

ISSN 2077-3153

НАУЧНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Научно-аналитический журнал



В номере

Способы и принципы редактуры компьютерного перевода (на материале перевода научно-популярного текста по лингвистике М. Кэмерона)

Анализ технического состояния валов машин и механизмов, поступающих на восстановление

Выбор и обоснование плотности промывочной жидкости при бурении нефтегазовых скважин

5/2021

Научная перспектива

Научно-аналитический журнал

Периодичность – один раз в месяц

№ 5 (135) / 2021

Учредитель и издатель

Издательство «Инфинити»

Главный редактор

Хисматуллин Дамир Равильевич

Редакционный совет

Алиев Шафа Тифлис оглы — доктор экономических наук. Профессор кафедры «Мировая экономика и маркетинг» Сумгайтского Государственного Университета Азербайджанской Республики, член Совета-научный секретарь Экспертного совета по экономическим наукам Высшей Аттестационной Комиссии при Президенте Азербайджанской Республики

Ларионов Максим Викторович — доктор биологических наук, член-корреспондент МАНЭБ, член-корреспондент РАН. Профессор Балашовского института Саратовского национального исследовательского государственного университета.

Савельев Игорь Васильевич — кандидат юридических наук

Гинзбург Ирина Сергеевна — кандидат философских наук

Ходарцевич Константин Александрович — кандидат технических наук

Зарянин Владислав Климентьевич — кандидат экономических наук

Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов публикуемых статей. Ответственность за достоверность информации, изложенной в статьях, несут авторы.

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале «Научная перспектива», допускается только с письменного разрешения редакции.

Адрес редакции:

450078, Уфа, а/я 94

Адрес в Internet: www.naupers.ru

E-mail: post@naupers.ru

© Журнал «Научная перспектива»

© ООО «Инфинити»

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации)

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591

ISSN 2077-3153 печатная версия

ISSN 2219-1437 электронная версия в сети Интернет

Тираж 750 экз. Цена свободная.

Отпечатано в типографии «Принтекс»

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

- А. А. Софина.* Управление финансовыми результатами деятельности организации 4
- Н. В. Трофимова.* Прогнозирование демографической нагрузки на трудоспособное население в регионах Приволжского федерального округа 7
- Р. Р. Исламова.* Актуальные проблемы оценки стоимости нематериальных активов в сфере IT 9
- Н. В. Мехоношина.* Модель управления инвестиционной политикой предприятия 11

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

- И. Р. Халикова.* Несовершенство юридической техники как причина проблем квалификации деяний по статье 238 УК РФ 15

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- В. Ли, Ш. Ли.* Исследование стратегий подготовки иностранных учащихся на фоне образовательных мероприятий «Один пояс и один путь» 15

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Е. В. Васильева.* Социальная работа с семьями, имеющими детей-инвалидов в ГАУ АО «Благовещенский КЦСОН «Доброта» 18

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Ш. Юй.* Антропологические векторы в лингвокультурологической фразеологии 21

АРХИТЕКТУРА И СТРОИТЕЛЬСТВО

Л. О. Голдобина, В. В. Анчин Фибробетон, его достоинства, недостатки и применение 26

ГЕОЛОГИЯ И ГЕОГРАФИЯ

С. А. Байрамалов: Освоение скважин с использованием гибких насосно-компрессорных труб 29

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Л. В. Кучеренко, Д. М. Олейников Проект реконструкции трансформаторной подстанции и линии электропередач 31

С. С. Волобуев Обработка ПЗС с использованием порохового заряда, как альтернатива ГРП 35

Р. Б. Айдаров Проведение повторного направленного гидроразрыва пласта на месторождении ПАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ» 37

В. С. Смирнов Анализ технического состояния валов машин и механизмов, поступающих на восстановление 40

А. Рахманов, С. С. Ходжагельдыев Экспериментальные исследования использования местных материалов для орошаемого слоя теплообменника 42

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Анастасия Андреевна СОФИНА

аспирант кафедры финансы и кредит

Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова

Аннотация. В статье описаны проблемы ухудшения финансового состояния компании, которые могут возникать у отечественных организаций, а также даны рекомендации и предложены мероприятия по улучшению управления финансовыми результатами (на примере ООО «ЗСМ»).

Ключевые слова: финансовое состояние, финансовые результаты, управление, оборотные средства, дебиторская задолженность.

Главной целью организации в современном мире является получение максимальной прибыли, что возможно только при грамотном управлении капиталом. От эффективности управления финансовыми ресурсами организации зависит результат деятельности компании в целом.

Оценка финансовой устойчивости предприятий относится к важным экономическим вопросам, так как недостаточная устойчивость может привести к неплатежеспособности организаций и даже к банкротству [1, с.23]. Проблема эффективного управления финансовыми результатами организации видится еще более актуальной, особенно в то время, когда многие организации сталкиваются с финансовыми трудностями.

Потребность в научном осмыслении сути, проблем и перспектив управления финансовыми результатами деятельности организации не ослабевает. Об этом свидетельствуют многочисленные исследования как отечественных, так и зарубежных ученых и специалистов в области финансового менеджмента, среди которых И.А. Бланк, А.З. Бобылева, Я. Лукасевич, В.В. Ковалев, А. Д. Шеремет, Ю. Бриггем, Р.С. Хиггинс. В большинстве работ исследованы теоретические аспекты финансового состояния организаций, а также описаны различные методики финансового анализа. Авторы приводят перечень основных финансовых показателей, дают формулы их расчета. Однако недостаточно изучены остаются вопросы оперативного управления финансовыми результатами деятельности компании.

В рамках подготовки данной статьи была проведена оценка финансового состояния ООО «Завод

строительных материалов» (ООО «ЗСМ»). Анализ выявил некоторые проблемы ухудшения финансового положения компании, которые могут возникнуть и у других российских компаний:

- низкая платежеспособность (или дефицит оборотных средств);
- низкая финансовая устойчивость;
- низкая рентабельность капитала.

Суть первой проблемы состоит в том, что, как и у многих отечественных организаций, в исследуемой компании существуют проблемы со своевременным погашением текущих обязательств. Индикатором данной проблемы можно назвать снижение коэффициентов ликвидности и чистого оборотного капитала (ниже допустимых значений) [2, с.25].

Суть второй проблемы заключается в том, что организация становится финансово зависимой, поскольку появляются проблемы с погашением своих обязательств. На практике это может означать, что собственник получит доходы, неадекватные понесенным расходам. Индикаторами проблемы низкой финансовой устойчивости являются низкие показатели рентабельности, причем наибольший интерес уделяется коэффициенту рентабельности собственного капитала как индикатору удовлетворения интересов собственников. Отрицательный капитал и снижение коэффициентов автономии и чистого оборотного капитала также могут быть показателями данной проблемы. Анализ показал, что указанная проблема актуальна для исследуемой организации, компания имеет низкую финансовую устойчивость.

И суть последней проблемы состоит в том, что возможна недостаточная отдача на вложенный в компанию капитал. Иными словами компания станет зависимой от кредиторов и потеряет свою самостоятельность. По сути, это недостаточный уровень финансирования текущей деятельности за счет собственных средств. Здесь индикатором является снижение коэффициентов рентабельности.

Отметим, что для ООО «ЗСМ» наиболее актуальными являются две первые проблемы: дефицит денежных средств и низкая финансовая устойчивость,

поэтому рассмотрим их подробнее. Причинами низкой финансовой устойчивости и низкой рентабельности собственного капитала является нерациональное управление результатами деятельности, а также недостаточные результаты деятельности (небольшая прибыльность), которые в свою очередь могут быть вызваны следующими действиями. Схематично нерациональное управление результатами деятельности представлено на рисунке 1:

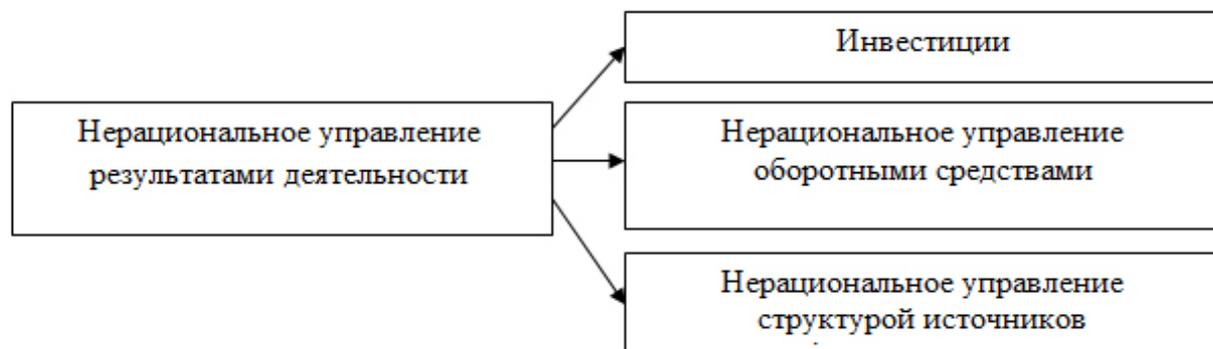


Рисунок 1 – Основные причины нерационального управления результатами деятельности

Управление результатами деятельности организации можно свести к трем составляющим: инвестиционная деятельность, управление оборотными средствами (оборотным капиталом) и управление структурой источников финансирования.

Инвестиционная деятельность. Если организация начала строительство цехов или приобрела оборудование, то эти мероприятия отразятся на финансовых показателях, характеризующих деятельность компании. Причем инвестиционные вложения могут стать причиной снижения практически всех основных показателей – ликвидности, финансовой устойчивости и рентабельности.

Например, проведение масштабной инвестиционной программы: за короткое время освоить крупномасштабный проект. На финансирование капитальных затрат помимо полученной прибыли используется заемный капитал, что может привести к снижению показателей ликвидности.

Управление оборотными средствами. Еще одна из возможных причин финансовых трудностей может состоять в нерациональном управлении оборотными средствами. То есть, сложившиеся подходы управления не совсем подходят данной организации. Это проблемы в материально-техническом снабжении или сбыте.

Излишнее оседание средств в оборотных активах обездвиживает компанию, выводит из ее оборота деньги. В данном случае важно определить подходящий вариант закупки материалов, который будет обеспечивать бесперебойные поставки сырья, что будет способствовать улучшению финансовых возможностей организации.

Проблемой многих организаций является большая дебиторская задолженность. Исследуемое

предприятие не исключение. Попытки своевременно востребовать ее – это еще один способ оптимизировать состояние своей компании. Практически это можно осуществить, если создать реестр покупателей, в который внести всю информацию, в том числе и ответственных лиц за контакт с покупателем от организации. Юридически можно предложить такие мероприятия как включение в договор продаж пункта об инвентаризации склада продавца

(если продажа осуществляется через посредника) или в договор внести пункт о штрафных санкциях за просроченную оплату счетов.

Итак, основные проблемы в управлении оборотным капиталом компании это:

- необоснованные закупки материалов – несоответствие объемов производства и реализации;
- затоваривание склада готовой продукции;
- невыгодные для организации условия приобретения материалов.

Структура источников финансирования является еще одной из причин снижения рентабельности собственного капитала. Более дорогими источниками средств могут являться не только заемные, но и собственные средства. Эта задача решается с помощью анализа финансового рычага.

Существуют две основные причины ухудшения финансовых показателей, которые являются путями оптимизации финансового состояния. Это оптимизация результатов деятельности, которая достигается тогда, когда компания зарабатывает и получает больший объем прибыли, и рациональное распоряжение результатами деятельности. Однако данные пути не равнозначны.

Итак, для улучшения ликвидности и рентабельности организация должна постараться сдерживать стремительно растущую дебиторскую задолженность, то есть активизировать усилия по своевременному востребованию задолженностей с клиентов, а также привести в соответствие объемы производства и реализации. Большая дебиторская задолженность может привести к несостоятельности компании. Опубликованное в 2016 году исследование китайских ученых Шекиянь О и Ким Сан-у, которые, используя панельные данные о 586 компаниях, доказало, что в Китае компании с осторож-

ностью используют способ стимулирования продаж через увеличение дебиторской задолженности, для них предпочтительнее использовать свой ограниченный внутренний потенциал. Не секрет, что объем дебиторской задолженности отечественных организаций обычно возрастает вслед за увеличением проблем в отечественной экономике.

Подводя итог, стоит сказать, что на практике мероприятия, направленные на увеличение объема производства и реализации продукции, оказываются наиболее действенными. Эти мероприятия

производят двойной эффект, который заключается в следующем. С одной стороны, они увеличивают объем оборотных средств, показатели ликвидности улучшаются за счет увеличения доли денежных средств. С другой стороны, рост объема производства и реализации приводит к относительному сокращению условно-постоянных расходов организации. Себестоимость продукции сокращается, что делает производимый товар рентабельным и конкурентно способным на рынке. ■

Библиографический список

1. Петросян К.Г. Сущность и значение оценки финансового состояния предприятия // Мир экономики и права. – 2013. – № 3. – С. 23-26.
2. Пятов М.Л. Анализ платежеспособности организации: три коэффициента ликвидности // Бух. 1С. – 2014. №4. – С. 25-28.
3. Sekyung Oh. Growth opportunities and trade credit: evidence from Chinese listed firms / Sekyung Oh, Woo Sung Kim // Applied Economics. – 2016. – Vol. 48, № 56. – P. 5437–5447.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ТРУДОСПОСОБНОЕ НАСЕЛЕНИЕ В РЕГИОНАХ ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Наталья Владимировна ТРОФИМОВА

кандидат экономического наук, доцент
Башкирский государственный университет

Родоначальником демографического прогнозирования можно считать основателя научной демографии Джона Граунта, пришедшего к выводу (1662 г.), что население тогдашней Англии возрастает вдвое через каждые 280 лет. Позднее демографический прогноз был сделан английским священником Томасом Робертом Мальтусом в его книге "Опыт о законе народонаселения" (1798 г.). В ней период удвоения населения Англии оценивался в 25 лет и делался вывод о геометрической прогрессии роста населения. Согласно этим расчётам население современной Англии должно было бы приближаться к 3 млрд. человек. Главная ошибка Мальтуса и его предшественников состояла в трактовке воспроизводства населения как чисто биологического внесоциального явления [1].

Основная цель демографического прогноза состоит в разработке сценариев для выдвижения гипотез вероятных изменений демографических показателей и предвидения тенденций развития демографической ситуации, ориентированных на решение социально-экономических и социально-бытовых проблем.

Без демографического прогноза невозможны научное планирование показателей социально-экономического развития страны (региона) и предвидение геополитических процессов, расчет необходимого производства товаров и услуг, развитие инфраструктуры, жилищного строительства, систем образования, здравоохранения и пенсионного обеспечения.

Практическая значимость демографических прогнозов состоит в том, что на основе научного исследования даются рекомендации органам управления о необходимости принять меры по стабилизации или улучшению создавшейся демографической ситуации, учитывать тенденции воспроизводства населения при решении важных народнохозяйственных задач, вносить коррективы при проведении демографической политики.

Выбор того или иного метода прогнозирования для каждого конкретного прогноза зависит от многих причин: целей прогнозирования, уровня информационной обеспеченности, времени упреждения прогноза, особенностей прогнозируемого показателя, причем определяющим критерием этого выбора является информационная обеспеченность, т. е. возможность получения необходимой исходной информации.

Наиболее актуальны и надежны в современных условиях следующие три метода:

Экстраполяция — нахождение неизвестного значения динамического ряда за его пределами путем механического переноса тенденций прошлого на будущее. Это наиболее часто используемый и сравнительно простой метод прогнозирования, ибо для его применения нужен минимум информации - всего один динамический ряд прогнозируемого показателя, как правило, за 5-7 лет.

Выбор одной из разновидностей экстраполяции зависит от характера имеющегося динамического ряда.

Расчет прогноза по среднему уровню ряда применяется тогда, когда динамический ряд не имеет тенденции роста, снижения, и его колебания относительно невелики. В этом случае в качестве прогноза может быть использована средняя арифметическая показателей ряда, определяемая формулой:

$$M = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}},$$

где y_i - элемент динамического ряда с индексом i ;
 n - число показателей динамического ряда.

При этом возможная средняя ошибка прогноза M рассчитывается по формуле

$$M = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}},$$

где σ^2 - дисперсия;

n — число показателей в дисперсионном ряду.

Расчет прогноза по средним темпам роста (снижения) имеет смысл в том случае, когда динамическому ряду свойственна устойчивая тенденция к повышению или снижению. В этом случае предполагается, что каждый последующий показатель динамического ряда равен предыдущему, умноженному на средний коэффициент темпов роста (снижения), который рассчитывается по формуле

$$y_i = \bar{K}_p^k \cdot y_n,$$

где y_n - конечный показатель динамического ряда;
 y_1 - начальный показатель динамического ряда;
 n — количество показателей динамического ряда.

Далее на основе этого коэффициента можно вычислить прогноз по формуле

$$y_t = \bar{K}_p^k \cdot y_n,$$

где k - время упреждения прогноза (число прогнозируемых интервалов времени).

3. Расчет прогноза путем выравнивания (сглаживания) динамического ряда также применяется при наличии устойчивой тенденции роста или снижения показателей динамического ряда. При этом тенденция развития прогнозируемого явления приблизительно описывается графиком какого-либо математического уравнения, а затем на основе подобранного уравнения рассчитывается прогноз.

Достоинство метода экстраполяции - сравнительная несложность проделываемых расчетов и небольшой объем исходной информации, а недостаток состоит в том, что при его применении явление рассматривается только как функция времени, а влияние других факторов не учитывается, поэтому метод экстраполяции применим лишь для краткосрочного рыночного прогнозирования.

Для прогнозирования выбран 2 метод экстраполяции. Полученные данные представлены на рис.2.

Основными направлениями по снижению коэффициента демографической нагрузки в Приволжском федеральном округе являются следующие:

- отток из региона квалифицированных кадров
- увеличение воспроизводства населения
- повышение темпов роста населения
- повышение рождаемости
- снижение смертности
- создание новых кадровых мест
- программ по трудоустройству молодежи
- повышение качества образования
- больше бюджетных мест в востребованных специальностях

Численность и структуры населения, их изменение составляют демографический потенциал экономики региона. Они влияют на размер богатства, производство, распределение, обмен и потребление. Они воздействуют на важнейшую составную часть богатства - человеческий капитал.

