

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Южно – Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
в г. Нижневартовске  
Кафедра «Экономика, менеджмент и право»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

/Н.В. Зяблицкая/

10 июня      2020 г.

---

Оценка коммерческой эффективности

---

инвестиционного предложения в ООО «ЗСПК»

---

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
ЮУрГУ – 38.03.01.2020.284.ВКР

Консультанты, (должность)  
д.э.н., доцент

/Н.В. Зяблицкая/

Руководитель работы  
ген.дир. ООО «Авто-Империял»

/Л.А. Степанова/

5 июня      2020 г.

Консультанты, (должность)

Автор работы  
Обучающийся группы НвФл-508

/Э.Д. Велиева/

4 июня      2020 г.

Консультанты, (должность)

Нормоконтролер

/Н.В. Назарова

5 июня      2020 г.

Нижневартовск 2020

## АННОТАЦИЯ

Велиева Э.Д. Оценка коммерческой эффективности инвестиционного предложения в ООО «ЗСПК». – Нижневартовск: филиал ЮУрГУ, НвФл-508, 105 с., 11 ил., 47 таб., библиогр. список – 57 наим., 3 прил., 15 л. слайдов

Выпускная квалификационная работа выполнена с целью разработки инвестиционного предложения, направленного на улучшение производственной деятельности ООО «ЗСПК».

В выпускной квалификационной работе исследована история создания и развития предприятия, проанализирована организационная структура предприятия, проведен анализ основных технико-экономических показателей, выявлены сильные и слабые стороны ООО «ЗСПК», а также возможные угрозы и дополнительный потенциал предприятия. Изучены отраслевые особенности функционирования предприятия.

В работе произведен комплексный анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия, анализ финансовой устойчивости, анализ ликвидности и платежеспособности, деловой активности и рентабельности.

В целях снижения затрат и увеличения выручки ООО «ЗСПК», разработан и обоснован проект утилизации отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ЗСПК» И ОТРАСЛЕВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ .....	9
1.1 История создания и развития предприятия .....	9
1.2 Цель и виды деятельности .....	11
1.3 Структура предприятия и система управления .....	12
1.4 Организационно-правовой статус .....	14
1.5 Техничко-экономические показатели ООО «ЗСПК» .....	19
1.6 Отраслевые особенности функционирования предприятия .....	22
1.7 Свот-анализ .....	26
2 АНАЛИЗ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ЗСПК» .....	28
2.1 Анализ основных показателей деятельности .....	28
2.2 Анализ состава и структуры баланса предприятия .....	28
2.3 Анализ финансовой устойчивости предприятия .....	35
2.4 Анализ ликвидности и платежеспособности .....	37
2.5 Оценка деловой активности предприятия .....	39
2.6 Оценка рентабельности .....	41
2.7 Анализ затратности функционирования предприятия .....	41
2 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ С ПОЛУЧЕНИЕМ КОМПОЗИТНОГО ПОЧВООБРАЗУЮЩЕГО ГРУНТА .....	45
3.1 Исследование экологических проблем при буровых работах и эксплуатации скважин .....	45
3.2 Анализ мероприятий по снижению воздействия отходов бурения на окружающую среду .....	53
3.3 Методы и технологии, применяемые при переработке и утилизации отходов бурения в ХМАО-Югре .....	60
3.4 Сущность утилизации отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта .....	64
3.5 Методические основы оценки эффективности инвестиционных проектов .....	81
3.6 Оценка эффективности проекта утилизации отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта .....	84
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	93
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	96
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	102
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Организационная структура ООО «ЗСПК» .....	102
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Бухгалтерский баланс ООО «ЗСПК» .....	103
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Отчет о финансовых результатах ООО «ЗСПК» .....	105

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Эффективная деятельность предприятий в долгосрочной перспективе, обеспечение высоких темпов развития и повышения конкурентоспособности в значительной мере определяются уровнем их инвестиционной активности и диапазоном инвестиционной деятельности. Комплекс вопросов, связанных с осуществлением инвестиционной деятельности предприятия, требует достаточно глубоких знаний теории и практических навыков принятия управленческих решений в области выбора эффективных форм и направлений реальных инвестиций.

Инвестиционные проекты неразрывно связаны со всеми основными видами деятельности предприятия и всеми стадиями его жизненного цикла, направлены на реализацию миссии и стратегии предприятия, формируют его инвестиционную культуру.

Рассмотрение любого инвестиционного проекта требует предварительного анализа и оценки. Это является порой сложным и трудоемким процессом. Инвестиционная привлекательность того или иного проекта требует детального анализа множества показателей и принятия правильного решения под влиянием таких факторов, как риск, неопределенность, инфляция.

Целью исследования является оценка коммерческой эффективности инвестиционного предложения в деятельности предприятия.

Достижение обозначенной цели предполагает решение следующих задач:

- исследовать историю создания и развития предприятия;
- рассмотреть цель и виды деятельности предприятия;
- охарактеризовать организационную структуру предприятия;
- выделить особенности организационно-правового статуса предприятия;
- рассмотреть отраслевые особенности функционирования предприятия;
- провести SWOT-анализ предприятия;
- провести анализ основных показателей деятельности предприятия;

- провести анализ финансового состояния предприятия;
- провести анализ затратности функционирования предприятия.
- обосновать необходимость утилизации отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта;
- провести оценку экономической эффективности предлагаемого инвестиционного проекта.

Объектом исследования является ООО «Западно-Сибирская промышленная компания».

Предмет исследования – методология анализа и оценки коммерческой эффективности инвестиционного проекта.

Эмпирической базой исследования выступили бухгалтерская (финансовая) отчетность за период 2016-2018 гг., локальные нормативные документы, регламентирующие функционирование ООО «Западно-Сибирская промышленная компания».

Нормативно-правовую основу исследования составили Гражданский кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «Об обществах с ограниченной ответственностью» и ряд других нормативных актов.

Исследование основывается на изучении и обобщении имеющихся материалов и применении таких общенаучных методов, как классификация, группировка, аналитические методы. При обработке результатов применяются методы экономического, инвестиционного и финансового анализа.

Практическая значимость исследования состоит в том, что обоснована возможность использования технологии утилизации отходов бурения с точки зрения отсутствия негативного воздействия на состояние компонентов окружающей среды от применения новой технологии и экономической целесообразности.

Структура исследования обусловлена целью и задачами исследования и состоит из введения, трех глав, заключения и библиографического списка.

# 1 ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ЗСПК» И ОТРАСЛЕВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

## 1.1 История создания и развития предприятия

В 2007 году компании «Поджам Энтерпрайзес Лимитед» (Podjam Enterprises Limited) и Гоувэн Холдинг Лимитед (Govan Holding Limited) инвестировали денежные средства в размере 9,01 млн. руб. в создание нефтесервисной организации в городе Нижневартовске – «Западно-Сибирская промышленная компания», выполняющей услуги в области добычи нефти и природного газа в богатых нефтью районах Западной и Восточной Сибири [10].

На протяжении 12 лет предприятие успешно осуществляет свою производственную деятельность на месторождениях Среднего Приобья, Ямало-Ненецкого автономного округа, Оренбургской области. Устойчивое развитие технического и сервисного потенциала предприятия, направленное на увеличение объемов работ и расширение круга заказчиков путем наиболее полного и качественного удовлетворения их потребностей, в том числе, приготовление растворов и выполнение технологических операций с применением жидкостей тушения в различных геолого-технических условиях, гарантирующее безопасное и своевременное проведение последующих работ, а так же максимальное сохранение продуктивности пласта, позволили ООО «Западно-Сибирская промышленная компания» занять лидирующие позиции в сфере предоставляемых услуг не только для региональных нефтедобывающих предприятий, но и для ведущих нефтегазовых компаний России. ООО «ЗСПК» поддерживает долгосрочное взаимовыгодное сотрудничество с ПАО «Газпромнефть» и ПАО «Роснефть».

В целях повышения качества оказываемых услуг по приготовлению жидкостей глушения ООО «ЗСПК» в период 2013-2015 гг. инвестировало в объекты более 421 млн. руб., большая часть которых направлена на реконструкцию существующих РСУ и оснащение современным оборудованием для приготовления растворов, отвечающих всем требованиям технологий сегодняшнего дня. В 2012 г.

введен в эксплуатацию современный технологический комплекс по приготовлению широкого спектра жидкостей глушения с высокой производительностью на Вынгапуровском месторождении Ноябрьского региона. Мощность нового солерастворного узла позволила обеспечить качественными жидкостями глушения все бригады текущего и капитального ремонта скважин на Вынгапуровском направлении.

Около 50% всех объектов ООО «ЗСПК» построены на базе канадских солерастворных узлов компании FSI International Services Ltd, которая разработала и довела до совершенства технологию по эффективному и экономичному приготовлению жидкостей глушения в любых климатических условиях. Эти солерастворные узлы были спроектированы с учетом климата северных районов России и производят солевые растворы удельным весом до 1,32, обеспечивая при этом объемную производительность от 50 до 700 м<sup>3</sup> в сутки.

Солерастворные узлы дают ряд преимуществ по сравнению с традиционными методами приготовления растворов глушения для ремонта скважин. Так, при необходимости приготовления более плотных растворов, РСУ обеспечивают следующие преимущества:

- приготовление рабочих растворов удельным весом до 1,32;
- оборудование фильтрации для удаления всех мелких частиц из раствора в целях устранения возможности кольтматации пор пласта;
- оборудование для добавления химреагентов-деэмульгаторов, гидрофобизаторов в растворы глушения в целях предотвращения условий образования эмульсии в скважинных флюидах;
- ингибиторов коррозии для защиты трубных изделий от коррозионного воздействия хлористых солей, а также ингибитора солеотложений для предотвращения отложения солей на погружном насосном оборудовании.

## 1.2 Цель и виды деятельности

Целью деятельности ООО «Западно-Сибирская промышленная компания» является извлечение прибыли [51]. Предмет деятельности предприятия составляют работы по глушению, промывкам, доливу скважин солевыми растворами, дегазированной нефтью, приготовлению (отпуску) солевых растворов, обработке призабойных зон пласта химическими методами.

Приоритетными направлениями деятельности предприятия выступают:

- долив (с завозом раствора);
- завоз раствора;
- заюнка инвертно-эмульсионного раствора;
- закачка перфоратора;
- опрессовка насосно-компрессорных труб;
- опрессовка газлифтной компоновки;
- глушение скважин;
- опрессовка эксплуатационной колонны;
- опсачка (с вывозом раствора);
- промывка песчаных пробок;
- промывка пропанта;
- промывка скважин;
- смыв нефти;
- гидравлическое испытание сосудов;
- определение циркуляции;
- откачка дренажа (с вывозом раствора или откачкой на коллектор);
- прокачка коллектора;
- обработка внутрискважинного оборудования ингибиторами, кислотными составами;
- опрессовка кабельного ввода;
- приготовление инертно-эмульсионного раствора;



– приготовление жидкостей глушения с различными химическими добавками;

– предоставление прочих услуг, связанных с добычей нефти и газа;

– производство общестроительных работ организация перевозок грузов;

– монтаж прочего инженерного оборудования

В собственности ООО «ЗСПК» 10 солерастворных узлов (PCY), а также 1 арендованный PCY у АО «Оренбургнефть»:

1) Нижневартовский регион:

– PCY-10;

– PCY-23;

– PCY-24;

– PCY «Малая Черногорка»;

2) Муравленковский регион:

– PCY «Вынгаяхинский»;

– PCY «Муравленковский»;

– PCY «Сугумутский»;

– PCY «Суторминский».

3) Ноябрьский регион:

– PCY «Вынгопуровский»;

– PCY «Западно-Ноябрьский».

4) Сорочинский регион:

– PCY «Сорочинско-Никольский» [10].

### 1.3 Структура предприятия и система управления

Организационная структура управления ООО «ЗСПК» является линейно-функциональной (Приложение А). Руководство текущей деятельностью осуществляется единоличным исполнительным органом – Генеральным

директором. Линейные руководители находятся в подчинении генерального директора. В непосредственном подчинении линейных руководителей находится уровень низший.

Руководство текущей деятельностью осуществляет генеральный директор. Генеральный директор без доверенности выступает и действует от имени предприятия, представляет права и интересы предприятия в государственных органах власти и управления, органах местного самоуправления, судах и иных организациях, в отношениях с третьими лицами.

Непосредственно генеральному директору подчинены управление кадрового и правового обеспечения, главный инженер, первый заместитель генерального директора по производству, заместитель генерального директора по общим вопросам.

Управление кадрового и правового обеспечения руководит производственно-хозяйственной и финансово-экономической деятельностью предприятия, определяет политику и направления развития предприятия, организует работу и эффективное взаимодействие всех структурных подразделений, организует бухгалтерский учет в обществе, формирует единую экономическую политику комплекса, организует работу по обеспечению подбора, расстановки кадров, обеспечивает комплекс материально-техническими ресурсами.

Главный инженер отвечает за проведение технической политики и правильную организацию производства, за внедрение научно-технического прогресса, за материально-техническое снабжение. Главный инженер также осуществляет контроль за основными, вспомогательными и обслуживающими процессами.

Главными задачами первого заместителя генерального директора по производству являются: разработка оперативных планов-графиков, организационно-технических мероприятий, обеспечивающих бесперебойную деятельность, разработка организационных мероприятий по предупреждению аварий, осложнений и брака при производстве, а также планов по их ликвидации,

анализ непроизводительных затрат времени. Процесс организации работ включает взаимоотношения со всеми цехами и службами предприятия, направленными на выполнение утвержденного плана работы отдела.

Заместитель генерального директора по общим вопросам устанавливает хозяйственные связи с поставщиками, контролирует своевременное приобретение материальных ресурсов в соответствии с производственной программой, а также проведение технико-экономического анализа расходования материальных ресурсов.

Организационная структура ООО «ЗСПК» является достаточно гибкой и эластичной и направлена на достижение главных целей предприятия и способствует достижению этих целей; представляет возможность решать вопросы не только оперативного, но и стратегического характера.

#### 1.4 Организационно-правовой статус

ООО «Западно-Сибирская промышленная компания» действует на основании и в соответствии с Гражданским кодексом Российской Федерации [12], Федеральным законом Российской Федерации № 14-ФЗ от 8 февраля 1998 года «Об обществах с ограниченной ответственностью» [52], Уставом общества [51] и иными нормативными правовыми актами.

Организационно-правовой статус исследуемого предприятия – общество с ограниченной ответственностью. Общие правовые положения об ООО закреплены в Гражданском кодексе Российской Федерации [11] и Федеральном законе «Об обществах с ограниченной ответственностью».

Учредителем ООО может быть одно или несколько физических или юридических лиц, которые несут ответственность по обязательствам общества и риск убытков только в пределах внесенных ими вкладов.

Учредителями ООО «Западно-Сибирская промышленная компания» являются иностранные юридические лица:

- 1) компания «Поджам Энтерпрайзес Лимитед» (Podjam Enterprises Limited);
- 2) компания Гоувэн Холдинг Лимитед (Govan Holding Limited).

С момента регистрации, ООО приобретает права юридического лица. ООО имеет следующие основные характеристики: создается без ограничения срока; действует на принципах полного хозяйственного расчета и самофинансирования; имеет самостоятельный баланс, расчетный и иные счета в учреждениях банков Российской Федерации и иностранных банков в рублях и иностранной валюте; имеет фирменное наименование, регистрируемое в установленном законом порядке, круглую печать со своим наименованием, угловой штамп, а также фирменные бланки и другие реквизиты.

ООО владеет на правах собственности обособленным имуществом, которое учитывается на его самостоятельном балансе и может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права. ООО также может нести соответствующие обязанности, быть истцом и ответчиком в суде.

В процессе осуществления коммерческой деятельности общество обладает рядом прав, в частности, оно может:

- 1) совершать в РФ и за рубежом сделки и иные юридические акты с юридическими и физическими лицами. В понятие сделки входят акты купли-продажи, подряда, мены, перевозки, займа, поручения, комиссии, страхования, совместной деятельности, хранения и др.;
- 2) выступать в качестве третьего лица при заключении торговых и иных сделок;
- 3) открывать представительства, филиалы, отделения или дочерние фирмы;
- 4) становиться учредителем других хозяйственных товариществ и обществ;
- 5) приобретать предприятия, а также становиться правопреемником ликвидируемых / реорганизуемых организаций и предприятий;
- 6) входить в ассоциации / союзы, осуществлять выход из них;

7) приобретать, отчуждать, брать и сдавать в наем движимое и недвижимое имущество в Российской Федерации и за рубежом;

8) приобретать, арендовать и сдавать в аренду и субаренду земельные участки в соответствии с действующим законодательством;

9) проводить операции на валютных, товарных и фондовых биржах, строго в установленном для этого порядке;

10) самостоятельно осуществлять экспортно-импортные операции в рамках действующего законодательства;

11) иметь собственные основные и оборотные средства. Образовывать фонды, которые состоят из валютной и рублевой частей. Самостоятельно распоряжаться имеющимися рублевыми и валютными средствами на удовлетворение различных нужд Общества;

12) на договорных началах привлекать к своей работе российских и иностранных специалистов, с возможностью формирования временных творческих (трудовых) коллективов;

13) самостоятельно определять:

- направления своей деятельности;
- организацию, объемы и структуру производства;
- порядок и условия реализации продукции, работ и услуг;
- общую численность сотрудников;
- расценки в рублях и иностранной валюте за производимую продукцию, оказываемые услуги, и выполняемые работы;
- рассчитываться наличными деньгами за товары, работы и услуги;
- порядок формирования и использования денежных и имущественных фондов и резервов;
- формы и размеры оплаты труда членов коллектива Общества, в том числе и работающих в нем на основе трудовых договоров и соглашений;
- пользоваться кредитами банка, как в рублях, так и в иностранной валюте,

а также коммерческим кредитом;

– проводить лизинговые операции.

По своим обязательствам ООО отвечает собственным имуществом. ООО не отвечает по обязательствам государства, равно как и государство не отвечает по обязательствам ООО. По обязательствам участников ООО также не несет ответственности. Участники не отвечают по обязательствам ООО, но несут риск убытков, связанных с деятельностью ООО в пределах стоимости внесенных ими вкладов. Те участники, которые внесли вклады в уставный капитал не полностью, несут солидарную ответственность по его обязательствам в пределах стоимости неоплаченной части вклада каждого из участников ООО. В ситуации банкротства (несостоятельности) ООО, которая наступила по вине его участников или иных лиц, правомочных давать обязательные для Общества указания либо иным способом определять его действия, на указанных участников или других лиц в случае недостаточности имущества ООО может быть возложена субсидиарная ответственность по его обязательствам.

Общество с ограниченной ответственностью является оптимальной организационно-правовой формой для данного торгового предприятия. Обосновывается это принципом организации и ведения дел в обществе с ограниченной ответственностью [38, с. 104].

Особенность правового положения участников ООО, а также особенность организации и деятельности ООО основаны на том, что вклады участников переходят в собственность общества, которой управляют его органы управления, но не участники. Это обусловлено правовым статусом ООО как юридического лица – самостоятельного субъекта права, отвечающего по своим обязательствам всем своим имуществом, в том числе и уставным капиталом, состоящим из вкладов участников. Именно по этой причине участники общества не отвечают по долгам общества, равно как и общество не отвечает по долгам его участников. По этой же причине участники, т.е. учредители общества, не участвуют в управлении хозяйственной деятельностью общества, которое осуществляется специально

создаваемыми органами управления.

Подводя итог, можно выделить преимущества и недостатки данной организационно-правовой формы:

1) преимущества:

– участники ООО отвечают по своим обязательствам только в пределах уставного капитала;

– участники ООО могут выйти из дела без согласия других участников или общества, если это предусмотрено уставом общества, а при необходимости – продать бизнес;

– сумма страховых взносов в Пенсионный фонд зависит от прибыли организации;

2) недостатки:

– при любых изменениях состава участников, величины и пропорций уставного капитала, структуры управления требуется регистрация изменений в учредительных документах;

– решение стратегических вопросов собранием участников повышает риск принятия неверных решений, особенно при существенном неравенстве долей участников.

Популярность ООО определена следующими признаками:

– ограниченная ответственность участников по обязательствам общества в размере их долей в уставном капитале;

– универсальность выбора видов профессиональной предпринимательской деятельности (торговая, посредническая, производственная, страховая и др.);

– более простая и менее затратная процедура учреждения, по сравнению с АО; отсутствие необходимости раскрытия информации о деятельности общества;

– низкий уровень конфликтов между собственниками и несогласований по вопросам хозяйственной деятельности организации по сравнению с полными товариществами; более простой процесс распределения прибыли по сравнению с

полными товариществами;

– увеличение финансовых возможностей формирования капитала по сравнению с полными товариществами [40, с. 61].

Таким образом, самой существенной особенностью общества с ограниченной ответственностью является то, что все его участники не отвечают своим личным имуществом по обязательствам организации и рискуют только стоимостью внесенных ими вкладов.

### 1.5 Техничко-экономические показатели ООО «ЗСПК»

Производственная деятельность ООО «Западно-Сибирская промышленная компания» осуществляется непрерывно, сезонный характер работы отсутствует. Анализ основных технико-экономических показателей предприятия приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные технико-экономические показатели ООО «ЗСПК» [9; 10]

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Отклонение			
				2017 / 2016 гг.		2018 / 2017 гг.	
				Абс. +/-	Темп роста, %	Абс. +/-	Темп роста, %
Капитальный ремонт скважин, рем.	2363	1499	1450	-864	63,44	-49	96,73
Гидравлический разрыв пласта	1753	1470	1527	-283	83,86	57	103,88
Подземный ремонт скважин, рем.	4830	3961	5226	-869	82,01	1265	131,94
Проходка, тыс. м. всего	1466,3	1334,8	1372,5	-131,5	71,79	37,7	111,26

В 2017 году наблюдается резкое снижение ремонтов скважин и ГРП, что вызвано судебными разбирательствами, сокращением объема предоставленных услуг и, как следствие, значительными убытками компании.

