичностью и способны при определенных условиях вызывать массовые отравления людей и животных, а также загрязнять окружающую среду. Такие вещества называются аварийноопасными химическими веществами (АХОВ).

Причинами ЧС химического характера могут быть: хлор, аммиак, серная кислота, фтористоводородная кислота, соляная кислота, азотная кислота, четыреххлористый углерод (тетрахлорметан), дихлорэтан, фосген, фосфорорганические соединения, оксид углерода, сероводород, сероуглерод, циановодород (синильная кислота), диоксид серы (сернистый ангидрид), метилхлорид (хлористый метил, хлорметан), формальдегид, метилбромид (бромистый метил, бромэтан), диметиламин, трихлорид фосфора (треххлористый фосфор), этиленоксид (окись этилена), хлорпикрин, хлорциан, метилакрилат, оксихлорид фосфора (хлорокись фосфора), триметиламин, этилендиамин, ацетонциангидрин, ацетонитрил, метиловый спирт (метанол), гидразин и его производные.

По клиническим признакам интоксикации и механизму действия (клинико-физиологическая или токсикологическая классификация) среди АХОВ различают:

- вещества с преимущественно удушающим действием (хлор, фосген, дифосген, хлорпикрин, хлорид серы, фтор и его соединения и др.);
- вещества преимущественно общеядовитого действия (оксид углерода, цианиды, анилин, гидразин и др.);
- вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием (сероводород, диоксид серы, азотная кислота, оксиды азота и др.);
- вещества нервно-паралитического действия (фосфорорганические соединения);
- вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием (аммиак);
- метаболические яды (диоксин, сероуглерод, метилбромид, дихлорэтан, четыреххлористый углерод).

АХОВ могут проникать в организм через дыхательные пути, слизистые глаз, через желудочно-кишечный тракт (при употреблении загрязненной воды и пищи), через кожные покровы (незащищенные или защищенные одеждой), через открытые раны.

Вещества с преимущественно удушающим действием составляют большую группу среди АХОВ. Они поражают главным образом органы дыхания, вызывая развитие острого токсического отека легких, затрудняющего поступление кислорода воздуха в кровь, что приводит к быстро нарастающей гипоксии, которая, в свою очередь, приводит к расстройству многих функций организма и возможной гибели пораженного.

Некоторые вещества этой группы, воздействуя на слизистые органов дыхания и глаз, вызывают сильное их раздражение и воспалительно-некротические изменения. Развитие патологического процесса может быть довольно быстрым и бурным. Эти АХОВ составляют первую подгруппу и относятся к веществам, обладающим выраженным прижигающим действием (хлор, трихлорид фосфора, кислоты).

Представители второй подгруппы этих АХОВ отличаются тем, что обладают слабым прижигающим действием (фосген, хлорпикрин, хлорид серы), после возникающих в момент контакта явлений раздражения наступает скрытый период (мнимого благополучия), во время которого пострадавшие чувствуют себя совершенно здоровыми, однако затем может внезапно развиться отек легких.

Вещества преимущественно общеядовитого действия подразделяются на:

- яды крови - гемолитики (мышьяковистый водород и др.) и яды гемоглобина (оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы и др.);
- тканевые яды - ингибиторы ферментов дыхательной цепи (циановодород, цианиды, нитриды, сероводород и др.); разобшители окисления и фосфорилирования (динитрофенол и др.); вещества, истощающие запасы субстратов для процессов биологического окисления (этиленхлорид и др.). Для АХОВ этой группы характерна способность вступать во взаимодействие с различными биохимическими структурами организма, сопровождающееся нарушением энергетических процессов («энергетическим кризисом»), что может привести к гибели пораженного.

Вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием, при ингаляции вызывают отек легких, а при резорбции оказывают общеядовитое действие.

Вещества нервно-паралитического действия, или нейротропные яды. Это вещества, действующие на проведение и передачу нервного импульса. Типичными представителями этих веществ являются фосфорорганические инсектициды, фосфорорганические отравляющие вещества, фосфорорганические лекарственные средства и др.

Группа АХОВ, обладающих удушающим и нейротропным действием, может быть представлена аммиаком. Аммиак широко и в больших количествах (тонны) используется в промышленных холодильных установках в качестве хладоагента.

К метаболическим ядам относятся вещества с алкилирующей активностью (метил-бромид) и извращающие обмен веществ - галогенизированные ароматические углеводороды (дибенздиоксины, бензофураны). Для них характерна способность в процессе метаболизма распадаться с образованием свободных алкильных радикалов. Яды этой группы обладают выраженным цитохимическим действием, сходным с действием иприта.

По скорости развития патологических нарушений и, следовательно, формирования санитарных потерь все химические вещества, являющиеся причиной аварии, подразделяются на две основные группы.

К первой группе относятся вещества быстрого действия. Развитие симптомов интоксикации при этом наблюдается в течение нескольких минут. К веществам этой группы относятся циановодород, акрилнитрил, сероводород, оксид углерода, оксиды азота, хлор, аммиак, инсектициды, фосфорорганические соединения и др.

Ко второй группе относятся вещества замедленного действия с развитием симптомов интоксикации в течение нескольких часов (динитрофенол, диметилсульфат, метилбромид, метилхлорид, оксихлорид фосфора, окись этилена, трихлорид фосфора, фосген, хлорид серы, этиленхлорид, этиленфторид и др.).

Из этой группы веществ некоторые авторы особо выделяют вещества медленного действия с развитием симптомов интоксикации в срок до двух недель, к которым можно отнести металлы, диоксины и некоторые другие вещества.

Литература:

1. Вандышев А.Р. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: Учеб.пособ.- М.: МарТ; Ростов н/Д: МарТ, 2006.-320 с.
2. Организация медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях (ОМОЧС): Учеб. пособие / Под ред.Н.А.Яицкого.-М.: АНМИ, 2003. - 190с.

3. Дорожко С.В. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность: Учеб.пособие: В 3-х ч.-Ч.1: Чрезвычайные ситуации и их предупреждение /С.В. Дорожко, В.Т. Пустовит, Г.И.Морзак.-2-е изд., испр. и доп.- Минск: Технопринт, 2005.- 216 с.

К. ЕВТУХОВ
н.р. В.А. ДРАГИН

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗАЩИТНЫХ МЕР ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

В процессе выполнения промышленных проектов следует уделять особое внимание предотвращению появления отрицательного воздействия будущей системы электроснабжения (СЭС) на работающий персонал и окружающую среду. К опасным производственным факторам относят воздействия, которые в определенных условиях приводят к травме или другому внезапному резкому ухудшению состояния здоровья персонала или необратимым отрицательным воздействиям на окружающую среду. При проектировании защитных мероприятий пользуются следующей терминологией [1–5].

Безопасность системы электроснабжения – свойство сохранять с некоторой вероятностью безопасное состояние при выполнении заданных функций в условиях, установленных нормативно-технической документацией.

Безопасность – отсутствие опасности, предупреждение опасности, следует рассматривать в трех аспектах: 1) как состояние, при котором отсутствуют факторы, опасные и вредные для людей и окружающей среды; 2) как свойство не допускать с некоторой вероятностью ситуации, опасные и вредные для людей и окружающей среды; 3) как систему мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей и окружающей среды от опасных и вредных производственных факторов.