Повышение темпов роста населения в результате повышения рождаемости и снижения смертности, особенно детской, означает более высокий темп роста рабочей силы и более высокую долю в рабочей силе впервые вступающих в нее лиц молодых возраст-

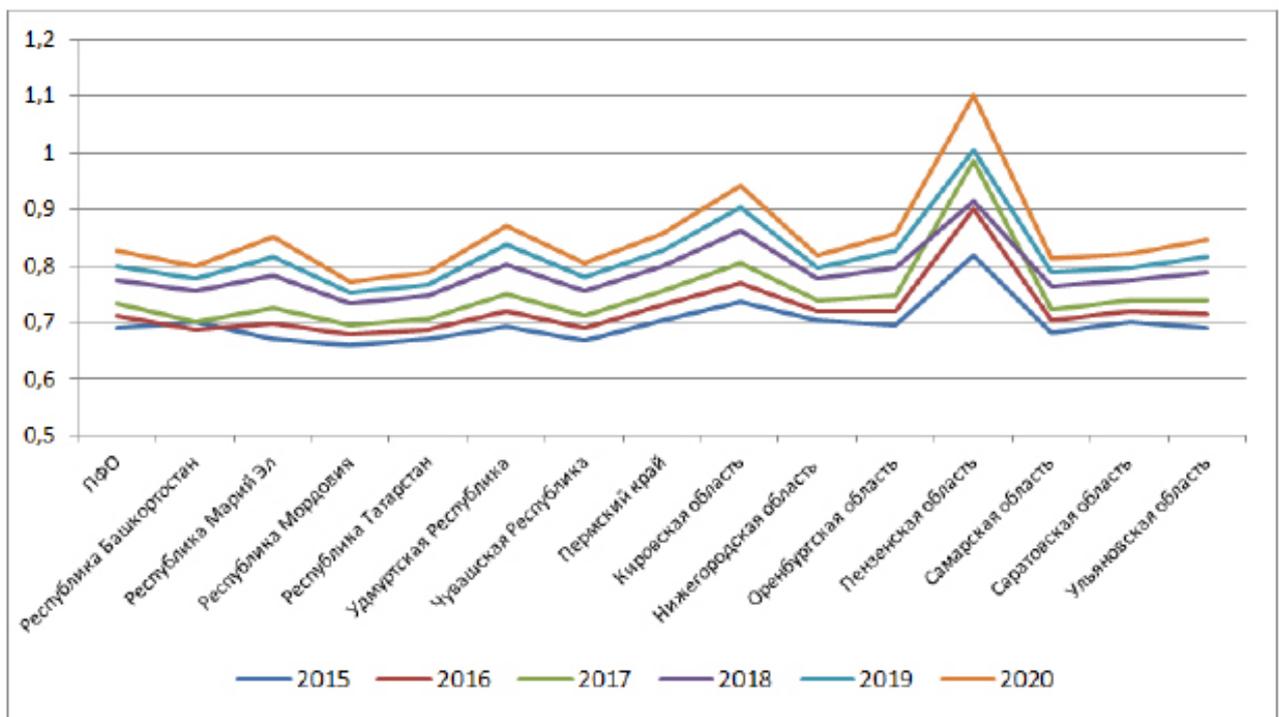


Рисунок 2 – Прогноз коэффициента демографической нагрузки на трудоспособное население в регионах Приволжского федерального округа

Таким образом, значение коэффициента демографической нагрузки Приволжского федерального округа по прогнозам с каждым годом увеличивается.

тов, которые наиболее чувствительны к экономическому прогрессу и могут быть привлечены во многие новые развивающиеся сектора экономики. ■

Библиографический список

1. Бурнавцева С.М. Зарубежный опыт регулирования социально-экономических и демографических процессов // Реконструкция экон. и соц. систем Северной и Южной Осетии. – Владикавказ, 2001. – Вып.4. – С.164–173.
2. Сайт Федеральной службы государственной статистики. Режим доступа: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 11.11.2016).
3. Трофимова Н.В. Методика оценки качества жизни населения региона // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. - 2011. - № 1. - С. 142-147.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ В СФЕРЕ ИТ

Регина Ришатовна ИСЛАМОВА

*магистрант кафедры аудита и внутреннего контроля
Санкт-Петербургский государственный экономический университет*

Оценка стоимости нематериального актива представляет собой процесс определения стоимости объекта, выраженной в денежной форме и отражающей наиболее вероятную цену, по которой объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции.

Согласно Методическим рекомендациям по определению рыночной стоимости интеллектуальной собственности, можно выделить три подхода к оценке стоимости интеллектуальной собственности: доходный, сравнительный и затратный. Следует отметить, что оценщик в праве самостоятельно определять конкретные методы оценки в рамках каждого из подходов, при этом учитывая объем и достоверность рыночной информации, которая доступна для использования того или иного метода.

Сравнительный метод оценки стоимости нематериальных активов используется при наличии достоверной и доступной информации о ценах аналогов объекта оценки. Другими словами, предполагается, что рациональный покупатель не заплатит за объект нематериальных активов больше той суммы, за которую он мог бы приобрести объект сопоставимый по качествам и полезности. Существенным недостатком данного подхода является то, что, как правило, объекты оценки являются уникальными. Вследствие чего, встает проблема нахождения достаточного количества аналогов объекта. В случае если все-таки удастся подобрать достаточное количество схожих объектов, то стоимость, определенная сравнительным подходом, будет иметь минимальную погрешность и наиболее точно отражать рыночную стоимость объекта по сравнению с теми величинами, которые будут определены с помощью других подходов.

Доходный метод оценки используется при условии возможности получения доходов (выгод) от использования данной интеллектуальной собственности.

Доход от использования интеллектуальной собственности – это разница между денежными поступлениями и денежными выплатами за опре-

деленный период времени, получаемая правообладателем за предоставленное право использования интеллектуальной собственности. [4]

Для того чтобы определить рыночную стоимость интеллектуальной собственности, используя доходный подход, необходимо дисконтировать или капитализировать денежные потоки от использования интеллектуальной собственности.

Организации, ведущие хозяйственную деятельность в сфере ИТ-услуг, работают с такой группой нематериальных активов, как программы для ЭВМ, дисконтированная стоимость которых рассчитывается по следующей формуле [6, с.6]:

$$PV = \sum_{t=1}^T \frac{\Delta\Pi_t}{(1+d)^t}, \quad (1)$$

где PV – дисконтированная стоимость программы для ЭВМ;

T – срок полезного использования программы для ЭВМ;

$\Delta\Pi_t$ – преимущество в прибыли, полученное при использовании программы для ЭВМ в период t;

d – ставка дисконтирования.

Затратный метод оценки используется при наличии возможности восстановления и замещения объекта оценки. Данный подход основан на определении затрат, которые необходимы для восстановления или замещения объекта оценки с учетом его износа. Основное преимущество данного подхода, это несложность получения исходных данных для оценки, а также то, что все расходы могут быть подтверждены документально.

Согласно Положению по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007), фактическая (первоначальная) стоимость нематериального актива признается сумма, исчисленная в денежном выражении, равная величине оплаты в денежной или иной форме или величине кредиторской задолженности, уплаченная или начисленная организацией при приобретении, создании актива и обеспечении условий для использования

актива в запланированных целях.

Следовательно, на настоящий момент стоимость нематериальных активов для целей принятия к бухгалтерскому учету определяется с помощью затратного подхода. Одним из недостатков данного способа является то, что затраты, понесенные в настоящем времени, не соответствуют их стоимости в будущем. Это значит, что методы оценки нематериальных активов в рамках затратного подхода не учитывают инфляционное изменение покупательной способности денег. С этой точки зрения, можно сделать вывод о том, что доходный подход является наиболее приемлемым, так как позволяет оценить возможные экономические выгоды, которые могли бы принести нематериальные активы. Выгоды от использования оцениваемого объекта

интеллектуальной собственности можно определить путем сопоставления величины, риска и времени получения дохода от использования нематериального актива с величиной, риском и времени получения дохода, который получил бы правообладатель при неиспользовании нематериального актива.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при определении первоначальной стоимости нематериального актива в момент принятия его к бухгалтерскому учету следует применять затратный подход. Но в процессе последующей переоценки или обесценении допустимо использование доходного подхода, при раскрытии информации о возможных экономических выгодах в пояснениях к основным формам бухгалтерской отчетности. ■

Библиографический список

1. Об оценочной деятельности в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ.
2. Об утверждении положения по бухгалтерскому учету: Приказ Минфина Российской Федерации от 06.10.2008 № 106н.
3. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007): Приказ Минфина Российской Федерации от 27.12.2007 № 153н.
4. Методическим рекомендациям по определению рыночной стоимости интеллектуальной собственности (утверждены Министерством имущественных отношений Российской Федерации 26.11.2002 № СК-4/21297).
5. Об утверждении Федерального стандарта оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО №2)»: Приказ Минэкономразвития России от 20.05.2015 № 298.
6. Е.М. Сорокина, А.А. Фадеева. Оценка нематериальных активов в бухгалтерском учете // Международный бухгалтерский учет. 2013 № 5(251). 6 с.

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Наталья Викторовна МЕХОНОШИНА

магистрант

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

Аннотация. Инвестиции на современном этапе развития являются основным источником экономического роста. Эффективное инвестирование в основные средства предприятий приводит к развитию экономики государства, что находит свое отражение в повышении благосостояния населения, а также является прямой предпосылкой развития конкурентоспособности регионов.

В статье ставится задача управления инвестиционной политикой производственного предприятия на основе модели импульсного управления. Моделирование инвестиционной деятельности предполагает увеличение стоимости основного капитала за определенный период времени, за счет накопленного собственного капитала и с привлечением заемного.

Ключевые слова: инвестиционная политика, импульсное управление, функционально-дифференциальные уравнения, динамические модели, кусочно-постоянное запаздывание, ступенчатая функция, интегральное уравнение Фредгольма, W-подстановка Азбелева.

Устойчивый интерес к моделям с импульсным управлением проявился относительно недавно – в 50-х гг. XX в. Возникли эти модели при описании реальных систем и процессов, основная особенность которых заключается в том, что в отдельные моменты времени состояние системы или процесса может измениться мгновенно. Траектория такой системы меняется скачкообразно в упомянутые моменты времени, в промежутках между ними она подчиняется закону, описываемому дифференциальными уравнениями, и является функцией дифференцируемой. Для механической или физической системы скачкообразное изменение состояния естественно трактовать как результат некоторого «толчка» или «удара», поэтому такие модели называют также ударными системами или системами с толчками.

Принимая во внимания, что сегодня существует острая необходимость в обновлении основных средств предприятий России, главная задача исследования является создания инвестиционной политики, которая будет разумно сочетать собственные и заемные источники финансирования.

Для этого составляется дифференциальное уравнение прироста основных средств с краевым

условием. Инвестиционная политика формируется на основе модели импульсного управления. В поставленном уравнении ставится задача управления долговой политикой производственного предприятия, для ω -кратного увеличения стоимости основных средств к определенному периоду, за счет собственных и заемных источников. К собственным источникам относим средства уже существующей амортизации, накопленной за предыдущий период, и чистой прибыли, полученной от основных средств, также за предыдущий период. Поэтому в уравнении

(1) учитывается запаздывание $\left[\frac{t}{T}\right]T$, где T - лаг запаздывания. Сумма заемных средств, которые необходимы для осуществления инвестиций, будет зависеть от накопленных собственных средств, как разность между необходимой суммой и собственными ресурсами. Долговая политика предприятия, таким образом, будет строиться исходя из недостающих ресурсов для поставленной задачи финансирования определенной суммы основных средств за период.

Импульсное управление в задаче необходимо для описания динамики основных показателей системы, а именно: прибыли, суммы заемных средств (зависит от ситуации – берем кредит, или отдаем), стоимости основных средств (зависит от ситуации: выбытие или покупка).

$$\dot{K}(t) = (\mu + ROFA)K\left(\left[\frac{t}{T}\right]T\right) + \quad (1)$$

$$+ f(t) + \eta(t) = 0, t \in [0; nT],$$

где $K(t)$ - стоимость основных средств; μ - норма амортизации; $ROFA$ - рентабельность основных средств; $f(t)$ - долговая нагрузка предприятия (соотношение собственного и заемного капитала); $\eta(t)$ - неконтролируемое $\left[\frac{t}{T}\right]$ -возмущение; $T > 0$ - $\frac{t}{T}$ запаздывания (период); $\left[\frac{t}{T}\right]$ - целая часть числа $\frac{t}{T}$; n - количество периодов, выраженное натуральным числом.

Поставим задачу об ω -кратном изменении стоимости основных средств к конечному моменту времени nT .

$$K(nT) = \omega K(0) \quad (2) \quad \text{деления импульсного управления: } \Delta^1, \Delta^2, \dots, \Delta^l:$$

В данной модели введем импульсное управление

$$f(t) = f^0(t) + \bar{\eta}(t), \quad t \in [0; nT], \quad (3)$$

$$\bar{\eta}(t) = \sum_{k=1}^l \Delta^k \chi_{[t_k; T]}(t), \quad t \in [0; nT],$$

где $0 < t_1 < t_2 < \dots < t_l < nT$ - фиксированный набор точек, $\Delta^k, k=1, \dots, l$ - постоянные, $\chi_{[t_k; nT]}(t)$ - характеристическая функция отрезка

$$\chi_{[t_k; nT]}(t) = \begin{cases} 1, & \text{если } t \in [t_k; nT], \\ 0, & \text{если } t \notin [t_k; nT]. \end{cases}$$

$[t_k; nT]$:

Для решения задачи применяем W- подстановку Азбелева, сводим краевую задачу к интегральному уравнению Фредгольма первого рода, затем к интегральному уравнению Фредгольма второго рода с выраженным ядром. Проверяем задачу на однозначность и разрешимость и получаем систему уравнений для нахождения импульсного управления. В итоге получаем систему уравнений для опре-

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{k=1}^l \alpha_{ij} \Delta^k = \gamma_i \\ \sum_{j=0}^m \int_0^{nT} a_j(s) ds \left(\sum_{i=0}^m \theta_{ij} \int_0^{nT} b_i(t) f^0(t) \right) + \\ \sum_{j=0}^m \int_0^{nT} p a_j(s) ds \times \\ \times \left(\sum_{i=0}^m \theta_{ij} \int_0^{nT} (b_i(t) \sum_{k=1}^l \Delta^k \chi_{[t_k; T]}(t)) dt \right) - \\ + \int_0^{nT} g(s) ds = 0 \end{array} \right.$$

Полученное импульсное управление позволяет разработать долговую политику предприятия с учетом накопленных за отчетные периоды сумм амортизации и прибыли, для достижения к конечному периоду требуемого увеличения стоимости основных средств. ■

Библиографический список

1. Симонов П.М. Исследование устойчивости решений некоторых динамических моделей микро- и макроэкономики // П.М. Симонов // Вестник Пермского университета. Математика. Информатика. Механика. – Пермь: Перм. ун-т. Пермь, 2003-С. 88-93.
2. Симонов П.М. Об одном методе исследования динамических моделей микроэкономики // Вестник Пермского университета. Экономика. 2012. Спец. выпуск / Перм. ун-т. Пермь, 2012. С.50-57.
3. Максимов В.П. Об одном классе задач управления экономическими системами // Экономическая кибернетика: Математические и инструментальные методы анализа, прогнозирования и управления: Сб. статей / Перм. ун-т. Пермь, 2002. С.121-133.
4. Азбелев Н.В., Максимов В.П., Рахматуллина Л.Ф. Введение в теорию функционально-дифференциальных уравнений. М.: Наука, 1991, 280 с.
5. Максимов В.П., Румянцев А.Н. Краевые задачи и задачи импульсного управления в экономической динамике. Конструктивное исследование // Изв. вузов. Математика, 1993, №5. С. 56-71
6. Губайдуллина Р.В., Соколов В.А. Об одной задаче импульсного управления для модели динамики фондов в двухотраслевой экономике // НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ. - 2014. - Вып. 3(33)
7. Губайдуллина Р.В., Соколов В.А. Об одной задаче импульсного управления в экономической динамике // НАУКА И БИЗНЕС: ПУТИ РАЗВИТИЯ. - 2013. - Вып. 8(26)

НЕСОВЕРШЕНСТВО ЮРИДИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ КАК ПРИЧИНА ПРОБЛЕМ КВАЛИФИКАЦИИ ДЕЯНИЙ ПО СТАТЬЕ 238 УК РФ

Ильзира Ралифовна ХАЛИКОВА

*студент 3 курса магистратуры Института права
Башкирского государственного университета*

Анализ правоприменительной практики показывает, что при реализации статьи 238 УК РФ возникает ряд затруднений.

Так, одной из основных причин проблем при квалификации деяний по ст. 238 УК РФ связана с бланкетностью самой статьи. Положение статьи 238 УК РФ не содержит в себе определение обозначенных в ней понятий.

Отсутствие четкого определения понятий «товара», «продукции», «требований безопасности», «потребитель» приводит к возникновению ошибок при правоприменении.

Представляется верной позиция Е.О. Руевой о том, что ошибки юридической техники при конструировании диспозиций и санкций норм уголовного закона неизбежно ведут к нарушению закрепленного в статье 6 УК РФ принципа справедливости и, следовательно, назначению наказания, не соответствующего характеру и степени общественной опасности содеянного, обстоятельствам его совершения и личности виновного [1, с.42].

При проведении более глубоко анализа конструкции состава преступления, предусмотренного ст. 238 УК РФ, выявляется ряд проблем и недостатков в конструировании уголовно-правовой нормы, ведущих к возможным затруднениям при правоприменении.

Слабость данной уголовно-правовой нормы автор связывает с тем, что при квалификации преступления следственным и судебным органам необходимо обращаться к нормативным правовым актам Российской Федерации, регламентирующим безопасность на потребительском рынке. Примером может служить позиция С.А. Кузнецова, который обратил внимание на то, что ч. ч. 1 и 2 ст. 236 УК РФ фактически поглощаются п. «в» ч. 2 ст. 238 УК РФ. По его мнению, обе рассматриваемые нормы по своей структуре являются бланкетными. «Для правильной квалификации деяния по ст. 238 УК РФ необходимо установление факта нарушения действующих санитарных правил» [2].

Ввиду отсутствия соответствующего разъяснения в уголовном законодательстве правоприменитель вынужден обращаться к иным законам, позиции которых могут значительно различаться.

В различных законах по-разному трактуется понятие безопасности продукции и товаров. В некоторых законодатель определяет ее как безопасность для жизни, здоровья, имущества граждан и организаций, окружающей среды, государственного и муниципального имущества (Закон РФ от 7 февраля 1992 года № 2300-1 «О защите прав потребителя») [3].

В других законах безопасность пищевых продуктов трактуется как «состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений» (Федеральный закон от 2 января 2000 года № 29 «О качестве и безопасности пищевых продуктов») [4].

И, наконец, имеются законы, в которые такие обстоятельства вообще не учитываются (например, Федеральный закон от 22 ноября 1995 года № 171 «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции»), а поэтому не всегда ясно, что следует понимать под безопасностью товаров и продукции.