Показатель проходки – один из основных, так как на его основе рассчитываются многие характеристики скважин. В показатель проходки



включены все метры, пробуренные по всем скважинам в определенном календарном периоде, вне зависимости от даты начала бурения.

Таблица 1.2 – Основные показатели производства работ ООО «ЗСПК» [8; 9; 10]

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Отклонение			
				2017 / 2016 гг.		2018 / 2017 гг.	
				Абс. +/-	Темп роста, %	Абс. +/-	Темп роста, %
Закончено строительство скважин, скв.	162	96	81	-66	59,26	-15	84,38
Проходка, тыс. м.	1466,3	1334,8	1372,5	-131,5	71,79	37,7	111,26

На основании данных, приведенных в таблице, можно сделать следующие выводы:

- в 2017 году на 40,74% уменьшился показатель скважин, законченных строительством, на 28,21% уменьшилась проходка, что свидетельствует о не стабильности в развитии предприятия; в 2018 году также наблюдается снижение объема работ по отношению к 2017 на 15,62% по скважинам;

- показатели проходки в 2018 года по отношению к 2017 году возросли на 11,26% или 37,7 тыс. метров.

На рисунке 1.1 представлена динамика проходки и бурения за исследуемый период.



Рисунок 1.1 – Динамика проходки и бурения

Также в 2017 году наблюдается сокращение объемов КРС, ПРС и ГРП. Снижение объемов работ вызвано тем, что в исследуемый период предприятие несет значительные потери ввиду ненадлежащего исполнения обязательств подрядчиками, предприятие вынуждено взыскивать оплату в судебном порядке, что, несомненно, влияет и на репутацию, и на объем заказов. В 2018 году увеличилось количество ГРП на 3,88% и значительно увеличилось количество ПРС – на 31,94%.

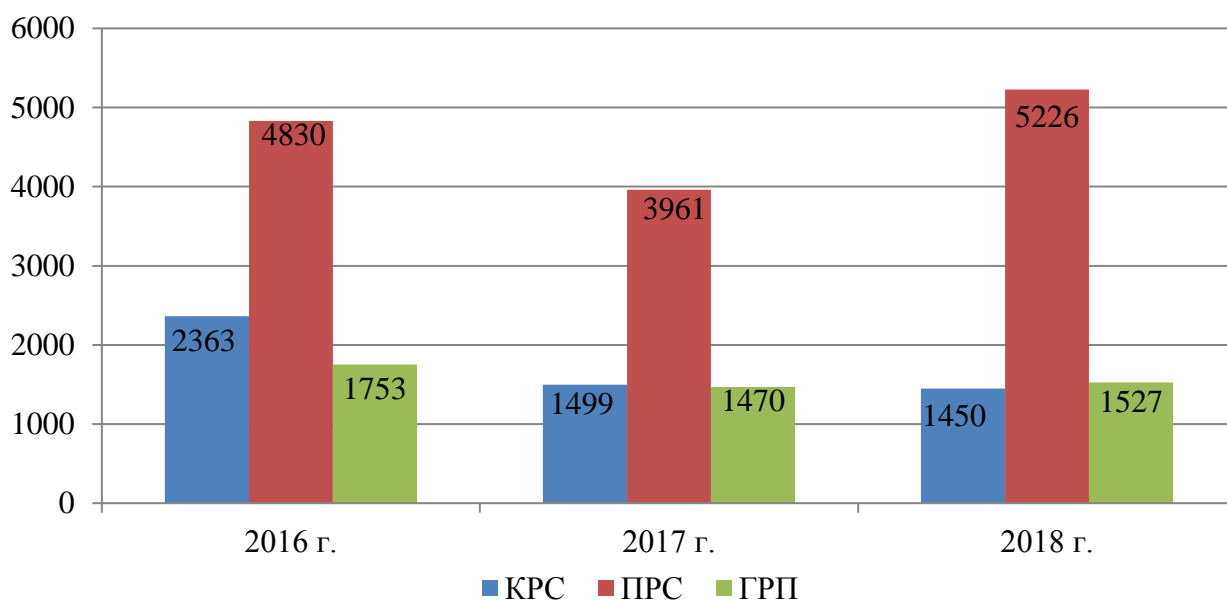


Рисунок 1.2 – Динамика КРС, ПРС и ГРП

Рассмотрим производительность труда в ООО «ЗСПК» за 2016-2018 гг. В бурении нефтяных и газовых скважин применяют натуральный и стоимостный методы (таблица 1.3).

Таблица 1.3 – Производительность труда в ООО «ЗСПК» [10; 34]

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Отклонение			
				2017 / 2016 гг.		2018 / 2017 гг.	
				Абс. +/-	Темп роста, %	Абс. +/-	Темп роста, %
Проходка, тыс. м.	1466,3	1334,8	1372,5	-131,5	71,79	37,7	111,26
Среднесписочная численность, чел.	689	742	700	53	107,69	-42	94,34
Количество буровых бригад, ед.	8	8	8	0	0	0	0
Проходка на одного работающего, тыс. м.	2,13	1,79	1,96	-0,34	84,04	0,17	109,49
Проходка на одну	183,29	166,85	171,56	-16,44	91,03	4,71	102,82

бригаду, тыс. м.							
------------------	--	--	--	--	--	--	--

Проведя анализ данных можно сделать вывод, что за последние три года наблюдается следующее. Резкое уменьшение проходки в 2017 году на 28,21% повлекло снижение производительности труда в натуральном выражении на 0,34 тыс. метров, несмотря на увеличение численности персонала на 53 человека. В 2018 году, напротив, численность персонала сократилась на 42 человека, а проходка увеличилась на 37,7 тыс. метров, что повлекло незначительный рост производительности труда на 0,17 тыс. метров.

### 1.6 Отраслевые особенности функционирования предприятия

На объем рынка нефтесервисных услуг в первую очередь оказывает влияние объем извлекаемых запасов. Ханты-Мансийский автономный округ – Югра располагает крупнейшей в Российской Федерации минерально-сырьевой базой углеводородов и уверенно занимает лидирующие позиции по ряду важных показателей в энергетическом секторе экономики России. Обеспечение рационального использования и воспроизводства природных ресурсов является одной из ключевых задач государства, решение которой позволит сформировать основу долгосрочного социально-экономического развития автономного округа, сохранить достойную среду обитания и ресурсную базу для жизни и деятельности нынешних и будущих поколений. Минерально-сырьевая база является естественным конкурентным преимуществом народного хозяйства и промышленного сектора автономного округа, обеспечивающим развитие экономики и переход на новый технологический уклад.

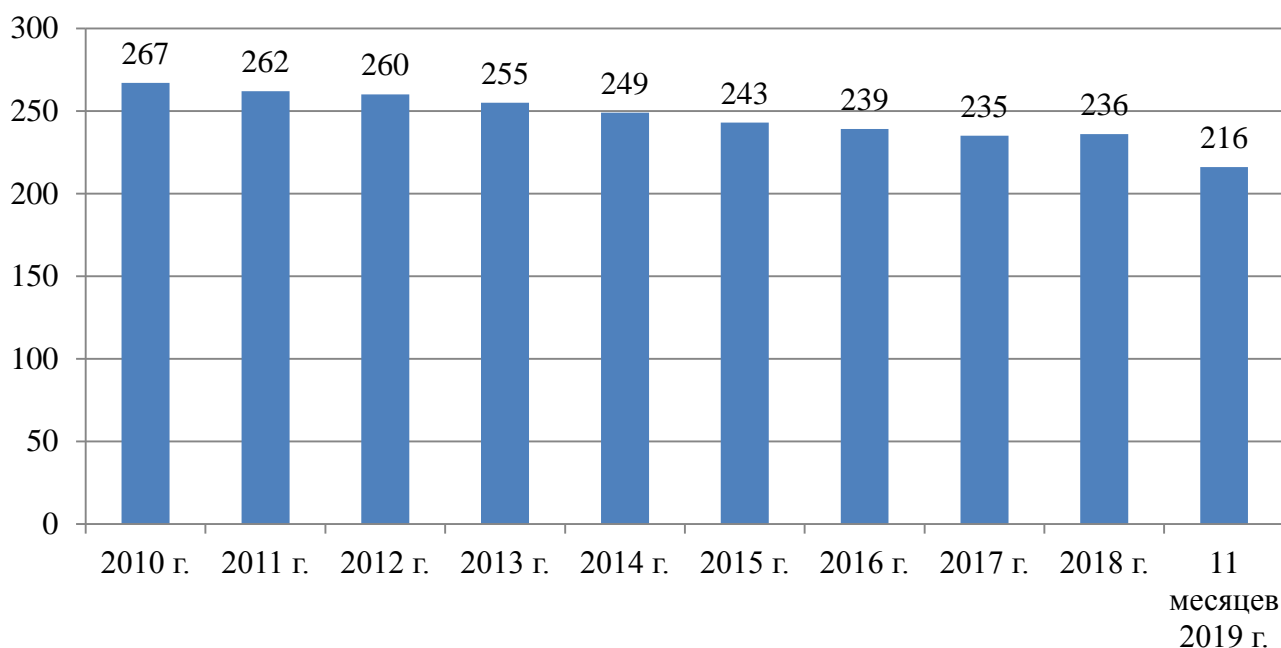


Рисунок 1.3 – Динамика добычи нефти в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, млн. тонн

В российском нефтегазовом секторе существуют две модели организации сервисных услуг. Первая модель – развитие собственного сервиса нефтяных и газовых компаний, вторая – избавление от собственных сервисных подразделений как непрофильных и привлечение сторонних сервисных компаний [27, с. 60].

Нефтяные компании, начиная с 2009 года стали активно выходить из сервисного бизнеса. Считалось, что выбор подрядчика на тендере экономически выгоднее, делает ВИНК более прозрачными и стимулирует подрядчиков к повышению качества услуг. К избравшим этот путь «ЛУКОЙЛу», «Газпрому», ТНК-ВР, «Газпром нефти» в 2013 году присоединилась «Башнефть», продавшая сервисные активы своему акционеру АФК «Система».

Среди крупных ВИНК собственный буровой сервис остался лишь у «Роснефти», «Сургутнефтегаза», НК «Русснефть». Обращает на себя внимание то, что компании имеют самую низкую себестоимость сервисных услуг.

Что касается других ведущих ВИНК, то они, как правило, пользуются услугами сторонних подрядчиков, в прошлом связанных с ними «родственными» отношениями. Такое сотрудничество обеспечивает нефтяникам выгодные цены на

услуги, буровикам – гарантированные заказы. К примеру, у «ЛУКОЙЛа» таким подрядчиком является буровые компании ООО «Аргос» и EDC, созданные на базе его сервисных подразделений. Или, у ПАО АНК «Башнефть» основной подрядной геофизической организацией является АО «Башнефтегеофизика».

В Ханты-Мансийском автономном округе активными участниками рынка являются около 100 крупных, средних и малых отечественных и зарубежных сервисных компаний. Техничко-технологическое оснащение, квалификационный уровень персонала, качество и виды предоставляемых услуг, финансовые возможности этих компаний варьируют в весьма широком диапазоне.

Основными потребителями сервисных услуг являются ПАО «Газпромнефть», ПАО НК «Роснефть», ПАО «Лукойл», ООО «Лукойл-АИК», АО «РИТЭК», Буровая компания «Евразия», Салым Петролеум Девелопмент НВ.

В целом, российский геофизический сервис последовательно наращивает свой потенциал и приобретает ценный опыт рыночных побед в жесткой конкурентной борьбе с иностранными лидерами мирового нефтесервиса. Наибольшую активность и способность адаптации к далеко не комфортным условиям рыночной работы демонстрирует российский частный бизнес (Геотек, ТНГ-Групп, Башнефтегеофизика, Башвзрывтехнологии).

Государство под давлением бизнеса и профессиональных сообществ, наконец, озаботилось проблемами отечественного нефтесервиса. Предприняты шаги по консолидации геологоразведочных сервисных активов в холдинге Росгеология. Правительство РФ в настоящее время решило судьбу 14 государственных геофизических предприятий, а Минэнерго РФ подключилось к вопросам регулирования отношений между нефтяными и сервисными компаниями.

Активными участниками рынка ХМАО-Югры являются около 100 крупных, средних и малых отечественных и зарубежных компаний. Техничко-технологическое оснащение, квалификационный уровень персонала, качество и виды предоставляемых услуг, финансовые возможности этих компаний варьируют в весьма широком диапазоне. Независимые частные компании – Eurasia Drilling

Company, ПАО «Сибирская сервисная компания» («ССК»), ООО «Интегра-Бурение» (ГК Интегра), ООО «НСХ Азия Дриллинг» (ГК «Нефтьсервисхолдинг»), ООО «РуссИнтеграл Пионер», АО «Нижневартовскбурнефть», ООО «БСК», ООО «НК «Красноленинскнефтегаз», ООО «Правдинская геологоразведочная экспедиция», ООО «Буровая компания Сибирь», ООО «Нафтагаз-Бурение», ООО «АРГОС», ООО «Варьеганская Нефтяная Буровая Компания».

Добывающие компании могут иметь свои собственные сервисные подразделения, которые выполняют часть сервисных работ для материнской компании. Этот объем работ также относится к рынку, хотя распределение заказов в этом случае реализуется не на рыночных условиях. Компании в составе ВИНКов – Управление поисково-разведочных работ ПАО «Сургутнефтегаз», ООО «Мегионгеология», ООО «РН-Бурение», ООО «Русснефть-бурение».

Необходимо констатировать, что в настоящее время российский рынок нефтесервисных услуг далек от эффективной конкуренции. Нефтегазовые компании нередко предпочитают собственные сервисные подразделения сторонним подрядчикам, а объемы работ, выставляемые на открытые тендеры – невелики.

Укреплению позиций иностранных сервисных компаний на российском рынке, помимо их значительно больших технологических и финансовых возможностей, по сравнению с российскими предприятиями, способствует также факт того, что отечественные нефтегазовые компании переориентированы на импорт нефтегазового оборудования. Кроме того, иностранные сервисные компании, работающие в России, как правило, формируют кадры из российских специалистов, хорошо знающих специфику местных условий, что делает данные компании еще более конкурентоспособными.

## 1.7 Свот-анализ

Для определения факторов прямого и косвенного воздействия наиболее

значимых для ООО «ЗСПК» применен метод SWOT, метод оценки опасностей и возможностей (таблица 1.1). Метод SWOT является широко признанным аналитическим подходом, позволяющим провести совместное изучение внешней и внутренней среды и установить линии связи между силой и слабостью, которые присущи фирме, а также угрозами и возможностями, возникающими во внешней среде.

Таблица 1.4 – SWOT-анализ

	Сильные стороны	Слабые стороны
	1) Репутация, опыт работы, имидж; 2) Наличие ключевых клиентов; 3) Большое количество действующих договоров; 4) Сотрудничество с крупными компаниями.	1) Недостаточно развита информированность о предприятии; 2) Дополнительные услуги развиты слабо; 3) Недостаток активного персонала; 4) Высокие цены на услуги.
Возможности	«Сила и возможности»	«Слабость и возможность»
1) Введение новшеств; 2) Перспективы роста на рынке; 3) Получение дополнительного финансирования.	1) Формирование благоприятного мнения о предприятии; 2) Увеличение числа новых клиентов; 3) Увеличение доли рынка.	1) Удержание конкурентных позиций; 2) Повышение занимаемой доли на рынке; 3) Продвижение информации о предприятии.
Угрозы	«Сила и угрозы»	«Слабость и угрозы»
1) Активность конкурентов, уменьшающая доходы предприятия; 2) Ухудшение финансового состояния клиентов; 3) Изменение законодательства.	1) Расширение географии; 2) Возможность выхода на новые сегменты; 3) Привлечение потенциальных клиентов; 4) Разукрупнение бизнеса.	1) Снижение спроса и общей прибыли; 2) Повышение уровня квалификации персонала (обучение, аттестация).

Исходя из данных таблицы, можно сделать ряд выводов.

Основными угрозами для деятельности предприятия являются: снижение спроса на услуги и общей прибыли, что может стать выгодным для конкурентов и затруднить сбытовой процесс.

Таким образом, тенденция развития ООО «ЗСПК» стабильная, при использовании всех реальных возможностей и сильных сторон, предприятие имеет

высокий потенциал для выхода на новые рынки.

## 2 АНАЛИЗ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ЗСПК»

### 2.1 Анализ основных показателей деятельности

В таблице 2.1 представлены основные финансовые результаты деятельности



предприятия в течение анализируемого периода.

Таблица 2.1 – Динамика финансовых результатов деятельности предприятия [9; 10]

Показатели	Значение показателя, тыс. руб.			Отклонение			
				2017 / 2016 гг.		2018 / 2017 гг.	
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Тыс. руб.	Темп роста, %	Тыс. руб.	Темп роста, %
Выручка	545480	628552	463285	83072	115,23	-165267	73,71
Себестоимость	328370	370422	356112	42052	112,81	-14310	96,14
Прибыль от продаж	118061	148087	21570	30026	125,43	-126517	14,57
Чистая прибыль	116667	140864	36770	24197	120,74	-104094	26,10

За анализируемый период показатели выручки предприятия имеют нестабильную динамику. В 2017 г. рост выручки составил 83072 тыс. руб., или 15,23%. В 2018 г. наблюдается снижение выручки на 165267 тыс. руб. (26,29%). За весь период выручка снизилась на 82195 тыс. руб.

Себестоимость реализованных товаров, работ и услуг ООО «ЗСПК» в 2018 г. составила 356112 тыс. руб., что на 14310 тыс. руб. или 3,86% ниже уровня 2017 г. Увеличение себестоимости в 2017 г. преимущественно обусловлено ростом инфраструктурных платежей, амортизации и налога на имущество.

По итогам 2018 г. чистая прибыль ООО «ЗСПК» составила 36770 тыс. руб., что на 104094 тыс. руб. или 73,9% ниже уровня 2017 г.

## 2.2 Анализ состава и структуры баланса предприятия

На первом этапе анализа финансовой деятельности ООО «ЗСПК», проведена оценка финансовых результатов, а также темпов изменения активов, выручки и прибыли. Источником информации для анализа явился бухгалтерский баланс (Приложение Б).

Сравнительный аналитический баланс представлен в приложении В.

Сравнительная динамика показателей изменения активов, полученных в анализируемом периоде количественных и качественных результатов «золотое правило экономики» представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Темпы изменения активов, выручки и прибыли [5; 10]

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Активы, тыс. руб.	691695	702433	685937
Выручка, тыс. руб.	545480	628552	463285
Прибыль, тыс. руб.	116667	140864	36770
Темп изменения активов, %	-	101,55	97,65
Темп изменения выручки, %	-	115,23	73,71
Темп изменения прибыли, %	-	120,74	26,10

Динамика изменения активов, выручки и прибыли представлена на рисунке

2.1.

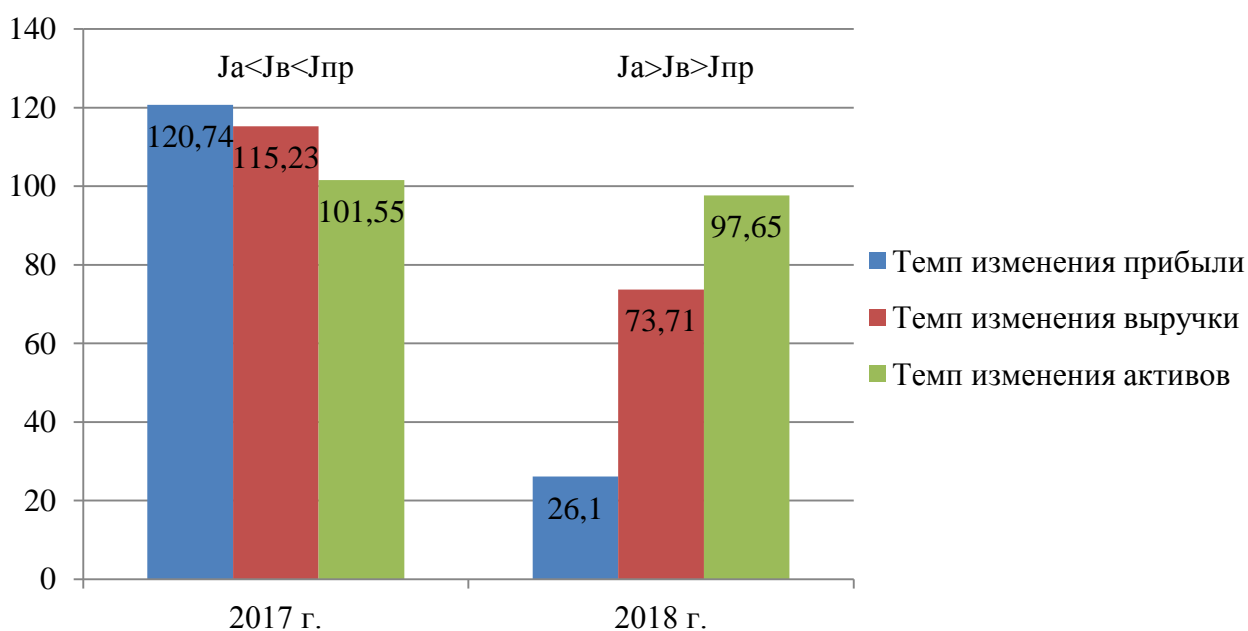


Рисунок 2.1 – Темпы изменения активов, выручки и прибыли, %

Данное правило не соблюдается, что свидетельствует о недостаточно эффективном использовании ресурсов предприятия и возрастании издержек производства и обращения.

Второй этап анализа финансовой деятельности предприятия направлен на изучение динамики, состава и структуры активов и источников средств.

Характеристика изменений в мобильной и иммобилизованной частях имущества предприятия, данные изменения представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Динамика и структура имущества предприятия [5]

Показатели	Значение показателя	Отклонение			
		2017 / 2016 гг.		2018 / 2017 гг.	
	В тыс. руб. / % к валюте баланса	Тыс. руб.		Тыс. руб.	