Электробезопасность – система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества. Степень опасного и вредного воздействия на человека электрического тока, электрической дуги и электромагнитных полей зависит от следующих факторов:

- рода тока и величины напряжения и тока;
- частоты переменного электрического тока;

- пути протекания тока через тело человека;
- продолжительности воздействия электрического тока или электрического, магнитного или электромагнитного полей на человека;
- условий внешней природной и производственной среды;
- индивидуальных особенностей людей.

По применяемым мерам для обеспечения электробезопасности различают следующие виды электроустановок напряжением:

- 1) выше 1 кВ в сетях с эффективно заземленной нейтралью (с большими – более 500 А – токами замыкания на землю);
- 2) выше 1 кВ в сетях с изолированной нейтралью (с малыми токами замыкания на землю);
- 3) до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью;
- 4) до 1 кВ с изолированной нейтралью.

Электробезопасность обеспечивается: конструкцией электроустановок; техническими способами и средствами; организационными и техническими действиями.

Проектируемая система электробезопасности должна обеспечить защиту персонала от поражения в двух наиболее вероятных и опасных случаях: 1) при прямом прикосновении к токоведущим частям электрооборудования – предотвращение прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением, или приближение к ним на расстояние менее безопасного; 2) при косвенном прикосновении – предотвращение прикосновения человека к открытым токоведущим частям ЭО, на которых в нормальном режиме и исправном состоянии электроустановки отсутствует электрический потенциал, но при каких-либо неисправностях, вызывающих нарушение изоляции или ее пробоя на корпус, на этих частях возможно появление опасного для жизни человека потенциала.

В современной системе электробезопасности применяется следующая терминология и аббревиатуры [1–5].

Система БСНН – система безопасного сверхнизкого напряжения. Основная защита осуществляется путем ограничения напряжения в цепи системы БСНН до сверхнизкого значения или отделения цепей системы БСНН от всех других цепей. Дополнительная защита состоит в том, что отделение цепей системы БСНН от других цепей является защитным разделением, когда цепи системы БСНН отделены от земли. Преднамеренное присоединение открытых проводящих частей к защитному проводнику не допускается.

Система ЗСНН – заземленная цепь системы БСНН. Основная защита осуществляется путем ограничения напряжения в заземленной цепи до сверх-

низкого значения, разделением цепи системы ЗСНН от всех других цепей. Дополнительная защита состоит в том, что разделение цепи системы от других цепей является защитным разделением. Допускается присоединение открытых проводящих частей электрооборудования к защитному или заземляющему проводнику, если это предусматривается соответствующим стандартом на изделие.

Система ФСНН – функциональная система безопасного сверхнизкого напряжения. Применяется в случаях, когда по условиям эксплуатации (функционирования) для питания электроустановки используется напряжение, не превышающее 50 В (42 В по ПУЭ) переменного тока (действующее значение) или 120 В (110 В по ПУЭ) постоянного (выпрямленного) тока, и нет необходимости или возможности применения систем БСНН и ЗСНН.

Защита от прямого прикосновения должна быть обеспечена ограждениями и оболочками или изоляцией, соответствующей минимальному испытательному напряжению, требуемому для первичной цепи. Если изоляция не выдерживает указанное напряжение, она должна быть усилена в процессе монтажа оборудования так, чтобы выдерживать испытательное напряжение 1,5 кВ действующего значения переменного тока в течение 1 мин.

Защита от косвенного прикосновения должна быть обеспечена соединением открытых проводящих частей оборудования в цепи системы ФСНН с защитным проводником первичной цепи при условии, что используемый проводник защищен при помощи автоматического отключения питания. Соединение открытых проводящих частей оборудования в цепи системы ФСНН с проводником незаземленной системы уравнивает потенциалы первичной цепи, для которой защита осуществляется электрическим разделением.

В проектах СЭС необходимо осуществить применение конструктивных и технических методов и средств повышения безопасности труда, используя три основные группы мероприятий.

1. Обеспечение недоступности для персонала токоведущих частей электрооборудования с помощью:

- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях – повышенной;
- применения двойной изоляции.

2. Снижение возможного значения тока через тело человека до безопасного значения путем:

- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных (безопасных разделяющих [1, 4]) трансформаторов;
- применения напряжений до 42 В переменного тока частотой 50 Гц и до 110 В постоянного тока;
- компенсации емкостных токов замыкания на землю;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- устройств молниезащиты.

3. Ограничение времени воздействия электрического тока на организм человека использованием надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения.

Во всех случаях необходимо использование предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов.

Кроме того, при проектировании электроустановок необходимо учитывать следующие факторы, обеспечивающие: защиту людей, домашних животных, окружающей среды и имущества от опасностей; защиту людей от воздействия на них опасных факторов пожара; работоспособность и ремонтпригодность электроустановок в условиях эксплуатации.

Характеристики защитного оборудования должны определяться, исходя из его функции, которая может являться защитной от: сверхтока, вызванного перегрузкой или коротким замыканием; тока замыкания на землю; перенапряжения; пониженного напряжения или отсутствия напряжения.

Защитные устройства должны срабатывать при значениях тока, напряжения и времени, которые зависят от характеристики цепей и вероятности опасности.

Если в случае повреждения изоляции возникает необходимость немедленного отключения питания, то предусматривают устройства отключения, которые должны устанавливаться таким образом, чтобы они были легко различимыми и срабатывали быстро и эффективно.

Устройства отключения должны предусматриваться для возможности отключения электроустановки, цепей или индивидуальных аппаратов в целях эксплуатации, опробования, отыскания повреждений или ремонта.

Электроустановка должна располагаться таким образом, чтобы избежать взаимного вредного влияния электроустановок и неэлектрических установок зданий.

Электрооборудование должно устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить, в случае необходимости: достаточное пространство для начальной установки и последующей замены отдельных элементов электрооборудования; доступ для его технического обслуживания, осмотра, ремонта и испытаний.

Требования пожаровзрывобезопасности устанавливаются, исходя из: значения вероятности возникновения пожара в электрооборудовании и/или электронных изделиях, применяемых в электроустановках систем электроснабжения; значений показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов, применяемых в данном технологическом процессе с использованием электроустановок зданий.

Заземление электроустановок (для выполнения п. 2) осуществляется преднамеренным электрическим соединением с заземляющим устройством, которое представляет собой совокупность заземлителя и заземляющих проводников. Заземлитель – проводник или совокупность металлически соединенных между собой проводников, находящихся в соприкосновении с землей. Заземляющим проводником называется проводник, соединяющий заземляемые части заземлителя.

Различают следующие виды заземлений: защитное – для обеспечения электробезопасности; рабочее – для обеспечения нормальных режимов работы установки; молниезащитное – для защиты электрооборудования от перенапряжений и молниезащиты зданий и сооружений. В большинстве случаев одно и то же заземление выполняет несколько функций одновременно.

Занулением в электроустановках напряжением до 1 кВ называется преднамеренное соединение части электроустановок, нормально не находящихся под напряжением, с заземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с заземленной средней точкой в сетях постоянного тока.