Так, например, на практике возникает проблемы с квалификацией деяния связанного со сбытом алкогольной продукции. В связи с этим, в каждом конкретном случае необходимо разбираться какая статья уголовного кодекса подлежит применению: ст. 234 либо ст. 238 УК РФ, ст. 14.43 КоАП РФ.

Исходя из того, что применительно к ст. 238 УК РФ под не отвечающими требованиям безопасности понимаются товары (продукцию, работы, услуги), произведенные (выполненные, оказанные) способами, влекущими недопустимый риск причинения смерти или тяжкого вреда здоровью потребителям и иным лицам в результате их использования в со-

ответствии с назначением при обычных условиях, не может квалифицироваться по ст. 238 УК РФ продажа товаров, в состав которых входят опасные вещества в количестве, не способном причинить смерть или тяжкий вред здоровью человека.

В связи с этим представляется ошибочной квалификация по ст. 238 УК РФ продажи спиртосодержащих жидкостей пищевого назначения, в состав которых входят метанол, ацетон и другие опасные вещества в концентрациях, неспособных повлечь указанные выше последствия. В данном случае ответственность должна наступать в рамках ч. 2 ст. 14.43 КоАП РФ. Аналогичной позиции придерживаются и высшие судебные инстанции.

Также правоприменители нередко сталкиваются с проблемами отграничения анализируемого состава преступления от смежных составов преступлений по фактам падения ледяных образований или предметов конструкции с крыш домов и зданий, повлекших причинение смерти.

Уголовные дела по таким происшествиям возбуждаются по различным составам преступлений - ст. 109, 118, 238, 293 УК РФ.

Ответственность по ст. 238 УК РФ наступает в случае, если лицо, оказывающее потребителям услуги по поддержанию надлежащего состояния крыш, осведомленное о наличии опасности падения с нее предметов или избегающее (нарушающее периодичность) проверок технического состояния, не принимает меры по устранению недопустимого риска, в результате чего наступает вред здоровью граждан. Например, управляющая компания, несмотря на привлечение к административной ответственности по ст. 7.22 КоАП РФ, продолжает ненадлежащим образом оказывать услуги по ликвидации крупных сосулек с крыши дома и в результате падения ледяных образований погибает человек. Указанные обстоятельства влекут уголовную ответственность по п. «в» ч. 2 ст. 238 УК РФ.

Если же управляющая компания ликвидировала ледяные образования, но за непродолжительный период времени образовались новые сосульки, падение которых повлекло причинение тяжкого вре-

да здоровью, содеянное следует квалифицировать по ст. 118 УК РФ, т.к. отсутствует умысел на совершение преступления, предусмотренного ст. 238 УК РФ.

Если падение ледяных образований произошло с крыш зданий, исправное техническое состояние которых поддерживает непосредственно собственник (органы государственной власти, юридические лица), при наличии определенных последствий содеянное следует квалифицировать по ст. 109, 118, 293 УК РФ.

Квалификация деяний по ст. 238 УК РФ в данном случае исключается, т.к. выполнение работ или оказание услуг не осуществлялось. При этом если падение предметов происходит с крыши здания в результате оказания услуг, не отвечающих требованиям безопасности, в рамках договора на их техническое обслуживание, заключенного с собственником - органом государственной власти или юридическим лицом, то ответственность по ст. 238 УК РФ наступать не может, т.к. указанные субъекты не относятся к потребителям. В данном случае, при определенных последствиях, уголовная ответственность должна наступать по ст. 109, 118 УК РФ.

Исходя из проведенного анализа, представляется, что изменения в законодательстве, конкретизирующие и устраняющие ряд спорных положений, является необходимой. В частности, либо в приложении к самой статье либо в практике Пленума Верховного суда необходимо установить строгие дефиниции следующих понятий «производство», «перевозка», «сбыт», «товара», «продукции», «требований безопасности», «потребитель».

При квалификации преступления, предусмотренного статьей 238 УК РФ, следует обращать внимание на признаки продолжаемого преступления, представляющего собой ряд последовательно повторяемых во времени и пространстве тождественных преступных действий, охватываемых единой целью и умыслом лица на совершение преступления, каждый из которых хотя и представляет собой самостоятельные преступления, но в силу общности признаков его состава составляет единичное преступление.

Библиографический список

1. Руева Е.О. Нарушение принципа справедливости в результате несовершенства юридической техники уголовного закона // Российский следователь. 2016. № 4. С.42.
2. Кузнецов С.А. Уголовно-правовая защита продовольственной безопасности (по материалам города Москвы): автореф. дис. ... канд. юрид. наук. М., 2007. 25 с.
3. Закон Российской Федерации от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» (с посл. изм. и доп. от 1 мая 2017 г. № 88-ФЗ) // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL:<http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 15.12.2017).
4. Федеральный закон от 2 января 2000 г. № 29 «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (с посл. изм. и доп. от 22 декабря 2008 г. № 268-ФЗ) // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL:<http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения: 16.12.2017).

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ ПОДГОТОВКИ ИНОСТРАННЫХ УЧАЩИХСЯ НА ФОНЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ «ОДИН ПОЯС И ОДИН ПУТЬ»

Вэй ЛИ, Шояо ЛИ

(Чанчуньский университет, Чанчунь 130022, Китай)

Аннотация. По мере с обнародованием документа «Продвижение и совместное создание образовательных мероприятий “Один пояс и один путь”», общая схема внешней открытости в Китае стала более ясной, и темпы внешней открытости в странах вдоль «Один пояс и один путь» постепенно ускорялись, а также предъявлены развитию интернационализации высшего образования в Китае новые проблемы и возможности. С увеличением числа стипендий, такие как стипендия китайского правительства, стипендия Института Конфуция и стипендия местного правительства, всё больше и больше иностранных учащихся предпочитают учиться в Китае. Как активно интегрироваться в тенденцию интернационализации образования на фоне «Один пояс и один путь» - это наши важные проблемы, с которыми в настоящее время сталкиваются. В данной статье основное внимание уделяется нынешней ситуации в подготовке иностранных учащихся в Китае на фоне «Один пояс и один путь», чтобы найти недостатки нынешней работы обучения и подготовки, таким образом координировать управление, оптимизировать процесс обучения и подготовки и активно исследовать стратегии подготовки международных кадров в новую эпоху.

Ключевые слова: образовательные мероприятия «Один пояс и один путь», подготовка иностранных учащихся, исследование стратегии

I. Текущая ситуация с подготовкой иностранных учащихся на фоне образовательных мероприятий «Один пояс и один путь»

Стратегия «Один пояс и один путь» является серьезным изменением в процессе внешней открытости Китая. Развиваясь вместе со странами, расположенными вдоль этой линии, различные области Китая развиваются по направлению глобализации. С ускорением процесса глобализации в Китае международные обмены и сотрудничество постепенно увеличиваются, а число иностранных учащихся, обучающихся в Китае, увеличивается с каждым го-

дом. Согласно статистическим данным, с 1950 года Китай впервые принял 33 иностранных студента. А в 1990 году общее число иностранных учащихся превысило 10000 человек. Среди иностранных учащихся, обучающихся в Китае, наблюдается тенденция к росту типа ракета. В 2017 году в Китае в общей сложности было 489200 иностранных учащихся, обучающихся в высших учебных заведениях. Темпы роста составляли более 10% в течение двух лет подряд, среди них 241500 иностранных учащихся, желающих получить диплом, составляли 49,38% от общего числа, что увеличивалось на 15,04% по сравнению с тем же периодом предыдущего года. С увеличением количества стипендий, таких как стипендия китайского правительства и стипендия Института Конфуция, китайское дело по подготовке иностранных учащихся развивается на высоком уровне и высоком качестве.

В настоящее время вдоль Одного пояса и одного пути насчитывается около 65 стран, наибольшую долю составляют азиатские страны, за которыми следуют Европейские страны, 43 страны в Азии, 16 стран в Центральной и Восточной Европе, 4 страны в Содружестве независимых государств и 1 страна в Африке. С точки зрения распределения, большинство из них является учащимися из азиатских стран, страны азиатского региона поддерживают тесные контакты с Китаем. Быстрый масштаб расширения и темп роста стали одним из важных признаков. Судя по существующим источникам иностранных учащихся, таким как Таиланд и Вьетнам, где много учащихся, это явление в основном связано с тем, что китайская политика по обучению в Китае более активна для азиатских стран. Анализируя категории учащихся, число учащихся, желающих получить диплом, выросло более быстрыми темпами, достигло половины иностранных учащихся. В настоящее время работа по обучению иностранным учащимся и подготовке иностранных учащихся в Китае развивается к высокому уровню, особенно наблюдается тенденция подъема в области обучения аспирантам.

II. Проблемы в обучении иностранным учащимся, приезжающим в Китай

С увеличением числа иностранных учащихся в Китае, в большинстве университетов в Китае по-прежнему используют дифференцированную модель управления, и в большинстве высших учебных заведений созданы отделы для специального управления и подготовки иностранных учащихся, чтобы китайские студенты и иностранные учащиеся могли быть дифференцированы для удобного управления ими. Эта модель предназначена для категоризации учебных программ для подготовки учащихся и управления дисциплинами, что затрудняет интеграцию иностранных учащихся в жизнь китайцев во время фактического обучения. Не существует хорошей языковой среды и повседневного общения в стране пребывания, что в некоторой степени ограничивает обучение и развитие учащихся в Китае.

С ростом иностранных учащихся, предыдущие учебные программы для подготовки иностранных учащихся были сорваны с фактических потребностей развития иностранных учащихся, а также отсутствовали характеристики учебной программы. Учебные планы и программы для подготовки в Китае отличаются от иностранных высших учебных заведений. Учебное проектирование по некоторым специальностям не соединяется с получением учебных баллов, и часто используются старые программы для подготовки. В настоящее время характерны только культура Тайцзи, китайская медицина, китайский язык и другие специальности. В большинстве специальностей отсутствует содержание традиционной китайской культуры.

В новую эру, с развитием обучения иностранным учащимся в Китае, были выдвинуты новые требования к строительству преподавательского состава. Предыдущая способность преподавания не может адаптироваться к нынешнему развитию обучения иностранным учащимся в Китае. Иностранные учащиеся со всех уголков мира приезжают в Китай. Такие аспекты, как культурная разница, различия в мышлении, религиозные убеждения и жизненные привычки, задают новые вызовы и требования к концепциям обучения преподавателей. В настоящее время в китайских высших учебных заведениях обычно есть такие проблемы, как неполные категории преподавателей и недостаточные преподаватели. В большинстве высших учебных заведений преподавателями иностранных учащихся являются преподаватели китайского языка как иностранного и преподаватели английского языка, а не хватает преподавателей, которые ведут урок на английском языке.

В отношении подготовки иностранных учащихся в Китае недостаточно идеологического и политического воспитания, в долгое время, обучение иностранным учащимся уделяет внимание передаче знаний и подготовке умений. С реализацией стратегии «Один пояс и один путь» изменилась идеология иностранных учащихся в Китае, которая стала предметом озабоченности иностранных учащихся.

Китайские высшие учебные заведения должны обратить внимание на воспитание идеологии иностранных учащихся, и в процессе внешней культуры и идеологической передачи избежать влияния стереотипов иностранных учащихся на отечественных студентов, особенно в идеологической и политической работе с иностранными учащимися, это может быть сложнее, чем с обычными студентами. Преподаватели должны знать идеологическую динамику учащихся и уделять больше внимания внутренним чувствам учащихся, постоянно совершенствовать моральное качество и культурные подготовки, чтобы иностранные учащиеся стали политически развитыми, высококвалифицированными и всесторонними кадрами

III. Совершенствовать конкретные стратегии обучения иностранным учащимся из стран вдоль «Один пояс и один путь», приезжающим в Китай

Среди иностранных учащихся и китайских студентов предпринимается склонное к тождеству управление. Для образовательного управления иностранными учащимися, высшие учебные заведения должны интегрировать управленческие учреждения и отделы обслуживания иностранных учащихся для постоянного повышения качества и эффективности, укрепления интеграции ресурсов и эффективного совершенствования функций управления и обучения иностранным учащимся. Высшие учебные заведения должны сосредоточиться на создании персонализированной модели управленческого обслуживания, основанной на управлении в китайском стиле. Например, управление персоналом, основанное на стране происхождения учащихся, выбирают преподавателей с языковой базой данной страны для осуществления гуманизированного управления, оптимизации психологического консультирования, народных обычаев и культурных обменов среди иностранных учащихся, тем самым чтобы были устранены конфликты между учащимися из разных стран.

В высших учебных заведениях, принявших иностранных учащихся, может создать систему управления обучением, основанную на дифференцировании в соответствии с специальностями, чтобы избежать децентрализованного управления иностранными учащимися. Активно организуют иностранных студентов для проведения китайских культурных мероприятий, укрепляют обмены между китайскими и иностранными студентами, а также расширяют знакомство иностранных учащихся с знаниями о Китае, дружбой с Китаем и приближением к Китаю. В то же время помогают иностранным учащимся учиться и жить в Китае.

С проведением образовательных мероприятий «Один пояс и один путь», категория иностранных учащихся увеличилась. Как сформулировать планы на образовательные обучение и подготовку, а также улучшить систему учебных дисциплин, является ключевыми мероприятиями для обучения

иностранным учащимся в Китае. Традиционная китайская культура в определенной степени является ключом к изучению иностранных учащихся в Китае. С продвижением инициативы «Один пояс и один путь», учащиеся из стран вдоль линий стали любить китайский язык и китайскую культуру. Мы должны постоянно совершенствовать систему обучения и включать курсы с китайскими элементами, такими как китайская медицина, культура Тайцзи, китайская опера, каллиграфия и живопись. В то же время местные культурные лекции должны постоянно проводиться, а местные культурные знаменитости и эксперты должны быть приглашены для чтения лекций среди учащихся, чтобы иностранные учащиеся могли понять местные обычаи и традиции, увеличить второй класс за пределами вузов, войти в местные этнические и культурные районы и испытать китайскую традиционную культуру, например, вход в пекинский сыхэюан (ансамбль с жилыми пристройками по всем четырем сторонам двора), любование Пекинской оперы и т.д. Кроме того, следует укрепить создание международных учебных дисциплин. С увеличением числа иностранных учащихся в Китае в системе преподавания китайских высших учебных заведений обнаружены различия в учебных дисциплинах. Чтобы адаптироваться к международному развитию, с одной стороны, создают дисциплины по межкультурному исследованию, такие как сравнительное исследование литератур между Китаем и Африкой, сравнительное исследование китайской и американской культуры, международные финансы, интернет-торговля и т.д. С другой стороны, путь интернационализации учебных дисциплин также включает преподавание на иностранных языках, такие как уроки на полном английском языке, двуязычные курсы и уроки на языках, которые пользуются только в некоторых странах.

«Дело боится мастера». Диверсифицированное развитие качества преподавателей является ключом к развитию преподавательского состава. Концепция обучения и уровень способностей непосредственно влияют на качество подготовки иностранных учащихся. Высшие учебные заведения должны усилить понимание, расширять пространство для развития мультикультурализма препода-

вателей и формировать полную команду преподавателей. В то же время преподавательский уровень преподавателей должен постоянно улучшаться. В настоящее время, в большинстве высших учебных заведений используют методы преподавания на китайском языке, а в несколько высших учебных заведениях только по отдельным специальностям проводят преподавание на английском языке. Основная причина заключается в том, что собственный уровень преподавателей ограничен. С одной стороны, каждые вузы должны укрепить строительство преподавательского состава посредством «интеллектуального заимствования», нанять ряд преподавателей с международным педагогическим опытом для проведения преподавательской работы, в случае необходимости, нанимать из-за границы; с другой стороны, укрепляют работу «подготовки», преподаватели, которые проводят обучение иностранным учащимся в Китае, будут направлены на учебу или посещение других стран для улучшения их способностей и постоянно совершенствования нового преподавательского состава.

Основываясь на традиционной китайской культуре, укрепляют идеологическое управление иностранными учащимися в Китае. Мы должны воспользоваться той возможностью, что иностранные учащиеся любя китайскую традиционную культуру, чтобы укреплять их знакомство с Китаем и проводить идеологическое и культурное воспитание с китайской спецификой. С одной стороны, это может распространять традиционную культурную этику, гармоничный Китай и другие ценностные представления, тем самым улучшают их понимание о Китае и глубоко изучают социализм с китайской спецификой в новую эпоху. С другой стороны, организуют иностранных учащихся для участия в социальной практике, связанной с управлением на основе законов и моралью в Китае, чтобы укрепить их понимание среды управления на основе законов и гармоничного общества в Китае. В то же время приглашают иностранных учащихся сами приехать на места понимать местные традиции и обычаи, а также убеждения Китая, испытывать местные культуры, посещать местные жители, чтобы понять семейную атмосферу - уважение к старшим, забота о младших, гармония и сплочение.

Библиографический список

1. Ли Вэй, Ма Лици. Исследование статуса и развития управления и обучения иностранным учащимся в местных вузах [J]. Научный журнал Цзилиньского инженерного педагогического института, 2017 (12).
2. [2] Ли Вэй, Ли Шояо. Исследование статуса и развитие подготовки иностранных учащихся в Китае из стран вдоль «Один пояс и один путь» [J]. Научный журнал Цзилиньского университета радио и телевидения, 2017 год (12).
3. [3] Суй Чи. Исследование новой модели управления иностранными учащимися в Китае на фоне «Один пояс и один путь» [J]. Научный журнал Кайфэнского образовательного института, 2017 (9).
4. [4] Шэнь Си, Ху Синь. Стратегия обеспечения образовательного качества иностранных учащихся в Китае на фоне «Один пояс и один путь» [J]. Всемирная образовательная информация, 2017 (11).

Проект фонда: Научно-исследовательский проект высшего образования 2017 года Цзилиньского общества высшего образования, номер проекта: JGJX2017D165.

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С СЕМЬЯМИ, ИМЕЮЩИМИ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ
 В ГАУ АО «БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ КЦСОН «ДОБРОТА»
 SOCIAL WORK WITH FAMILIES WITH CHILDREN WITH DISABILITIES
 AT THE STATE JSC "ANNUNCIATION KTSSON "KINDNESS»

Елена Владимировна ВАСИЛЬЕВА
Elena Vladimirovna VASILYEVA

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
 АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
 (ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Аннотация. Социальная работа с семьями, у которых есть дети-инвалиды, всегда была актуальной, так как число таких семей остается большое количество и с каждым годом возрастает. Главной задачей специалистов по социальной работе является оказание квалифицированной помощи в решении социальных проблем с учетом специфики и потребности семьи. С целью изучения социальной работы с семьями, имеющими детей-инвалидов, было проведено анкетирование специалистов, которые работают с данной категорией населения.