	2016 г.	2017 г.	2018 г.		Темп роста, %		Темп роста, %
Внеоборотные активы	295459	246550	230252	-48909	83,45	-16298	93,39
	42,72	35,10	33,57	-7,62	82,16	-1,53	95,64
Оборотные активы	396236	455883	455685	59647	115,05	-198	99,96
	57,28	64,90	66,43	7,62	113,30	1,53	102,36
Итого	691695	702433	685937	10738	101,55	-16496	97,65
	100,00	100,00	100,00	0,0	100,00	0,0	100,00

Графическая интерпретация данных таблицы 2.3 представлена на рисунке 2.2.

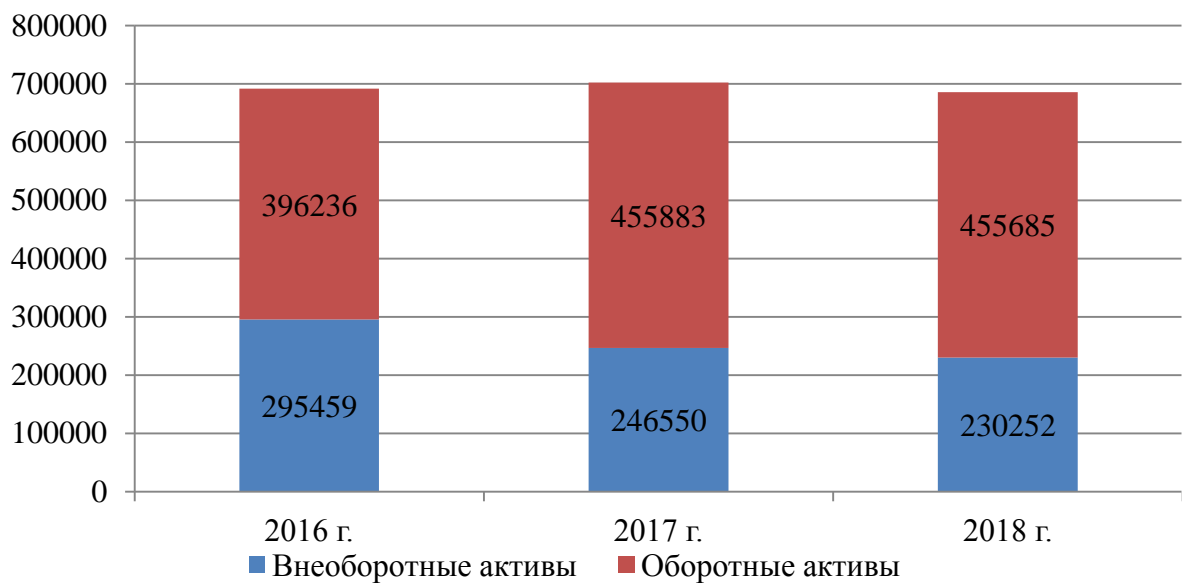


Рисунок 2.2 – Динамика и состав внеоборотных и оборотных активов, тыс. руб.

В 2017 г. произошло незначительное увеличение активов предприятия на 1,55% а в 2018 г., напротив, сокращение на 2,35%, главным образом за счет уменьшения стоимости внеоборотных активов. В целом, общая стоимость имущества уменьшилась, однако темп роста оборотных активов выше, чем темп роста внеоборотных активов, что повышает финансовую устойчивость предприятия.

Динамика структуры активов за 2016-2018 гг. показывает увеличение доли оборотных активов в общей сумме. За 2017 г. оборотные активы увеличились на 7,62 процентных пункта и за 2018 г. – 1,53 процентных пункта, соответственно, внеоборотные активы сократились.

Динамика внеоборотных активов предприятия представлена в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Динамика и структура внеоборотных активов [5]

Показатели	Значение показателя			Отклонение			
				2017 / 2016 гг.		2018 / 2017 гг.	
	В тыс. руб. / % к валюте баланса			Тыс. руб.	Темп роста, %	Тыс. руб.	Темп роста, %
2016 г.	2017 г.	2018 г.					
Основные средства	282917	231994	213969	-50923	82,00	-18025	92,23
	95,76	94,10	92,93	-1,66	98,27	-1,17	98,76
Отложенные налоговые активы	11074	13196	15031	2122	119,16	1835	113,91
	3,75	5,35	6,53	1,6	142,67	1,18	122,06
Прочие внеоборотные активы	1468	1360	1252	-108	92,64	-108	92,06
	0,50	0,55	0,54	0,05	110,00	-0,01	98,18
Итого	295459	246550	230252	-48909	83,45	-16298	93,39
	100,00	100,00	100,00	0,0	100,00	0,0	100,00

Внеоборотные активы более чем на 90% представлены основными средствами. При этом снижение внеоборотных активов вызвано выводом из эксплуатации оборудования. Отложенные налоговые активы составляют незначительную долю в структуре внеоборотных активов – менее 7%, их тенденция к росту приводит к увеличению величины текущего налога на прибыль.

Динамика изменения оборотных активов представлена в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Динамика и структура оборотных активов [5]

Показатели	Значение показателя			Отклонение			
				2017 / 2016 гг.		2018 / 2017 гг.	
	В тыс. руб. / % к валюте баланса			Тыс. руб.	Темп роста, %	Тыс. руб.	Темп роста, %
2016 г.	2017 г.	2018 г.					
Запасы	12843	6823	17418	-6020	53,13	10595	255,28
	3,24	1,50	3,82	-1,74	46,30	2,32	254,67

Продолжение таблицы 2.5

Дебиторская задолженность	92603	82087	73069	-10516	88,64	-9018	89,01
	23,37	18,01	16,03	-5,36	77,06	-1,98	89,01
Финансовые вложения	289500	355600	364200	66100	122,83	8600	102,42
	73,06	78,00	79,92	4,94	106,76	1,92	102,46
Денежные средства и денежные эквиваленты	424	11077	363	10653	2612,50	-10714	3,28
	0,11	2,43	0,08	2,32	2209,09	-2,35	3,29
Прочие оборотные активы	866	296	635	-570	34,18	339	214,53
	0,22	0,06	0,14	-0,16	27,27	0,08	233,33

Итого	396236	455883	455685	59647	115,05	-198	99,96
	100,00	100,00	100,00	0,0	100,00	0,0	100,00

Из анализа оборотных активов следует вывод о крайне низкой доле денежных средств и денежных эквивалентов. Оборотные активы предприятия формируются в основном за счет финансовых вложений. Следует также отметить увеличение размера и доли запасов, что можно оценить как следствие сокращения производства.

Общая величина активов предприятия за 2016-2018 гг. сократилась на 5758 тыс. руб. или на 0,83%. Снижение совокупных активов предприятия вызвано уменьшением величины: основных средств – на 68948 тыс. руб. или на 24,37%; дебиторской задолженности – на 19534 тыс. руб. или на 46,24%.

В таблице 2.6 представлены динамика и структура капитала предприятия.

Таблица 2.6 – Динамика и структура капитала предприятия [5]

Показатели	Значение показателя			Отклонение			
				2017 / 2016 гг.		2018 / 2017 гг.	
	В тыс. руб. / % к валюте баланса			Тыс. руб.	Темп роста, %	Тыс. руб.	Темп роста, %
2016 г.	2017 г.	2018 г.					
Собственные средства	604994	613857	620628	8863	101,46	6771	101,10
	87,47	87,39	90,48	-0,08	99,91	3,09	103,54
Заемные средства	86701	88576	65309	1875	102,16	-23267	73,73
	12,53	12,61	9,52	0,08	100,64	-3,09	75,50
Итого	691695	702433	685937	10738	101,55	-16496	97,65
	100,00	100,00	100,00	0,0	100,00	0,0	100,00

В структуре пассива наибольший удельный вес имеет собственный капитал – от 87%, при этом наблюдается постепенное увеличение. Соответственно, доля заемного капитала на протяжении анализируемого периода постепенно снижается. Это является положительным моментом, так как предприятие может в случае необходимости покрыть все обязательства собственными средствами.

Динамика собственного и заемного капитала представлена на рисунке 2.3.



Рисунок 2.3 – Динамика и состав капитала предприятия, тыс. руб.

Результаты анализа структуры собственного капитала ООО «ЗСПК» представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Динамика и структура собственного капитала [5]

Показатели	Значение показателя			Отклонение			
				2017 / 2016 гг.		2018 / 2017 гг.	
	В тыс. руб. / % к валюте баланса			Тыс. руб.	Темп роста, %	Тыс. руб.	Темп роста, %
2016 г.	2017 г.	2018 г.					
Уставный капитал	9010	9010	9010	0	100,00	0	100,00
	1,49	1,47	1,45	-0,02	98,66	-0,02	98,64
Нераспределенная прибыль	595984	604847	611618	8863	101,49	6771	101,12
	98,51	98,53	98,55	0,02	100,02	0,02	100,02
Итого	604994	613857	620628	8863	101,46	6771	101,10
	100,00	100,00	100,00	0,0	100,00	0,0	100,00

Уставный капитал за 2016-2018 гг. не изменился. Нераспределенная прибыль предприятия увеличилась на 15634 тыс. руб. или 2,62%.

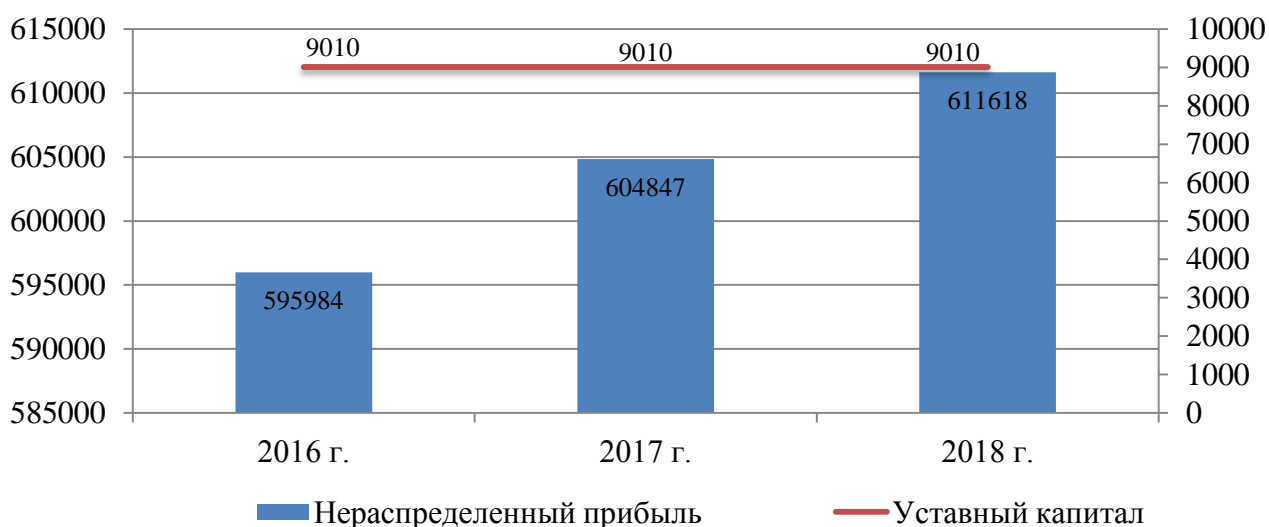


Рисунок 2.4 – Динамика и состав собственного капитала, тыс. руб.

Состав и структура заемного капитала представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Динамика и структура заемного капитала [5]

Показатели	Значение показателя			Отклонение			
	В тыс. руб. / % к валюте баланса			2017 / 2016 гг.		2018 / 2017 гг.	
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Тыс. руб.	Темп роста, %	Тыс. руб.	Темп роста, %
Долгосрочные обязательства	500	148	257	-352	29,60	109	173,65
	0,07	0,02	0,04	-0,05	28,57	0,02	200,00
Отложенные налоговые обязательства	500	148	257	-352	29,60	109	173,65
	0,07	0,02	0,04	-0,05	28,57	0,02	200,00
Краткосрочные обязательства	86201	88428	65052	2227	102,58	-23376	73,56
	12,46	12,59	9,48	0,13	101,04	-3,11	75,30
Кредиторская задолженность	71560	74739	53878	3179	104,44	-20861	72,09
	10,35	10,64	7,85	0,29	102,80	-2,79	73,78
Оценочные обязательства	14641	13689	11174	-952	93,50	-2515	81,63
	2,12	1,95	1,63	-0,17	91,98	-0,32	83,59
Итого	691695	702433	685937	10738	101,55	-16496	97,65
	100,00	100,00	100,00	0,0	100,00	0,0	100,00

За анализируемый период структура заемных средств ООО «ЗСПК» изменилась незначительно. Данные таблицы показывают, что кредиторская задолженность за 2018 г. снизилась на 17,91%.

Исходя из данных анализа бухгалтерского баланса ООО «ЗСПК» за 2016-2018 гг. можно сделать вывод, что общая величина источников средств

предприятия снизилась на 5758 тыс. руб. или на 0,83%. Данное сокращение в большей мере вызвано уменьшением краткосрочных обязательств.

В целом, как положительный, следует отметить тот факт, что величина собственных средств превышает величину заемных средств.

### 2.3 Анализ финансовой устойчивости предприятия

Одной из основных задач анализа финансово-экономического состояния является исследование показателей, характеризующих финансовую устойчивость предприятия.

Динамика абсолютных показателей финансовой устойчивости приведена в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Динамика абсолютных показателей финансовой устойчивости [5]

Вид источников формирования запасов	Абсолютная величина (тыс. руб.)			Излишек (+); недостаток (-) источников		
	на 31.12. 2016 г.	на 31.12. 2017 г.	на 31.12. 2018 г.	на 31.12. 2016 г.	на 31.12. 2017 г.	на 31.12. 2018 г.
Наличие собственных оборотных средств СОС	309535	367307	390376	296692	360484	372958
Наличие собственных и долгосрочно-заемных источников формирования запасов и затрат СДИ	310035	367455	390633	297192	360632	373215
Наличие общей величины основных источников формирования запасов и затрат ОИФ	310035	367455	390633	297192	360632	373215

Для ООО «ЗСПК» в 2016-2018 гг. характерна абсолютная финансовая устойчивость, это означает, что предприятие в качестве источников покрытия затрат использует собственные оборотные средства. Для предприятия характерна



полная независимость от внешних инвесторов в проведении свободной финансовой политики.

В качестве основных относительных показателей для оценки финансовой устойчивости могут быть использованы коэффициенты, приведенные в таблице 2.2.

Таблица 2.10 – Динамика коэффициентов финансовой устойчивости [5]

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Отклонение	
				2017 / 2016 г.	2018 / 2017 г.
Коэффициент автономии	0,875	0,874	0,905	-0,001	0,031
Коэффициент соотношения собственных и заемных средств	0,143	0,144	0,105	0,001	-0,039
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	0,782	0,806	0,857	0,024	0,051
Индекс постоянного актива	0,488	0,402	0,371	-0,086	-0,031
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,512	0,599	0,629	0,087	0,03
Коэффициент мобильности имущества	0,573	0,649	0,664	0,076	0,015
Коэффициент мобильности оборотных средств	0,732	0,804	0,800	0,072	-0,004
Коэффициент обеспеченности запасов	24,140	53,855	22,427	29,715	-31,428
Коэффициент краткосрочной задолженности	1,006	1,002	1,004	-0,004	0,002
Коэффициент соотношения долгосрочных и краткосрочных обязательств	0,006	0,002	0,004	-0,004	0,002
Коэффициент концентрации заемного капитала	0,125	0,126	0,095	0,001	-0,031
Коэффициент финансовой устойчивости	0,875	0,874	0,905	-0,001	0,031
Коэффициент финансовой зависимости	1,143	1,144	1,105	0,001	-0,039
Коэффициент обеспеченности собственными источниками финансирования	0,782	0,806	0,857	0,024	0,051
Уровень чистого оборотного капитала	0,448	0,523	0,569	0,075	0,046

Полученные результаты позволяют отметить, что ООО «ЗСПК» характеризуется независимостью от внешних источников финансирования, поскольку коэффициент автономии превышает нормативное значение ( $\geq 0,5$ ), а, следовательно, доля собственных средств в общей величине источников финансирования составляет более 87%.

На независимость ООО «ЗСПК» от внешних источников средств и сохранении финансовой устойчивости также указывает значение коэффициента соотношения заемных и собственных средств, равный менее 1.

Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами свидетельствует о возможности проведения независимой финансовой политики. Данный коэффициент показывает хорошее финансовое состояние ООО «ЗСПК».

Значение коэффициента маневренности свидетельствует о росте мобильности собственных средств предприятия и свободы в маневрировании этими средствами.

Коэффициент краткосрочной задолженности показывает преобладание краткосрочных источников в структуре заемных средств, что является негативным фактом, который характеризует ухудшение структуры баланса и повышение риска утраты финансовой устойчивости.

Обобщая изложенное, можно сделать вывод об устойчивом финансовом состоянии предприятия.

## 2.4 Анализ ликвидности и платежеспособности

Группировка активов и пассивов по степени ликвидности приведена в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Результаты анализа ликвидности баланса, тыс. руб. [5]

Актив	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Пассив	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Платежный излишек (+)/ недостаток (-)		
								2016 г.	2017 г.	2018 г.
A1	289924	366677	364563	П1	71560	74739	53878	218364	291938	310685
A2	92603	82087	73069	П2	14641	13689	11174	77962	68398	61895
A3	13709	7119	18053	П3	500	148	257	13209	6971	17796
A4	295459	246550	230252	П4	604994	613857	620628	-309535	-367307	-390376
Итого	691695	702433	685937	Итого	691695	702433	685937	-	-	-

Сопоставление групп активов и обязательств по балансу:

2016 год	2017 год	2018 год
$\left\{ \begin{array}{l} A1 > П1 \\ A2 > П2 \\ A3 > П3 \\ A4 < П4 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} A1 > П1 \\ A2 > П2 \\ A3 > П3 \\ A4 < П4 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} A1 > П1 \\ A2 > П2 \\ A3 > П3 \\ A4 < П4 \end{array} \right.$

Из приведенных данных следует, что за анализируемый период баланс предприятия является абсолютно ликвидным, поскольку соблюдается нормативное соотношение активов и пассивов.

Более детально уровень платежеспособности отражает анализ при помощи финансовых коэффициентов (таблица 2.12).

Таблица 2.12 – Анализ относительных показателей платежеспособности [5]

Показатели	Норм. огран.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Отклонение	
					2017 / 2016 гг.	2018 / 2017 гг.
Коэффициент абсолютной ликвидности	$\geq 0,2$	3,363	4,147	5,604	0,783	1,458
Коэффициент критической ликвидности	$\geq 1$	4,438	5,075	6,727	0,637	1,653
Коэффициент текущей ликвидности	$\geq 2$	4,597	5,155	7,005	0,559	1,850
Коэффициент общей платежеспособности	$\geq 2$	6,978	6,930	9,503	-0,048	2,573

2018 год:

$$K_y = \frac{K_{ТЛК} + 3/T(K_{ТЛК} - K_{ТЛН})}{2}$$

$$K_y = 7,005 + 3/12(7,005 - 5,155)/2 = 3,734.$$

$$K_B = \frac{K_{ТЛК} + 6/T(K_{ТЛК} - K_{ТЛН})}{2}$$

$$K_B = 7,005 + 6/12(7,005 - 5,155)/2 = 3,965.$$

Превышение нормативного значения показателями текущей ликвидности свидетельствует о нерациональном вложении своих средств и неэффективном их использовании. Коэффициент абсолютной ликвидности имеет крайне высокое значение, что указывает на неоправданно высокие объемы свободных денежных средств, которые можно было бы использовать для развития бизнеса.

Таким образом, анализ финансовой устойчивости ООО «ЗСПК» свидетельствует об устойчивом финансовом состоянии предприятия. Анализ финансовой устойчивости позволяет сделать вывод, что возможность финансового маневра высока, возможности предприятия в проведении независимой финансовой политики большие. Предприятие обладает высокой финансовой устойчивостью, хорошими внутренними резервами для дальнейшего развития. Вместе с тем на протяжении анализируемого периода наблюдается превышение нормативных значений коэффициентов ликвидности. Это свидетельствует о нерациональном вложении своих средств и неэффективном их использовании.

## 2.5 Оценка деловой активности предприятия

Деловую активность предприятия можно представить как систему качественных и количественных критериев. Показатели деловой активности ООО «ЗСПК» за 2016-2018 гг. приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Динамика показателей деловой активности [5]

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Отклонение	
				2017 / 2016 гг.	2018 / 2017 гг.
Производительность труда, тыс. руб./чел.	3685,68	4029,18	2662,56	343,5	-
Фондоотдача основных средств	1,93	2,44	2,08	0,51	-0,36
Фондоемкость	0,52	0,41	0,48	-0,11	0,07
Фондовооруженность	1911,60	1650,36	1281,50	-261,24	-368,86
Коэффициент оборачиваемости собственного капитала	0,90	1,03	0,75	0,13	-0,28
Коэффициент оборачиваемости активов	0,79	0,90	0,67	0,11	-0,23
Коэффициент оборачиваемости (оборотных) текущих активов	1,38	1,48	1,02	0,1	-0,46
Коэффициент оборачиваемости материальных оборотных средств	42,47	63,92	38,22	21,45	-25,7
Коэффициент оборачиваемости запасов	25,57	37,67	29,38	12,1	-8,29
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	5,89	7,20	5,97	1,31	-1,23
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	7,62	8,59	7,20	0,97	-1,39

Продолжение таблицы 2.13

Продолжительность оборота собственного капитала	404,82	353,89	486,30	-50,93	132,41
Продолжительность оборота активов	462,84	404,78	546,92	-58,06	142,14
Продолжительность оборота (оборотных) текущих активов	265,14	247,41	359,09	-17,73	111,68
Продолжительность оборота материальных оборотных средств	8,59	5,71	9,55	-2,88	3,84
Продолжительность оборота запасов	14,28	9,69	0,00	-4,59	-9,69
Продолжительность оборота дебиторской задолженности	61,96	50,72	61,12	-11,24	10,4
Продолжительность оборота кредиторской задолженности	47,88	42,48	50,67	-5,4	8,19
Производственный цикл	62,16	52,17	50,67	-9,99	-1,5
Финансовый цикл	124,12	102,89	111,79	-21,23	8,9
Операционный цикл	76,24	60,41	61,12	-15,83	0,71

С уменьшением выручки в 2017-2018 гг. снизилась производительность труда, что свидетельствует о снижении эффективности использования трудовых ресурсов. Показатель фондоотдачи основных средств за весь анализируемый период незначительно возрос, что свидетельствует о росте эффективности использования основных средств.