Нулевым защитным проводником (РЕ-проводником) в электроустановках напряжением до 1 кВ называется проводник, соединяющий зануляемые части: с заземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного

тока; с заземленным выводом источника однофазного тока; с заземленной средней точкой источника постоянного тока.

Нулевым рабочим проводником (N-проводником) в электроустановках до 1 кВ называется проводник, используемый для питания электроприемника, соединенный с заземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с заземленным выводом источника однофазного тока, с заземленной средней точкой источника постоянного тока.

PEN-проводником называется проводник, который присоединен к заземленной нейтрали источника и одновременно выполняет функции нулевого защитного проводника (PE-проводника) и нулевого рабочего проводника (N-проводника).

Защитные проводники могут быть естественными и искусственными, изолированными и неизолированными. Для защитных проводников следует применять сталь, алюминий и в обоснованных случаях медь. Защитные проводники должны представлять собой непрерывную электрическую цепь на всем протяжении их использования.

В цепи защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей. В цепи нулевых рабочих проводников, если они одновременно служат для зануления, допускается применение выключателей, которые одновременно с нулевыми рабочими проводниками отключают все провода, находящиеся под напряжением. Однополюсные выключатели следует устанавливать в фазных проводниках, а не в нулевом рабочем проводнике.

Запрещается использование металлических оболочек трубчатых проводов и изоляционных трубок, несущих тросов тросовой электропроводки, металло рукавов, ленточной брони и свинцовых оболочек проводов и кабелей в качестве заземляющих и нулевых защитных проводников.

Сопротивление, которое оказывают току заземлитель и грунт, называется сопротивлением растеканию (сопротивлением заземлителя). Сопротивление заземлителя определяется отношением напряжения на заземлителе относительно точки нулевого потенциала к току, стекающему с заземлителя в землю.

Технические характеристики заземления зависят от удельного сопротивления грунта – от его характера, температуры, содержания в нем влаги и электролитов. Геофизические изыскания верхних слоев земли показали, что электрическая структура грунта в большинстве случаев имеет вид выраженных слоев с различным сопротивлением и практически с горизонтальными границами. В горизонтальном направлении удельное сопротивление обычно изменяется незначительно. В верхнем слое до глубины около 3 м наблюдаются заметные се-

зонные изменения удельного сопротивления, вызываемые изменениями температуры, количества и интенсивности выпадающих осадков и другими факторами. Наибольшее сопротивление имеет место в зимнее время при промерзании грунта и в летнее время – при его высыхании. Для получения достоверных результатов измерение удельного сопротивления следует производить для всех сезонов года. Чаще их проводят в теплое время года, а увеличение сопротивления при высыхании или промерзании грунта учитывают с помощью повышающих коэффициентов.

Заземлению и занулению подлежат следующие части электроустановок, технологических агрегатов и конструкции:

1. Строительные, производственные, технологические конструкции:

- конструкции строительного и производственного назначения;
- стационарно проложенные трубопроводы всех назначений;
- металлические корпуса технологического оборудования;
- подкрановые рельсовые пути и т.п.

2. Потенциально опасные металлические части электротехнического оборудования и изделий:

- корпуса электрических машин, трансформаторов, аппаратов, светильников, соединителей штепсельных;
- приводы электрических аппаратов;
- вторичные обмотки измерительных трансформаторов;
- оболочки, каркасы, конструкции комплектных устройств, в том числе съемные и открывающиеся части, если на них установлено электрооборудование напряжением выше 42 В переменного тока или 110 В постоянного тока;
- оболочки и броня кабелей, проводов (включая трубчатые), в том числе кабелей напряжением 42 В переменного тока и 110 В постоянного тока, если они проложены на общих металлических конструкциях с кабелями более высокого напряжения;
- кабельные муфты, соединительные коробки и т.п.

3. Потенциально опасные металлические опорные, ограждающие и другие конструкции, находящиеся в непосредственном соприкосновении с частями электротехнического оборудования:

- рамы электрических машин, трансформаторов;
- основания комплектных устройств;
- станины станков, машин, механизмов;
- кабельные конструкции, лотки, короба;
- ограждения отдельных частей электроустановок;

- протяжные и ответвительные коробки, оболочки изоляционных трубок, металлорукава;

- опорные конструкции шинопроводов, струны, тросы, стальные полосы, металлические трубы электропроводок и т.п.

4. Потенциально опасные части передвижных и переносных установок.

5. Потенциально опасные части движущихся частей станков, машин и механизмов.

С целью уравнивания потенциалов в тех помещениях и наружных установках, в которых применяется заземление и зануление, строительные и производственные конструкции, стационарно проложенные трубопроводы всех назначений, металлические корпуса технологического оборудования, подкрановые и железнодорожные рельсовые пути и т.п. должны быть присоединены к сети заземления или зануления. При этом естественные контакты в сочленениях являются достаточными.

Не подлежат преднамеренному заземлению или занулению следующие части электроустановок, технологических агрегатов и конструкции:

1) корпуса электрооборудования, в том числе корпуса электродвигателей, установленных на заземленных (зануленных) основаниях, при условии обеспечения надежного электрического контакта с заземленными или зануленными основаниями;

2) корпуса аппаратов и электромонтажных конструкций, установленных на заземленных (зануленных) металлических конструкциях, распределительных устройствах, щитах, шкафах, щитках, станинах станков, машин и механизмов, если они не находятся во взрывоопасных зонах и помещениях особо сырых и с химически активной средой (указанные конструкции не могут быть использованы для заземления или зануления установленного на них другого электрооборудования);

3) арматура изоляторов всех типов, оттяжки, кронштейны и осветительная арматура, установленные на деревянных конструкциях (опорах) при отсутствии на этих конструкциях заземленных или зануленных металлических оболочек кабелей, неизолированных защитных проводников и т.д., если заземление не требуется по условиям защиты от атмосферных перенапряжений;

4) металлические скобы, закрепы, отрезки труб механической защиты кабелей в местах их прохода через стены и перекрытия; отрезки стальных труб электропроводки; отрезки стальной полосы при прокладке по ним отдельных кабелей; протяжные и ответвительные коробки, а также другие имеющие длину стороны или диаметр основания не более 100 мм; подобные детали электропро-

водок, выполняемых кабелями или изолированными проводами, прокладываемыми по стенам, перекрытиям и другим элементам строений;

5) съемные и открывающиеся части металлических оболочек, каркасов, конструкций комплектных устройств и т.п., если они не расположены во взрывоопасных зонах, на этих частях не установлено электрооборудование или напряжение установленного оборудования не превышает 42 В переменного тока или 110 В постоянного тока;

б) корпуса электроприемников с двойной изоляцией.

Для устройства заземлений в установках переменного тока следует в первую очередь использовать естественные заземлители, которыми называются находящиеся в соприкосновении с землей электропроводящие части коммуникаций, зданий и сооружений производственного или иного назначения, используемые для целей заземления.