Ключевые слова: дети-инвалиды, семьи, имеющие детей-инвалидов, социальная работа с детьми-инвалидами, реабилитация.

Abstract. Social work with families with children with disabilities has always been relevant, as the number of such families remains large and increases every year. The main task of specialists in social work is to provide qualified assistance in solving social problems, taking into account the specifics and needs of the family. In order to study social work with families with children with disabilities, a survey of specialists who work with this category of the population was conducted.

Keywords: disabled children, families with disabled children, social work with disabled children, rehabilitation.

Семья с ребенком-инвалидом – это семья с особым социальным статусом, проблемами и особенностями. Такое положение определяется в первую очередь не личностными особенностями членов семьи и их взаимоотношением между собой, а большей занятостью по решению проблем ребенка-инвалида, закрытостью семьи от окружающего мира, а также положением ребенка-инвалида в семье, которое связано с его болезнью. Положение семьи с ребенком-инвалидом может также характеризовать-

ся тем, что у матери зачастую отсутствует работа или она работает неполный рабочий день [2, с.120].

Для того, чтобы социальная работа с семьей, имеющей ребенка-инвалида была эффективной необходимо учитывать некоторые моменты. Все необходимые услуги, которые оказываются семье с ребенком-инвалидом, должны быть распределены таким образом, чтобы помощь семьям с детьми способствовала поддержанию индивидуального и семейного развития, а также могла защитить права всех членов семьи [1, с.90]. Для большей эффективности осуществляемых мероприятий, необходимая помощь должна оказываться в привычной и естественной обстановке ребенка, то есть непосредственно в его семье [3, с.85].

На 2018 год в г. Благовещенске проживает 546 семей, воспитывающих 879 детей-инвалидов. Приведенная статистика свидетельствует о том, что в г. Благовещенске актуальна социальная работа по отношению к семьям с детьми-инвалидами. Одним из учреждений, предоставляющим социальные услуги данной категории населения в городе Благовещенске является ГАУ АО «Благовещенский КЦСОН «Доброта».

Нами была разработана анкета на тему: «Социальная работа с семьями, имеющими детей-инвалидов на базе ГАУ АО «Благовещенский КЦСОН «Доброта». Анкета была роздана для заполнения специалистам отделения социальной реабилитации несовершеннолетних с ограниченными физическими и умственными возможностями. Результаты анкетирования получились следующие:

На вопрос: «Оцените по шкале от 1 до 5 заинтересованность родителей в получение услуг, которые предоставляются их детям» были даны следующие ответы:

Таблица 1. «Заинтересованность родителей в получение услуг, которые предоставляются их детям»

Оценка	1	2	3	4	5
% ответивших	0	5	35	40	20

На вопрос: «В каком возрасте ребенка, родители чаще обращаются за помощью в отделение?» 80 % респондентов выбрали вариант «от 7 до 13 лет», и 20 % ответило «от 3 до 7 лет».

На вопрос: «Какая категория семей, имеющих детей-инвалидов обращается чаще за помощью?» все специалисты ответили, что чаще за помощью обращаются полные семьи с детьми-инвалидами.

На вопрос: «Считаете ли Вы необходимым - налаживание межведомственного взаимодействия с другими организациями при реализации социальной работы с семьями, имеющими детей-инвалидов?» специалисты единогласно ответили «Да». Исходя из этого, можно сделать вывод, что Отделение активно поддерживает межведомственное взаимодействие с другими учреждениями, в частности активно способствует приобретению родителями путевок для детей в РЦ «Бардагон», в котором дети могут пройти курс реабилитации в течение 11-ти дней.

Так как учреждение поддерживает межведомственные взаимодействия с другими учреждениями, специалистам был задан вопрос: «Оцените по шкале от 1 до 5 эффективность межведомственного взаимодействия при реализации социальной работы с семьями, имеющими детей-инвалидов», ответы на который разделились следующим образом:

Таблица 2. «Эффективность межведомственного взаимодействия при реализации социальной работы с семьями, имеющими детей-инвалидов»

Оценка	1	2	3	4	5
% ответивших	0	15	30	20	35

На вопрос «Оказывается ли Вам помощь благотворительными организациями при реализации социальной работы?» все сотрудники отделения ответили «Да», а эффективность предоставляемой помощи определили следующим образом:

Таблица 3. «Эффективность оказываемой помощи благотворительными организациями»

Оценка	1	2	3	4	5
% ОТВЕТИВШИХ	5	15	35	40	5

Также специалистам был задан вопрос: «Как часто благотворительные организации оказывают помощь?»

Таблица 4. «Частота оказание помощи учреждению благотворительными организациями»

	Постоянно сотрудничают	Помощь имеет разовый характер	Только при обращении, личной инициативы не проявляют
% ответивших	75	20	5

В ходе анкетирования нами было выяснено, что отделение социальной реабилитации несовершеннолетних с ограниченными физическими и умственными возможностями предоставляет семьям с детьми-инвалидами такие социальные услуги, как: социально-бытовые услуги, социально-медицинские услуги, социально-психологические услуги, социально-педагогические услуги, а также услуги в целях повышения коммуникативного потенциала ребенка-инвалида. Кроме того, в ходе исследования были выявлены услуги, на которые есть возрастные ограничения:

Таблица 5. «Возрастные рекомендации к получению социальных услуг»

Вид услуги	Социально-бытовые	Социально-медицинские	Социально-педагогические	Социально-психологические	Услуги в целях повышения коммуникативного потенциала
Возраст	от 0 до 18 лет	от 0 до 18	от 3 до 11 лет	от 0 до 18 лет	от 5 до 18 лет

Главной целью социальной работы с семьями, имеющими детей-инвалидов в ГАУ АО «Благовещенский КЦСОН «Доброта» является создание условий для эффективной реабилитации и адаптации к окружающей среде детей с инвалидностью. Для решения данной цели в учреждение оборудованы комнаты со специальным оборудованием, к ним можно отнести: комната социально-бытового обслуживания «Я сам», темная и светлая сенсорные комнаты.

В целом, можно отметить, что социальная работа, проводимая с детьми-инвалидами в ГАУ АО «Благовещенский КЦСОН «Доброта» позволяет ребенку-инвалиду получить знания и умения социально-бытового самообслуживания, умение работать в группе сверстников, дети развивают коммуникативные способности, а также получают необходимую социально-реабилитационную помощь. После того, как ребенок с инвалидностью получил все необходимые услуги в учреждении, он успешно может адаптироваться и интегрироваться в окружающую среду.

1. Бабина, Т.В. Новые формы работы по социально-педагогической и социально-психологической реабилитации в реабилитационном центре для детей и подростков с ограниченной возможностью здоровья / Т.В. Бабина // *Работник социальной службы*. – 2014. – № 9. – С. 89-92.
2. Галич, Л.Г. Комплексная реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья в реабилитационном центре / Л.Г. Галич // *Социальное обслуживание*. – 2014. – № 1. – С. 113-133.
3. Родионова, Т.В. Практическая реализация программ по сопровождению семей, воспитывающих детей с ограниченными возможностями в развитии / Т.В. Родионова // *Работник социальной службы*. – 2013. – № 5. – С. 79-89.

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ВЕКТОРЫ В ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЙ ФРАЗЕОЛОГИИ

Шэнбо ЮЙ

Кандидат филологических наук

доцент, Зам директор института иностранных языков

Яньчэнского педагогического института

Мысль о языке как категориальном свойстве человека впервые была сформулирована и разработана В. фон Гумбольдтом. Им же была выдвинута идея создания науки о языке на антропологических началах. Это утверждение признается исходным тезисом антропологической фразеологии.

И.Г. Ольшанский считает, что повышенный интерес к теме человеческого фактора в языке означает переход от лингвистики имманентной к лингвистике антропологической, а картина мира является базисным понятием теории человека (или философской антропологии, как характеризуется в современных терминах концепция Гумбольдта) (Ольшанский И.Г., 1998: 23). Осмысление сущности человека, осознание его места в окружающем мире до сих пор волнует человеческое сознание. Но человека нельзя рассматривать вне его мира, ведь он сам представляет собой целый мир и одновременно является его частицей.

О невозможности отделить человека от его языка и язык от его создателя человека, говорил Э. Бенвенист: «Невозможно вообразить человека без языка и изобретающего себе язык... В мире существует только человек с языком, человек, говорящий с другим человеком, и язык, таким образом, необходимо принадлежит самому определению человека» (Бенвенист Э., 1974: 293).

Однако долгое время языкознание развивалось в целом под лозунгом Ф. де Соссюра - «язык, рассматриваемый в самом себе и для себя» (Соссюр де Ф., 1977: 268). Языковой приоритет, наблюдаемый в отечественном языкознании, стал причиной того, что проблема отражения человека, его сущности не рассматривалась должным образом в лингвистических трудах. Тем не менее, в лингвистику конца XX в. возвращается интерес к человеку, в связи с чем происходит «дрейф интереса от того «Как язык связывает человека с Действительностью?» к тому «Как язык связывает Человека с действительностью» (Николаева 1995: 380). Более того, В.Ф. Нечипоренко, подтверждая тезис Э. Бенвениста о нерасторжи-

мости человека и его языка, дает следующее определение лингвистике: «Лингвистика... представляет собою исключительно тонкое учение о Человеке, о его силах, возможностях и специфических земных условиях» (Нечипоренко В.Ф., 1997: 15).

С позиций антропоцентризма человек познает мир через осознание себя, своей теоретической и предметной деятельности в нем. В современной лингвистике идея антропоцентричности считается ключевой. По мнению многих ученых, целью лингвистического исследования уже не может считаться просто выявление различных характеристик языковой системы.

Ученые говорят о необходимости создания единой теории языка и человека. В свете данного направления лингвистики на первый план выдвигаются следующие проблемы: 1) язык и духовная активность человека; 2) язык, мышление и сознание человека; 3) язык и физиология человека; 4) язык и психика индивида; 5) язык и культура; 6) язык и поведение человека; 7) язык и коммуникация; 8) язык и общество; 9) язык и ценности человека; 10) язык и познание и др. Несомненным является тот факт, что введение антропологического принципа исследования языка позволит теоретически связать разнообразные моменты бытия языка, которые при других подходах изучались изолированно или вообще исключались из области научного рассмотрения.

Основные направления в современной лингвистике, формирующиеся в рамках антропоцентризма, – это когнитивная лингвистика и лингвокультурология.

Когнитивная лингвистика, а также когнитивная психология и когнитивная социология (вместе образующие когнитологию) пытаются ответить на вопрос о том, как в принципе организовано сознание человека, как человек познает мир, какие сведения о мире становятся знанием, как создаются ментальные пространства, в лингвокультурологии же все внимание уделяется человеку в культуре и его языку.

Термин *лингвокультурология* появился в последние десятилетия, в связи с работами фразеологической школы, возглавляемой В.Н. Телия, работами Ю.С. Степанова, А.Д. Арутюновой, В.В. Воробьева, В.М. Шапклина, В.А. Масловой и других исследователей.

Лингвокультурология, исследующая проявления культуры народа, которые отразились и закрепились в языке, возникла на стыке лингвистики и культурологии. С ней тесно связаны этнолингвистика и социолингвистика. В.Н. Телия считает лингвокультурологию разделом этнолингвистики, но, на наш взгляд, правы те ученые, которые настаивают на принципиальном различии этих двух наук.

Проблема взаимоотношений между этносом, культурой и языком является центром научных интересов Н.И. Толстого, который является основателем школы этнолингвистики. Этнолингвистика и этнолингвистический подход к языку не новы. Историки языкознания справедливо обнаруживают некоторые этнолингвистические идеи еще у И.Г. Гердера (XVIII в.) и В. Гумбольдта (нач. XIX в.), но этнолингвистика как направление и как определенный подход к языку сквозь призму его духовной культуры возникла в первой трети XX в. Она была связана с именами этнографа Ф. Боаса и лингвиста и этнографа Э. Сепира, изучивших языки, лишенные письменной традиции, языки и культуру американских индейцев. По Э. Сепиру, язык нельзя признать «чисто условной системой звуковых символов» и различия в языках и диалектах «при переходе нашем от одной социальной группы к другой никакими рамками не ограничены» (Толстой Н.И., 1995:28). Эти выводы в полной мере приложимы к верованиям, обычаям, искусству и т.п., для которых также применимо понятие диалекта и подобных феноменов.

Этнолингвистика в суженном и специальном понимании является той отраслью языкознания, которая ставит и решает проблемы языка и этноса, языка и культуры, языка и народного менталитета, языка и мифологии и т.п. Для этого раздела лингвистики существенно рассмотрение не только и не столько отражения народной культуры, психологии и мифологических представлений в языке (что характерно для всех сторон человеческой деятельности, в том числе и для сферы материального производства и потребления), сколько конструктивной роли языка и его воздействия на формирование и функционирование народной культуры, народной психологии и народного творчества. Это активное свойство языка создавалось уже в XVIII в. И.Г. Гердером и несколько позже, в XIX в., В. Гумбольдтом и его многочисленными последователями. Его признание и влияние характерно для ранней русской филологической и лингвистической традиции, для Ф.И. Буслаева, А.Н. Афанасьева и особенно для А.А. Потебни.

Н.И. Толстой относит вопрос соотношения языка и этноса к одной из самых древних проблем. Язык считается основным, ярчайшим и устойчивым показателем этноса. Ему сопутствуют другие, исторически менее стабильные и изменяющиеся признаки – признаки единства территории, культуры, этнического (национального) самосознания, госу-

дарственного образования, хозяйственного ареала, социального организма, наконец, антропологического типа.

Н.И. Толстой считает, что судьбы языка и судьбы этноса всегда были тесно связаны, поэтому без обращения к этнической истории носителей языка нельзя себе представить экстралингвистических штудий по конкретным языкам. Однако структура этноса в большей мере, чем структура языка, изменчива исторически и связана с социально-экономическими и государственно-политическими процессами и преобразованиями, оказывающими серьезное воздействие на соотношение язык – этнос (Толстой Н.И., 1995: 34).

Таким образом, с точки зрения Н.И.Толстого, цель этнолингвистики – это историческая ретроспектива, т.е. выявление народных стереотипов, раскрытие фольклорной картины мира народа.

Социолингвистика лишь одним из своих аспектов имеет исследование взаимоотношений между языком и обществом (язык и культура, язык и история, язык и этнос, язык и церковь и т.д.), в основном же социолингвистика занимается изучением особенностей языка разных социальных и возрастных групп.

Лингвострановедение и лингвокультурология различаются тем, что лингвострановедение изучает собственно национальные реалии, нашедшие отражение в языке. Это безэквивалентные языковые единицы (по Е.М. Верещагину и В.Г. Костомарову) – обозначения специфических для данной культуры явлений.

Также тесно с лингвокультурологией связана этнопсихоллингвистика, которая изучает, как в речевой деятельности проявляются элементы поведения, связанные с определенной традицией, анализирует различия в вербальном и невербальном поведении носителей различных языков, исследует речевой этикет и цветовую картину мира, лакуны в тексте в ходе лингвокультурного общения, изучает двуязычие и многоязычие как особенность речевого поведения различных народов мира и т.д. Основным методом исследования в этнопсихоллингвистике является ассоциативный эксперимент, лингвокультурология пользуется лингвистическими средствами, не пренебрегая и психоллингвистическими методиками.

Известный польский лингвист А. Вежицкая разработала теорию метаязыка и этнограмматики, где доказывает, что посредством лингвистического анализа возможно проникновение в культуру и способ мышления соответствующих народов. По ее мнению, свойства национального характера следует выявлять, выискивая этноспецифические особенности в языках, т.е. в результате лингвистического анализа.

Являясь последовательницей Гумбольдта, Сепира и Уорфа, А. Вежицкая вносит свои коррективы в теорию лингвистической относительности Сепира-Уорфа. Она считает, что нельзя утверждать, что системы видения мира, предоставляемые разными языками, являются несопоставимыми, а выявленные национально-специфические концепты сопоставимы в той мере, в какой они переводимы

на язык «семантических примитивов». Ученый берет за исходное положение тезис о том, что каждый язык образует собственную «семантическую вселенную». Иными словами, не только мысли могут продумываться на одном языке, но и чувства могут быть испытаны в рамках одного языкового сознания. Существуют понятия, фундаментальные для модели одного мира, но отсутствующие в другом. Автор заключает: «С одной стороны, почти всеобщим результатом семантических исследований культуры и сознания было выявление значительных различий между культурными группами в отношении способов лексикализации, в особенности ключевых слов и ключевых понятий. С другой стороны, получается, что наряду с огромной массой понятий, специфичных для данной культуры, существуют также некоторые фундаментальные понятия, подлежащие лексикализации во всех языках мира; так что культурные различия между группами людей основываются на том, как эти понятия используются, а не на наличии некоторых базовых понятий у одной культурной группы и их отсутствии у другой» (Вежбицкая А., 1999: 320-321).

В.И. Карасик (2001: 3) отмечает, что лингвокультурология – комплексная область научного знания о взаимосвязи и взаимовлиянии языка и культуры – переживает в настоящее время период расцвета. Автор объясняет это рядом причин:

1. Стремительной глобализацией мировых проблем, необходимостью учитывать универсальные и специфические характеристики поведения и общения различных народов в решении самых разнообразных вопросов, потребностью знать заранее те ситуации, в которых велика вероятность межкультурного непонимания, важностью определения и точного обозначения тех культурных ценностей, которые лежат в основе коммуникативной деятельности.

2. Объективной интегративной тенденцией развития гуманитарных наук, необходимостью освоения лингвистами результатов, добытых представителями смежных отраслей знания (психологии, социологии, этнографии, культурологии, политологии и т.д.)

3. Возрастающей ролью прикладного аспекта лингвистического знания, пониманием языка как средства концентрированного осмысления коллективного опыта, закодированного во всем спектре лексических значений слов, фразеологических единиц, общественно-политических текстов, формальных этикетных ситуаций и т.д.

По мнению В.И. Карасика, выход лингвистики в лингвокультурологию подсказан неизбежным вопросом о том, частью чего является язык. Действительно, будучи многомерным образованием, язык органически входит в наиболее общие феномены человеческого бытия, хотя по нашему мнению, и не является составной частью культуры. Как важнейшее средство общения язык рассматривается в качестве компонента коммуникативной деятельности, как важнейший способ преобразования мира,

информационного обеспечения и межличностной регуляции язык анализируется в качестве средства воздействия, побуждения людей к тем или иным действиям, к фиксации социальных отношений, как важнейшее хранилище коллективного опыта язык является составной частью культуры.

На сегодняшний день в лингвокультурологии можно выделить несколько направлений.

1. Лингвокультурология отдельной социальной группы, этноса в какой-то яркий в культурном отношении период, т. е. исследование конкретной лингвокультурной ситуации.