В 2018 г. происходит снижение значений коэффициента общей оборачиваемости капитала и коэффициента оборачиваемости оборотных средств, что указывает на замедление кругооборота средств предприятия также об относительном увеличении производственных запасов. Уменьшение коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности означает сокращение скорости оплаты задолженности предприятия.

Снижение коэффициента оборачиваемости собственного капитала в 2017 г. отражает сокращение уровня продаж и свидетельствует о неэффективном использовании собственных средств.

Продолжительность операционного цикла увеличилась, что является отрицательной тенденцией, так как это приводит к снижению эффективности управления дебиторской задолженностью и запасами предприятия, а, следовательно, к ухудшению финансового состояния предприятия.

## 2.6 Анализ рентабельности

Основные показатели рентабельности приведены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Динамика показателей рентабельности, % [5; 10]

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Отклонение	
				2017 / 2016 гг.	2018 / 2017 гг.
Рентабельность продаж по прибыли от продаж	21,64	23,56	4,66	1,92	-18,9
Рентабельность продаж по прибыли до налогообложения	26,82	28,11	10,05	1,29	-18,06
Рентабельность продаж по валовой прибыли	39,80	41,07	23,13	1,27	-17,94
Рентабельность продаж по чистой прибыли	21,39	22,41	7,94	1,02	-14,47
Рентабельность собственного капитала	24,18	28,78	7,51	4,6	-21,27
Рентабельность активов	21,15	25,15	6,79	4	-18,36
Рентабельность внеоборотных активов	49,51	71,66	20,23	22,15	-51,43
Рентабельность оборотных активов	36,92	38,76	10,22	1,84	-28,54

Снижение рентабельности продаж в 2018 г. обусловлено снижением выручки более быстрыми темпами в сравнении с изменением себестоимости. Кроме того, значительное уменьшение рентабельности оборотных активов демонстрирует снижение эффективности предприятия ведения хозяйственной деятельности. Рентабельность собственного капитала за рассматриваемый период снизилась на 21,27 процентных пунктов.

Все показатели рентабельности за анализируемый период имеют отрицательную динамику, что связано со спадом производственной деятельности предприятия и, как следствие, сокращением финансовых результатов.

В целом, показатели рентабельности в 2018 г. снижаются и отражают уменьшение результативности работы предприятия за отчетный период.

## 2.7 Анализ затратности функционирования предприятия

Предприятие ООО «ЗСПК» применяет группировку затрат на выполнение работ по следующим калькуляционным статьям затрат:

- материальные затраты;
- расходы на оплату труда;

- отчисления на социальные нужды;
- амортизация;
- прочие затраты.

Группировка расходов по экономическим элементам предполагает выделение таких однородных затрат, которые формируют себестоимость всех видов продукции и которые невозможно разложить на более мелкие однородные элементы в пределах данной организации. Такое деление расходов позволяет определить сумму затрат каждого вида, независимо от места их возникновения и направления использования.

Динамика себестоимости ООО «ЗСПК» представлена на рисунке 2.5.



Рисунок 2.5 – Динамика расходов по обычным видам деятельности ООО «ЗСПК»

Как следует из представленной диаграммы, расходы по обычным видам деятельности имеют нестабильную динамику: увеличение в 2017 г. на 12,81% и сокращение в 2018 г. на 3,86%.

Состав затрат на производство ООО «ЗСПК» по экономическим элементам представлен в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Состав себестоимости по экономическим элементам [9; 10]

Показатели	Значение показателя, тыс. руб.			Отклонение			
				2017/2016 гг.		2018/2017 гг.	
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	тыс. руб.	темп роста, %	тыс. руб.	темп роста, %
Материальные затраты	141227	152356	96063	11129	107,88	-56293	63,05
Расходы на оплату труда	131051	158652	195019	27601	121,06	36367	122,92
Отчисления на социальные нужды	39315	47596	58505,7	8281	121,06	10909,7	122,92
Амортизация	8931	8520	4309	-411	95,40	-4211	50,58
Прочие затраты	7846	3298	2215	-4548	42,03	-1083	67,16
Итого по элементам	328370	370422	356112	42052	112,81	-14310	96,14

Из данных таблицы 2.15 следует, рост затрат обеспечен в основном увеличением расходов на оплату труда. Расходы на оплату труда увеличиваются, что обусловлено увеличением тарифных ставок и перетарификацией рабочих основного производства. Увеличение затрат на заработную плату привело к увеличению отчислений на социальные нужды на 8281 тыс. руб. в 2017 году и 10909,7 тыс. руб. в 2018 году.

Сумма начисленной амортизации за 2017 год в абсолютном выражении снизилась на 411 тыс. руб. Снижение амортизации в 2018 году на 4211 тыс. руб. обусловлено изменением учета по основным средствам и переоценкой основных средств.

Значительный рост прочих затрат вызван получением лицензий на геологическое изучение недр, включающее поиск и оценку 2 месторождений в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре, повлекшее дополнительные геофизические затраты.

В структуре затрат по экономическим элементам наибольшая доля приходится на расходы на оплату труда и материальные затраты (таблица 2.16).



Таблица 2.16 – Структура себестоимости по экономическим элементам

Показатели	Значение показателя, %			Отклонение			
				2017/2016 гг.		2018/2017 гг.	
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	%	темп роста, %	%	темп роста, %
Материальные затраты	43,01	41,13	26,98	-1,88	95,63	-14,15	65,60
Расходы на оплату труда	39,91	42,83	54,76	2,92	107,32	11,93	127,85
Отчисления на социальные нужды	11,97	12,85	16,43	0,88	107,35	3,58	127,86
Амортизация	2,72	2,30	1,21	-0,42	84,56	-1,09	52,61
Прочие затраты	2,39	0,89	0,62	-1,5	37,24	-0,27	69,66
Итого по элементам	100,00	100,00	100,00	0,0	100,00	0,0	100,00

В динамике структуры можно отметить снижение удельного веса по всем элементам затрат, кроме расходов на оплату труда, занимающих наибольший удельный вес в структуре затрат. Однако в целом структура затрат по экономическим элементам имеет значительные отклонения.

### 3 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ С ПОЛУЧЕНИЕМ КОМПОЗИТНОГО ПОЧВООБРАЗУЮЩЕГО ГРУНТА

#### 3.1 Исследование экологических проблем при буровых работах и эксплуатации скважин

В процессе бурения нефтедобывающих, разведочных, поисковых скважин образуются отходы бурения, которые выносятся на дневную поверхность из скважины и размещаются в объекте размещения отходов – в буровом шламовом амбаре, обустриваемым в соответствии с проектной документацией, разработанной и утвержденной в установленном порядке. Шламовые амбары заполняются отходами бурения: нефтешламами, нефтью жидкой, битуминизированной нефтью, буровыми и тампонажными растворами, буровыми сточными водами и шламом, пластовыми водами, продуктами испытания скважин, материалами для приготовления и химической обработки буровых и тампонажных растворов, ГСМ, ливневыми сточными водами.

Процентное соотношение между этими компонентами может быть самое разнообразное в зависимости от геологических условий, технического состояния оборудования, культуры производства и т.д. Буровой шлам размещается в обустроенные объекты размещения отходов – шламовые амбары.

Источники загрязнения при бурении скважин условно можно разделить на постоянные и временные. К первым относятся фильтрация и утечки жидких отходов бурения из накопительных котлованов, сооружаемых в минеральном грунте (шламовых амбаров). Ко второй группе относятся источники временного действия – поглощение бурового раствора при бурении; выбросы пластового флюида на поверхность земли; нарушение герметичности зацементированного заколонного пространства, приводящее к межпластовым перетокам и заколонным проявлениям; затопление территории буровой вследствие паводка в период

весеннего половодья или интенсивного таяния снегов и разлив при этом содержимого шламовых амбаров.

Наиболее опасным и постоянным источником загрязнения окружающей среды является шламовый амбар. К опасным отходам бурения относятся отработанные буровые растворы (ОБР) и буровые шламы (БШ).

Загрязняющие свойства бурового шлама обусловлены минералогическим составом выбуренной породы и остающимися в ней остатками бурового раствора. Степень опасности бурового шлама для природной среды зависит как от выбуренной горной породы, так и от химических реагентов, применяемых в бурении. Анализ фазового, фракционного и компонентного состава шлама, а также его физико-химических свойств показывает, что за счет адсорбции на поверхности частиц шлама химреагентов, используемых для обработки буровых растворов, он проявляет ярко выраженные загрязняющие свойства [27, с. 63].

Выбуренный шлам благодаря разнообразию минерального состава, содержанию нефти, нефтепродуктов и сложных полимерных добавок и других, способен при контакте с природными комплексами, их влагой, атмосферными осадками, подземными и наземными водами оказывать неуправляемое негативное влияние на установившееся природное равновесие локальных био- и агроценозов с непредсказуемым поведением этих комплексов в последующем времени.

Таким образом, проблема утилизации токсичных для окружающей среды буровых шламов остается в настоящее время наиболее актуальной и требует мер по решению.

Использование буровых шламов в качестве вторичного сырья для производства рекультивационных смесей, пригодных как для технической (строительство кустовых площадок, внутрипромысловых дорог), так и биологической рекультивации нарушенных земель (карьеров, отвалов, шламовых амбаров), с последующим проведением работ под лесонасаждения позволит снизить отрицательное воздействие буровых шламов, содержащих в своем составе токсические вещества, на окружающую среду и

уменьшить ущерб, наносимый землям (снизить эрозию почв). Это может быть достигнуто при использовании бурового шлама для производства рекультивационных смесей в качестве компонента смеси с вяжущими материалами и т.п.

Разбавление бурового шлама другими компонентами, вяжущими материалами позволит достигнуть требуемых значений ПДК (ОДК) тяжелых металлов в почве. В зависимости от использования рекультивационных грунтов (лесохозяйственное, сельскохозяйственное) содержание нефтепродуктов в почве после проведения рекультивационных и иных восстановительных работ может варьироваться.

Таким образом, полученные смеси позволят достигнуть требуемых допустимых уровней содержания тяжелых металлов и нефтепродуктов в почве и получить экологически безопасную продукцию, пригодную для рекультивации нарушенных земель и в качестве подсыпки в нижние слои дорожного покрытия внутрипромысловых дорог.

Шлам имеет высокодисперсный состав, активность и высокую связность смеси. Введение в обезвоженный буровой шлам различных видов вяжущих веществ способно придать ему различные свойства. Однако, для успешного использования бурового шлама в строительном производстве, необходимо произвести обезвреживание его всеми известными методами, произвести технологическое опробование.

Бурение скважин сопровождается дисперсионным разрушением горных пород, образованием бурового шлама и удалением его промывочной жидкостью. Для разрушения и выноса разрушенной породы из ствола скважины применяют буровые растворы, которые подаются специальными насосами в трубы и, выйдя из долота через специальное промывочное отверстие, подхватывают выбуренную породу, устремляясь на поверхность.

При бурении, кроме отработанных буровых растворов и бурового шлама, образуются буровые сточные воды, которые получаются в результате потребления значительного количества природной воды при бурении нефтяных скважин.

Загрязненные сточные воды образуются в процессах обмыва производственных площадей и бурового оборудования, охлаждения штоков буровых насосов, а также при утечках технической воды на узлах приготовления буровых растворов, при освоении скважин, ликвидации осложнений и др.

Буровые сточные воды, вследствие их высокой подвижности и аккумулялирующей способности к загрязняющим веществам, являются самым опасным отходом при бурении, способным загрязнить обширные зоны гидро- и литосферы.

По составу буровые сточные воды в большинстве случаев представляют собой многокомпонентные системы. Загрязняющие свойства буровых сточных вод зависят от химических реагентов, применяемых для приготовления и обработки буровых растворов, и состава разбуриваемых пород.

При бурении скважин шарошечными долотами, которые охлаждаются буровым раствором, происходит вынос на поверхность земли бурового шлама. Буровой шлам – это смесь выбуренной породы и бурового раствора, удаляемая из циркуляционной системы буровой различными очистными устройствами.

Буровой шлам, наряду с выбуренной породой и нефтью, включает все химические реагенты, применяемые для приготовления буровых растворов. Образцы шлама могут содержать до 0,8-7,5% нефти и 15% органических соединений (нефтепродуктов, химических реагентов).

Жизненный цикл бурового шлама может быть длинным (размещается в шламовых амбарах), а также коротким, например, за счет его вывоза и последующего использования, например, при производстве строительным материалов.

За начало жизненного цикла бурового шлама можно принять время старта вращения бурильной колонны.

При ликвидации амбара наступает конечный цикл бурового шлама. Однако, захоронение отходов бурения могут вызвать существенный вред окружающей среде и требует значительных затрат. В мировой практике применяются другие способы утилизации бурового шлама, которые позволяют минимизировать объемы, снизить размеры платежей за размещение отходов и повысить экологическую безопасность строительства скважин.

Главными источниками экологических проблем при бурении на нефтегазовом месторождении являются буровые площадки, буровое и вспомогательное оборудование, расположенное на них, сопутствующие техногенные объекты.

При бурении наклонно-направленных, горизонтальных скважин и боковых стволов, а также при капитальном ремонте скважин загрязнению подвергается поверхностный участок ствола скважины и мобильные компоненты геологической среды - воды подземных горизонтов.

Основные причины влияния загрязняющих элементов на объекты внешней среды:

- поглощение бурового раствора (БР) и его водной фазы проницаемыми пластами в процессе промывки скважины;
- нарушение цельности застывшего цементного раствора, обсадных и эксплуатационных колонн в заколонном пространстве;
- плохой цементаж и недостаток тампонажного раствора за колоннами труб;
- попадание жидкостных отходов при бурении в водоносный слой за счет некачественного соединения кондуктора;
- проникновение отходов в почву из амбаров-накопителей.

Угрозу для недр могут представлять газонефтеводопроявления (ГНВП), особенно при аварийных ситуациях.

Основные источники, загрязняющие объекты лито- и гидросферы при буровых работах:

- буровые растворы (БР) после их отработки;
- буровые сточные воды и их отстой;
- выбуренная порода или шлам;
- дополнительные материалы (химические вещества, горючесмазочные материалы и др.).

Список источников, которые способствуют образованию загрязненных стоков на буровой:

- площадка буровой установки;
- насосная группа;
- устройство очистки БР;
- узел приготовления и утяжеления БР.

Главными источниками влияния на грунт и почвы при эксплуатации скважин на месторождении являются устьевое и скважинное оборудование, кустовые площадки, инженерные коммуникации и сопутствующие техногенные объекты.

Отсутствие контроля либо не проведение в полном объеме обязательного комплекса анализов и системных измерений по состоянию разработки может послужить причиной падения качества полезных ископаемых и промышленной ценности месторождений или осложнить их разработку и привести к загрязнению недр.

Источником утечек под землей и межколонных перетоков может являться негерметичность эксплуатационной колонны или заколонного пространства. Появление нарушений технического состояния скважин может привести к потерям добываемой продукции.

Во время осуществления подземного, капитального ремонта, систем мероприятий по увеличению продуктивности нефтегазовых скважин и системы поддержания пластового давления возможны нарушения колонны обсадных труб и заколонного пространства выше- и нижележащего продуктивного горизонта, а также поступление некачественных технологических либо посторонних жидкостей

и механических примесей, способных повредить естественную проницаемость пород.

Конструкция и обвязка циркуляции в буровом оборудовании должна предусматривать замкнутый цикл циркуляции БР. При эксплуатации или проведении ремонтно-профилактических работ буровой установки (буровые и шламовые насосы, запорная арматура и т.д.) необходимо исключать утечки жидкости через сальниковые узлы.

Устье скважины и все технологические площадки необходимо оборудовать лотками, поддонами и устройствами дренажа для сбора аварийных утечек промывочных жидкостей с последующим их использованием или, при невозможности их использования, сбросом во временную гидроизолированную емкость для жидких отходов.

Приемные емкости необходимо оборудовать запорной арматурой, позволяющей отсекать любую емкость из циркуляционной системы. Такая обвязка позволяет, после того как завершили буровые работы, проводить чистку емкостей от осевшей выбуренной породы последовательно. Загрязненную жидкость из емкости во время чистки подавать на средства очистки с целью отделения бурового шлама и отгрузки его в тело кустового основания. Для складирования отделенного бурового шлама в тело кустового основания циркуляционную систему необходимо укомплектовывать устройством транспортировки.

На кустах, разбуриваемых на территории водоохраных зон, необходимо монтировать дополнительные емкости с центробежными насосами и цистернами для сбора загрязняющих флору и фауну веществ (нефтяных продуктов, коррозионно активных жидкостей, поверхностноактивных веществ).

Во время цементирования скважины применять токсичные вещества категорически нельзя. Качество цементов, используемых при креплении обсадных колонн, должно соответствовать требованию стандартов. Применяемые для цементирования колонн тампонажные материалы, а именно тампонажный



портландцемент для низких, нормальных и умеренных температур, и глинопорошок имеют отношение к 4 классу угрозы.

Во избежание приготовления лишней массы тампонажного раствора и буферной жидкости расход материалов и потребность в механизмах требуется строго ограничить расчетами на основании фактических геологических условий в согласии с режимно-технологической картой (РТК).

Все работы по цементированию следует проводить с установкой тампонажной техники на специальной площадке около устья скважины.

Жидкие остатки и отходы цементирования после разлива, а также тампонажного оборудования после цементирования, на площадку для бурения не допускаются.

На буровых площадках устанавливаются дополнительные емкости, чтобы утилизировать лишние объемы БР, которые используются во время цементирования скважин после того, как разбурили цементный стакан колонны. Слив отходов после цементирования (буферные жидкости, излишки цементного раствора, БР из зоны смешения) необходимо производить в специальную емкость.

Прочность и безопасность конструкции наклонно-направленных и горизонтальных скважин обеспечиваются следующими мероприятиями:

- во время эксплуатации путем выбора наилучшей конструкции забоя максимальное применение энергии пласта-коллектора;
- сохранение условий охраны недр на основе надежности и длительного срока эксплуатации крепи скважины и кольцевых каналов, а также за счет изоляции пластов-коллекторов, от земной поверхности.

Для надежного разобщения газо- и нефтесодержащих горизонтов, предупреждения перетоков флюидов между коллекторами следует предусмотреть применение следующего оборудования:

- обсадные трубы высокой прочности и коррозионной стойкости отечественного производства;

- спецсмазка вида РУСМА-1, Р-2, Р-402 для герметизации резьбовых соединений;
- специальные технические средства оснастки на обсадные трубы (центраторы);
- седиментационно-устойчивые цементные растворы;
- управление процессом цементирования, поддержание высокого качества цементирования геофизическими методами СГДТ, АКЦ;
- гидравлические и/или набухающие пакеры для исключения перетоков.

Освоение скважин следует осуществлять напрямую в специализированные нефтесборные сети либо специальные цистерны.

При освоении скважин необходимо обеспечить:

- удержание состояния залежи в призабойной зоне пласта (ПЗП) и застывшего цементного раствора за эксплуатационной колонной;
- осуществление комплекса мероприятий во избежание деформирования эксплуатационных колонн, открытых ГНВП, снижения проницаемости ПЗП, загрязнения внешней среды и прочих отрицательных явлений.

### 3.2 Анализ мероприятий по снижению воздействия отходов бурения на окружающую среду

На современном этапе нефтедобыча сопровождается образованием бурового шлама, его утилизация может осуществляться в трех направлениях: захоронение, обезвреживание и использование буровых шламов, каждое из которых характеризуется положительными и отрицательными сторонами.

Способы утилизации буровых шламов могут быть классифицированы по различным критериям:

- по типу воздействия способы могут быть термические, физические, химические, биологические и их комбинации;

- по временному признаку способы делятся на те, что применяются во время бурения, непосредственно по окончании бурения и по прошествии нескольких лет;

- по месту использования можно выделить технологии, применяемые на буровом станке, в шламовом амбаре на кустовой площадке, на полигоне утилизации отходов, на специальной установке и в процессе перевозки;

- с точки зрения области использования получаемого продукта способы могут быть нацелены на производство строительных, мелиоративных, рекультивационных материалов;

- по источникам энергии, необходимой для процесса утилизации способы могут использовать электрическую, тепловую, механическую энергию.

В таблице 3.1 представлена характеристика основных методов утилизации и переработки буровых шламов.