В качестве естественных заземлителей используют:

- железобетонные фундаменты зданий, в том числе имеющие защитные гидроизоляционные покрытия в неагрессивных и слабоагрессивных средах;
- железобетонные фундаменты технологических, кабельных, совмещенных эстакад в неагрессивных и слабоагрессивных грунтах;
- кабельные тоннели из сборного железобетона при условии установки в них закладных деталей, приваренных к арматуре тоннеля, и последующего соединения закладных деталей стальными перемычками;
- рельсы электрифицированных железных дорог на станциях и перегонах, а также рельсы подъездных путей тяговых подстанций переменного тока;
- рельсы кранового пути при установке крана на открытом воздухе;
- обсадные трубы скважин;
- заземлители опор воздушных линий электропередачи, соединенные с заземляющим устройством электроустановки при помощи грозозащитного троса линии, если трос не изолирован от опор линии;
- заземлители повторных заземлений нулевых проводников воздушных линий напряжением до 1 кВ в случае использования не менее двух воздушных линий;
- металлические шпунты гидротехнических сооружений, водоводы, затворы и т.п.;
- проложенные в земле металлические трубопроводы, кроме трубопроводов канализации и центрального отопления, чугунных трубопроводов и временных трубопроводов строительных площадок;

- свинцовые оболочки кабелей, проложенных в земле. Оболочки кабелей могут служить единственными заземлителями при числе кабелей не менее двух.

Рациональное использование естественных заземлителей упрощает и удешевляет сооружение заземляющих устройств. Если естественные заземлители обеспечивают соответствие нормам электрических характеристик заземлителя, то искусственные заземлители следует применять лишь при необходимости уменьшения токов, протекающих по естественным заземлителям или стекающих с них в землю. Для снижения затрат на заземляющие устройства в ряде случаев можно ограничиться использованием только естественных заземлителей.

При невозможности использования естественных заземлителей, а также в случаях, когда токовые нагрузки на естественные заземлители превышают допустимые или естественные заземлители не обеспечивают безопасных значений напряжения прикосновения, в дополнение к естественным заземлителям необходимо сооружать искусственные стальные вертикальные и горизонтальные заземлители. Длина вертикальных электродов определяется проектом, но не должна быть менее 1 м; верхний конец вертикальных заземлителей должен быть заглублен. Горизонтальные заземлители используют для связи вертикальных заземлителей или в качестве самостоятельных заземлителей. Глубина прокладки горизонтальных заземлителей составляет не менее 0,5–0,7 м. Меньшая глубина прокладки допускается в местах их присоединений к оборудованию, при вводе в здания, при пересечении с подземными сооружениями и в зонах многолетнемерзлых и скальных грунтов.

Искусственные заземлители не должны иметь окраски. В случае повышенной коррозионной опасности необходимы следующие мероприятия или их сочетания: использование стали круглого сечения; применение оцинкованных заземлителей; заполнение траншеи влажной утрамбованной глиной; увеличение сечения заземлителя; применение электротехнической защиты.

При сооружении искусственных заземлителей в зонах с большим удельным сопротивлением земли и в районах многолетнемерзлых пород (см. ниже) необходимы следующие мероприятия:

- 1) установка вертикальных заземлителей увеличенной длины, если с глубиной удельное сопротивление грунта снижается, а естественные углубленные заземлители, например скважины с металлическими обсадными трубами, отсутствуют;

2) установка выносных заземлителей, если вблизи от электроустановок есть участки с меньшим удельным сопротивлением грунта;

3) укладка в траншеи вокруг горизонтальных заземлителей в скальных грунтах влажного глинистого грунта или другого электропроводящего материала с последующей трамбовкой и засыпкой обратным грунтом до верха траншеи;

4) применение искусственной обработки грунта с целью снижения его удельного сопротивления, если другие способы не могут быть применены или не дают необходимого эффекта;

5) помещение заземлителей в непромерзающие водоемы и талые зоны;

6) использование обсадных труб скважин;

7) применение в дополнение к углубленным заземлителям горизонтальных заземлителей на глубине не менее 0,3 м, предназначенных для работы в летнее время при оттаивании поверхностного слоя земли;

8) создание искусственных талых зон путем покрытия грунта над заземлителем слоем торфа или другого теплоизоляционного материала на зимний период и раскрытия его на летний период, а также использование электроподогрева.

Системы заземления электрических сетей могут быть следующих типов: TN-S; TN-C; TN-C-S; TT; IT.

В условных обозначениях систем заземления буквы означают:

- первая буква – характер заземления источника питания: T – непосредственное присоединение хотя бы одной точки токоведущих частей источника питания к земле; I – все токоведущие части источника питания изолированы от земли или одна точка заземлена через большое сопротивление, разрядник, воздушный промежуток и т.д.;

- вторая буква – характер заземления открытых проводящих частей элементов электрической сети и электроприемников: T – непосредственная связь открытых проводящих частей с землей независимо от характера связи источника питания с землей; N – непосредственная связь открытых токоведущих частей с точкой заземления источника питания, в системах переменного тока обычно заземляется нейтраль;

- последующие буквы (при их наличии) – характер устройства нулевого рабочего и нулевого защитного проводников: S – функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников обеспечиваются отдельными проводниками; C – функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников объединены в одном проводнике (PEN-проводнике).

Литература:

1. ГОСТ 12.1.030-81. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1996.
2. ГОСТ Р 50571.1-93 (МЭК 364-1-72, МЭК 364-2-70. Электроустановки зданий. Основные положения [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1993.
3. Инструкция по устройству сетей заземления и молниезащите [Текст]. – М.: Концерн «Электромонтаж», 1993.
4. ГОСТ Р 50571.3-94 (МЭК 364-4-41-92). Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1993.
5. Правила устройства электроустановок. 7-е изд. [Текст]. – М.: Главгосэнергонадзор России, 2002.

К. ЕВТУХОВ
н.р. Г.А. КОСТЕНКО

ХАРАКТЕРИСТИКА ОЧАГОВ ХИМИЧЕСКИХ АВАРИЙ

К объектам, имеющим, использующим или транспортирующим аварийно химически опасные вещества (АХОВ), относятся: предприятия химической, нефтеперерабатывающей, нефтеперегонной и других видов родственной промышленности; предприятия, оснащенные холодильными установками; предприятия с большими количествами аммиака; водопроводные станции и очистные сооружения, использующие хлор; железнодорожные станции с местом для отстоя подвижного состава с АХОВ, составы с цистернами для перевозки АХОВ; склады и базы с запасами веществ для дезинфекции, дезинсекции и дератизации хранилищ с зерном или продуктами его переработки; склады и базы с запасами ядохимикатов, используемых в сельском хозяйстве.

Химическая авария - непланируемый и неуправляемый выброс (пролив, россыпь, утечка) АХОВ, отрицательно воздействующий на человека и окружающую среду.

С организационной точки зрения с учетом масштабов последствий следует различать аварии локальные (частные и объектовые), которые происходят наиболее часто, и крупномасштабные (от местных до трансрегиональных). При локальных авариях (утечка, пролив или россыпь токсичного вещества) глубина распространения зон загрязнения и поражения не выходит за пределы произ-

водственного помещения или территории объекта. В этом случае в зону поражения попадает, как правило, только персонал.

При крупномасштабных авариях зона поражения может далеко распространиться за пределы промплощадки, при этом возможно поражение населения не только близлежащего населенного пункта и персонала, но, при неблагоприятных условиях, и ряда более отдаленных населенных пунктов.