2. Диахроническая лингвокультурология, т.е. изучение изменений лингво-культурного состояния этноса за определенный период времени.

3. Сравнительная лингвокультурология, исследующая лингвокультурные проявления разных, но взаимосвязанных этносов.

4. Сопоставительная лингвокультурология (например, работа М. К. Голованивской «Французский менталитет с точки зрения носителя русского языка», в которой особенности французского менталитета изучаются с позиций носителя русского языка и культуры. Материалом для анализа послужили абстрактные существительные в русском и французском языках – судьба, опасность, удача, душа, ум, совесть, мысль, идея и др.).

5. Лингвокультурная лексикография, занимающаяся составлением лингвострановедческих словарей (см.: Amerikana. Англо-русский лингвострановедческий словарь / Под ред. Н.В.Чернова. – Смоленск, 1996; Рум А.Р.У. Великобритания: Лингвострановедческий словарь. – М., 1999; Мальцева Д. Г. Германия: страна и язык: Лингвострановедческий словарь. – М., 1998; Муравлева Н.В. Австрия: Лингвострановедческий словарь. – М., 1997; Николау Н.Г. Греция: Лингвострановедческий словарь. – М., 1995; Страны Соединенного Королевства: Лингвострановедческий справочник / Сост. Г.Д. Томахин. – М., 1999; Томахин Т.Д. США: Лингвострановедческий словарь. – М., 1999; Франция: Лингвострановедческий словарь / Под ред. Л. Г. Ведениной. – М., 1997 и др.).

6. Когнитивно-семасиологическая лингвокультурология, методологической основой которой служит синергетический подход к пониманию и описанию знаков прямопроизводной и образной номинации как основного средства объективации объектов лингвокультурологии (Алефиренко Н.Ф., 2005). Именно знаки вторичной номинации как продукты лингвокреативного семиозиса характеризуются синергетическим взаимодействием языкового, коммуникативного, прагматического и культурного аспектов. Именно этот подход реализован в данной диссертации.

Как видим, несмотря на тот факт, что лингвокультурология является сравнительно молодой по отношению к другим лингвистическим наукам, она характеризуется разнонаправленностью и вызывает к себе большой интерес исследователей.

1. Алефиренко Н.Ф. Поэтическая энергия слова. Синергетика языка, сознания и культуры / Н.Ф. Алефиренко. – М.: Academia, 2005. – 394 с.
2. Вежбицкая А. Язык. Культура. Познание / А. Вежбицкая. – М.: Русские словари, 1996. – 411 с.
3. Карасик В.И. О категориях лингвокультурологии / В.И. Карасик // Языковая личность: проблема коммуникативной деятельности. Сб. научных трудов. – Волгоград: Перемена, 2001. – С. 3 - 16.
4. Нечипоренко В.Ф. Пути развития лингвистики и её перспективы (от В. Гумбольдта до Г. Гийома) / В.Ф. Нечипоренко // Проблема социолингвистики и многоязычия. – М.: Московский Лицей, 1997. – С. 15 - 21.
5. Ольшанский И.Г. Лингвокультурология в конце XX века: итоги, тенденции, перспективы / И.Г. Ольшанский // Лингвистические исследования в конце XX века. Сб. обзоров. – М.: ИНИОН РАН, 1998. – С. 26 - 55.
6. Соссюр де Ф. Труды по языкознанию / Ф. де Соссюр. – М., 1977. – 108 с.
7. Толстой Н.И. Язык и народная культура. Очерки по славянской мифологии и этнолингвистике / Н.И. Толстой. – М.: Индрик, 1995. Изд-е 2-е, серия «Традиционная духовная культура славян» (Современные исследования). – 509 с.

ФИБРОБЕТОН, ЕГО ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ И ПРИМЕНЕНИЕ

Лада Олеговна ГОЛДОБИНА

студент

магистр

Санкт-Петербургский горный университет

Владислав Викторович АНЧИН

студент

магистр

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Научный руководитель: Петр Алексеевич ДЕМЕНКОВ

доцент, профессор

кафедра строительства горных предприятий и подземных сооружений

Санкт-Петербургский горный университет

Аннотация. В работе представлена информация о фибробетоне, его достоинствах и недостатках. Свойства фибробетона зависят от свойств используемой фибры. В связи с чем широка область применения фибробетона. Также в данной работе рассмотрены вопросы по стоимости изготовления фибробетонных изделий по сравнению с железобетонными.

Ключевые слова: фибробетон, железобетон, арматура, базальтовая фибра, углеродная фибра, полипропиленовая фибра.

В последнее время все чаще в строительной индустрии встречается понятие «фибробетон». Несмотря на то, что о фибробетоне стали говорить недавно, применяли его еще в прошлом веке. В частности в России фибробетон появился в начале XX века и его появление ассоциируется с русским инженером Некрасовым В.П.

Что собой представляет фибробетон? **Фибробетон** – это разновидность мелкозернистого бетона с добавлением фибры. Фибра – мелкодисперсный равномерно распределенный армирующий компонент в объеме бетона. В качестве фибры могут быть использованы стеклянные, синтетические или стальные волокна длиной от 5 до 150 мм и диаметром примерно от 0,2 мм до 1,0 мм. [1] Упомянутые волокна создают такой армирующий эффект, который способствует упрочнению конструкции, где

будет использован фибробетон. Обычно применяются фиброволокна одинаковой длины и толщины. За счет этого они распределяются по бетону равномерно, не создавая при этом избытка или недостатка фибры в какой-либо части конструкции.

На рисунке 1 представлено фибробетонное изделие. В нормативном документе [3] дается следующее определение фибробетона: фибробетон – бетон, армированный равномерно распределенными в его объеме фибрами, имеющими сцепление с бетоном по их поверхности.

У фибробетона есть свои достоинства, которых не имеет обычный бетон. Главными достоинствами являются простота и дешевизна в изготовлении фибробетонного изделия. Простота изготовления заключается в том, что фибробетон не требует вязки и укладки арматурных стержней. Благодаря этому уменьшаются трудозатраты на арматурные работы. Так как арматурные работы в изготовлении фибробетона почти исключаются, увеличивается степень механизированных работ. Это позволяет сократить сроки на бетонирование конструкций.

Не мало важным достоинством фибробетона, особенно для архитекторов, является многообразие выполняемых форм. В связи с тем, что фибра очень мала, возможно исполнение любых задуманных форм конструкций. Это в дальнейшем позволяет повысить архитектурную выразительность объекта.

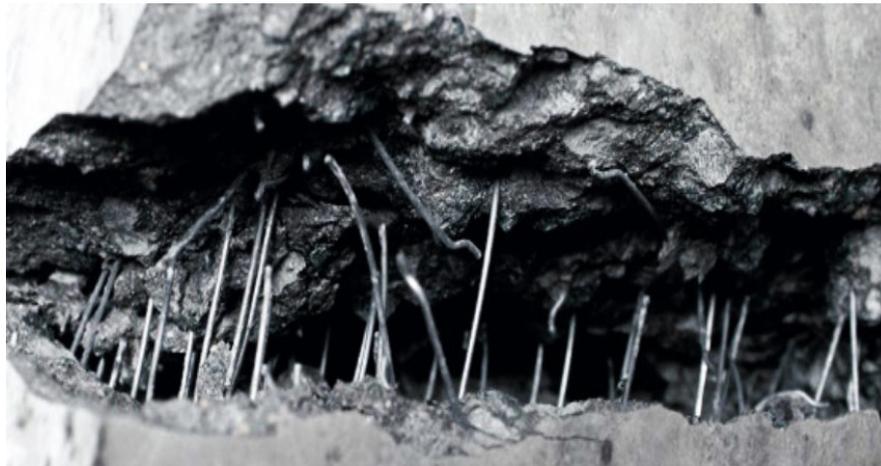


Рисунок 1 – Фибробетон [2]

Исходя из ГЭСН [4] можно сказать, что стоимость трудозатрат на железобетонные работы больше в 1,5 раза, чем на бетонные работы. Это связано с тем, что при изготовлении железобетонных конструкций необходимы работы по армированию бетона. Если же принять бетон одинаковый в железобетонных и фибробетонных конструкциях, то можно оценить стоимость готовых изделий исходя из стоимости фибры

или арматуры, считая, что объем бетона остается постоянным. Анализируя цены фибры и стальной арматуры в г. Санкт-Петербург выяснилось, что цена 1 кг, к примеру, стальной фибры в 1,15 раза больше, чем стальная арматура. Стоимость стекловолоконной, базальтовой и полипропиленовой фибры, соответственно, больше в 1,84, 2,98, 3,2 раза. Разница цен фибры и стальной арматуры представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Разница цен фибры от стальной арматуры

Вид фибры	Во сколько раз цена 1кг фибры превосходит цену 1 кг стальной арматуры
Стальная фибра	1,15
Стекловолоконная фибра	1,84
Базальтовая фибра	2,98
Полипропиленовая фибра	3,2

Очевидно, что изделия из фибробетона при прочих равных условиях дороже, чем из арматурных стержней. Однако изготовление фибробетонных изделий позволяет исключить трудозатраты на выполнение арматурных работ и уменьшает время бетонирования конструкций.

Фибробетоны применяют в сборных и монолитных конструкциях, работающих на знакопеременные нагрузки. Важнейшая характеристика фибробетона - прочность на растяжение - является не только прямой характеристикой материала, но и косвенной, и отражает его сопротивление другим воздействиям. Ещё одна важная характеристика фибробетона это его долговечность. По показателю работы разрушения фибробетон может в 15-20 раз превосходить бетон. [5]

Применение фибробетона в настоящее время достаточно распространено. Он используется во многих областях строительства и промышленно-

сти. Это характеризуется высокими техническими характеристиками материала. Так, при помощи него удастся изготовить конструкции, к которым предъявляются жесткие требования по весу. К ним могут относиться сооружения бытового и промышленного назначения.

Помимо этого, материал может использоваться в качестве декоративной отделки. Например, стеклофибробетон, который обладает не только высокими качествами прочности, но и декоративности, применяется при фасадной отделке зданий. Поверхность, изготовленная из этого материала, не впитывает загрязнения и легко поддается уборке.

Фибробетон часто используется для выполнения различных архитектурных форм, а также в условиях, при которых арматурные работы сложно осуществить. Пример архитектурного объекта из фибробетона представлен на рисунке 2.

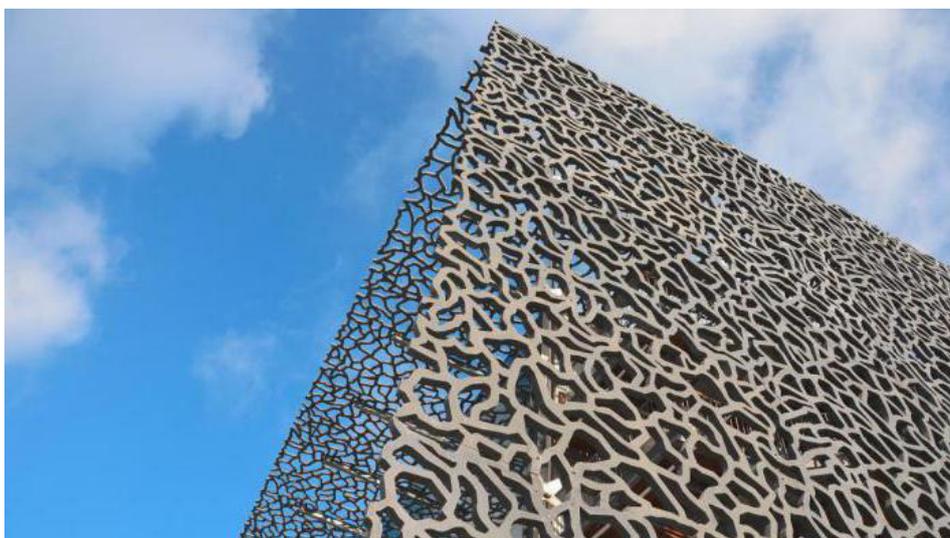


Рисунок 2 – Архитектурный объект из фибробетона [6]

Чаще всего фибробетон используется в изготовлении пола в гражданских и промышленных зданиях. Такой пол может выдержать достаточно большие нагрузки. Поэтому его часто применяют в промышленных и сельскохозяйственных сооружениях.

Также фибробетон может эффективно применяться в качестве отделки для тоннелей и инженерных коммуникаций, расположенных под землей. В этом случае, во-первых, отделка работает на сжатие (т.е. отсутствуют перерезывающие силы) что позволяет максимально эффективно использовать возможности материала, а во-вторых, исключаются арматурные работы, что при использовании передвижных механизированных опалубок позволяет обеспечить высокую скорость горнопроходческих работ, в-третьих, отсутствуют швы, а также операции по тампонированию закрепного пространства.

Область применения фибробетона зависит от вида используемой фибры. Так, например, базальтовая фибра обладает теми же свойствами, что и базальт:

- стойкость к механическим нагрузкам;
- повышенная устойчивость к воздействию щелочных и кислотных реактивов;
- не подвержена горению;
- обеспечивает трехкратное упрочнение бетона.

[7]

Углеродная фибра – рубленые отрезки углеродных нитей, производимые из углерода путем термической обработки сырья при высоких температурах. Характеризуется высокими показателями устойчивости к механическому нагружению, низким коэффициентом удлинения и высоким противодействием влиянию химических реакций на свойства материала. Ее преимущества:

- о не подвержена коррозии;
- о высокая адгезия;
- о высокая стойкость к повышенным температурам — не горит;
- о стойкость к щелочным и кислотным растворам. [7]

Полипропиленовые волокна в бетонном раство-

ре раскрываются и создают сетчатую структуру. Благодаря чему улучшается качественный состав фибробетона и его физико-химические свойства. Сопротивление ударным нагрузкам у данного фибробетона выше, чем у бетона неармированного.

Также возможны перспективы использования фибробетона в гидротехнических сооружениях. Известно, что конструкции подобных сооружений находятся под постоянным воздействием воды. Поэтому бетонные конструкции, используемые в данных целях, должны удовлетворять специальным требованиям.

Результаты исследования применения фибробетона в гидротехнических сооружениях [8] показали, что с применением фибробетона в качестве облицовочного слоя, напряжения в основании плотины уменьшились на 72% при облицовке по периметру сечения, и на 5% при облицовке только с рабочей стороны. Нормальные напряжения уменьшаются по сравнению с обычным железобетоном на 77% в случае облицовки по всему периметру и на 20% в случае облицовки с рабочей стороны. С напорной стороны нормальные напряжения снижены на 18% и 29% при облицовке по периметру и с рабочей стороны соответственно, относительно обычного железобетона.

Вывод.

В данной работе рассматривались достоинства и недостатки фибробетона и область его применения. Среди достоинств можно выделить: простота и дешевизна работ по изготовлению фибробетонных изделий; возможно получение изделий с необходимыми свойствами, которыми не обладают железобетонные конструкции; применение фибробетона при изготовлении архитектурных форм. К недостаткам можно отнести высокую стоимость фибры, в связи с чем, изделие удорожается, несмотря на дешевизну работ по его изготовлению.

Область применения фибробетона достаточно широка. Его можно использовать как в изготовлении архитектурных форм, пола в промышленных и бытовых сооружениях, так и в гидротехнических объектах, в сооружении тоннелей и инженерных коммуникаций.

1. Перспективы развития фибробетона [Электронный ресурс] / Мегапредмет. – URL: <https://megapredmet.ru/1-59775.html>. – (Дата обращения – 24.09.2018).
2. О фибробетоне [Электронный ресурс] / Сервис – БСУ // OUR BLOG. 2014. – URL: <https://service-bsu.ru/uncategorized/633-o-fibrobetone/>. – (Дата обращения 24.09.2018).
3. СП 297.1325800.2017 «Конструкции фибробетонные с неметаллической фиброй. Правила проектирования». – М., 2017. – 50 с.
4. Сборники ГЭСН – 2001 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.defsmeta.com/rgsn/spisok.php>. – (Дата обращения – 3.10.2018).
5. Фибробетон / Wikipedia. Свободная энциклопедия. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BD>. – (Дата обращения – 14.10.2018).
6. Фибробетон: что это такое, состав, качество, применение [Электронный ресурс]. – URL: <http://fb.ru/article/282486/fibrobeton-chto-eto-takoe-sostav-kachestva-primenenie>. – (Дата обращения – 14.10.2018).
7. Фибробетон: виды, технология производства и применение [Электронный ресурс]. – URL: <https://beton-house.com/vidy/specialnye/fibrobeton-512>. – (Дата обращения – 14.10.2018).
8. Ибе Е.Е. Перспективы применения фибробетона в гидротехнических сооружениях / Е.Е. Ибе // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». Том 9 №1 (2017). – URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/61TVN117.pdf>. – (Дата обращения – 14.10.2018).

ОСВОЕНИЕ СКВАЖИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИБКИХ НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫХ ТРУБ.

Сергей Александрович БАЙРАМАЛОВ

студент

Тюменский Индустриальный Университет

группа РМмз-17-1

Мировой опыт применения гибких насосно-компрессорных труб насчитывает более 50 лет. И, конечно, за это время были выявлены и неоднократно подтвердились на практике преимущества использования этой технологии проведения работ по сравнению с традиционной. К ним относятся:

- обеспечение герметичности устья скважины на всех этапах выполнения внутрискважинных операций, начиная с подготовки комплекса ремонтного оборудования, и вплоть до его свертывания;
- возможность осуществления работ в нефтяных и газовых скважинах без их предварительного глушения;
- безопасность проведения спускоподъемных операций, так как в данном случае не нужно осуществлять свинчивание – развинчивание резьбовых соединений и перемещать насосно-компрессорные трубы (НКТ) на мостки;
- значительное улучшение условий труда работников бригад подземного ремонта при выполнении всего комплекса операций;
- сокращение времени при спуске и подъеме внутрискважинного оборудования на проектную глубину;
- обеспечение возможности бурения, спуска забойных инструментов и приборов, а также выполнения операций подземного ремонта в горизонтальных и сильно искривленных скважинах;
- соблюдение более высоких требований в области экологии при проведении всех операций по ремонту и бурению скважин, в частности, за счет меньших размеров комплексов оборудования для этих целей по сравнению с традиционными;

Характерной особенностью процесса совершенствования данной технологии ведения работ и оборудования для ее реализации является то, что освоение этой группы оборудования идет более высокими темпами, чем в целом всей группы машин для

обслуживания скважин. Сейчас можно сказать, что нефтепромысловое оборудование, реализующее традиционные технологии, подошло очень близко к пределу своего совершенства. И оборудование для реализации технологий с использованием ГНКТ является "прорывом", обеспечивающим резкое повышение эффективности процессов ремонта и бурения скважин, особенно при проведении работ на месторождениях со сложными географическими и климатическими условиями, например, в Мексиканском заливе, Канаде, Северном море, Западной Сибири, на Аляске и побережье Ледовитого океана.