Таблица 3.1 – Характеристика основных методов утилизации и переработку буровых шламов

Основной классификационный признак	Методы утилизации и переработки	Разновидность метода
Термический	Сжигание	Сжигание в печах различной конструкции
	Сушка, прогрев	Сушка, прогрев в печах различной конструкции
	Высокотемпературный обжиг	Высокотемпературный обжиг в печах различной конструкции
Физические	Захоронение	Захоронение в специально отведенных местах, в глубоководные подземные горизонты, в земляные амбары, шламохранилища и т.д.
	Закачка	Закачка в глубоководные подземные горизонты, в образованные гидроразрывом пласта трещины
Химические и физико-химические	Отверждение	Отверждение с применением неорганических (цемент, жидкое стекло, окись алюминия и др.) и органических (фенолформальдегидные смолы и др.) добавок с получением отвержденной смеси

Продолжение таблицы 3.1

	Гидрофобизация	Гидрофобизация поверхности шлама с помощью органических или растворимых высокомолекулярных соединений (сополимер малеиновый ангидрид с акриламидом, сополимер малеиновый ангидрид со стиролом) с последующим действием электролитов
	Реагентное капсулирование	Перемешивание бурового шлама с реагентом капсулирования
	Применение специально подобранных реагентов, изменяющих физико-химические свойства, с последующей обработкой на специальном оборудовании	Смешение бурового шлама с торфом, песком, навозом, гипсом, портландцементом, известью, карбамидными и формальдегидными смолами и др.
Биологические	Микробиологическое разложение в почве, рекультивация	Биодеструкция загрязняющих компонентов буровых отходов с помощью микроорганизмов (биоремедиация)
		Рекультивация нарушенных земель
		Смешение бурового шлама с гуминоминеральными концентратами
Комплексные	Безамбарное бурение	
	Переработка буровых шламов с максимальным учетом химических, физико-механических свойств и использованием всех составляющих, в результате которой отходы становятся сырьем, реагентами или наполнителями в процессе производства продукции и не оказывают отрицательного воздействия на окружающую природную среду	

Захоронение отходов – изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

Захоронение отходов бурения предусматривает использование для этих целей шламохранилищ, бросовых земель или карьеров, которые остались после разработки месторождения. Складирование бурового шлама в шламовом амбаре является самым простым способом обращения с отходом и не требует каких либо материальных затрат, в том числе на приобретение оборудования.

Применение метода захоронения буровых шламов недостаточно эффективно, потому что существует риск поступления загрязняющих веществ из

бурового шлама в сопредельные среды, также неблагоприятные физико-химические свойства буровых шламов обуславливают механическую неустойчивость поверхности, на которой они захоронены, поэтому земельный участок не может быть использован по основному целевому назначению.

Но все же, в настоящее время, в подавляющем большинстве случаев, отработанные буровые растворы и буровой шлам засыпают в земляных амбарах непосредственно на территории месторождений после окончания бурения скважин. Этот метод требует длительного времени подсыхания содержимого амбара перед засыпкой, обезвреживание же отходов позволяет повысить экологичность таких работ.

Обезвреживание отходов – обработка отходов, в том числе сжигание и обезвреживание отходов на специализированных установках для того, чтобы предотвратить вредное воздействие отходов на здоровье человека и окружающую среду. Целью обезвреживания отходов является снижение их опасных свойств и (или) сокращение объемов отходов.

Таким образом, в целях предотвращения воздействия отходов бурения на окружающую среду в период бурения скважин предусматриваются следующие мероприятия:

- разработка безвредных рецептур буровых растворов, включающих активно биodeградируемые, нетоксичные или слаботоксичные химические реагенты;
- снижение объемов наработки буровых растворов, связанное, прежде всего, с совершенствованием их рецептур;
- разработка методик оценки загрязняющих свойств отходов бурения;
- создание условий хранения отходов в амбарах, исключающих возможность попадания загрязняющих веществ в гидро- и литосферу даже в экстремальных условиях (для предотвращения фильтрации сточных вод амбары экранируются полимерными материалами поливинилхлоридом, синтетической резиной);

– утилизация отработанных буровых растворов путем многократного их использования;

– совершенствование системы сбора и хранения отходов бурения, разработка системы, обеспечивающей полный и отдельный сбор всех видов отходов, их переработку для экологически безвредного захоронения на буровой или на специальных местах захоронения, а также для утилизации;

– закачка отходов бурения в поглощающие горизонты;

– своевременная ликвидация амбаров и рекультивация земель на территории буровой;

– разработка эффективных методов утилизации и обезвреживания отходов бурения, в частности физико-химических методов очистки буровых сточных вод и других отходов бурения.

В соответствии с Земельным кодексом РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ после строительства скважины территория буровой площадки должна быть очищена от образовавшихся отходов и рекультивирована, то есть нарушаемые земли и занимаемые участки должны быть приведены в состояние, пригодное для дальнейшего использования их по назначению. Кроме того согласно ст. 56 Закона ХМАО «Об охране окружающей природной среды и экологической защите населения автономного округа» от 10.02.1998 г. № 11-ОЗ невыполнение обязательных мероприятий по ликвидации и рекультивации территории шламовых амбаров является экологическим нарушением в области охраны земли.

Под рекультивацией нарушенных земель понимают восстановление ландшафта, мезо- и микрорельефа, структуры и плодородия почв, гидрологического режима участка, а также воспроизводство естественным, искусственным или комбинированным методами лесных и травяных фитоценозов посредством проведения комплекса инженерных (технических), агротехнических и лесоводственно-биологических мероприятий.

Рекультивация земель проводится в два этапа: горно-технический и биологический. Горно-технический этап включает планировку, снятие,

транспортировку и нанесение плодородного слоя на рекультивируемые участки. Биологическая рекультивация - это обработка растительного слоя отчужденного участка земли органическими и минеральными удобрениями согласно рекомендациям агрономической службы.

Засыпка шламовых амбаров происходит, как правило, не сразу после окончания бурения скважин, а через определенный период - после подсыхания их содержимого. Засыпка и планировка поверхности невысохшего амбара чревата опасностью проваливания в него используемой для этих целей техники. Этот способ ликвидации имеет низкую экологическую эффективность, так как захороняемые отходы, в большинстве случаев, перед засыпкой не обезвреживаются и содержащиеся в них загрязнители могут проникать в почву и грунтовые воды. В свою очередь участок с засыпанным амбаром в течение длительного времени остается непригодным для сельскохозяйственного пользования, что крайне невыгодно с точки зрения рационального использования земельных ресурсов.

С целью сокращения сроков ликвидации шламовых амбаров и их рекультивации практикуется перед засыпкой котлована частичное удаление из него подвижной (жидкой) части отхода, что осуществляется двумя способами: выдавливанием содержимого земляных амбаров в узкие траншеи и вывозом или сбросом на поля испарения.

Биологический этап включает в себя проведение фитомелиорации, которая является важным составляющим для интенсификации процесса рекультивации, и представляет собой посадку растительности, характерной для данного ландшафта. Более эффективным способ посадки является перемещение с грунтом вегетативных органов размножения трав и кустарников с прилегающей территории, в этом случае процесс рекультивации ускоряется.

Заслуживает внимание опыт ликвидации шламовых амбаров путем их закрытия синтетическим неткаными материалами типа «Дранит», которое представляет собой полосы, соединенные термической обработкой, с

последующим нанесением на него слоя минерального грунта или торфяника (опыт ООО «РН-Юганскнефтегаз»). Окончательную планировку площадки уплотняют бульдозером для создания на ней почвенно-растительного биогеоценоза. Этот способ наиболее целесообразен для района Западной Сибири, где короткое лето, за время которого не удастся провести полный цикл рекультивационных работ.

В случае применения гидроизоляции и засыпки песком, данная технология приводит к консервации отходов бурения в теле песчаной насыпи, продлевая их функционирование в качестве воздействия на окружающую среду, а также прерывает характерные для поверхности открытых шламовых амбаров процессы биохимического разложения и окисления загрязнителей. При этом их токсичность не снижается. Кроме этого, для засыпки требуется значительный объем песка и торфа, что вызывает необходимость дополнительного отвода земельных участков под карьеры как песка, так и торфа.

При рекультивации шламовых амбаров применяется также метод реагентного капсулирования, который заключается в получении инертного строительного материала, предотвращающего миграцию загрязняющих веществ в водные горизонты, следовательно, минимизируется негативное воздействие шламовых амбаров на подземные воды, путем добавки связующих компонентов (цемент, песок, пеноизол и т.д.). При этом буровой шлам может приниматься на утилизацию непосредственно из-под бурового станка, а также из существующих шламонакопителей.

Еще одним из способов утилизации шламовых амбаров является метод отверждения, который аналогичен методу капсулирования, при этом буровой шлам может приниматься на утилизацию непосредственно из-под бурового станка, а также из существующих шламонакопителей. Существует несколько способов организации рекультивационного процесса:

- внесение реагентов непосредственно в шламовый амбар с последующим перемешиванием ковшом экскаватора;
- перемешивание бурового шлама с реагентами в автомиксере;



– перемешивание предварительно обезвоженного бурового шлама с реагентами в смесителях.

В результате процесса получают инертную буролитовую смесь, предотвращающую миграцию загрязняющих веществ в водные горизонты, следовательно, минимизируется негативное воздействие шламовых амбаров на подземные воды. Буролитовая смесь может быть использована для укрепления откосов автодорог и укладки насыпи кустовой площадки.

### 3.3 Методы и технологии, применяемые при переработке и утилизации отходов бурения в ХМАО-Югре

Для поиска и описания новых технологий утилизации буровых отходов были изучены патенты РФ, зарегистрированные в 2017-2019 гг., а также результаты научно-технических изысканий в данной области в России и за рубежом.

В настоящее время на территории Ханты-Мансийского автономного округа применяются термический, физический, химический, биологический и физико-химический методы переработки отходов бурения. Однако использование отходов бурения в качестве сырья очень часто затруднено из-за различий в химическом составе нефтешламов, а также удаленности и сложности транспортировки сырья к месту переработки.

В докладе «Об экологической ситуации в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре в 2016 году» приводятся данные регионального кадастра отходов, согласно которым региональный банк данных по технологиям использования и обезвреживания отходов насчитывает 140 промышленных объектов по переработке отходов производства и потребления. Из них 9 объектов - по использованию и 131 объект - по обезвреживанию отходов.

Кроме того в докладе отмечено, что в округе преобладают технологии, основанные на термическом обезвреживании отходов, в том числе сжиганием в специальных печах остатков, нефтесодержащих отходов и нефтешламов,

дизельного топлива с использованием установок «Инсинератор ТМФ 1020» (АО «Корпорация Югранефть»), «УЗГ-1М» (ООО «РН-Юганскнефтегаз», ООО «Нефть-топпром», АО «РИТЭК» и др.), «Де-сорбер», «Сжигатель-1», «Сжигатель-2», «Сжигатель-3», «Сжигатель-5» (АО «Сургутнефтегаз») и прочих - всего 19 относительно мощных установок.

Минимизацией вредного воздействия отходов на окружающую среду является понижение класса опасности отхода, т.е. снижение его токсичности (использование менее токсичных химических реагентов, дополнительная очистка отходов в технологических процессах).

На территории автономного округа применяются комплексные технологии, в основе которых лежит отмывка шлама и нефтезагрязненного грунта в целях использования слабозагрязненного грунта и получения продукта (нефти): установка КУПНШ (комплексная установка по переработке нефтяных шламов) - ООО «РН-Юганскнефтегаз», установка «Альфа-Лаваль» ООО «СИБЭКО» по обезвреживанию нефтешламов путем фракционного разделения и Центр по отмывке шлама и нефтезагрязненного грунта фирмы «ЕРСО» (АО «Сургутнефтегаз»).

Одним из способов обращения с отходами является размещение отходов от нефтедобычи в подземные горизонты. Примером опытно-промышленной апробации такой технологии на территории автономного округа является ООО «Нефть-топпром».

Существует множество разработок по использованию, обезвреживанию и захоронению буровых шламов и нефтезагрязненных шламов и грунтов в качестве строительного материала - добавки в дорожное покрытие, производство керамзита и т.д. Переработка, как показывает практика, экономически не целесообразна из за большой удаленности от рынка, и отсутствия спроса, за исключением случаев когда планируется большой объем бурения, а получаемая продукция используется на промысле.

Использование бурового шлама в качестве строительного материала проводилось на полигоне отходов Северо-Ореховского месторождения СП АО «Соболь». НК АО «Роснефть-Юганскнефтегаз» на Приобском месторождении проводится осушка и обжиг отходов бурения с превращением их в керамические материалы.

Проанализировав информацию из разных источников, можно сделать следующие выводы:

1. Буровые отходы представлены следующими основными видами: выбуренные породы (ВБ), отработанные буровые растворы (ОБР), буровые сточные воды (БСВ) и их отстой, буровой шлам (БШ).

2. С каждым годом растет количество новых вводимых в действие скважин и увеличивается проходка в эксплуатационном бурении, а, следовательно, возрастают и объемы образующегося в ходе этого производственного процесса отходов бурения.

3. Основными источниками негативного воздействия на окружающую среду при строительстве и рекультивации шламовых амбаров являются выхлопные газы от автотранспортной, строительной и дорожной техники, привозной грунт (песок), материалы для строительных работ и для приготовления буровых и тампонажных растворов, в период эксплуатации - поступления в атмосферный воздух углеводородов с поверхности амбара.

4. Утилизация отходов бурового шлама может осуществляться в трех направлениях: захоронение, обезвреживание и их использование.

В настоящее время на территории ХМАО нефтедобывающие предприятия применяют термический (АО «Корпорация Югранефть», АО «РИТЭК»), физический (ООО «РН-Юганскнефтегаз», АО «Сургутнефтегаз») методы переработки бурового шлама, а также размещение отходов в подземные горизонты (ООО «Нефть-топпром») и их использование в качестве строительного материала (СП АО «Соболь», ООО «РН-Юганскнефтегаз»).

Одними из основных источников загрязнения окружающей среды в Российской Федерации являются предприятия нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности. Технологические процессы производственной деятельности при нефтедобыче могут нарушить естественную экологическую обстановку как на территории месторождения, так и на прилегающих к ней территориях, оказывая негативное воздействие на все компоненты окружающей природной среды.

Наибольшую опасность для объектов природной среды представляют производственно-технологические отходы бурения, которые накапливаются и хранятся непосредственно на территории месторождения, в земляных (шламовых) амбарах. Проблемы сбора, хранения отходов бурения и непосредственно их влияние на окружающую природную среду являются крайне актуальными на сегодняшний день.

Исходя из изложенного, можно предложить проекты, направленные на увеличение выручки и минимизацию ущерба окружающей среде в процессе буровых работ и эксплуатации скважин:

1. Снижение образования асфальтосмолопарафиновых отложений, образующихся при зачистке нефтепромыслового оборудования.

2. Переработка асфальтосмолопарафиновых отложений в целях получения вторичной продукции для использования в собственном производстве.

### 3.4 Сущность утилизации отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта

В процессе реализации новой технологии «Утилизация отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта» смешиваются следующие материалы – грунт (извлекаемый при строительстве шламового амбара/шламонакопителя, а также излишки грунта при подготовке площадки строительства скважин), аргиллитоподобная глина, золошлаковая смесь, а также возможно использование минеральных вяжущих с добавками активных веществ и сорбентов:

- цемент;
- обеззараженный активный ил;
- древесные опилки;
- вспученный вермикулит;
- вспученный перлит;
- пеноизол;
- углеводородные сорбенты (активированный уголь);
- противоморозные, они же ускорители твердения (хлорид кальция, хлорид натрия, нитрит кальция).

Аргиллитоподобные глины имеют особое строение и свойства, обусловленные преобладающим в них типом структурных связей. Условия литогенеза определили то, что между глинистыми частицами сформировались переходные контакты, близкие по морфологии к фазовым и образованные за счет сил ионно-электростатической природы, но не устойчивые к гидратации.

При замачивании они разрушаются и переходят в точечные, а затем и в коагуляционные. При нарушении природного сложения и контакте с водой происходит восстановление гидратных пленок вокруг частиц и изменение микроструктуры глин.

Минеральный состав аргиллитоподобных глин содержит кальцит, кварц, смешанослойные глинистые материалы, каолинит и др.

В естественном сложении влажность должна быть не более 15% по массе.

Каждая партия аргиллитоподобной глины должна сопровождать документом качества от производителя (паспорт качества, сертификат качества и др.).

Аргиллитоподобные глины, как наполнитель, в соответствии с ГОСТ 25100, относится к следующим таксометрическим единицам:

- класс - скальные грунты;
- тип – осадочные породы;
- вид – силикатные;
- подвид – аргиллиты;
- разновидности – могут применяться аргиллитоподобные глины, имеющиеся в регионе.

По степени неоднородности ограничения не накладываются.

В качестве заменителя природного сырья – золошлаковые материалы заменяют традиционное сырье: песок, гравий, щебень и до 10% цемента.

В дорожном строительстве золы и золошлаковые смеси используются при сооружении земляного полотна, для устройства укрепленных оснований, в качестве заполнителя и минерального порошка в асфальтобетонах. Золо сухого улавливания можно применять в качестве самостоятельного вяжущего, а также как активную добавку к неорганическим и органическим вяжущим веществам.

Наиболее эффективным и простым является метод укрепления различных грунтов портландцементом. Несмотря на очевидные преимущества, применение портландцемента в укреплении грунтов несколько ограничивается его дефицитностью и высокой стоимостью. Кроме того, укрепление грунтов только с помощью цемента не всегда эффективно.

В смесях с грунтами отвалы золошлаковых материалов применяются при строительстве улучшенных грунтовых дорог. Эффективность применения отвалы золошлаковых смесей можно существенно повысить, вводя в них цемент, известь и другие добавки.

Важнейшими физическими свойствами ЗШС являются зерновой состав, насыпная и истинная плотности (удельный вес), водонасыщение и способность к морозному пучению. Химическая активность является важным свойством зол, от которого зависит их использование - в качестве самостоятельных вяжущих или как компонента комплексных вяжущих.

Золошлаковые смеси применяют в качестве материала для сооружения насыпей земляного полотна или малоактивной гидравлической добавки в сочетании с цементом при укреплении грунтов на дорогах III-IV категорий.

Применение золошлаковых смесей гидроудаления в укрепляемых цементом песчаных фундаментах и гравийно-песчаных смесях позволяет снизить расход вяжущего на 30 %.

Золошлаковая смесь для приготовления Грунта должна соответствовать требованиям ГОСТ 25592.

Золошлаковые смеси состоят из зольной составляющей (частицы золы и шлака размером менее 0,315 мм) и шлаковой, включающей: шлаковый песок - зерна размером от 0,315 до 5 (3) мм.

Золошлаковая смесь не должна содержать засоряющих включений.

Влажность золошлаковой смеси должна быть не более 15% по массе.

Удельную активность естественных радионуклеидов определяют по данным предприятия-поставщика в сопроводительной документации. В случае отсутствия данных о содержании естественных радионуклеидов изготовитель Грунта осуществляет входной контроль сырья с привлечением аккредитованной испытательной лаборатории.

Класс опасности золошлаковой смеси в соответствии с Приказом МПР РФ от 04 декабря 2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» должен составлять IV-V класс опасности.

Для приготовления грунта на основе буровых шламов следует применять следующие вяжущие материалы: портландцемент и шлакопортландцемент,

соответствующий требованиям ГОСТ 10178 (марка прочности не менее 400) или ГОСТ 31108 (марка прочности не менее 32,5), сульфатостойкий и пуццолановый цементы по ГОСТ 22266 (марка прочности не менее 32,5), цемент по ГОСТ 25328 (марка прочности не менее 400).

Использование цемента позволяет уменьшить текучесть бурового шлама, связывает его частицы, препятствует миграции химических веществ из полученного материала в окружающую среду и капсулирует твердые частицы Грунта.

Поскольку грунт, выполняющий функции почвообразующей породы, обладает низкими плодородными свойствами рекомендуется использовать обеззараженный активный ил.

В процессе очистки сточных вод образуются твердые отходы – осадки сточных вод, представляющие собой избыточный активный ил.

Требования к осадкам очистных сооружений при использовании их в качестве органических и органо-минеральных удобрений регламентируются ГОСТ Р 17.4.3.07 и СанПиН 2.1.7.573-96. Основным фактором, ограничивающим использование обеззараженного активного ила в качестве органических удобрений или технических грунтов, является высокое содержание в них тяжелых металлов.

Таблица 3.2 – Содержание тяжелых металлов в осадках сточных вод (активном иле)

Наименование металла	Содержание, мг/кг сухого вещества	ПДК или ОДК (мг/кг) ТМ в почве	Содержание, мг/кг сухого вещества, не более, для осадков группы (ГОСТ Р 17.4.3.07)	
			I	II
Содержание тяжелых металлов (валовая форма)				
Кадмий	5,*-11,0	0,5*,1,0**, 2,0***	15	30
Медь	150-234	33,0*, 66**, 132***	750	1500
Марганец	600-925	1000		
Мышьяк	0-5,0	55,0*, 5,0**, 10,0***	10	20
Никель	80-115,0	20,0*, 40,0**, 80***	200	400

Продолжение таблицы 3.2

Ртуть	0-1,5	2,1	7,5	15
Свинец	40-60	32,0	250	500
Хром	150-300	-	500	1000
Цинк	600-850	55,0*, 110**, 220***	1750	3500



Содержание тяжелых металлов (подвижная форма)				
Цинк	516,14	23,0	-	-
Хром	10,8	6,0	-	-
Свинец	4,2	6,0	-	-
Медь	6,8	3,0	-	-
*ОДК для песчаных и супесчаных почв;				
**ОДК для кислых суглинистых и глинистых почв с pH<5,5;				
***ОДК для кислых и суглинистых почв с pH >5,5.				

Влажность обеззараженного активного ила смеси должна быть не более 30% по массе. Радиационная безопасность обеззараженного активного ила должна обеспечиваться соблюдением допустимой удельной эффективной активности естественных радионуклидов (Аэфф).

Класс опасности обеззараженного активного ила в соответствии с Приказом МПР РФ от 04 декабря 2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» должен составлять IV-V класс опасности.

Состав и содержание компонентов варьируется в зависимости от марки продукции. Для получения грунта рекомендуется использовать добавки, представление в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Добавки для приготовления грунта

Вид добавки	Наименование	Условная марка	Нормативный документ
Противоморозные, они же ускорители твердения	Хлорид кальция	ХК	ГОСТ 450
	Хлорид натрия	ХН	ГОСТ Р 51574
	Нитрит кальция	НК	ГОСТ 4142 ГОСТ 24211
Пластифицирующие	Лигниносульфаты технические (модифицированные) Щелочной сток производства капролактама	ЛСТ	ТУ-13-0281036-029-94
		ЛСТП	ТУ 2455-002-00281039-00
		ЛСМ	ТУ 2455-001-00281039-01
		ЛСТМ-2	ТУ 13-02811036-16
		ЩСПК (ПАЩ)	ТУ 113-03-488-84
ЩСПКМ-1	ТУ 113-03-616-87		

Продолжение таблицы 3.3

Сорбирующие	Карбамидные пенопласты	Пеноизол	ТУ 2254-001-73634250-2011 ТУ 2254-002-45581572-1998
-------------	------------------------	----------	--

			ТУ 2254-001-33000727-1999 ТУ 2254-001-33000727-2000
Комбинированные	Вермикулит вспученный	Не ниже М150	ГОСТ 12865 ТУ 5712-032-79047051-14
	Перлит вспученный	Не ниже М100	ТУ 5712-032-79047051-14 ГОСТ 10832

Допускается применение сорбентов, изготовленных по другим нормативным документам, при условии проведения предварительных лабораторных исследований грунта, приготовленного с их применением.