Очаг химической аварии - территория, в пределах которой произошел выброс (пролив, россыпь, утечка) АХОВ и в результате воздействия поражающих факторов произошли массовая гибель и поражение людей, сельскохозяйственных животных и растений, а также нанесен ущерб окружающей природной среде.

При оценке очагов химических аварий необходимо учитывать физико-химические свойства веществ, определяющие стойкость очага, степень опасности химического загрязнения, возможность вторичного поражения.

В зависимости от продолжительности загрязнения местности и быстроты действия токсического агента на организм очаги химических аварий, как и очаги применения химического оружия, подразделяют на 4 вида: нестойкий очаг поражения быстродействующими веществами (хлор, аммиак, бензол, гидразин, сероуглерод); стойкий очаг поражения быстродействующими веществами (уксусная и муравьиная кислоты, некоторые виды отравляющих веществ); нестойкий очаг поражения медленнодействующими веществами (фосген, метанол, тетраэтилсвинец и др.); стойкий очаг поражения медленнодействующими веществами (азотная кислота и оксиды азота, металлы, диоксины и др.).

При химической аварии определяются зона загрязнения и зона поражения. Зона загрязнения - это территория, на которую распространилось токсичное вещество во время аварии, а зона поражения, являясь частью зоны загрязнения, представляет собой территорию, на которой возможны поражения людей и животных.

При химических авариях размеры зон загрязнения, степень и динамика загрязнения связаны с видом (физико-химическими свойствами) и количеством выброшенного вещества. Существенное значение имеют также метеоусловия в момент аварии и характер подстилающей поверхности (рельеф местности, ее пересеченность, растительность, наличие зданий и сооружений). Величина и структура санитарных потерь определяются, с одной стороны, указанными выше факторами, с другой - численностью людей в зоне поражения, своевременностью и полнотой мер защиты и эвакуации.

Зона загрязнения, концентрация токсического вещества в которой менее или равна ПДК, является безопасной. Ее внешние границы с подветренной стороны находятся на максимальном удалении от очага. С наветренной стороны за очагом и по вектору, перпендикулярному направлению ветра (оси следа), путь до безопасной зоны оказывается наименьшим. Именно в этом направлении должен быть организован вывоз, вынос (выход) пораженных из очага химической аварии и может быть развернут пункт сбора пораженных, пункт оказания первой врачебной или квалифицированной медицинской помощи.

Для очагов химических аварий, создаваемых быстродействующими ядовитыми веществами, характерно: одномоментное (в течение нескольких минут, десятков минут) поражение значительного количества людей, быстрое развитие поражения с преобладанием тяжелых форм, дефицит времени для оказания медицинской помощи, необходимость оказания эффективной медицинской помощи непосредственно в очаге поражения (решающее значение приобретает само- и взаимопомощь) и на этапах медицинской эвакуации в максимально короткие сроки, быстрая и одновременная эвакуация пораженных из очага поражения, максимально возможное приближение этапа оказания специализированной медицинской помощи к пункту сбора пораженных вне очага.

Особенностями очага поражения веществами замедленного действия являются: постепенное формирование санитарных потерь в течение нескольких часов, наличие резерва времени для оказания медицинской помощи и эвакуации пораженных из очага, необходимость проведения мероприятий по активному выявлению пораженных среди населения. Эвакуация пораженных из очага осуществляется по мере их выявления всеми видами транспорта (чаще в несколько рейсов).

В очаге химических аварий, создаваемом стойкими веществами, продолжительное время сохраняется опасность поражения. За счет десорбции АХОВ с одежды (особенно в закрытых помещениях), при контакте с загрязненными транспортом, различным имуществом медицинский персонал и другие лица могут получить поражения вне очага. Поэтому необходимо проведение в кратчайшие сроки частичной специальной обработки в очаге, а при поступлении пораженных на этап медицинской эвакуации (в лечебное учреждение) - полной специальной обработки и дегазации одежды, обуви, транспортных средств и т.д. Возможные потери населения в очаге аварии зависят от его плотности (чел./км²) на территории очага, концентрации и токсичности АХОВ, глубины распространения очага на открытой или закрытой местности, степени защищенности людей, своевременности оповещения об опасности, метеорологиче-

ских условий (скорости ветра, степени вертикальной устойчивости воздуха) и др.

Контингент тяжелопораженных при авариях с быстродействующими веществами формируется первоначально среди лиц, находящихся в непосредственной близости от места аварии, где создаются чрезвычайно высокие концентрации токсичных веществ. В других зонах поражения преобладает контингент с отравлениями легкой и средней степеней тяжести. Через несколько часов после аварии за счет дальнейшего развития интоксикации удельный вес тяжелопораженных возрастает. Те же закономерности отмечаются и при авариях с веществами замедленного действия, однако их токсические эффекты будут отсроченными.

Наряду с оказанием неотложной медицинской помощи при химических авариях необходимо также своевременное проведение санитарно-гигиенических мероприятий. Меры по сокращению или исключению контакта с токсичным веществом (использование технических средств индивидуальной и коллективной защиты персоналом аварийноопасных производств, спасателями и медицинскими работниками выездных бригад, населением, своевременное проведение специальной обработки, эвакуационные мероприятия) могут существенно снизить потери, тяжесть поражений, а иногда и предотвратить их.

Для проведения химической разведки, индикации, специальной обработки и других мероприятий по защите привлекаются силы и средства различных министерств и ведомств (МЧС, Минобороны, Госсанэпидслужбы России, ВСМК и др.).

Важнейшей характеристикой АХОВ является их токсичность и способность вызывать патологические процессы в организме. Количественным показателем токсичности вещества, соответствующим определенному эффекту поражения, является токсическая доза (токсодоза).

Литература:

1. Вандышев А.Р. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: Учеб.пособ.- М.: МарТ; Ростов н/Д: МарТ, 2006.-320 с.

2. Организация медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях (ОМОЧС): Учеб. пособие / Под ред.Н.А.Яицкого.-М.: АНМИ, 2003. - 190с.

3. Дорожко С.В. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность: Учеб.пособие: В 3-х ч.- Ч.1:Чрезвычайные ситуации и их предупреждение /С.В. Дорожко, В.Т. Пустовит, Г.И.Морзак.-2-е изд., испр. и доп.- Минск: Технопринт, 2005.- 216 с.

НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Головка цементирующая – это устройство относится к области цементирования в процессе строительства скважин. Может применяться в нефтяной, газовой, геолого-разведочной и других областях горной отрасли.

Секционное устройство цементирующей головки с независимым сигнальным устройством предлагаемой конструкции обеспечивает повышение универсальности, надёжности, безопасности и получение достоверного сигнала о сбросе пробки при работе, как с одной, двумя, тремя, так и с большим количеством цементирующих пробок, исключая, избыток веса, размеров и конструктивных узлов.

Цементирующая головка используется в следующем порядке.

Исходя из технологической необходимости, принимается минимально достаточное количество секций 1 цементирующей головки (рис. 1). В зависимости от потребности в пробках, это может быть одна, две, три или (редко) большее количество секций.