Высокая эффективность работ, выполняемых с использованием ГНКТ, безусловно повлияет на стратегию и тактику разработки месторождений в будущем. Прежде всего это касается эксплуатации месторождений, расположенных в отдаленных и труднодоступных районах, а также тех, пластовая жидкость которых имеет аномальные свойства. Кроме того, при дальнейшем совершенствовании оборудования, обеспечивающего работу ГНКТ, можно достичь высокой эффективности проведения всего комплекса работ, связанных с бурением, освоением, эксплуатацией и ремонтом горизонтальных скважин.

Области применения гибких насосно-компрессорных труб достаточно разнообразны. Это и проведение подземного ремонта, и эксплуатация скважин, и решение вопросов, связанных с транспортированием углеводородной продукции. При подземном ремонте скважин номенклатура операций, выполняемых с их помощью, достаточно разнообразна – при освоении скважин, текущем и капитальном подземном ремонте, воздействии на пласт и призабойную зону, забурировании вторых стволов и т.д. С помощью ГНКТ можно проводить работы по растеплению замерзших промысловых трубопроводов, транспортирующих жидкость или воду.

Одним из способов уменьшения противодавления на пласт при вызове притока является удаление жидкости, заполняющей скважину, с помощью газлифта. Эта операция связана со спуском ГНКТ, по которой в скважину подается газ, аэрирующий жидкость. При этом ее подъем осуществляется по колонне лифтовых труб, которыми обору́дована скважина.

При выполнении операций, связанных с использованием газлифта, помимо агрегата для работы с ГНКТ у устья скважины монтируют дополнительное оборудование (рис. 1). Оно включает емкость для азота 1, компрессор для его закачки 7 и сливную емкость 3, если по каким-либо причинам нельзя использовать трубопровод системы сбора продукции скважины.

Перед началом работы над устьем скважины монтируют комплект оборудования – превентор, устьевого герметизатор, инжектор. Диаметр используемой колонны гибких труб должен соответствовать диаметру лифтовой колонны. Это условие вызвано тем, что гидравлическое сопротивление кольцевого канала, по которому поднимается смесь, должно быть достаточно низким. В противном случае давление, необходимое для преодоления гидродинамического сопротивления, может превысить пластовое и газ будет закачиваться в пласт. В последнем случае образуется так называемая “азот-ная подушка”.

Закачку азота начинают сразу или при погружении ГНКТ не более чем на 100 – 200 м и ее спуске и не прекращают в течение всего процесса вызова притока. Подают азот с постепенным увеличением объема до 14 – 20 м³/мин. При этом давление закачки газа постоянно контролируют и при погружении трубы в жидкость его увеличивают.

Сначала начинает аэрироваться жидкость, находящаяся в колонне лифтовых труб. Если описываемая операция выполняется после проведения на скважине работ, которым предшествовало ее задавливание, то, как правило, это соленая техническая вода или в худшем случае глинистый раствор.

Для улучшения вспенивания жидкости и повышения эффективности процесса в скважину могут добавляться поверхностно-активные вещества.

После спуска гибкой трубы до уровня нижних перфорационных отверстий в течение необходимого промежутка време-

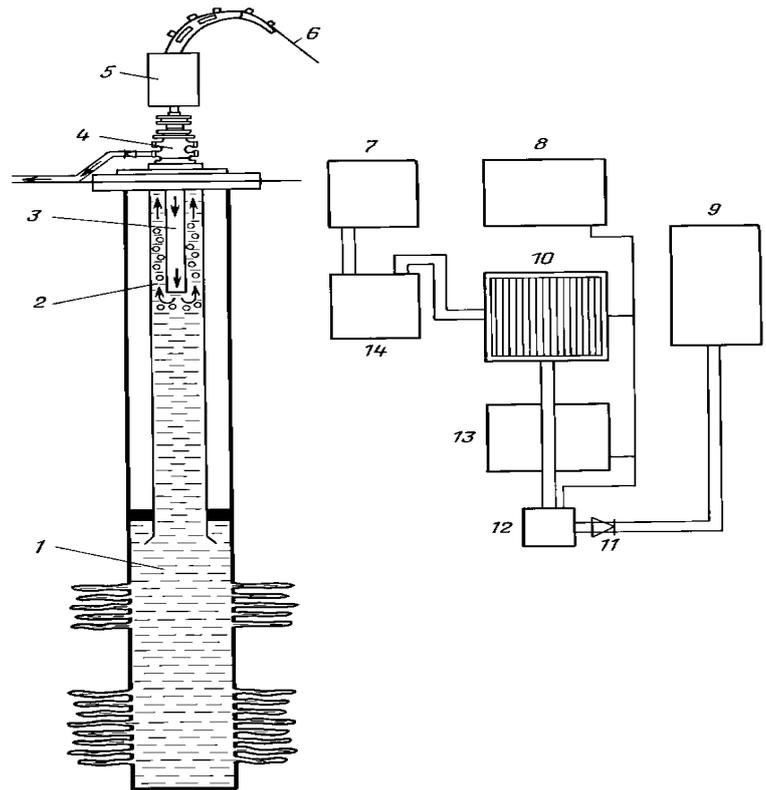


Рис. 1. Схема расположения оборудования для проведения газлифта:

1 – пластовая жидкость; 2 – смесь азота и пластовой жидкости; 3 – азот; 4 – оборудование устья скважины; 5 – транспортёр; 6 – колонна гибких труб, наматываемая на барабан 10; 7 – емкость для азота; 8 – система управления работой узлов агрегата; 9 – емкость для сбора пластовой жидкости, извлеченной из скважины; 10 – барабан с ГНКТ; 11 – дроссель; 12 – привод транспортера; 13 – силовая установка; 14 – насос для закачки азота

ни обеспечивают работу газлифта. Этот процесс необходимо поддерживать до тех пор, пока по колонне лифтовых труб станет подниматься пластовая жидкость.

Далее, продолжая подачу газа, начинают подъем колонны. При этом необходимо контролировать состав жидкости, поступающей из скважины, и дебит последней, а так же отбирать пробы и сдавать на определение КВЧ.

После подъема гибких труб до глубины 100 – 200 м подача газа может быть прекращена, если процесс фонтанирования продолжается.

Библиографический список

1. Опыт эксплуатации установок с длиномерной трубой на барабане / С.М. Вайншток и др. // Нефть и капитал. – 1998. – № 1. – С. 71–76.
2. Описание и инструкция по эксплуатации агрегатов с длиномерной трубой фирмы "Dresco", 1994.
3. "Шлюмберже-Дауэлл" – работы и сервисные услуги с гибкими насосно-компрессорными трубами // Нефть и капитал. – 1998. – № 1. – С. 77–78.

ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ И ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ

Лилия Владимировна КУЧЕРЕНКО

доктор технических наук, профессор

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет

Даниил Михайлович ОЛЕЙНИКОВ

магистр по направлению «Электроэнергетика»,

Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

Электроснабжение определяется двумя факторами – качеством электроэнергии и его надёжностью. Даже самые лучшие системы производства электроэнергии и её распределение не могут быть полностью надёжными, т.к. она проходит долгий путь от электростанции через линии электропередач, трансформаторные подстанции и коммутационные щиты к конечному потребителю [1].

На современном этапе главной задачей должно стать решение проблемы катастрофического износа электро- и теплооборудования, а в дальнейшем – недопущение такого износа. Для этого следует предусмотреть постоянное проведение работ по обновлению изношенного оборудования, его модернизации, реконструкции, техперевооружению и замене [2].

С целью снижения уровня потерь, предотвращения аварийных отключений и ограничений электроснабжения потребителей малыми городами и районами предлагаются основные преобразования. Одна из них - реконструкция, модернизация и капитальный ремонт сетей, трансформаторных подстанций, диспетчерских служб [3].

Силовые трансформаторы являются одним из значимых и капиталоемких элементов энергосистем. Надёжность работы электрических систем, электростанций и энергосистем в значительной степени зависит от надёжности работы силовых трансформаторов и автотрансформаторов [4, с.50].

Цель настоящей работы: полная реконструкция трансформаторной подстанции (ПС) 35/6 кВ, которая находится в черте города Владивостока. Необходимость реконструкции вызвана тем, что оборудование, установленное на подстанции, не отвечает современным критериям эффективности и надёжности, морально устарело и выработало срок службы.

Основной задачей реконструкции трансформаторной подстанции является обеспечение безопасности, надёжности и увеличение мощности. В связи с выросшим вокруг подстанции жилых массивов, увеличением потребляемой мощности, возросшими требованиями безопасности, принято решение о применении закрытого распределительного устройства (ЗРУ) вместо открытого распределительного устройства (ОРУ).

При реконструкции подстанции были учтены следующие нормативно-правовые документы:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ 7);
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. РД 34.20.501-95 (дата актуализации 1.01.2018).

Трансформаторная подстанция 35/6 кВ расположена в Приморском крае, город Владивосток. Год ввода в эксплуатацию – 1967

Понижающая подстанция снабжает электроэнергией в основном потребителей I и II категории по надёжности электроснабжения, по кабельным линиям 6 кВ. ПС является подстанцией тупикового типа. Питание ПС осуществляется по двум воздушным линиям электропередач 35 кВ.

Понижающая подстанция имеет открытое распределительное устройство (ОРУ) 35 кВ, предназначенное для приёма электрической энергии напряжением 35 кВ и преобразования её в напряжение городской электрической сети – 6 кВ. Площадь реконструируемой подстанции в ограде составляет 1216 м².

Климат в районе ПС холодно умеренный, то есть в течение суток происходит небольшое изменения температуры окружающего воздуха. Среднемесячная температура воздуха летом 21°C, максимально повышается до 34°C, а в январе может достигать минус 31°C. Средняя температура за год равна 5,6°C. Среднегодовое количество осадков составляет 724

мм. Относительная влажность воздуха составляет 71,2%.

Особенностью данной подстанции является подключение кабельными линиями со стороны высшего и среднего напряжения, близкое расположение к проезжей части и постройкам. На ПС установлено и используется следующее высоковольтное оборудование со стороны высшего напряжения 35кВ:

1. Два силовых трансформатора Т-1 и Т-2 (ТМ-6300/35).

2. Разъединитель марки РЛНД-35-600А с пружинным приводом типа ПРНЗ-35. Группа установленных разъединителей на ОРУ35 кВ марки РЛНД отличаются друг от друга только числом комплектов заземляющих ножей. Предназначение РЛНД-35 включать и отключать обесточенные участки электрической сети высокого напряжения 35кВ, а также отключать заземленные участки при помощи стационарных заземляющих ножей для проведения ремонтных работ.

3. Масляные выключатели типа ВМ-35 изготавливаются на номинальный ток 600А, а также со встроенными трансформаторами тока типа ТВ-35-200/5. Данные выключатели имеют ряд недостатков:

- наличие большого количества масла в баке выключателя;
- повышенная пожаро- и взрывоопасность;
- необходимость маслохозяйства на территории ПС;
- большие габариты.

Также известно, что одним из основных факторов возникновения аварий на ПС (ОРУ) в присоединениях 6 – 35 кВ при установке оборудования в открытом исполнении является межфазное замыкание или замыкание на землю из-за птиц или мелких животных. Короткое замыкание кроме аварийного отключения, в некоторых случаях приводят к повреждению оборудования, требующего ремонта.

При эксплуатации ОРУ требуется систематически откачивать воду из маслоприёмников трансформаторов, проводить очистку наружной изоляции и окраску поверхностей, а также ежегодно чистить территории от снега, скашивать траву, собирать листья, что требует дополнительных расходов.

Преимущественные характеристики ЗРУ:

- ЗРУ поставляются на объект поблочно, в заводском исполнении, в полном комплекте с уже установленным внутри оборудованием (за исключением силовых трансформаторов, которые из-за их веса по соображениям безопасности поставляются отдельно) и монтируются «под ключ»;

- сроки монтажа и пуска – до 3-х недель;
- подстанции ЗРУ устанавливаются на монолитную железобетонную плиту;
- в ЗРУ нет необходимости в обустройстве проездов;
- в ЗРУ нет открытых токоведущих частей и наружных изоляторов, оборудование защищено от атмосферных осадков и грозových импульсов, кабельные связи и ошиновка проходят внутри блока, в том числе и в прямках, что повышает безопасность при

эксплуатации и сохранность оборудования;

- подстанции ЗРУ вандалоустойчивые и лучше защищены от внешнего проникновения;
- уменьшаются потери от недоотпуска электроэнергии потребителям, снижается риск получения штрафных санкций при вынужденных перерывах в электроснабжении;
- более низкие эксплуатационные расходы, делающие применение ЗРУ выгодными и экономически обоснованными;
- большой срок эксплуатации (25 лет);
- фасадная отделка блоков из бетона практически не требуется, только для их обновления.

Был подобран перечень оборудования для ЗРУ-35 кВ (таблица 1).

Таблица 1- Перечень основного оборудования ЗРУ-35 кВ

№	Наименования	Обозначения
1	Ячейка ввода в составе:	
1.1	Шинный разъединитель-заземлитель	LBS-36
1.2	Силовой выключатель	USFB-36R
1.3	Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ-35 200/5 0.5/0.5s/10P
1.4	Указатель напряжения	
1.5	Линейный заземлитель	UES-36
1.6	Кабельное присоединение	
2	Ячейка отходящей линии в составе:	
2.1	Шинный разъединитель-заземлитель	LBS-36
2.2	Указатель напряжения	
2.3	Кабельное присоединение	
3	Ячейка заземления сборных шин в составе:	
3.1	Линейный заземлитель	UES-36
3.2	Указатель напряжения	
4	Ячейка секционного разъединителя в составе:	
4.1	Шинный разъединитель-заземлитель	LBS-36
4.2	Кабельное присоединение	
5	Ячейка шинного трансформаторного напряжения в составе:	
5.1	Шинный разъединитель-заземлитель	LBS-36
5.2	Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-НТЗ-35
5.3	Предохранитель	ПКН

Схема ЗРУ-35кВ проектируемой КТПМ принимается по типовой схеме №35-4Н «два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линии». Данная схема является достаточной, т.к. распределительное устройство 35кВ КТПМ служит только для приема электрической энергии и передачи ее на силовые трансформаторы.

Схема ЗРУ-35кВ предусматривает электроснабжения КТПМ по двум независимым линиям 35кВ с возможностью ручного включения секционной связи.

Марка оборудования, параметры распределительного устройства 35кВ определены по следующим исходным данным:

- Установленная электрическая мощность силовых трансформаторов – 20МВА.
- Максимальный рабочий ток (с учетом возможной 20% перегрузки трансформаторов) – 80А.
- Ток короткого замыкания на шинах ЗРУ-35кВ КТПМ согласно данным предварительных расчетов, проведенных при разработке концепции реконструкции сетей океанского района - не более 2,2кА.

Режим работы нейтрали в сети 35кВ изолированный.

ЗРУ-6.0кВ принимается по схеме №6-1 «одна, секционированная выключателем, рабочая система шин».

Параметры распределительного устройства 6,0 кВ определены по следующим исходным данным:

- Установленная электрическая мощность трансформаторов – 16МВА
- Максимальный рабочий ток (с учетом возможной 20% перегрузки трансформаторов) – 462А
- Ток короткого замыкания на шинах РУ-6,0кВ КТПМ- 5,1кА

Соединение секционных ячеек и подключение вводных ячеек к трансформаторам предусмотрено кабелем.

Для обеспечения надежности электроснабжения потребителей 1 категории на подстанциях устанавливают два силовых трансформатора (для случая аварийного отключения одного из них).

Мощность трансформаторов выбирается из условия:

$$S_{iii} \geq 7,9 \text{ МВА,}$$

В КТПМ предусмотрена установка двух силовых трансформатора с литой изоляцией типа ТС 10000кВА 35/6,0кВ с ПБВ ±2х2,5% производства СВЭЛ.

Установка трансформаторов предусмотрена в отдельных камерах. Со стороны ворот предусмотрена установка решетчатого ограждения. Подключение шкафов распределительного устройства собственных нужд (РУСН) к данным линиям выполнено последовательно. В РУСН предусмотрена установка аппаратуры управления электроснабжением собственных нужд и инженерными системами КТПМ, в том числе программируемый контроллер, магнитные пускатели и пр. Расчет мощности потребителей собственных нужд составляет 27,61 кВт.

Перечень оборудования для ЗРУ-6,0 кВ приведен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень основного оборудования ЗРУ-6,0 кВ.

№	Наименования	Обозначения
1	Ячейка ввода в составе:	
1.1	Шинный разъединитель/заземлитель	SL12-DH
1.2	Линейный разъединитель/заземлитель	SL12-DH

1.3	Силовой выключатель	BB/TEL
1.4	Трансформаторы тока	ТЛО-10 600/5 0.5/0.5s/10P
1.5	Индуктивный указатель напряжения	
1.6	Кабельное присоединение на два кабеля	ТТНП ТЗЛЭ-125
1.7	Ограничитель перенапряжения	ОПН-РТ/TEL-6/6.9-УХЛ2
2	Ячейка отходящей линии в составе:	
2.1	Шинный разъединитель/заземлитель	SL12-DH
2.2	Линейный разъединитель/заземлитель	SL12-DH
2.3	Силовой выключатель	BB/TEL
2.4	Трансформаторы тока	ТЛО-10 600/5 0.5/0.5s/10P
2.5	Индуктивный указатель напряжения	
2.6	Кабельное присоединение на два кабеля	ТТНП ТЗЛЭ-125
2.7	Ограничитель перенапряжения	ОПН-РТ/TEL-6/6.9-УХЛ2
3	Ячейка трансформатора собственных нужд в составе	
3.1	Силовой трансформатор	ТС-40/6/0,4
3.2	Выключатель нагрузки	SL12-ВТА
3.3	Предохранитель	
4	Ячейка секционного выключателя в составе:	
4.1	Шинный разъединитель/заземлитель	SL12-DH
4.2	Линейный разъединитель/заземлитель	SL12-DH
4.3	Силовой выключатель	BB/TEL
4.4	Трансформаторы тока	ТЛО-10 600/5 0.5/0.5s/10P
4.5	Ограничитель перенапряжения	ОПН-РТ/TEL-6/6.9-УХЛ2
5	Ячейка секционного разъединителя в составе:	
5.1	Шинный разъединитель/заземлитель	SL12-DH
6	Ячейка трансформаторного напряжения	
6.1	Разъединитель/заземлитель	SL12-DHA
6.2	Трансформатор напряжения на шинах	ЗНОЛ.06-6-УЗ
6.3	Ограничитель перенапряжения	ОПН-РТ/TEL-6/6.9-УХЛ2

Для реализации всех необходимых функций защиты применены устройства производства «Радиус-автоматика». Терминалы расположены на фасадах ячеек КРУ 35 кВ. Терминалы защиты имеют программируемую конфигурацию. Автоматика управления выключателем реализована на основе цифрового устройства «Сириус-УВ». Оперативное управление выключателями производится с АРМ оперативного персонала, либо через ключи управления, расположенные на фасаде ячейки. Оптическая защита реализована на базе комплекта оборудования «ОВОД-МД» и реагирует на вспышку света в контролируемом объеме. Установка датчиков

оптической защиты предусмотрено в отсеках сборных шин, и в отсеках кабельных присоединений всех ячеек. В качестве заземляющего устройства, для обеспечения растекания тока на землю с сопротивлением не более 4 Ом, планируется применение глубинных заземлителей, связанных между собой медными горизонтальными заземляющими проводниками. Сечение кабельной линии рассчитывают по заданной (допустимой) величине потери напряжения с учетом индуктивности линии. Расчетная

мощность трехфазной кабельной линии составляет 0,4 МВт, коэффициент мощности для нагрузок сети одинаков и равен. Выбираем кабель АПВП 3х240.