Все добавки являются сыпучими материалами, что предпочтительно в условиях работы в северных широтах. Противоморозные добавки понижают температуру замерзания воды, тем самым способствуя отверждению смеси при отрицательных температурах.

Карбамидные пенопласты применяются для сорбции углеводородсодержащих веществ в любое время года, применяются как отдельно, так и в сочетании с биопрепаратами.

Вермикулит – по происхождению представляет собой слюду, образовавшуюся в земной коре путем вулканической деятельности. В природе она встречается в виде крупных кусков, однако, после термальной обработки превращается в сыпучий материал. Обладает высокими сорбционными свойствами по ряду органических примесей.

Перлит – горная порода вулканического происхождения. Является неорганическим сорбентом, способным поглощать от 4 до 20 объемов собственного веса.

Сущность предлагаемой новой технологии «Утилизация отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта», заключается в перемешивании бурового шлама в буровом шламовом амбаре, либо на отведенной площадке с компонентами, улучшающими его сорбционные и физические свойства, в результате чего образуется экологически безопасный продукт –

композитный почвообразующий грунт, который может выполнять функции почвообразующей породы, процесс производства (образования) и применение которого не приводит к негативному воздействию на компоненты природной среды. Утилизация отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта, возможна:

- непосредственно в буровом шламовом амбаре без выемки бурового шлама,
- с выемкой из шламового амбара, смешиванием на отведенной площадке и возвращением в тело шламового амбара;
- на отведенной площадке без возвращения в тело шламового амбара.

Компонентами, улучшающими сорбционные и физические свойства бурового шлама, являются аргиллитоподобная глина, древесные опилки, золошлаковая смесь и обеззараженный активный ил.

Образованная при переработке бурового шлама продукция по физическим и химическим характеристикам может выполнять функции почвообразующей породы, а содержание в ней загрязняющих веществ не оказывает негативное воздействие на компоненты природной среды. Производимый композитный почвообразующий грунт является экологически безопасным материалом по классу опасности для окружающей природной среды относящийся к веществам не выше IV класса опасности (малоопасные) согласно ГОСТ 12.1.007.

Данный грунт предназначен для устройства дорожных конструкций промышленных площадок, возведения земляного полотна автомобильных дорог, для рекультивации шламовых амбаров, карьеров, шламонакопителей, при отсыпке оснований кустовых площадок и площадных объектов, для отсыпки периферийных участков кустовых оснований, для укрепления насыпи обвалования кустовых площадок, для отсыпки территорий краткосрочной и долгосрочной аренды предоставляемой на период строительства объектов обустройства месторождений, укрытия и изоляции отходов при рекультивации полигонов промышленных отходов и твердо-бытовых отходов, замещения грунта, изъятого при ликвидации нефтепроливов, обустройства дамб.

Технология утилизации предусматривает возможность получения трех марок грунта:

- марка грунта №1 – производится в теле шламового амбара без предварительной выемки, грунт может быть использован при рекультивации шламовых амбаров, карьеров, шламонакопителей, замещения грунта, изъятото при ликвидации нефтепроливов;

- марка №2 - проводится на отведенной площадке, грунт может быть использован для отсыпки территорий краткосрочной и долгосрочной аренды предоставляемой на период строительства объектов обустройства месторождений, при отсыпке оснований кустовых площадок и площадных объектов, для отсыпки периферийных участков кустовых оснований, для укрепления насыпи обвалования кустовых площадок, замещения грунта, изъятото при ликвидации нефтепроливов, обустройства дамб;

- марка №3 - производится при выполнении переработки отходов на отведенной площадке, а также в теле шламового амбара; грунт может быть использован для укрытия и изоляции отходов при рекультивации полигонов промышленных отходов и твердо-бытовых отходов, возведения земляного полотна автомобильных дорог, для устройства дорожных конструкций промысловых площадок.

Состав композитного почвообразующего грунта в соответствии с маркой, приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Состав композитного почвообразующего грунта

Наименование основных компонентов	Марка №1	Марка №2	Марка №3
		без предварительной выемки	с предварительной выемкой

Шлам буровой, %	20-70	30-70	30-70
Аргиллитоподобная глина, %	0-35	0-35	0-35
Золошлаковая смесь, %	0-35	0-35	0-35
Древесные опилки, %	0-20	0-20	0-20
Минеральный грунт, %	0-50	0-50	0-50
Цемент, %	0-5	6-16	6-16
Противоморозные, они же ускорители твердения, добавки, %	0-2	0-2	0-2
Сорбирующие добавки, % (обеззараженный активный ил)	0-20	0-20	0-10
Сорбирующие добавки, % (карбамидные пенопласты)	0	0	0-10
Пластифицирующие добавки, %	0	0-0,25*	0-0,25*
Комбинированные добавки, %	0-5	0-5	0-5
*-от массы цемента в пересчете на сухое вещество			

Влажность свежеприготовленного грунта должна находиться в пределах 15-50%. В процессе наработки и хранения смеси, при перемешивании и выдержке на воздухе от 1 до 30 суток происходит выравнивание влажности в насыпе смеси, грунт приобретает рыхлую или вязко-пластичную консистенцию.

Содержание тяжелых металлов должно находиться в пределах ПДК (ОДК) химических веществ в почве (таблица 3.5).

Таблица 3.5 – Допустимые концентрации химических веществ в почве

Наименование вещества	Фаза содержания	Величина ПДК (ОДК), мг/кг	Нормативный документ, п.
Цинк	Валовое	220,0	ГН 2.1.7.2511, п.7
Ртуть	Валовое	2,1	ГН 2.1.7.2041, п.18
Ванадий*	Валовое	150,0	ГН 2.1.7.2041, п.4
Мышьяк*	Валовое	10,0	ГН 2.1.7.2511, п.4
Медь	Подвижная фаза	3,0	ГН 2.1.7.2041, п.33
Никель	Подвижная фаза	4,0	ГН 2.1.7.2041, п.34
Свинец	Подвижная фаза	6,0	ГН 2.1.7.2041, п.35
Марганец	Подвижная фаза	500,0	ГН 2.1.7.2041, п.32
Кобальт	Подвижная фаза	5,0	ГН 2.1.7.2041, п.31
Хром (трехвалентный)	Подвижная фаза	6,0	ГН 2.1.7.2041, п.37
*-при использовании в составе Грунта обеззараженного активного ила			

Радиационная безопасность грунта должна обеспечиваться соблюдением допустимой удельной эффективной активности естественных радионуклидов (Аэфф). Показатели радиационной безопасности грунта представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Показатели радиационной безопасности грунта

Наименование показателей	Область использования	Количество	Метод испытания
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (А эфф), Бк/кг	вне населенных пунктов	740 - 1500	МВИ-14-98; ГОСТ 30108
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (А эфф), Бк/кг	в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, строительство производственных сооружений	<740	

Свежеприготовленный грунт представляет собой однородную смесь от текучепластичной до рыхлой консистенции.

Характеристика образующегося от переработки бурового шлама грунта, выполняющего функции почвообразующей породы, и требования к его составу и свойствам определяются Технологическим регламентом (СТО 55547777-001-2017) и Техническими условиями (ТУ 08.12.13-001-55547777-2017).

На подготовительном этапе анализируются критерии возможности применения предлагаемой технологии, в соответствии с таблицей 3.7.

Таблица 3.7 – Критерии оценки возможности применения технологии утилизации отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта

№ п/п	Оцениваемые показатели шламового амбара	Оценка соответствия	Принятие решения
1	Расположение буровых шламовых амбаров на лицензионных участках	Буровые шламовые амбары расположены на лицензионных участках	Соответствуют, технология применяется
2	Категория земель, в границах которых находится земельный участок, нарушенный в связи с созданием буровой шламового амбара	Земли водного фонда, населенных пунктов, особо охраняемых территорий, водоохраных зон поверхностных водных объектов, зон санитарной охраны водозаборов	Не соответствует, технология не применяется

Продолжение таблицы 3.7

		Земли лесного фонда, сельскохозяйственного назначения, земли промышленности	Соответствуют, технология применяется
--	--	---	---------------------------------------

3	Геометрические характеристики бурового шламового амбара (для марок №1 и №3)	Объем бурового шламового амбара менее суммарного объема переработанного бурового шлама (V <sub>бш</sub> ), грунта разрезающих полос (V <sub>рп</sub> ), материала, армирующего поверхность переработанного бурового шлама (V <sub>арм</sub> ), грунта, для формирования корнеобитаемого слоя для посадки высших растений (VKC), применяемого на биологическом этапе рекультивации, с учетом плотности каждого материала	Не соответствует, технология не применяется
		Объем бурового шламового амбара более или равен суммарному объему переработанного бурового шлама (V <sub>бш</sub> ), грунта разрезающих полос (V <sub>рп</sub> ), материала, армирующего поверхность переработанного бурового шлама (V <sub>арм</sub> ), фунда, для формирования корнеобитаемого слоя для посадки высших растений (VKC), применяемого на биологическом этапе рекультивации, с учетом плотности каждого материала	Соответствуют, технология применяется
4	Расположение буровых шламовых амбаров на лицензионных участках, на которых имеется техническая возможность закачки всех образующихся при переработке бурового шлама в Грунт загрязненных жидкостей в нефтяной коллектор, резервуар горизонтальный	Буровые шламовые амбары расположены на лицензионных участках, на которых имеется техническая возможность закачки всех образующихся при переработке бурового шлама в Грунт загрязненных жидкостей в нефтяной коллектор, резервуар горизонтальный	Соответствуют, технология применяется
5	Наличие в буровом шламовом амбаре нефтесодержащих отходов (битуминизированная нефть (корка), нефтешлам, грунт	Присутствуют на 100%	Не соответствует, технология не применяется
		Присутствуют на поверхности бурового шлама	Соответствует частично,
<b>Окончание таблицы 3.7</b>			
	нефтезагрязненный), содержащих более 20 г/кг		применение технологии после изъятия

	нефтепродуктов для марки №1, 80 г/кг - для марки №3		нефтедержащих отходов
		Отсутствуют	Соответствует, технология применяется
6	Свойства бурового шлама	Не соответствуют требованиям таблицы 1 Технологического регламента)	Не соответствует, технология не применяется
		Соответствуют требованиям таблицы 1 Технологического регламента за исключением содержания хлоридов	Соответствует частично, применение технологии после предварительной промывки бурового шлама от хлоридов
		Полностью соответствуют требованиям	Соответствуют, технология применяется

Обобщая изложенное, целесообразен выбор состава композиционного почвообразующего грунта марки №1. Утилизация отходов бурения с получением почвообразующего грунта, в теле шламового амбара, шламонакопителя, карьера без предварительной выемки производится путем перемешивания с ингредиентами в соотношениях, указанных в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Ориентировочный состав композиционного почвообразующего грунта марки №1 (в расчете на 1000 м<sup>3</sup> композиционного почвообразующего грунта)

№ п/п	Наименование основных компонентов	Влажность БШ, %				При содержании углеводов около 20 г/кг БШ	При высоких концентрациях тяжелых металлов
		20-35	36-50	51-60	61-70		
1	Шлам буровой, м <sup>3</sup>	700	650	550	500	-	-
2	Аргиллитоподобная глина, м <sup>3</sup>	0-150	0-150	0-200	0-150	-	-
3	Золошлаковая смесь, м <sup>3</sup>	0-50	0-50	0-100	0-150	-	-
4	Древесные опилки	0-100	0-100	0-100	0-100	-	-
5	ГИШ	0-350	0-400	0-450	0-500	-	-
6	Цемент, т	-	-	-	0-61,7 (0-50)	-	-

Продолжение таблицы 3.8

7	Сорбирующие добавки, м <sup>3</sup>	0-100	0-150	0-150	0-150	-	-
8	Шлам буровой, м <sup>3</sup>	700	650	550	500	-	-



	(обеззараженный активный ил), м <sup>3</sup>						
9	Комбинированные добавки, м <sup>3</sup>	-	-	-	-	0-50	0-50

Содержание токсичных солей (хлоридов и сульфатов) в композитном почвообразующем грунте должно быть не более 4 г/кг (ГОСТ 17.5.1.03-86).

Допустимое остаточное содержание нефти и нефтепродуктов в композитном почвообразующем грунте не более 10 г/кг (Постановление от 10 декабря 2004 г. № 466-п).

Содержание тяжелых металлов (медь, никель, свинец, цинк, ртуть, марганец, кобальт, хром) должно находиться в пределах ПДК (ОДК) химических веществ в почве (ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.7.2511-09).

Подбор состава композитного почвообразующего грунта ведется в следующей последовательности:

- определяются свойства исходных материалов (лабораторными исследованиями (испытаниями) или по данным документов качества, поступающих от поставщика);

- исходя из установленных пределов дозировок БШ определяются максимальные дозировки БШ;

- после определения оптимальной влажности и максимальной плотности для граничных дозировок БШ, производится ввод остальных компонентов композитного почвообразующего грунта;

- подготовка образцов композитного почвообразующего грунта с использованием добавок, испытание образцов с использованием стандартных методик;

Композитный почвообразующий грунт перемешивается до получения однородной массы. Подвергается исследованиям (испытаниям).

Для внедрения принимается состав, характеристики которого соответствуют требуемым, при наименьшем содержании компонентов, исключая БШ.

Для выбранного состава производится расчет на требуемый объем композитного почвообразующего грунта. Рассчитывается экономическая эффективность производства и использования композитного почвообразующего грунта.

Противоморозные компоненты используются в приготовлении продукции марки №1 при температуре окружающей среды ниже 0°C. Количество противоморозного компонента рассчитывается исходя из таблицы 3.9.

Таблица 3.9 – Количество противоморозного компонента

Температура окружающей среды, °C	от 0°C до -2 °C	от -2°C до -4 °C	от -4°C до -6 °C	от -6°C до -10°C	от -10°C до -15°C	от -15°C до -20°C	от -20°C до -35°C
Норма расхода, г/м <sup>3</sup>	20	30	40	50	90	130	170

Содержание противоморозного компонента в концентрациях, указанных в таблице 3.3, не влияет на процесс коагуляции аргиллитоподобной глины.

При температуре окружающей среды ниже 0°C можно заменять аргиллитоподобную глину на золошлаковую смесь. Особых требований к проведению процесса производства композитного почвообразующего грунта в этом случае не предъявляется.

Для снижения сроков и трудоемкости лабораторных подборов составов при соответствующем обосновании следует принимать методы математического планирования экспериментов, ускоренные методы определения физико-механических показателей.

На территории кустовой площадки № 15 Западно-Ноябрьского месторождения расположен шламовый амбар, объемом 4357 м<sup>3</sup>. Буровой шлам, содержащийся в шламовом амбаре КП-15 соответствует требованиям таблицы 3.10.

Таблица 3.10 – Требования к свойствам БШ

Наименование показателя	Предельная концентрация	Фактическая концентрация
Нефтепродукты, г/кг	≤20	11,3
Хлорид-ион, г/кг	≤80	8,46

Класс опасности, единицы	III-V	IV
Влажность, %	30-70	30,78
Плотность грунта, г/см <sup>2</sup>	1,2-2,85	2,84
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (А эфф), Бк/кг	740 - 1500	94,1

При проведении работ по переработке бурового шлама в грунт необходимо использование техники, принадлежащей ООО «ЗСПК».

Таблица 3.11 – Перечень использованной техники

Наименование	Количество, шт.
Самосвал Mitsubishi L200	2
Бульдозер КАМАТСУ D-155	1
Экскаватор КАМАТСУ PS 400	1

Расчет стоимости транспортных затрат представлен в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Транспортные затраты

Наименование техники	Тариф за час, руб.	Норматив часов на 1м <sup>3</sup>	Сумма, руб.
Экскаватор КАМАТСУ PS 400	906,98	4,5	621598,74
Самосвал Mitsubishi L200	1094,34	2,4	400003,16
Бульдозер КАМАТСУ D-155	1681,30	2,5	640154,98
Итого			1661756,9

Количество сырья и материалов, необходимых для приготовления композитного почвообразующего грунта трех марок, было рассчитано исходя из состава исходного бурового шлама и представлено в таблице 3.13. Также в таблице 3.13 представлено количество противоморозных добавок (ускорители твердения), рассчитанное в соответствии с СТО 55547777-001-2018.

Таблица 3.13 – Количество используемого сырья и материалов

Наименование основных компонентов	Марка №1	Цена, руб.	Стоимость, руб.
Шлам буровой, м <sup>3</sup>	152,3	-	-
Аргиллитоподобная глина, м <sup>3</sup>	156,8	2380	373184,0
Золошлаковая смесь, м <sup>3</sup>	138,96	1250	173700,0
Цемент, м <sup>3</sup>	0	-	-
Противоморозные, они же ускорители твердения, добавки, кг	22,4	4690	105056,0
<b>Продолжение таблицы 3.13</b>			
Сорбирующие добавки, м <sup>3</sup> (обеззараженный активный ил)	0	-	-
Сорбирующие добавки, м <sup>3</sup> (карбамидные пенопласты)	0	-	-

Комбинированные добавки, м <sup>3</sup>	0	-	-
Получаемый объем грунта, м <sup>3</sup>	448	-	-
Итого			651940,0

Калькуляция фактических затрат представлена в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Калькуляция фактических затрат

Статьи затрат	Сумма, руб.
Материалы	651940,0
Услуги автотранспорта	1661756,9
Сепаратор SCREEN PULSE	9888500,0
Итого затрат	12202196,9

Экономический эффект формируется за счет сокращения затрат на обезвреживание и захоронение буровых отходов, а также использования полученного грунта для собственных нужд предприятия.

Показатели объемов работ по рекультивации земельного участка нарушенных земель представлены в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Основные показатели работ по рекультивации земельного участка нарушенных земель

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	Сумма, руб.
Площадь, требующая проведения технического этапа	га	23,34	
Мощность снятия плодородного слоя почвы	см	30,0	
Объемы плодородного слоя почвы, подлежащие снятию	м <sup>3</sup>	2646	465696
Площадь биологического этапа – всего	га	87,7	
Потребность в грунте – всего	м <sup>3</sup>	13155	907695
в том числе:			
- песок	м <sup>3</sup>	38238	3374427,2
- местный грунт	м <sup>3</sup>	2552	0,00
- торф	м <sup>3</sup>	48841	6546,58
Потребность в органических удобрениях – всего	т	0,25	3960,06
в том числе:			
- азотфосфатное удобрение	т	0,1	1877,70
- селитра аммиачная	т	0,15	2082,36
Итого			4762284,9

Расчет стоимости транспортных затрат представлен в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Транспортные затраты

Наименование техники	Тариф за час, руб.	Пробег, км.	Тариф за км, руб.	Сумма, руб.
----------------------	--------------------	-------------	-------------------	-------------

Урал-ИВЕКО	840,84	14	24,13	22439,85
Арок	669,25	14	16,71	19203,17
ДЗ-171	592,21			14737,67
Камаз самосвал	457,90	159	11,57	36876,00
«Урал» вахта	557,79	32	10,83	56482,11
Итого				149738,8

Расчет стоимости обезвреживания и захоронения буровых отходов представлен в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Затраты на обезвреживание и захоронение буровых отходов

Показатели	Цена, руб.	Сумма, руб.
Транспортировка до полигона захоронения отходов, руб./т	1260,3	191943,7
Размещение на полигоне захоронения отходов, руб./т	4400,0	670120,0
Переработка в строительный материал, руб./т	1350,0	205605,0
Средняя плата за НВОС, руб./т	2700,0	411210,0
Итого		1478878,7

Калькуляция фактических затрат до внедрения проекта утилизации отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта представлена в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Экономический эффект от внедрения проекта утилизации отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта

Статьи затрат	Сумма, руб.
Работы по рекультивации земельного участка нарушенных земель	4762284,9
Услуги автотранспорта	149738,8
Затраты на обезвреживание и захоронение буровых отходов	1478878,7
Итого экономия затрат	6390902,4
Полученный грунт	134400,0
Экономический эффект	6525302,4

Финансирование инвестиционного проекта предполагается осуществить за счет собственных средств предприятия.

### 3.5 Методические основы оценки эффективности инвестиционных проектов

Эффективность инвестиционного проекта характеризуется системой показателей, которые отражают соотношение затрат и результатов от инвестиционного проекта [25, с. 17].

При определении эффективности инвестиционного проекта оценка предстоящих затрат и результатов осуществляется в пределах периода планирования, который измеряется количеством шагов расчета. Шагом расчета в пределах периода планирования могут быть: месяц, квартал, полугодие или год.

Для соизмерения показателей по различным шагам периода планирования при оценке эффективности инвестиционного проекта используется приведение их к ценности в начальном шаге (дисконтирование). Технически приведение к начальному шагу затрат, результатов и эффектов, которые имеют место на  $t$ -ом шаге расчета реализации проекта, производится путем их умножения на коэффициент дисконтирования ( $\alpha_t$ ) определяемый как:

$$\alpha_t = 1 / (1 + E)^t, \quad (1)$$

где  $t$  – номер шага расчета ( $t = 0, 1, \dots, T$ ),

$T$  – период планирования,

$E$  – норма дисконтирования, равная приемлемой для инвестора норме доходности на капитал.

Для сравнения вариантов инвестиционного проекта, а также для сравнения различных инвестиционных проектов используется ряд общепринятых показателей. К ним относятся: чистый дисконтированный доход (ЧДД), индекс доходности (ИД), внутренняя норма доходности (ВНД), срок окупаемости.