В каждую секцию, начиная с первой (нижней), загружают соответствующую пробку и фиксируют её положение стопорными приспособлениями 6. Например, по наиболее распространенной технологии (рис. 2):

-в первую (нижнюю) секцию может быть загружена нижняя разделительная пробка ПЦРН-1 (поз.1) для разобщения промывочной и буферной жидкости;

-во вторую секцию – промежуточная разделительная пробка ПЦРП-1 (поз. 2) для разобщения буферной жидкости и тампонажного раствора;

-в третью секцию – верхняя глухая продажная цементирующая пробка ПЦВС-1 (поз. 3) для разобщения цементного раствора от продажной жидкости.

Секции последовательно устанавливаются одна на другую стыковочными узлами 4, 5 с уплотнениями. Стягиваются накидными гайками 3 и обвязываются общим манифольдом для гидравлической взаимосвязи с помощью быстро-разъемной арматуры.

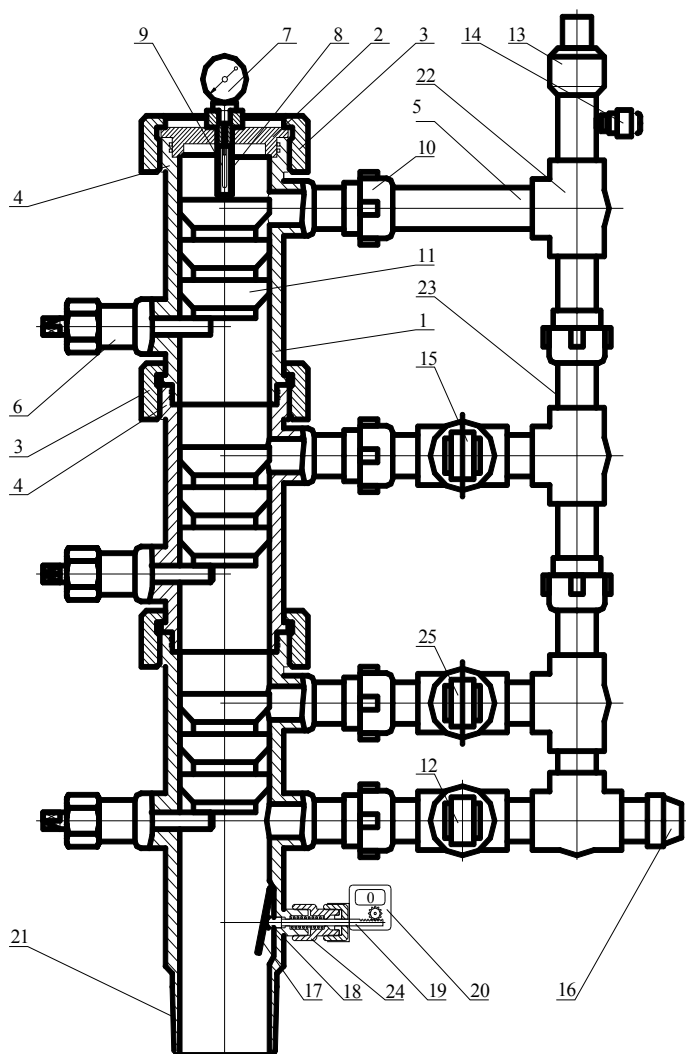
Верхняя секция головки оснащается ниппельной крышкой с уплотнительными кольцами, манометром с разделителем, защитным кожухом и при-

жимается накидной гайкой. Цементирующая головка навинчивается на цементируемую колонну, присоединяется к линии подачи рабочих жидкостей от насосных агрегатов через узел 16. С помощью пружинного цангового захвата на головку сигнального устройства 24 устанавливается счетчик 20. Краны 15, 25 и 12 устанавливаются в положение «открыто» и через присоединительный узел 16 выполняется контрольная промывка скважины.

После завершения промывки кран 12 устанавливается в положение «закрыто» (остальные краны открыты), вывинчивая стопор 6 под нижней пробкой и через отвод 16 в головку, подается первая из рабочих жидкостей, вытесняя нижнюю цементирующую пробку в колонну.

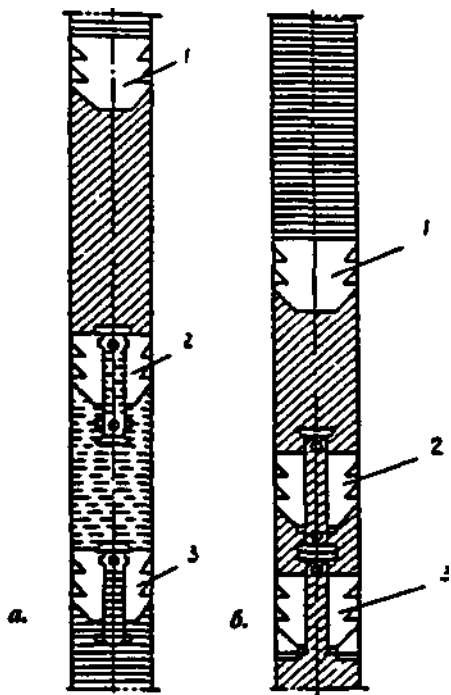
Давление при этой операции через стояк передается в верхние камеры, на манометр, датчик и предохранительное устройство. При этом пробка, проходя мимо сигнального устройства, своим оперением нажимает на рычаг 17, а через него на шток 18, рейка 19 смещается относительно шестеренки счетчика, приводя её во вращение, и счетчик дает показание о сбросе первой пробки.

После завершения закачивания в колонну первой рабочей жидкости для сброса второй цементирующей пробки в положение «закрыто» устанавливаются уже два нижних пробковых крана 12, 25 (остальные открыты) и все действия повторяются в перечисленном выше порядке.



1. Секции.
2. Ниппельная крышка.
3. Накладные гайки.
- 4,5,21. Стыковочные узлы.
6. Винтовые стопорные узлы.
7. Манометр.
8. Кожух.
9. Эластичный разделитель.
10. Гайки.
11. Камеры.
- 12,15,25. Пробковые краны.
13. Предохранительное устройство.
14. Датчик давления.
16. Быстроразъёмный узел.
17. Шарнирный рычаг.
18. Подвижный подпружиненный шток.
19. Зубчатая рейка.
20. Счётчик.
22. Тройники.
23. Трубчатый стояк.
24. Головка сигнального устройства.

Рисунок 1. Головка цементирующая ГЦУ-С



Расположение пробок комплекта при цементировании:

1, 2 и 3, соответственно, пробки ПЦВС-1, ПЦРП-1 и ПЦРН-1;

а – в транспортном положении;

б – в посадочном положении разделительных пробок.

Клапан обратный дроссельный. Устройство относится к области цементирования в процессе строительства скважин. Может применяться в нефтяной, газовой, геолого-разведочной и других областях горной отрасли для непрерывного самонаполнения промывочной жидкостью спускаемой обсадной колонны, для упора (посадки) разделительной цементировочной пробки в заключении процесса и предотвращения обратного движения цементного раствора из трубного пространства в колонну в период ожидания его затвердевания.

Клапан, предлагаемой конструкции, обладает высокой функциональной надёжностью. Конструкция клапана, исключает необходимость сложной операции сброса шара на большое расстояние с устья скважины и обеспечивает возможность автоматического его ввода в действие из исходного положения в депо, в рабочее положение над седлом в оптимальный момент, в конце цементирования.