В результате проделанной работы была спроектирована и рассчитана закрытая трансформаторная понижающая подстанция 35/6 кВ. Проведен выбор электрической аппаратуры. В результате произведённой реконструкции техническое состояние подстанции будет соответствовать современным нормам и требованиям.

Библиографический список

1. Проблемы электроснабжения [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://www.tg-m.ru/resheniya/problemy/> (Дата обращения 25.11.2018)
2. Проблемы электроснабжения крупных городов и мегаполисов [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:http://www.ruscable.ru/article/Problemy_elektrosnabzheniya_krupnyx_gorodov_i/ (Дата обращения 25.11.2018)
3. Оценка состояния и проблемы энергоснабжения [Электронный ресурс]. Режим доступа – URL:<http://www.smgrf.ru/otsenka-sostoyaniya-i-problemy-elektrosnabzheniya> (Дата обращения 25.11.2018)
4. Исаев Н.С., Олейников С.В. Современные методы анализа силовых трансформаторов // Научная перспектива.-2018.-№ 10(104).-С. 50-53.

ОБРАБОТКА ПЗС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРОХОВОГО ЗАРЯДА, КАК АЛЬТЕРНАТИВА ГРП

Сергей Сергеевич ВОЛОБУЕВ

Магистрант

Тюменский Индустриальный Университет

по направлению Разработка месторождений (РММ-з-17-1)

Инженер-Технолог 1 категории КППС ООО "КРС Евразия"

Анотация. Статья затрагивает проблему повышения эффективности разработки месторождений посредством разработки научно обоснованной методики оценки состояния призабойной зоны скважины, направленной на определение эффективности воздействия на эту зону.

Ключевые слова: термогазохимическое воздействие (ТГХВ), обработка призабойной зоны (ОПЗ), асфальтосмолопарафинные отложения (АСПО), аккумулятор давления скважинный (АДС)

Добывать нефть не просто. С каждым днем нефтяная промышленность сталкивается с проблемами в добычи, на решение одной из них я и обратил свое внимание.

В процессе эксплуатации скважин происходит постепенное ухудшение фильтрационных свойств призабойной зоны пласта, что в свою очередь ведет к снижению добычи в целом по месторождению. Одним из эффективных способов борьбы с отложениями АСПО является Термогазохимическое воздействие (ТГХВ).

Принцип его действия заключается в сжигании на забое скважины порохового заряда, спускаемого на электрокабеле. Сгорание может длиться от нескольких минут до долей секунд, что регулируется количеством сжигаемого заряда. При быстром его сгорании давление на забое достигает 30 - 100 МПа, так как столб жидкости в скважине играет роль уплотнительного поршня, который не успевает быстро сдвинуться с места благодаря своей инерции. При таком быстром процессе горения (доли секунды) осуществляется механическое воздействие на пласт, приводящее к образованию в нем новых трещин и к расширению существую-

щих. Такое воздействие аналогично гидроразрыву пласта, но без закрепления образовавшихся трещин наполнителем.

При медленном горении пороховых газов на забое скважины создается высокая температура (до 350 °С), так как на фронте горения заряда она достигает 3500 °С. В результате происходит прогрев призабойной зоны скважины. Нагретые пороховые газы проникают по порам и трещинам в глубь пласта, расплавляют смолы, асфальтены и парафины, выпавшие в призабойной зоне в процессе эксплуатации скважины. Такое воздействие аналогично термическому воздействию на пласт.

При горении заряда образуется большое количество газообразных продуктов горения, состоящих главным образом из углекислого газа, который, растворяясь в нефти, снижает ее вязкость и поверхностное натяжение на границе с водой и породой. Это способствует повышению продуктивности скважины. Для усиления химического воздействия на карбонатные коллекторы пороховой заряд целесообразно сжигать в растворе соляной кислоты, предварительно закачанной в скважину.

Для ТГХВ разработаны специальные аппараты, аккумуляторы давления скважинных (АДС-5, АДС-6). Аппарат АДС-5 предназначен преимущественно для прогрева пласта, а аппарат АДС-6 для гидроразрыва пласта.

Заключение: Операция по термогазохимическому воздействию на забой скважины очень проста. На ее осуществление затрачивают 2 - 3 ч времени, тогда как на обычный гидроразрыв тратится 2 - 3сут. Это один из наиболее эффективных и относительно не дорогостоящих способов воздействия на ПЗП для интенсификации притока.

Библиографический список

1. Л.Н. Рузин, О.А. Морозюк "Методы повышения нефтеотдачи пластов" Учебное пособие, Ухта 2014г.;
2. С. Веселков, В.Гребенников Увеличение производительности скважины порошкообразными реагентами Palmarium Academic Publishing 2012г. - 124стр. порошкообразными.;
3. Р.С. Рафиков, Д.Р. Аджиев, Ш.Е.Шалыхов, Способ инициирования и управления процессом экзотермической реакции термогазахимического воздействия на пласт в скважине, Россия НЭБ 2007г.-7стр.



ПРОВЕДЕНИЕ ПОВТОРНОГО НАПРАВЛЕННОГО ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА НА МЕСТОРОЖДЕНИИ ПАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ»

Рустамжан Бегижанович АЙДАРОВ

*Магистрант по направлению Разработка месторождений
Тюменский индустриальный университет*

Аннотация. В перспективе дальнейшего развития стоят приоритеты по поиску новых технологических решений по проведению повторного направленного гидроразрыва пласта. В целом суть направленного и повторного направленного ГРП заключается в создании системы перфорационных отверстий и каналов радиального бурения в продуктивном объекте, ориентированных строго в одной вертикальной плоскости. Расстояние между каналами (отверстиями) определяется на основе геомеханических расчетов.

Ключевые слова: Гидроразрыв пласта (ГРП), коэффициент извлечения нефти (КИН), геомеханика, мониторинг, минимальные и максимальные горизонтальные напряжения.

Переориентация трещин гидроразрыва пласта (ГРП) в процессе эксплуатации месторождения изучена во многих работах, и является как правило, результатом повторной обработки с изоляцией первичной трещины. Переориентацию трещины повторного разрыва обычно связывают с тем, что длительная эксплуатация скважины локально изменяет пластовое давление в эллиптической области вокруг первичной трещины и, следовательно, поле напряжений в результате пороупругости. Вследствие вытянутой формы области, в которой происходит это изменение, направление главных напряжений иногда меняется: максимальное становится минимальным и наоборот. Такая переориентация азимута развития трещины повторного ГРП возможна, если изменение напряжений достаточно велико или первичная трещина хорошо изолирована. В подобных условиях новая трещина развивается перпендикулярно первичной пока не достигнет границы эллиптической зоны, где изменено поле напряжений. За точкой, в которой главные напряжения равны, трещина начинает постепенно ориентироваться по направлению первичной трещины. Если проницаемость анизотропна, то граница области с измененным полем напряжений может быть более сложной чем эллипс. Результатом развития этих исследований трещин повторного ГРП путем управления пластовым давлением. Несмотря на то,

что имеются патенты и статьи, в которых предлагается искусственная инициация развития трещины первого ГРП в заданном направлении, практически отсутствуют предложения, связанные с искусственным управлением ориентацией трещины повторного ГРП в начале ее развития. Однако отмечается, что без изоляции трещины первого ГРП в большинстве случаев трещина при повторной операции идет по созданной трещине. Развитие метода повторного ориентированного ГРП является перспективным направлением повышения нефтеотдачи пластов, особенно тех, в основном фонде скважин которых был проведен первый ГРП. На месторождениях ПАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ» эффективность повторного ГРП более низкая, чем эффективность первого. Практическая реализация метода позволяет существенно увеличить дебит и соответственно коэффициент извлечения нефти (КИН) по скважинам, в которых был выполнен ГРП и снижен дебит. Выбор объектов и скважины-кандидата для проведения повторного ориентированного ГРП включает геолого-геомеханический анализ состояния продуктивного объекта, анализ состояния скважины и ее пригодность для выполнения такого ГРП. Особое значение имеет исходное напряженное состояние продуктивного объекта. Обязательным условием напряженного состояния является невозможность формирования горизонтальной трещины: вертикальная компонента напряжения должна быть или максимальным, или средним главным нормальным напряжением. При минимальном напряжении формируется горизонтальная трещина. Желательно также, чтобы анизотропия горизонтальных напряжений составляло 0,8-1, так как в противном случае трещина ГРП уже на расстоянии 15-20 м согласно расчетам сворачивает в сторону наибольшего стресса. На большинстве месторождений ПАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ» эти условия выполняются. Дополнительным условием является минимальная ширина раскрытия трещины первого ГРП около скважины не менее 10мм. Расчеты показывают, что при такой ширине и коэффициенте анизотропии горизонтальных напряжений более 0,8 трещина повторного ГРП проходит перпендикулярно трещи-

не первого ГРП по меньшей мере на 30-40м. Кроме того, для проведения повторного ГРП рекомендуется выбирать скважины с достаточно продолжительным временем эксплуатации, в окрестности которых поле напряжений стабилизировалось. Время работы скважины на участке стабильного дебита, не превышающего 10т/сут после предыдущего ГРП, должно быть не менее 1 года. Обязательным условием является четко определенный азимут линии направления первого ГРП, т.е. должно быть установлено преимущественное направление трещины. В скважине должен быть проведен только один ГРП, поскольку азимуты трещин последующих ГРП могут не совпадать с азимутом первого. В целом суть направленного и повторного направленного ГРП заключается в создании системы перфорационных отверстий или каналов радиального бурения в одной вертикальной плоскости. Расстояние между каналами (отверстиями) определяется на основе геомеханических расчетов, включающих следующие этапы.

1. Расчет расстояния между малыми боковыми каналами в зависимости от горно-технических и геомеханических условий и исходного поля напряжений в горном массиве, которое обеспечивает их взаимодействие и последующий разрыв между отверстиями.

2. Определение расстояния между двумя системами трещин, созданными при помощи боковых каналов, которое обеспечивает развитие магистральной неустойчивой трещины по всему разрезу в зависимости от горно-технических и геомеханических условий и исходного поля напряжений в горном массиве. Эти расчеты требуют знания не только напряженного состояния в окрестности скважины, но и статических прочностных и деформационных свойств целевого интервала. В связи с указанным одним из главных этапов при проведении повторного ориентированного ГРП является определение напряженного состояния и физико-механических свойств продуктивных объектов в пластовых условиях.

В статье представлены результаты выполнения повторного направленного ГРП в скважине ПАО «СУРГУТНЕФТЕГАЗ», пробуренных на терригенные пласты, характеристика которого приведена в табл.1. На данном этапе развития метода система перфорационных отверстий была образована с помощью оборудования ПГМ-5. В скв. 5202 применялся перфоратор ПК-105. Скважина 5202 Западно-Чигоринского месторождения. Первый ГРП был проведен 15.02.18г. В скважину закачано 21т проппанта, в том числе в пласт 20,8т. Обработка данных в симуляторе ГРП показывает, что была создана трещина длиной 232м (закрепленная длина составила 121,5м), высотой 15,4м максимальной шириной 13,7мм и средней закрепленной шириной 3,8мм. Прирост дебита нефти был равен 8,3т/сут при начальном 8т/сут. Дебит нефти до проведения повторного ГРП составлял 2,3т/сут. При выполнении первого мини-ГРП минимальное боковое горное давление $\sigma_h = 22,3$ МПа, вертикальное горное давление $\sigma_v = 34,9$ МПа, т.е. $\sigma_h/\sigma_v = 0,64$, что удовлетворяет условиям напряженного состояния

объекта. Мониторинг первого ГРП осуществлялся методами ВАК-Д и АКЦ. Была выполнена оценка физико-механических свойств пород целевого интервала, трещиноватости, качество цементирования, составлены розьдиаграммы и диаграммы коэффициентов акустической анизотропии пород до и после ГРП. Для уверенной ориентации азимута анизотропии необходимо, чтобы угол наклона ствола скважины был не менее $1,5-2^\circ$. Во всем интервале исследований угол составляет $3-4^\circ$, что удовлетворяет необходимому условию. По данным мониторинга ВАК-Д перед проведением повторного ГРП азимут акустической анизотропии после первого ГРП составил 170° , азимут трещины ГРП- 170° , интервал развития трещины – от 1405 до 1417,5м. На основе физико-механических свойств и напряженного состояния разреза были рассчитаны расстояния между щелями-трещинами, созданными в результате перфорации. Повторный направленный мини-ГРП и основной ГРП были выполнены 08.05.2018г. по утвержденному графику. Однако отмечена невысокая эффективность жидкости разрыва: при мини-ГРП-20%, при основном ГРП-33%. В табл.2 приведены некоторые параметры, характеризующие напряженное состояние массива, зафиксированные при первом ГРП в 2014г. и повторном ГРП. Установлено, что расчетные давления ГРП близки к фактическим. В целом интервале после проведения повторного ГРП был выполнен его мониторинг методами ВАК-Д и АКЦ, результаты которых зафиксировали изменения физико-механических свойств пород разреза после воздействия. Установлено, что после проведения ГРП сцепление цемента с колонной изменилось незначительно. В интервалах 1412,5-1420м рост анизотропии и уменьшение модуля упругости и коэффициента Пуассона указывают на изменение упругих свойств породы в результате образования трещин после проведения ГРП. Отсутствие прироста параметра ANI в интервале 1417,5-1418,5м можно объяснить только некачественно проведенными его замерами. Максимальное увеличение параметра ANI (до 10,2%) наблюдается в интервале 1413,0-1419,3м. В этом же интервале отмечено существенное снижение динамических значений модуля упругости и коэффициента Пуассона. Азимут развития трещин ГРП составляет $70-90^\circ$ (В-СВ), т.е. соответствует азимуту предварительно заданных боковых стволов. Начальный дебит нефти после ГРП составил 16,6т/сут, однако за 6 месяцев уменьшился до 5т/сут, обводненность увеличилась от 20 до 60%. Таким образом, показатели эксплуатации скважины дают основание утверждать, что проведенная операция по направленному ГРП в данной скважине прошла успешно. Об этом также свидетельствуют результаты ВАК-Д и АКЦ, которые зафиксировали азимут трещины ГРП в интервале $70-90^\circ$, т.е. в направлении созданных отверстий, рост параметра ANI в интервалах созданных отверстий, а также аномально низкое давление разрыва при повторном ГРП-27 МПа по сравнению с 41 МПа при первом ГРП, что, очевидно, связано с наличием боковых каналов. Такое давление является минимальным из всех зафиксированных давлений ГРП для указанной глубины.

Таблица №1

Месторождение	Номер скважины	Глубина, м	Эффективная нефтенасыщенная толщина, м	Пористость, %	Давление, МПа			Минимальный дебит, т/сут	Обводненность, %	Расстояние до ВНК, м
					начальное пластовое	текущее пластовое	насыщения			
Западно-Чигоринское	5202	1367	8	15	14	8,2	8,9	4,9 (за последний год)	31	250

Таблица №2

Дата	Пластовое давление, МПа		Давление, МПа		
	Принятое в дизайне ГРП	по Хорнеру	ГРП	многовенной остановки (ISIP)	боковое горное
Скв.5202					
16.02.16г	-	6,9	41	30,4	22,3
18.05.18г	9,6	5,5	27	26,8	19,4

Выводы: 1. Результаты опытно-промышленных работ по проведению повторного направленного ГРП в скважине Западно-Чигоринского месторождения ПАО <<СУРГУТНЕФТЕГАЗ>> показал возможность развития трещины в направлении, перпендикулярном ее азимуту после первого ГРП без изоляции первичной трещины. 2. Для реализации данного метода требуются геомеханическое обе-

спечение, включающее определение параметров поля напряжений, статических геомеханических характеристик целевого интервала, и соответствующий расчетный аппарат. 3. Для повышения надежности и эффективности повторного направленного ГРП при наличии нескольких ГРП сначала необходимо изолировать трещины всех ГРП и в дальнейшем восстановить их проводимость.

Библиографический список

1. Переориентация азимута трещины повторного гидроразрыва пласта на месторождениях ООО <<РН-Юганскнефтегаз>> / И.Д. Латыпов, А.Н. Хайдар, Г.А. Борисов и др. // Нефтяное хозяйство. 2011.-№6-с.34-38.
2. Михин А.С. Совершенствование технологии гидравлического разрыва пласта с целью вовлечения в разработку слабопроницаемых недренлируемых интервалов слоисто-неоднородных пород. // Нефтяное хозяйство. 2013.№ 9. С-50-52.
3. Латыпов И.Д., Никитин А.А., Федоров А.И. Исследования явления переориентации азимута трещины повторного ГРП. // Нефтяное хозяйство. 2013. №10. С-74-78.
4. Геомеханический анализ условий развития трещины повторного ГРП / Ю.А. Кашников, С.Г. Ашихмин, Д.В. Шустов, О.Ю. Сметанников. // Нефтяное хозяйство. 2014.№6.С-40-43.

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВАЛОВ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ, ПОСТУПАЮЩИХ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ

Владислав Сергеевич СМИРНОВ

магистрант

Дальневосточный федеральный университет

Аннотация. В статье рассмотрены причины отказов валов судовых машин и механизмов, основные дефекты и способы их устранения. Установлено, что основной причиной этого процесса является износ шеек валов. Для повышения надежности и предупреждения поломки необходимо модифицирование поверхностного слоя шеек вала, а также для понижения коэффициента трения и обеспечения требуемого ресурса узла трения.

Ключевые слова: ресурс, восстановление, износ, дефект.