Чистый дисконтированный доход – это сумма текущих эффектов (разницы результатов и затрат) за весь период планирования, приведенная к начальному шагу:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \times \alpha_t - K, \quad (2)$$

где  $R_t$  – результаты, достигаемые на  $t$ -ом шаге расчета;

$Z_t$  – затраты, осуществляемые на  $t$ -ом шаге расчета, при условии, что в них не входят капиталовложения;

$\alpha_t$  – коэффициент дисконтирования.

$K$  – сумма дисконтированных капиталовложений, вычисляемая по формуле:

$$K = \sum_{t=0}^T K_t \times \alpha_t, \quad (3)$$

где  $K_t$  – капиталовложения на  $t$ -ом шаге.

В случае если ЧДД проекта положителен, проект эффективен, если отрицателен – неэффективен. Чем больше ЧДД, тем эффективнее проект.

Индекс доходности – это отношение приведенного эффектам к приведенным капиталовложениям:

$$\text{ИД} = 1 / K \times \sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) \times \alpha_t, \quad (4)$$

Если ИД больше единицы, проект эффективен, если ИД меньше единицы – неэффективен.

Внутренняя норма доходности – это норма дисконта ( $E_{\text{внд}}$ ), при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям, то есть  $E_{\text{внд}}$  находится из уравнения:

$$\sum_{t=0}^T (R_t - Z_t) / (1 + E)^t = \sum_{t=0}^T K_t / (1 + E)^t, \quad (5)$$

Найденное значение внутренней нормы доходности ( $E_{\text{внд}}$ ) сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на вкладываемый капитал. В случае, когда внутренняя норма доходности равна или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал, капиталовложения в данный инвестиционный проект оправданы, и может рассматриваться вопрос о его принятии. В противном случае капиталовложения в данный проект нецелесообразны.

Срок окупаемости – это минимальный временной интервал, за пределами которого ЧДД становится и в дальнейшем остается неотрицательным. Иными словами, это – период (измеряемый в месяцах, кварталах, полугодиях или годах), начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с инвестиционным проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления.

Алгоритм расчета срока окупаемости зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиции. Если доход распределен

по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими. При получении дробного числа оно округляется в сторону увеличения до ближайшего целого. Если прибыль распределена неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиция будет погашена кумулятивным (суммарным) доходом.

При осуществлении проекта выделяется три вида деятельности: инвестиционная, операционная и финансовая. В рамках каждого вида деятельности происходит приток и отток денежных средств. Разность между ними называется потоком денежных средств. Сальдо денежных потоков – это разность между притоком и оттоком денежных средств от всех трех видов деятельности. Положительное сальдо денежных потоков на  $t$ -ом шаге определяет излишние денежные средства на  $t$ -ом шаге.

Отрицательное определяет недостающие денежные средства на  $t$ -ом шаге. Необходимым критерием осуществимости инвестиционного проекта является положительность сальдо накопленных денежных потоков в любом временном интервале, в котором осуществляют затраты и получают доходы. Отрицательная величина сальдо накопленных денежных потоков свидетельствует о необходимости привлечения дополнительных собственных или заемных средств и отражения этих средств в расчетах эффективности.

### 3.6 Оценка эффективности проекта утилизации отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта



Согласно разъяснениям Минфина России, срок полезного использования сепаратора SCREEN PULSE, как оборудования 4 амортизационной группы, составляет 7 лет. Соответственно, продолжительность периода планирования принята сроком на 7 лет.

В основу расчетов по оценке коммерческой эффективности проекта положены следующие предположения:

- продолжительность периода планирования принята 7 лет (7 шагов);
- в качестве шага планирования принят один года;
- норма дисконта принята на уровне 12% в год;
- цены, тарифы и нормы не изменяются на протяжении всего периода планирования;
- инфляция отсутствует.

Норма дисконтирования установлена из условий: ставка рефинансирования ЦБ РФ – 5,5%; риск недополучения прибыли – 6,5%.

Результаты расчетов по оценке коммерческой эффективности проекта представлены в таблицах 3.19-3.23.

Таблица 3.19 – Поток денежных средств от инвестиционной деятельности

В тыс. руб.

Наименование	Шаг (год) планирования								Итого за период
	0	1	2	3	4	5	6	7	
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Расходы на приобретение активов, всего	9 888,50								9 888,50
в том числе:									
за счет собственных средств	9 888,50								
за счет заемных средств.	0,00								0,00
Поток реальных средств									
По шагам	-9 888,50								-9 888,50
Нарастающим итогом	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	
Поток дисконтированных средств									
По шагам	-9 888,50								-9 888,50
Нарастающим итогом	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	-9 888,50	

Таблица 3.20 – Поток денежных средств от операционной деятельности

В тыс. руб.

Наименование	Шаг (год) планирования								Итого за период
	0	1	2	3	4	5	6	7	
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Экономический эффект	6 525,30	6 525,30	6 525,30	6 525,30	6 525,30	6 525,30	6 525,30	6 525,30	52 202,42
Текущие издержки	2 313,70	2 313,70	2 313,70	2 313,70	2 313,70	2 313,70	2 313,70	2 313,70	18 509,58
Амортизация основных средств	1 412,67	1 412,67	1 412,67	1 412,67	1 412,67	1 412,67	1 412,67	1 412,67	11 301,37
Валовый доход	2 798,93	2 798,93	2 798,93	2 798,93	2 798,93	2 798,93	2 798,93	2 798,93	22 391,48
Налог на прибыль (20%)	559,79	559,79	559,79	559,79	559,79	559,79	559,79	559,79	4 478,30
Чистая прибыль	2 239,15	2 239,15	2 239,15	2 239,15	2 239,15	2 239,15	2 239,15	2 239,15	17 913,18
Поток реальных средств									
По шагам	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	29 214,55
Нарастающим итогом	3 651,82	7 303,64	10 955,46	14 607,27	18 259,09	21 910,91	25 562,73	29 214,55	
Поток дисконтированных средств									
По шагам	3 651,82	3 260,55	2 911,21	2 599,29	2 320,80	2 072,14	1 850,12	1 651,90	20 317,83
Нарастающим итогом	3 651,82	6 912,37	9 823,58	12 422,87	14 743,67	16 815,81	18 665,93	20 317,83	

Таблица 3.21 – Поток денежных средств от финансовой деятельности

В тыс. руб.

Наименование	Шаг (год) планирования								Итого за период
	0	1	2	3	4	5	6	7	
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Собственный капитал	9 888,50								9 888,50
Поток реальных средств									
По шагам	9 888,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 888,50
Нарастающим итогом	9 888,50	9 888,50	9 888,50	9 888,50	9 888,50	9 888,50	9 888,50	9 888,50	
Поток дисконтированных средств									
По шагам	9 888,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 888,50
Нарастающим итогом.	9 888,50	9 888,50	9 888,50	9 888,50	9 888,50	9 888,50	9 888,50	9 888,50	

Таблица 3.22 – Поток денежных средств от инвестиционной и операционной деятельности

В тыс. руб.

Наименование	Шаг (год) планирования								Итого за период
	0	1	2	3	4	5	6	7	
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Поток реальных средств (ЧРД)									
По шагам	-6 236,68	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	19 326,05
Нарастающим итогом	-6 236,68	-2 584,86	1 066,96	4 718,77	8 370,59	12 022,41	15 674,23	19 326,05	
Поток дисконтированных средств (ЧДД)									
По шагам	-6 236,68	3 260,55	2 911,21	2 599,29	2 320,80	2 072,14	1 850,12	1 651,90	10 429,33
Нарастающим итогом	-6 236,68	-2 976,13	-64,92	2 534,37	4 855,17	6 927,31	8 777,43	10 429,33	

Таблица 3.23 – Сальдо денежных потоков

В тыс. руб.

Наименование	Шаг (год) планирования								Итого за период
	0	1	2	3	4	5	6	7	
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
Поток реальных средств									
По шагам	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	29 214,55
Нарастающим итогом (СРД)	3 651,82	7 303,64	10 955,46	14 607,27	18 259,09	21 910,91	25 562,73	29 214,55	

Таблица 3.24 – Ставка дисконтирования и чистый дисконтированный доход

В тыс. руб.

Наименование	Шаг (год) планирования								Итого
	0	1	2	3	4	5	6	7	
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
0	-6 236,68	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	19 326,05
0,1	-6 236,68	3 319,84	3 018,03	2 743,67	2 494,24	2 267,49	2 061,36	1 873,96	11 541,90
0,2	-6 236,68	3 043,18	2 535,99	2 113,32	1 761,10	1 467,58	1 222,99	1 019,16	6 926,63
0,3	-6 236,68	2 809,09	2 160,84	1 662,18	1 278,60	983,54	756,57	581,98	3 996,12
0,4	-6 236,68	2 608,44	1 863,17	1 330,84	950,60	679,00	485,00	346,43	2 026,80
0,5	-6 236,68	2 434,55	1 623,03	1 082,02	721,35	480,90	320,60	213,73	639,49
0,6	-6 236,68	2 282,39	1 426,49	891,56	557,22	348,26	217,67	136,04	-377,05
0,7	-6 236,68	2 148,13	1 263,61	743,30	437,23	257,20	151,29	89,00	-1 146,93
0,8	-6 236,68	2 028,79	1 127,10	626,17	347,87	193,26	107,37	59,65	-1 746,47
0,9	-6 236,68	1 922,01	1 011,58	532,41	280,22	147,48	77,62	40,85	-2 224,50
1	-6 236,68	1 825,91	912,95	456,48	228,24	114,12	57,06	28,53	-2 613,39
0,5594	-6 236,68	2 341,77	1 501,68	962,97	617,51	395,99	253,93	162,84	0,00

Внутренняя норма доходности инвестиций равна 55,94% в год. По полученным данным построена диаграмма (рисунок 3.1).

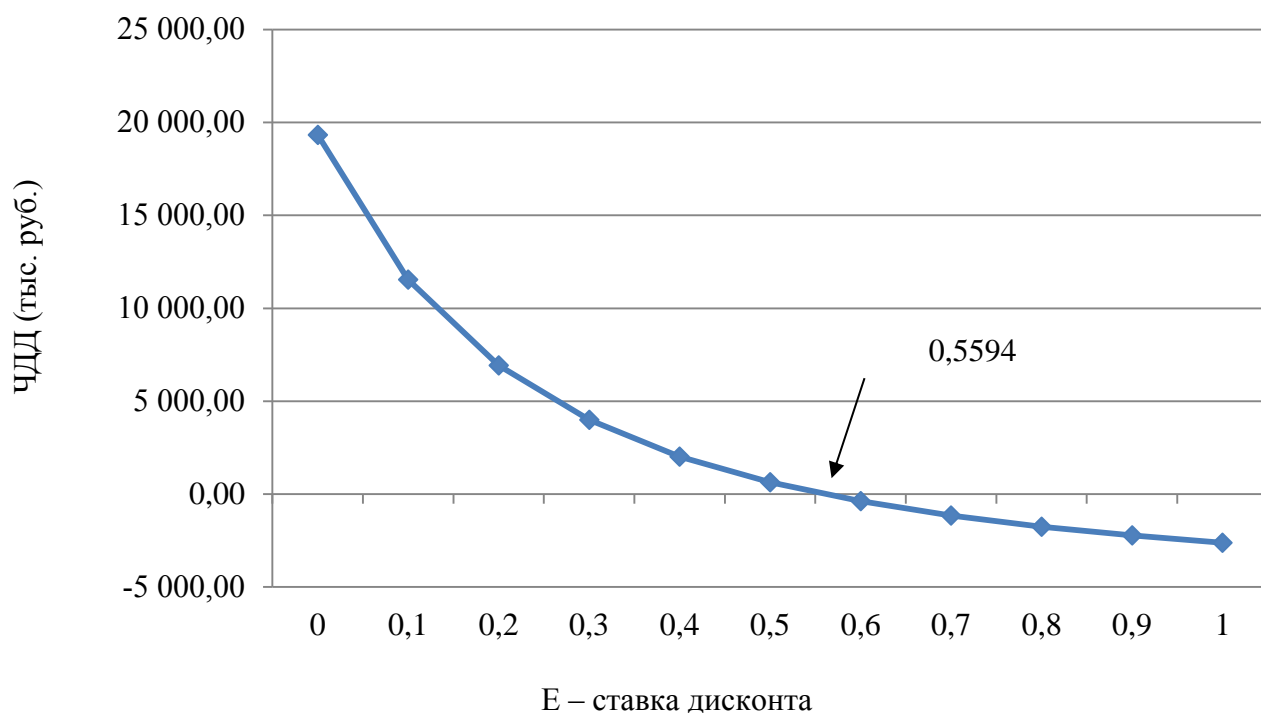


Рисунок 3.1 – Определение внутренней нормы доходности (ВНД)

Из приведенных расчетов следует, что за период планирования инвестиционный проект потребует 9888,5 тыс. руб. капитальных вложений и принесет 2239,15 руб. чистой прибыли. Чистый приток денежных средств равен 3651,82 тыс. руб.

Финансовые результаты инвестиционного проекта приведены в таблице 3.25.

Таблица 3.25 – Финансовые результаты инвестиционного проекта

В тыс. руб.

Показатель	Значение
Экономический эффект	6 525,30
Затраты	9 888,50
Издержки без амортизации основных средств	2 313,70
Амортизация основных средств	1 412,67
Валовый доход (прибыль)	2 798,93
Налог на прибыль	559,79
Чистая прибыль	2 239,15
Чистый приток денежных средств	3 651,82

Чистый дисконтированный доход составит:

$$\text{ЧДД} = 3651,82 \times \frac{1}{(1 + 0,12)^0} + 3651,82 \times \frac{1}{(1 + 0,12)^1} + 3651,82 \times$$

$$\times \frac{1}{(1 + 0,12)^2} + 3651,82 \times \frac{1}{(1 + 0,12)^3} + 3651,82 \times \frac{1}{(1 + 0,12)^4} +$$

$$+ 3651,82 \times \frac{1}{(1 + 0,12)^5} + 3651,82 \times \frac{1}{(1 + 0,12)^6} = 20317,83 \text{ тыс. руб.}$$

Индекс доходности проекта, исчисленный по дисконтированным потокам, составит:

$$\text{ИД} = \frac{20317,83}{9888,50} = 2,05.$$

Срок окупаемости, исчисленный по дисконтированным потокам, равен:

$$T = 3 + \frac{4855,17}{2320,80} = 4,09 \text{ года.}$$

Показатели эффективности проекта представлены в таблице 3.26 и на рисунке 3.2.

Таблица 3.26 – Эффективность инвестиционного проекта

В тыс. руб.

Показатель	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Поток реальных средств от инвестиционной деятельности	-9 888,50							
Поток дисконтированных средств от инвестиционной деятельности	-9 888,50							
Поток реальных средств от операционной деятельности	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82	3 651,82
Поток дисконтированных средств от операционной деятельности	3 651,82	260,55	911,21	599,29	320,80	072,14	850,12	651,90
Чистый реальный доход (ЧРД)	-6 236,68	584,86	066,96	718,77	370,59	022,41	674,23	326,05
Чистый дисконтированный доход (ЧДД)	-6 236,68	976,13	-64,92	534,37	855,17	927,31	777,43	429,33
Сальдо денежных потоков (СДП)	3 651,82	303,64	955,46	607,27	259,09	910,91	562,73	214,55

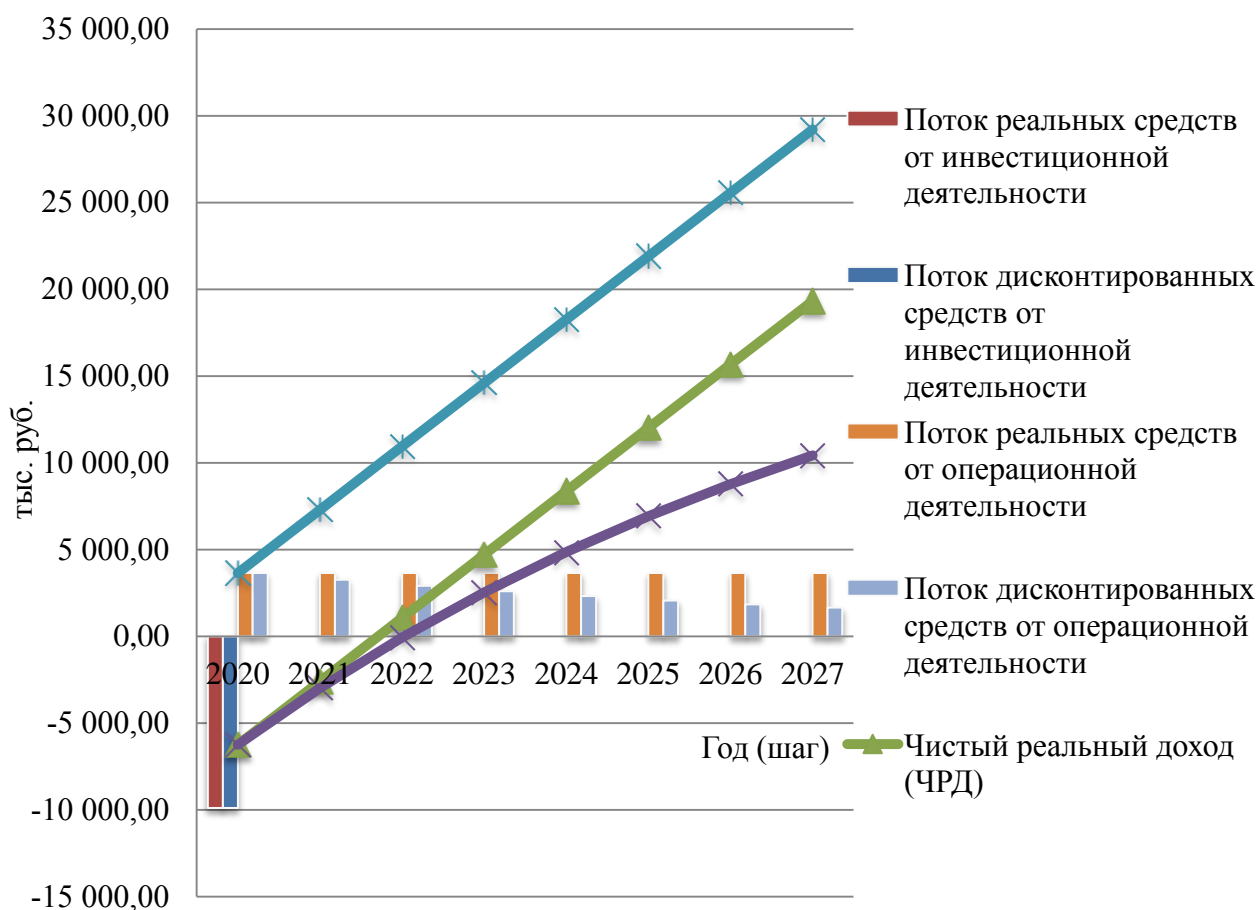


Рисунок 3.2 – Эффективность инвестиционного проекта

Завершающим этапом оценки эффективности инвестиционного проекта является анализ чувствительности к риску. Расчет вариаций значений ЧДД при изменении параметров приведен в таблице 3.27.

Таблица 3.27 – Значение ЧДД при варьируемых показателях

Показатели	-15%	-10%	-5%	0	5%	10%	15%
Экономический эффект	4063,57			20317,83			36572,09
Текущие издержки		32102,17		20317,83		8533,49	
Налоги			20521,01	20317,83	20114,65		

На рисунке 3.3 представлена диаграмма «Паук» для предлагаемого проекта.



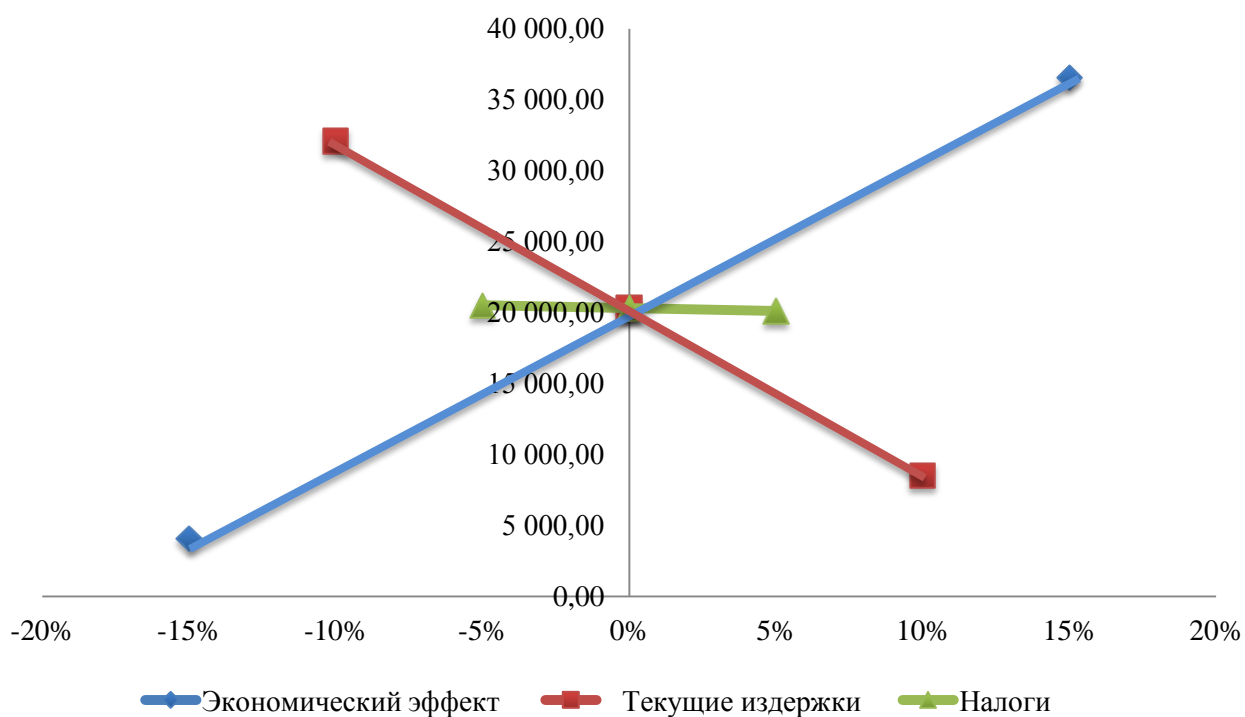


Рисунок 3.3 – Диаграмма «паук»

Рассчитав изменение ЧДД при вариации факторов по диаграмме «Паук», определено, что проект имеет минимальный риск, так как график находится в положительной области построения, что свидетельствует об экономической целесообразности проекта.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В дипломном проекте был проведен анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия ООО «Западно-Сибирская промышленная компания».