Положение а – долив в автоматическом режиме при спуске обсадной колонны: щелевой канал дросселя 6 открыт, шар 5 в депо удерживается фиксатором 19 и не препятствует перетоку жидкости в скважине из-за колонны в колонну через клапан;

Положение б – момент «Стоп». Действием цементировочной пробки 26 шар 5, посредством стопорного устройства (детали 19,20,21,22 и 25), освобожден цементировочной пробкой 26 из депо, опустился на седло 4 и препятствует перетоку жидкости в скважине из-за колонны в колонну через клапан.

а.

б.

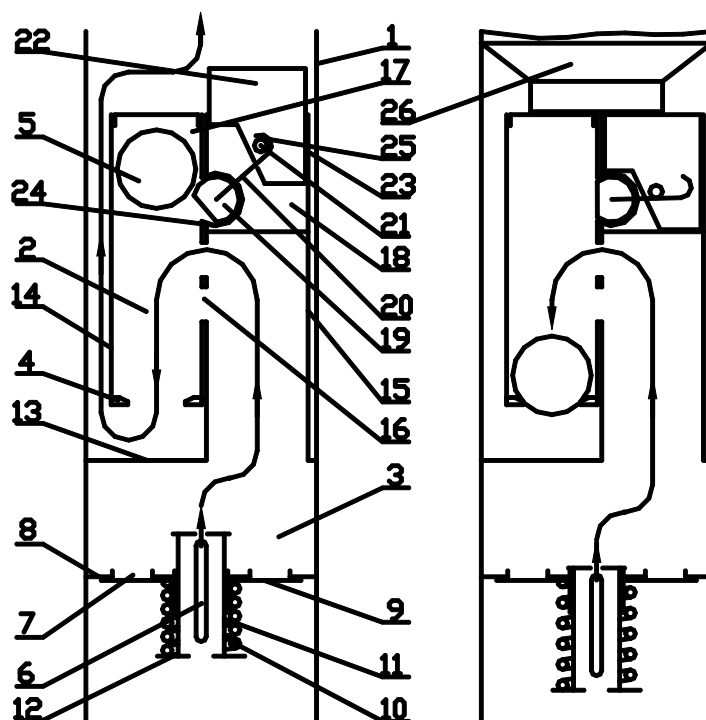


Рисунок 2. Клапан обратный дроссельный

1. Корпус
2. Запорный узел
3. Дроссельный узел
4. Седло
5. Шар
6. Дроссельное отверстие
7. Отверстия в ограничителе
8. Ограничитель
9. Подпружиненная пята
10. Пружина
11. Дроссель
12. Упор
13. Непроницаемая перегородка
14. Левая ветвь U-образного трубчатого канала
15. Правая ветвь U-образного трубчатого канала
16. Колено
17. Депо
18. Пружина

19. Фиксатор
20. Подпружиненный рычаг
21. Цилиндрическая поперечина
22. Управляющая втулка
23. Обойма втулки
24. Корпус фиксатора
25. Дужка
26. Цементировочная пробка

Литература:

1. Башкатов Д.Н. Прогрессивные технологии сооружения скважин. М: Недра-Бизнесцентр, 2003 г.
2. Булатов А.И. Аветисов А.Г. Справочник инженера по бурению: в 4т. М.: Недра, 1985 г. – т. 1-2.
3. Хаустов А.П., Редина М.М. Охрана окружающей среды при добыче нефти. М.: изд-во «Депо», 2006.

В. ЗАЙКА
н.р. В.А. МАКОВЕЙ

СОВРЕМЕННОЕ НОРМИРОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Строительные материалы составляют более 50% от общей сметной стоимости строительства. При возведении здания и сооружений необходимо учитывать свойства строительных материалов, их экономическую целесообразность и техническую обоснованность использования.

Материалы, применяемые в строительном производстве, подразделяются на отдельные группы по своему происхождению, строению, составу, особым свойствам, назначению и области применения.

Строительные материалы могут быть: природные или естественные (лесные, каменные плотные, пористые, рыхлые, горные породы, гравий, песок, глина и т.д.); искусственные, к которым относятся вяжущие материалы (цемент, известь), искусственные камни (кирпич, блоки, растворы, бетоны), керамические изделия, металлы, тепло и гидроизоляционные материалы, краски, лаки и многие другие материалы на полимерной основе.

На строительные материалы, изготавливаемые предприятиями, существуют Государственные стандарты — ГОСТ'ы и технические условия — ТУ. В стан-

дартах приведены основные сведения о строительном материале, дано его определение, указаны сырье, области применения, классификация, деление на сорта и марки, методы испытания, условия транспортирования и хранения.

Номенклатура и технические требования к строительным материалам и деталям, их качеству, указания по выбору и применению в зависимости от условий эксплуатации возводимого здания или сооружения изложены в «Строительных нормах и правилах», настоящее время в «Сводах правил».

Особое место в применении строительных материалов занимает их пожарная безопасность. Для безопасного применения строительных материалов в зданиях и сооружениях существует их противопожарное нормирование.

Условия (методология) противопожарного нормирования, действующие в нашей стране заключается в установлении оценки пожарной опасности строительных материалов и ограничении пожароопасных свойств применяемых строительных материалов в зданиях, сооружениях.

Классификация строительных материалов по пожарной опасности основа противопожарного нормирования строительных материалов по пожарной безопасности.

Классификация строительных материалов по пожарной опасности – основа современного нормирования их применения в зданиях и сооружениях, так как она позволяет оценивать пожарную опасность строительных материалов и применять их, в зависимости от их пожарной опасности. Пожарная опасность строительных материалов оценивается свойствами пожарной опасности строительных материалов и группами пожарной опасности по каждому свойству ст. 13, табл. 3 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Свойства пожарной опасности строительных материалов, это их способность гореть и распространять горение, а также создавать опасные факторы пожара. Группы пожарной опасности, это конкретный показатель опасности строительного материала по каждому свойству. И определяются они строго регламентированными лабораторными огневыми испытаниями.

Ограничение свойств пожарной опасности строительных материалов (горючести, воспламеняемости, токсичности продуктов горения, дымообразующей способности, распространения пламени по поверхности материала) по их группам осуществляется в каждом классе пожарной опасности.

Таблица 1 (123-ФЗ) - Классы пожарной опасности строительных материалов

Свойства пожарной опасности строительных материалов	Класс пожарной опасности строительных материалов в зависимости от групп					
	КМ0	КМ1	КМ2	КМ3	КМ4	КМ5
Горючесть	НГ	Г1	Г1	Г2	Г3	Г4
Воспламеняемость	-	В1	В2	В2	В2	В3
Дымообразующая способность	-	Д2	Д2	Д3	Д3	Д3
Токсичность	-	Т2	Т2	Т2	Т3	Т4
Распространение пламени	-	РП1	РП1	РП2	РП2	РП4

Примечание. Перечень показателей пожарной опасности строительных материалов, достаточных для присвоения классов пожарной опасности КМ0 - КМ5, определяется в соответствии с таблицей 27 настоящего приложения.";

Согласно примечанию к табл. 3, для строительных материалов различного назначения применяются не все показатели, а только их часть, которая представляет опасность. Осуществляется это следующим образом.

Статья 134 (123-ФЗ). Требования пожарной безопасности к применению строительных материалов в зданиях, сооружениях.