Исправная работа судовых систем определяется надежностью и эффективностью всех машин и механизмов. Обеспечение непрерывной работы главной энергетической установки и различных вспомогательных систем является основной задачей всех технических средств (установок, агрегатов, механизмов и другого оборудования).

Огромное количество факторов в процессе эксплуатации в значительной степени влияют на надежность работы судна. На основании опыта эксплуатации судов замечено, что срок службы агрегатов в среднем меньше в 1,5-2 раза нормативного. Данного ресурса недостаточно для обеспечения бесперебойной работы во время автономного плавания в период 2 лет между средним (капитальным) ремонтом. Снижение работоспособности агрегатов недопустимо, так как увеличивает шансы появления чрезвычайных обстоятельств для судна.

Основному износу подвержены зоны трибосопряжения шейки вала и подшипника. Процесс разрушения и коррозии поверхностного слоя вала неизбежен, но существует ряд мероприятий по предупреждению и прогнозированию износа. Такие как изменение твердости поверхностного слоя антифрикционного покрытия, его химический состав и придание необходимой шероховатости. Так же стоит отметить условия работы узла и состав смазочного материала. Ухудшение омывающих свойств масла или его отсутствие приводит к изменению режима смазки с последующим поверхностным разрушением. Следовательно, поверхностное разрушение ведет к изменению геометрических параметров рабочих деталей (бочкообразности и конусности), появлению зазора в зоне сопряжения, а как след-

ствие повышение температуры и интенсивный износ. Ухудшение условий трения в результате постепенного изменения размеров деталей пары трения является основной причиной катастрофического изнашивания.

Техническое состояние валов, поступающих на ремонт оценивается методом визуально-измерительного контроля на наличие механических повреждений. Анализ отклонения формы, величины биения заносится в формуляр для дальнейшего определения метода восстановления. Важнейшую роль в восстановлении валов играет операция дефектовки, а точнее - проверка восстанавливаемой поверхности на наличие трещин при помощи технических средств (в основном магнитной дефектоскопией). Так как трещина является наиболее опасным дефектом в теле вала, что приводит к полному выходу из строя механизма. Наиболее распространенными дефектами шеек валов являются износы, характеризующиеся изменением размеров и отклонением формы. Также появлением круговых царапин и рисок глубиной до 0,05 мм. Попадание частиц в сальниковые уплотнения ведет к абразивному износу и истиранию антикоррозионного покрытия. А, следовательно, увеличению коэффициента трения и ухудшению условий работы трибосопряжения.

В судовых механизмах применяются валы различных размеров. Для их изготовления применяются стали марки 35, 40, 45, 40X и др. Основная масса используемых валов изготавливается из стали марки 45 с интервалом твердости в пределах 30 HRC. Но особое внимание стоит обратить на поверхностный слой. Так как наплавленный и/или напыленный материал отличается от основного состава физико-механическими параметрами. С учетом того, что в зоне контакта находится только поверхностный слой, то целесообразно проводить модификацию именно этой части вала. Применяются различные материалы для нанесения, в состав которых входит смесь из хрома, никеля, алюминия, бора, кремния и другие.

Установлено что валы, поступающие на ремонт, имеют величину отклонения формы в пределах 0,2-0,5 мм. Что в свою очередь определяет способы устранения дефектов и восстановления требу-

емых триботехнических параметров. Первым способом является механическая обработка (точение и шлифование) посадочного места до следующего ремонтного размера. Однако существуют ограничения данной технологии. Технические условия регламентируют минимальный диаметр шейки вала. Уменьшение диаметра приводит к уменьшению пятна трибосопряжения. Вторым методом восстановления является наплавка или напыление с последующей механической обработкой в номинальный размер. Напыление является наиболее актуальным способом, благодаря минимальным тепловложениям в поверхностный слой и огромному диапазону порошковых составов. По мнению большинства исследователей, методы газотермического напыления по сравнению с другими методами

нанесения покрытий имеют ряд преимуществ, которые способствуют более широкому внедрению их в производство. Такие как высокая производительность, управляемость и контроль процесса, универсальность используемых материалов, возможность получения слоев в большом диапазоне толщин с широким спектром свойств.

Итак, на основании проведенного обзора можно утверждать, что валы судовых машин и механизмов имеют недостаточную износостойкость. Для повышения ресурса судовых механизмов наиболее рационально проводить модификацию поверхностного слоя вала. Повышение триботехнических свойств ведет к увеличению надежности машин и механизмов. Установлено, что данные составы для покрытий имеют значительные недостатки.

Библиографический список:

1. Астахов С.В., Ватипко Б.А., Холявко Л.П. Оценка надежности судовых механизмов при проектировании и эксплуатации. – Л.: Судостроение, 1979. – 368 с.
2. Вешкельский С.А. Справочник судового дизелиста. Вопросы и ответы. – 2-е изд. перераб. И доп. – Л.: Судостроение, 1990. – 368 с.
3. Леонтьев, Л.Б., Юзов А.Д. Подшипники коленчатых валов судовых дизелей. Владивосток: ДВГМА, 2000. 173 с.
4. Сторожев, В. П. Восстановление деталей судовых технических средств / В. П. Сторожев // Серия «Судоремонт» 1990. – Вып. 1(17) – С. 1-60.
5. Газотермическое покрытие в технологии упрочнения и восстановления деталей машин: Обзор. Ч. 1. Газопламенное и детонационное напыление. Мчедлов С.Г. Свароч. пр-во. 2007, № 10 – С. 35-45.
6. Надежность и ремонт машин / В. В. Курчаткин, Н. Ф. Тельнов, К. А. Ачкасов и др. – М.: Колос, 2000. – 776 с.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОРОШАЕМОГО СЛОЯ ТЕПЛОБМЕННИКА

Рахманов Аннадурды

доктор технических наук, профессор

Туркменского государственного университета имени Магтымкулы

Ходжагельдыев Сапармурат Самадович

старший преподаватель

Государственного энергетического института Туркменистана

В настоящее время особенно актуально использование тепла продуктов сгорания, выходящих из тепловых электрических станций. Для этого в основном используется противоточные водогазовые контактные теплообменники. В этих теплообменниках для заполнения орошаемого слоя используются кольца Рашига. Обычно для увеличения поверхности соприкосновения воды и газа применяют разновидности наполнители (изготовленные в виде полого цилиндра (кольца), шара и т.п.). Для надежной работы и длительного пользования к наполнителям предъявляют ряд требований. Они должны иметь малый вес, большую удельную поверхность, большой свободный объем, малое гидравлическое

и аэродинамическое сопротивление и обладать высокой механической прочностью, а также коррозионной устойчивостью в различных жидкостях [1].

В статье рассматриваются возможности использования местной глины для изготовления насадок. Для этого было изготовлено кольцо с размерами 35x35x4 мм и перфорированный шар с размерами диаметром 40 мм (диаметр отверстия шара 10 мм) из местной глины, исходя из перечисленных требований (рис. 1). После предварительной сушки в естественных условиях изготовленные изделия подвергаются к обжиганию в электрической печи при температуре 1000-1100 °С [2]. Для обеспечения свободного

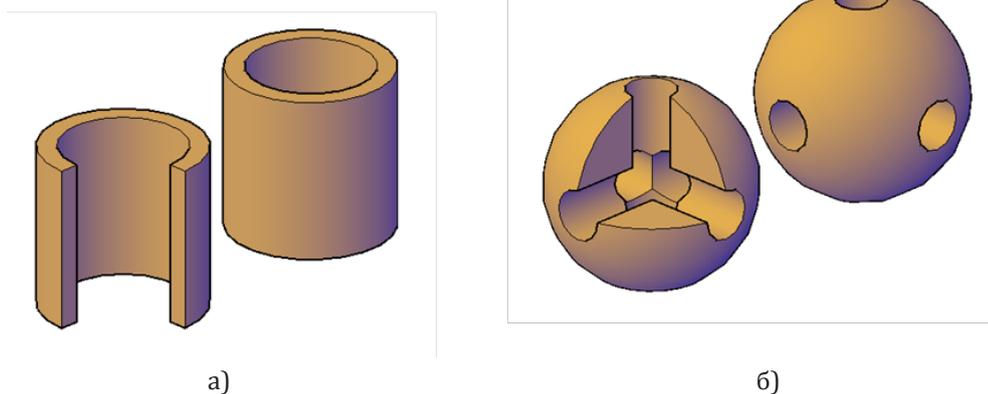


Рисунок 1. Насадки в виде полых колец (а) и перфорированных шаров (б)

движения уходящих газов и вспыскиваемой жидкости в изготавливаемых шарах просверливают три равномерно расположенных по всей поверхности сквозные отверстия одинакового диаметра (10 мм). Для наблюдения эффективности процесса тепла и массообмена в насадке в Марыйской государственной электростанции (Туркменистан) уста-

новлена специальная экспериментальная установка. Экспериментальная установка (рис.2) состоит из корпуса экономайзера (вертикальной трубы) 1 диаметром 200 мм, маломощного дымососа 2, водо вспыскивающего устройства 3, насадок 4, водосборного основания 5, термомпар установленных во входном и выходном отверстиях дымовых газов 11.

Экспериментальная установка работает в нижеописанном порядке. Дымовые газы, поступающие в входное отверстие 6 теплообменника, проходя через орошаемый слой насадки 4, уходят через выходное отверстие 7. Для удержания материалов в орошаемом слое установки закреплена опорная ре-

шётка 14. Вода, проходя через входное отверстие 8, подается на вспыскивающее устройство 3. Проходя через орошаемый слой, вода соприкасается с уходящими газами, нагревается и вытекает через выходное отверстие 9.

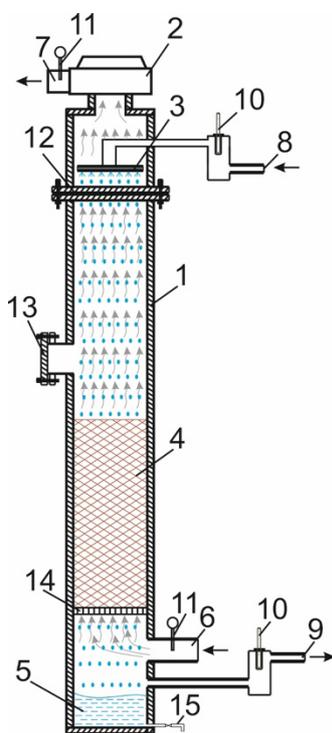


Рисунок 2. Экспериментальная установка установленная на Марьинской государственной электростанции

1 – корпус экономайзера (вертикальная труба); 2 – маломощный вытяжной вентилятор (дымосос); 3 – водо вспыскивающая установка; 4 – орошаемый слой с насадкой; 5 – водосборное основание; 6 – входные отверстия дымовые газы; 7 – выходные отверстия дымовые газы; 8 – входные отверстия холодной воды; 9 – выходные отверстия подогретой воды; 10 – гильзы термометров установленных на трубопроводах холодной и подогретой воды; 11 – термопары установленные на трубопроводах горячих и охлажденных газов; 12 – фланцевое соединение; 13 – люк; 14 – опорная решётка; 15 – сливной краник

Для наблюдения с наружи процессов, проходящих в орошаемом слое предусмотрен люк, а для замены насадок в орошаемом слое предусмотрена фланцевое соединение. Расход дымовых газов в этом процессе определяется при помощи анемометра установленном на выходном отверстии. Температура уходящих газов измеряется термопарами типа “Multikal Kamstrup” с точностью измерения 0,01 °С, и температура воды измеряется термометрами с точностью измерения 0,1 °С. Для измерения веса изделий из местных материалов применяются

электронные весы типа “AND GF-600” с точностью измерения 0,001 гр. Для оценки эффективности применения изделий из местных материалов в эксперименте за основу приняты кольца Рашига с размерами 35x35x4 мм из фарфора зарубежного производства. Характеристики кольца и перфорированного шара, изготовленного из местной глины, приведены в таблице 1. За основные характеристики материалов орошаемого слоя приняты удельная поверхность, свободный объем и эквивалентный диаметр изделий.

Таблица 1

Характеристики кольца и перфорированного шара, изготовленного из местной глины

Насадки и их размеры, мм	Удельная поверхность f_{ρ} , м ² /м ³	Свободный объем v_{ρ} , м ³ /м ³	Эквивалентный диаметр d_{ρ} , м	Количество насадок на 1м ³ орошаемого слоя, штук
Кольцо из местной глины, 35x35x4	136	0,76	0,022	18000
Перфорированные шары из местной глины, 40/10	133	0,54	0,016	18000

Из таблицы 1 видно, что удельная поверхность кольца и перфорированного шара приблизительно одинаковы, а свободный объем несколько отличается. Насадки в виде шара обладают высокой механической прочностью и отличаются простотой изготовления.

При проведении экспериментальных исследований, по аналогии исследования с кольцами Рашига

[3], изучены зависимости температуры уходящих газов t_{yx} и отношения расхода воды и газа W/G (где W – массовый расход воды, кг/сек; G – массовый расход газа, кг/сек) для проверки эффективности применения насадок изготовленных из местных материалов. На рисунке 3 показан результат проверки насадок из колец, а на рисунке 4 из перфорированных шаров.

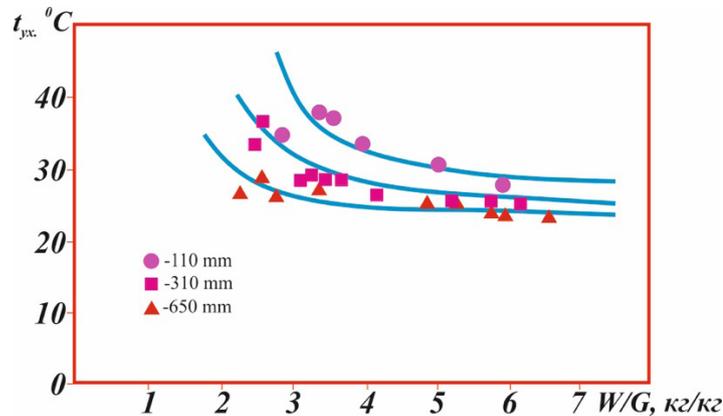


Рисунок 3. График зависимости температуры дымовых газов на выходе из опытной установки контактного экономайзера от отношения расходов W/G и различной толщине насадок в орошаемом слое из колец

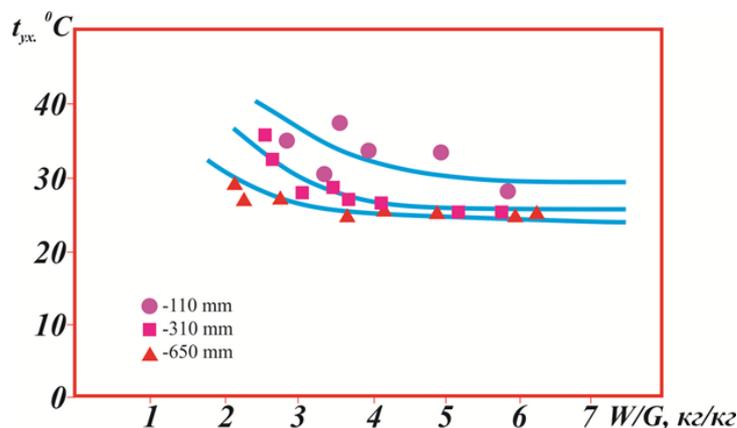


Рисунок 4. График зависимости температуры дымовых газов на выходе из опытной установки контактного экономайзера от отношения расходов W/G и различной толщине насадок в орошаемом слое из перфорированных шаров

Эксперимент был произведен с уровнями наполнения насадками орошаемого слоя в 110 мм, 310 мм, 650 мм и более. Как видно из графиков при увеличении толщины заполнения насадок орошаемого слоя снижается температура дымовых газов выходящих из установки. При дальнейшем увеличении толщины заполнения насадок более чем на 650 мм температура остается неизменной. А также из графиков видно, что при $\frac{W}{G} \geq 5$ температура дымовых газов выходящих из установки остается неизменной.

Выводы

1. В результате экспериментальных исследований было выявлено, что на контактных теплооб-

менниках в качестве наполнителей в место колец Рашига можно использовать кольца и перфорированные шары, изготовленные из местной глины.

2. По результатам проведения эксперимента оптимальные условия охлаждения дымовых газов достигается при толщине слоя 650 мм.

3. При использовании насадок из местных материалов на контактных теплообменниках дымовые газы охлаждаются с 120-150 °C до 30-40 °C.

4. В экспериментальной установке при использовании насадок из местных материалов охлаждающая вода нагревается с 10-25 °C до 40-45 °C.

5. Оптимальные условия охлаждения дымовых газов достигается при величине отношения расхода воды и газа равной 4-5.

Литература

1. Кузнецов И.Е., Шмат К.И., Кузнецов С.И. Оборудование для санитарной очистки газов. Справочник. – Киев: «Техника», 1989
2. Рахманов А., Ходжагелдиев С. Анализ возможности использования местных материалов для заполнителей насадки теплообменника, работающего при высокой температуре./ “Наука, техника и инновационные технологии в эпоху могущества и счастья” Материалы Международной научной конференции (12-13 июня 2017 года)
3. Аронов И.З. Контактный нагрев воды продуктами сгорания природного газа. – Л. «Недра», 1978

ИЗДАНИЕ МОНОГРАФИИ (учебного пособия, брошюры, книги)

Если Вы собираетесь выпустить монографию, издать учебное пособие, то наше Издательство готово оказать полный спектр услуг в данном направлении

Услуги по публикации научно-методической литературы:

- орфографическая, стилистическая корректировка текста («вычитка» текста);
- разработка и согласование с автором макета обложки;
- регистрация номера ISBN, присвоение кодов УДК, ББК;
- печать монографии на высококачественном полиграфическом оборудовании (цифровая печать);
- рассылка обязательных экземпляров монографии;
- доставка тиража автору и/или рассылка по согласованному списку.

Аналогичные услуги оказываются по изданию учебных пособий, брошюр, книг.

Все работы (без учета времени доставки тиража) осуществляются в течение 20 календарных дней.

Справки по тел. (347) 298-33-06, post@nauchoboz.ru.

Уважаемые читатели!

Если Вас заинтересовала какая-то публикация, близкая Вам по теме исследования, и Вы хотели бы пообщаться с автором статьи, просим обращаться в редакцию журнала, мы обязательно переправим Ваше сообщение автору.

Наши полные контакты Вы можете найти на сайте журнала в сети Интернет по адресу www.naupers.ru Или же обращайтесь к нам по электронной почте post@naupers.ru

С уважением, редакция журнала “Научная перспектива”.

Издательство «Инфинити».

Свидетельство о государственной регистрации ПИ №ФС 77-38591.

Отпечатано в типографии «Принтекс». Тираж 750 экз.

Цена свободная.