Общество с ограниченной ответственностью «Западно-Сибирская промышленная компания» – одно из ведущих сервисных предприятий нефтегазового сектора экономики Югры. На протяжении 12 лет компания успешно осуществляет свою производственную деятельность на месторождениях Среднего Приобья, Ямало-Ненецкого автономного округа, Оренбургской области. Её производственные базы, отвечающие всем современным требованиям по промышленной и экологической безопасности, укомплектованные высококвалифицированным персоналом, оснащенные специализированными техническими средствами и технологическим транспортом, современным лабораторным оборудованием. Все это обеспечивает решение самых сложных задач в области оказания услуг по глушению скважин и выполнению технологических операций с применением жидкостей глушения.

Анализ финансового состояния и производственно-хозяйственной деятельности ООО «Западно-Сибирская промышленная компания» показал, что предприятие находится в устойчивом финансовом состоянии.

Основные экономические показатели свидетельствуют об отрицательной динамике результатов производственной деятельности предприятия. Показатели выручки предприятия имеют нестабильную динамику. За период 2016-2018 гг. выручка снизилась на 82195 тыс. руб.

Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия характеризует значительные изменения имущественного положения. За 2016-2018 гг. снизилась абсолютная сумма активов предприятия на 0,83% за счет сокращения оборотных активов. Значительная доля оборотных активов приходится на финансовые вложения (более 70%), более того, в течение анализируемого периода происходит их значительное увеличение. В структуре внеоборотных активов наибольший

удельный вес занимают основные средства. Рост удельного веса собственных средств за анализируемый период является положительным моментом, повышающим финансовую устойчивость предприятия. Размер заемных средств сильно варьируется, преимущественно за счет роста суммы краткосрочных заемных средств. Преобладание краткосрочных источников в структуре заемных средств является негативным фактом, который характеризует ухудшение структуры баланса и повышение риска утраты финансовой устойчивости.

Анализ финансовой устойчивости ООО «ЗСПК» свидетельствует об устойчивом финансовом состоянии предприятия. Анализ финансовой устойчивости позволяет сделать вывод, что возможность финансового маневра высока, возможности предприятия в проведении независимой финансовой политики большие. Предприятие обладает высокой финансовой устойчивостью, хорошими внутренними резервами для дальнейшего развития. Вместе с тем на протяжении анализируемого периода наблюдается превышение нормативных значений коэффициентов ликвидности. Это свидетельствует о нерациональном вложении своих средств и неэффективном их использовании. Анализ платежеспособности также свидетельствует об устойчивом финансовом состоянии.

Вместе с тем, за анализируемый период наблюдается снижение коэффициентов рентабельности, что является следствием снижения выручки. В целом, показатели рентабельности в 2018 г. снижаются и отражают уменьшение результативности работы предприятия за отчетный период.

Таким образом, нельзя однозначно охарактеризовать финансовое положение ООО «ЗСПК». Предприятие имеет возможность эффективно функционировать, оперативно и адекватно реагировать на воздействующие внутренние и внешние факторы и адаптироваться к ним без потери автономности и результативности.

В целях повышения эффективности работы предприятия в дипломном проекте был предложен инвестиционный проект утилизации отходов бурения с получением композитного почвообразующего грунта.

Экономический эффект формируется за счет сокращения затрат на обезвреживание и захоронение буровых отходов, а также использования полученного грунта для собственных нужд предприятия.

Проведя оценку инвестиционного проекта, можно сделать следующие выводы. За период планирования инвестиционный проект потребует 9888,5 тыс. руб. капитальных вложений и принесет 2239,15 руб. чистой прибыли. Чистый приток денежных средств равен 3651,82 тыс. руб. Чистый дисконтированный доход равен 20317,83 тыс. руб. Это свидетельствует о том, что проект эффективен, так при его реализации чистая прибыль полностью покрывает все единовременные затраты.

Срок окупаемости проекта составляет 4,9 года. Так как срок окупаемости проекта меньше срока реализации проекта, то проект можно считать эффективным. Индекс доходности равен 2,05. Среднегодовая рентабельность инвестиций выше доходности рискованных вложений, можно сделать вывод, что проект эффективен. Таким образом, все показатели проекта характеризуют проект, как эффективный.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Абдукаримов, И. Т. Анализ финансового состояния и финансовых результатов предпринимательских структур: учеб. пособие / И. Т. Абдукаримов, М. В. Беспалов. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 214 с.

2 Анопченко, Т. Ю. Динамика и тенденции развития пищевой промышленности современных условий России / Т. Ю. Анопченко, А. И. Новицкая // Вопросы регулирования экономики. – 2015. – № 1. – С. 82-87.

3 Арланова, О. И. Финансовая устойчивость как важнейшее условие развития организации / О. И. Арланова, Н. Ю. Суворкина // Инновационное развитие экономики. – 2017. – № 5 (41). – С. 77-81.

4 Бланк, И. А. Управление формированием капитала / И. А. Бланк. – Москва: Омега-Л, 2016. – 510 с.

5 Бухгалтерский баланс ООО «ЗСПК» на 31 декабря 2018 г.: официальный сайт / ООО «ЗСПК». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/2779014> (дата обращения: 12.01.2020).

6 Войтоловский, Н. В. Экономический анализ: учебник для академического бакалавриата. – 5-е изд., перераб. и доп. / Н. В. Войтоловский, А. П. Калинина, И. И. Мазурова. – Москва: Юрайт, 2015. – 620 с.

7 Воробьева, Е. И. Анализ научных подходов к сущности финансовой устойчивости предприятий / Е. И. Воробьева, Ю. Н. Воробьев, Н. А. Петрова // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. – 2015. – № 4 (33). – С. 22-27.

8 Годовой отчет ООО «ЗСПК» на 31 декабря 2016 г.: официальный сайт / ООО «ЗСПК». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/2779014> (дата обращения: 12.01.2020).

9 Годовой отчет ООО «ЗСПК» на 31 декабря 2017 г.: официальный сайт / ООО «ЗСПК». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/2779014> (дата обращения: 12.01.2020).

10 Годовой отчет ООО «ЗСПК» на 31 декабря 2018 г.: официальный сайт / официальный сайт / ООО «ЗСПК». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/2779014> (дата обращения: 12.01.2020).

11 Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 18.07.2019) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.

12 Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 03.07.2019) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. – № 5. – Ст. 410.

13 Графов, А. В. К вопросу оценки финансового состояния предприятия / А. В. Графов, А. В. Юсупов, С. А. Шахватова, Д. Ю. Михалев // Аудитор. – 2018. – № 11. – С. 47-51.

14 Грачев, А. В. Анализ и управление финансовой устойчивостью предприятия: от бухгалтерского учета к экономическому / А. В. Грачев. – Москва: Финпресс, 2014. – 206 с.

15 Гутковская, Е. А. Оценка финансовой устойчивости коммерческой организации и мероприятия по ее повышению / Е. А. Гутковская // Финансовый анализ. – 2015. – № 2. – С. 35-39.

16 Долгих, Ю. Методологические подходы к оценке финансовой устойчивости предприятия: традиции и инновации / Ю. Долгих // Страхование дело. – 2015. – № 11. – С. 18-27.

17 Донцова, Л. В. Анализ бухгалтерской (финансовой) отчетности: практикум: учебное пособие. – 5-е изд., перераб. и доп. / Л. В. Донцова. – Москва: Дело и сервис (ДИС), 2015. – 159 с.

18 Ефимова, О. В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений: учебник. – 2-е изд., стер. / О. В. Ефимова. – Москва: Омега-Л, 2014. – 350 с.

- 19 Ирадионов, В. И. Оценка потенциала восстановления платежеспособности / В. И. Ирадионов // Арбитражный управляющий. – 2016. – № 1. – С. 28-32.
- 20 Исхакова, З. Р. Современные подходы к анализу финансового состояния организации / З. Р. Исхакова // Молодой ученый. – 2016. – № 8. – 375 с.
- 21 Казакова, Н. А. Финансовый анализ: учебник и практикум / Н. А. Казакова. – Москва: Юрайт, 2015. – 539 с.
- 22 Кирьянова, З. В. Анализ финансовой отчетности: учебник для бакалавров / З. В. Кирьянова. – Москва: ЮРАЙТ, 2014. – 345 с.
- 23 Кнышова, Е. Н. Экономика организации: учебник / Е. Н. Кнышова, Е. Е. Панфилова. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2015. – 336 с.
- 24 Ковалев, В. В. Анализ баланса. – изд. 3-е, перераб. и доп. / В.В. Ковалев, Вит.В. Ковалев. – Москва: Проспект, 2016. – 782 с.
- 25 Ковалев, В. В. Финансовый менеджмент: теория и практика: учебное пособие. – 3-е изд. / В. В. Ковалев. – Москва: Проспект, 2014. – 56 с.
- 26 Ковалев, В. В. Финансы организаций (предприятий): учебник / В. В. Ковалев. – Москва: Проспект, 2016. – 352 с.
- 27 Кован, С. Е. Системные факторы риска финансово-экономической устойчивости градообразующих предприятий / С. Е. Кован, А. Н. Ряховская, О. Г. Крюкова // Эффективное антикризисное управление. – 2015. – № 1. – С. 60-67.
- 28 Коренченко, Р. А. Общая теория организации / Р. А. Коренченко. – Москва: Юнити-Дана, 2016. – 288 с.
- 29 Крейнина, М. Н. Финансовый менеджмент. учебное пособие / М. Н. Крейнина. – Москва: Дело и сервис, 2015. – 304 с.
- 30 Крылов, С. И. Анализ финансовой отчетности: учебник / С. И. Крылов, Н. Н. Илышева. – Москва: Финансы и статистика, 2015. – 368 с.
- 31 Милютина, Л. А. Финансовая устойчивость предприятия как ключевая характеристика финансового состояния / Л. А. Милютина // Вестник ГУУ. – 2017. – № 5. – С. 8-13.

32 Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 29.09.2019) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1998. – № 31. – Ст. 3824.

33 Орлова, О. Е. Анализ бухгалтерского баланса / О. Е. Орлова // Актуальные вопросы бухгалтерского учета и налогообложения. – 2018. – № 3. – С. 29-37.

34 Отчет о движении персонала ООО «ЗСПК» за 2016-2018 гг.: официальный сайт / ООО «ЗСПК». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/2779014> (дата обращения: 12.01.2020).

35 Отчет о финансовых результатах ООО «ЗСПК» за 2016-2017 гг.: официальный сайт / ООО «ЗСПК». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/2779014> (дата обращения: 12.01.2020).

36 Отчет о финансовых результатах ООО «ЗСПК» за 2017-2018 гг.: официальный сайт / ООО «ЗСПК». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/2779014> (дата обращения: 12.01.2020).

37 Подлепа, В. А. Анализ и оценка частных потенциалов коммерческой организации / В. А. Подлепа // Аудитор. – 2017. – № 7. – С. 53-57.

38 Полянин, А. В. Экономика предприятия: учебное пособие / А. В. Полянин. – Орел: ОФ РАНХиГС, 2015. – 236 с.

39 Пушкарева, М. Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия: учеб. пособие / М. Б. Пушкарева, Е. Н. Изюмова, В. В. Мыльник, А. В. Мыльник. – 2-е изд. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2014. – 313 с.

40 Родионова, В. М. Финансы / В. М. Родионова. – Москва: ЮНИТ, 2014. – 241 с.

41 Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Г. В. Савицкая. – Москва: ИНФРА-М, 2014. – 377 с.

42 Савицкая, Г. В. Экономический анализ: учебник / Г. В. Савицкая. – 14-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 649 с.



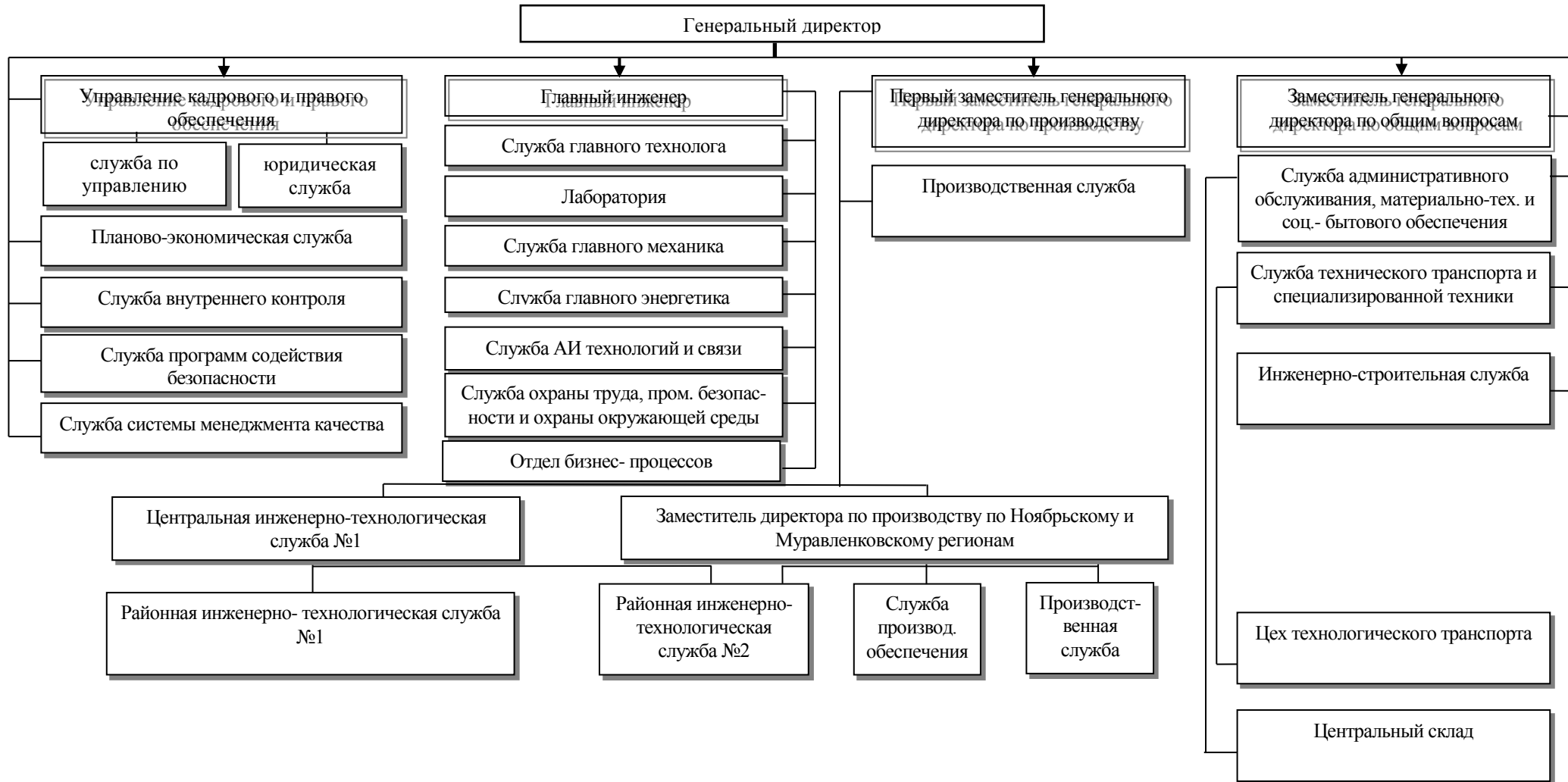
- 43 Седова, Е. И. Финансовая устойчивость предприятия как основополагающий фактор успешного развития бизнеса / Е. И. Седова, А. А. Хрисанфова // Вестник ГУУ. – 2016. – № 11. – С. 31-38.
- 44 Селезнева, Н. Н. Финансовый анализ. Управление финансами / Н. Н. Селезнева, А. Ф. Ионова. – Москва: Юнити-Дана, 2014. – 640 с.
- 45 Скороход, Н. В. Финансовая устойчивость: истоки и определение / Н. В. Скороход // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 12. – С. 685-689.
- 46 Скороход, Н. В. Финансовая устойчивость: содержание и алгоритм оценки / Н. В. Скороход // Аудит и финансовый анализ. – 2016. – № 5. – С. 206-214.
- 47 Скороходова, Ю. В. Меры укрепления финансовой устойчивости организации / Ю. В. Скороходова // Студенческий форум: электрон. научн. журн. – 2018. – № 8 (29). – С. 17-25.
- 48 Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 512 с.
- 49 Солодуха, П. В. Развитие методов прогнозирования неплатежеспособности компаний / П. В. Солодуха, А. В. Черновалов, П. А. Черновалов // Аудитор. – 2017. – № 8. – С. 38-45.
- 50 Теоретические и прикладные аспекты современной науки: сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции 31 января 2015 г.: в 10 ч. / Под общ. ред. М.Г. Петровой. – Белгород: ИП Петрова М.Г., 2015. – Часть VIII. – 164 с.
- 51 Устав ООО «ЗСПК»: официальный сайт / ООО «ЗСПК». – URL: <https://www.rusprofile.ru/id/2779014> (дата обращения: 12.01.2020).
- 52 Федеральный закон от 08.02.1998 № 14-ФЗ (ред. от 23.04.2018) «Об обществах с ограниченной ответственностью» // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1998. – № 7. – Ст. 785.
- 53 Шеремет, А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / А. Д. Шеремет. – 2-е изд., доп. – Москва: ИНФРА-М, 2017. – 374 с.

- 54 Шеремет, А. Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учеб. пособие / А. Д. Шеремет. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2015. – 255 с.
- 55 Шеремет, А. Д. Методика финансового анализа. 2-е изд., перераб. и доп./ А. Д. Шеремет, Р. С. Сайфулин. – М: ИНФРА-М, 2015. – 176 с.
- 56 Экономический анализ: учебник для вузов / под ред. Л. Т. Гиляровой. – Москва: Юнити-Дана, 2014. – 616 с.
- 57 Яшина, М. Л. Методика оценки финансовых рисков при формировании кредитной политики предприятия / М. Л. Яшина, Д. В. Антонова // Бухгалтерский учет в издательстве и полиграфии. – 2017. – № 4. – С. 18-30.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Организационная структура ООО «ЗСПК»



## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Бухгалтерский баланс, тыс. руб.

Наименование показателя	Код строки	На 31 декабря 2018 года	На 31 декабря 2017 года	На 31 декабря 2016 года
<b>АКТИВ</b>				
<b>1. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
Нематериальные активы	1110			
Результаты исследований и разработок	1120			
Нематериальные поисковые активы	1130			
Материальные поисковые активы	1140			
Основные средства	1150	213969	231994	282917
Доходные вложения в материальные ценности	1160			
Финансовые вложения	1170			
Отложенные налоговые активы	1180	15031	13196	11074
Прочие внеоборотные активы	1190	1252	1360	1468
Итого по разделу I	1100	230252	246550	295459
<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
Запасы	1210	17418	6823	12843
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220			
Дебиторская задолженность	1230	73069	82087	92603
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	364200	355600	289500
Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	363	11077	424
Прочие оборотные активы	1260	635	296	866
Итого по разделу II	1200	455685	455883	396236
<b>БАЛАНС</b>	1600	685937	702433	691695
<b>ПАССИВ</b>				
<b>III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>				
Уставный капитал	1310	9010	9010	9010
Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320			

## Продолжение приложения Б

Переоценка внеоборотных активов	1340			
Добавочный капитал (без переоценки)	1350			
Резервный капитал	1360			
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	611618	604847	595984
Итого по разделу III	1300	620628	613857	604994
<b>IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
Заемные средства	1410			
Отложенные налоговые обязательства	1420	257	148	500
Оценочные обязательства	1430			
Прочие обязательства	1450			
Итого по разделу IV	1400	257	148	500
<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
Заемные средства	1510			
Кредиторская задолженность	1520	53878	74739	71560
Доходы будущих периодов	1530			
Оценочные обязательства	1540	11174	13689	14641
Прочие обязательства	1550			
Итого по разделу V	1500	65052	88428	86201
<b>БАЛАНС</b>	<b>1700</b>	<b>685937</b>	<b>702433</b>	<b>691695</b>

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Отчет о финансовых результатах, тыс. руб.

Наименование показателя	Код строки	За 2018 год	За 2017 год	За 2016 год
Выручка от реализации продукции	2110	463285	628552	545480
Расходы по обычным видам деятельности	2120	356112	370422	328370
Валовая прибыль (убыток)	2100	107173	258130	217110
Коммерческие расходы	2210	0	0	0
Управленческие расходы	2220	85603	110043	99049
Прибыль (убыток) от продаж	2200	21570	148087	118061
Доходы от участия в других организациях	2310	0	0	0
Проценты к получению	2320	21839	25818	25111
Проценты к уплате	2330	0	0	0
Прочие доходы	2340	12008	11179	11332
Прочие расходы	2350	8838	8397	8210
Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	46579	176687	146294
Текущий налог на прибыль	2410	11535	38299	31310
в т.ч. постоянные налоговые активы (обязательства)	2421	-493	-486	-352
Изменение отложенных налоговых обязательств	2430	-109	353	309
Изменение отложенных налоговых активов	2450	1835	2123	2008
Прочее	2460	0	0	16
Чистая прибыль (убыток)	2400	36770	140864	116667