2. Требования пожарной безопасности к применению строительных материалов в зданиях и сооружениях устанавливаются применительно к показателям пожарной опасности этих материалов, приведенным в таблице 27 приложения к 123-ФЗ.

То есть, в зависимости от назначения строительных материалов, нормируются только те показатели (группы пожарной опасности) свойств пожарной опасности строительных материалов, которые обозначены в таблице. Нормируемые области применения строительных материалов: отделочные и облицовочные материалы для стен и потолков, в том числе покрытия из красок, эмалей, лаков; материалы для покрытия полов; ковровые покрытия полов; кровельные материалы; гидроизоляционные материалы для поверхностного слоя кровли.

Таблица 2 (123-ФЗ) - Перечень показателей, необходимых для оценки пожарной опасности строительных материалов

Назначение строительных материалов	Перечень необходимых показателей в зависимости от назначения строительных материалов				
	группа горюче-сти	группа распрост-ранения пламени	группа воспла-меняемо-сти	группа по дымо-образую-щей способно-сти	группа по ток-сичности продуктов горения
Материалы для отделки стен и потолков, в том числе покрытия из красок, эмалей, лаков	+	-	+	+	+
Материалы для покрытия полов, в том числе ковровые	-	+	+	+	+
Кровельные материалы	+	+	+	-	-

Примечания: 1. Знак "+" обозначает, что показатель необходимо применять.

2. Знак "-" обозначает, что показатель не применяется.

3. При применении гидроизоляционных материалов для поверхностного слоя кровли показатели их пожарной опасности следует определять по позиции "Кровельные материалы".;

Это и есть отражение пожарной опасность строительных материалов. Пожарная опасность строительных материалов другого назначения, никаким образом не нормируется.

Но пожарную опасность строительных материалов необходимо каким-то образом отражать, то есть информировать о ней.

В целях подтверждения соответствия показателей пожарной опасности строительных материалов действительности (результатам испытаний), применяются обязательная сертификация и обязательное декларирование соответствия.

Подтверждение соответствия строительных материалов (согласно табл. 27 123-ФЗ) требованиям пожарной безопасности (сертификация и декларирование соответствия).

В настоящее время существует два обязательных вида подтверждения соответствия строительных материалов требованиям пожарной безопасности (определения пожарной опасности строительных материалов), ст. 145, 146 123-ФЗ:

Обязательное декларирование соответствия, которое распространяется на: строительные материалы, не применяемые для отделки путей эвакуации людей непосредственно наружу или в безопасную зону; ковровые покрытия.

Обязательная сертификация продукции, которая распространяется на: строительные материалы, применяемые для отделки путей эвакуации людей непосредственно наружу или в безопасную зону.

Схемы декларирования соответствия и сертификации выбираются в соответствии со ст.146 123-ФЗ.

Декларирование – производитель сам декларирует показатели пожарной опасности строительных материалов и их соответствие требованиям по испытаниям, которые проводит сам или, в том числе, с привлечением специализированных организаций.

Сертификация – специализированная аккредитованная организация производит испытания строительного материала (ов), определяет показатели пожарной опасности и выдаёт сертификат соответствия.

Но для того, чтобы определить, какие конкретно строительные материалы подлежат обязательному подтверждению соответствия требованиям пожарной безопасности, нужен их список.

Список строительных материалов, подлежащих обязательному подтверждению соответствия изложен в постановлении правительства РФ № 241, в редакции постановления правительства РФ № 140.

Постановление правительства РФ № 241 от 17.03.2009 «Об утверждении списка продукции, которая для помещения под таможенные режимы, предусматривающие возможность отчуждения или использования этой продукции в соответствии с её назначением на таможенной территории РФ, подлежит обязательному подтверждению соответствия требованиям федерального закона Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», в редакции постановления правительства РФ № 140, с изменениями постановления правительства РФ № 1002 от 08.12.10.

В соответствии со статьей 29 Федерального закона "О техническом регулировании" (184-ФЗ) и в целях реализации Федерального закона "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Утвердить прилагаемый список продукции, которая для помещения под таможенные режимы, предусматривающие возможность отчуждения или использования этой продукции в соответствии с ее назначением на таможенной территории Российской Федерации, подлежит обязательному подтверждению соответствия требованиям Федерального закона "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

То есть, утверждён список продукции, которая подлежит обязательному подтверждению соответствия продукции (материалы строительные, отделочные, в том числе: материалы отделочные и облицовочные; материалы тепло- и звукоизоляционные; покрытия пола; кровельные и гидроизоляционные материалы;) требованиям 123-ФЗ.

Продукция (в том числе строительные материалы) прошедшие сертификацию, включаются в общероссийский реестр сертифицированной продукции.

Информация о показателях пожарной опасности различных строительных материалов.

Статья 134. Требования пожарной безопасности к применению строительных материалов в зданиях, сооружениях.

3. Техническая документация на строительные материалы должна содержать информацию о показателях пожарной опасности этих материалов, приведенных в таблице 27 приложения к настоящему 123-ФЗ, а также о мерах пожарной безопасности при обращении с ними.

То есть все строительные материалы, отмеченные в табл. 27 должны иметь информацию о пожарной опасности (классы, свойства и группы пожарной опасности) и мерах пожарной безопасности при обращении с ними в технической документации предприятий изготовителей (поставщиков).

Вывод: имеются критерии оценки пожарной опасности строительных материалов и фактические строительные материалы, для которых определены показатели пожарной опасности. Следующее, это ограничение пожарной опасности строительных материалов, в зависимости от их применения в зданиях сооружениях.

Литература:

1. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ.

2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ.

3. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», № 123 – ФЗ от 22.07.2008г, с изменениями, внесёнными федеральным законом № 117 ФЗ от 10.07.2012.

4. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», № 384-ФЗ от 30.12.2009.

5. Постановление Правительства РФ "О противопожарном режиме" от 25 апреля 2012 г. N 390 (утверждены «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»).

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации «Об утверждении перечня национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения Федерального закона "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" и осуществления оценки соответствия» от 10 марта 2009 г. № 304-р (с изменениями от 10 сентября 2009 г., 20 января 2011 г.).

7. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Об утверждении Перечня национальных стандартов и сводов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности": от 30 апреля 2009 г. № 1573.

8. Постановление правительства РФ № 241 от 17.03.2009 «Об утверждении списка продукции, которая для помещения под таможенные режимы, предусматривающие возможность отчуждения или использования этой продукции в соответствии с её назначением на таможенной территории РФ, подлежит обязательному подтверждению соответствия требованиям федерального закона Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», в редакции постановления правительства РФ № 140, с изменениями постановления правительства РФ № 1002 от 08.12.10.

**ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЫХ.
ВЕСТНИК СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНО-ТВОРЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА КСЭИ**

Выпуск 81

**ПРОМЫШЛЕННАЯ, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ**

Подписано в печать 22.05.2013.
Формат бумаги 60x84 ¹/₁₆. Усл. печ. л. 8,4.
Тираж 100 экз.

Издательство Кубанского социально-экономического института
Отпечатано с оригинал-макета заказчика в типографии
Кубанского социально-экономического института

Кубанский социально-экономический институт
350018 г. Краснодар, Камвольная, 3.