

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Повышение эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе

УДК 658.51:005.591.1:658.18

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
О-ЗАМ91	Марков А.О.		19.01.2022 г.

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Видяев И.Г	к.э.н.		19.01.2022 г.

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Черепанова Н.В.	к.филос.н.		19.01.2022 г.

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст. преподаватель	Громова Т.В.	-		20.01.2022 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Чистякова Н.О.	к.э.н.		21.01.2022 г.

**Планируемые результаты освоения ООП
38.04.02 Менеджмент**

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК(У)-4	Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК(У)-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК(У)-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК(У)-3	Способность проводить самостоятельные исследования, обосновывать актуальность и практическую значимость избранной темы научного исследования
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	Способность управлять организациями, подразделениями, группами (командами) сотрудников, проектами и сетями
ПК(У)-2	Способность разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию
ПК(У)-3	Способность использовать современные методы управления корпоративными финансами для решения стратегических задач
ПК(У)-4	Способность использовать количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, готовить аналитические материалы по результатам их применения
ПК(У)-5	Владение методами экономического и стратегического анализа поведения экономических агентов и рынков в глобальной среде
Дополнительно сформированные профессиональные компетенции университета в соответствии с анализом трудовых функций выбранных обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов, мирового опыта и опыта организации	
ДПК(У)-1	Способность осуществлять стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП
Чистякова Н.О.
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Магистерской диссертации

Студенту:

Группа	ФИО
О-ЗАМ91	Маркову Александру Олеговичу

Тема работы:

Повышение эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№344-51/с от 10.12.2021 г.

Срок сдачи студентом выполненной работы:	12.01.2022 г.
--	---------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе (наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).	Объект исследования: предприятие ООО «Газпром центрремонт».
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов (аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования;	Введение; Обзор литературы; 1. Теоретические аспекты повышения эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе; 2. Анализ пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе;

<i>обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i>	3. Совершенствование пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе; 4. Роль КСО в управлении предприятием; Заключение.
Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	1. Схемы функциональных структур; 2. Схема процессной модели; 3. Графики финансовых показателей; 4. Схемы организационных структур.
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Черепанова Н.В.

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	24.02.2020 г.
---	----------------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Видяев И.Г.	к.э.н.		24.02.2020 г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
О-3АМ91	Марков Александр Олегович		24.02.2020 г.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
О-3АМ91	Маркову Александру Олеговичу

Школа	инженерного предпринимательства	Направление	38.04.02 Менеджмент / Экономика и управление на предприятии нефтегазовой отрасли
Уровень образования	магистратура		

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<p><i>Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, используемого оборудования) на предмет возникновения:</i></p> <p><i>вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения и т.д.)</i></p> <p><i>опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной природы)</i></p> <p><i>чрезвычайных ситуаций социального характера</i></p>	<p>Изучение, оценка и анализ отношения предприятия ООО «Газпром центрремонт» к корпоративной социальной ответственности.</p>
<p><i>Список законодательных и нормативных документов по теме</i></p>	

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p><i>Анализ факторов внутренней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы корпоративной культуры исследуемой организации; – системы организации труда и его безопасности; – развитие человеческих ресурсов через обучающие программы и программы подготовки и повышения квалификации; – системы социальных гарантий организации; – оказание помощи работникам в критических ситуациях. 	<p>Сущность корпоративной социальной ответственности ООО «Газпром центрремонт»; Определение направлений деятельности предприятия в данной области.</p>
<p><i>Анализ факторов внешней социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – содействие охране окружающей среды; – взаимодействие с местным сообществом и местной властью; – спонсорство и корпоративная благотворительность; – ответственность перед потребителями товаров и услуг (выпуск качественных товаров), – готовность участвовать в кризисных ситуациях и т.д. 	<p>Оценка и анализ ведения деятельности в области корпоративной социальной защиты предприятием ООО «Газпром центрремонт».</p>
<p><i>Правовые и организационные вопросы обеспечения социальной ответственности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализ правовых норм трудового законодательства; – Анализ специальных (характерные для исследуемой области деятельности) правовых и нормативных законодательных актов. – Анализ внутренних нормативных документов и регламентов организации в области исследуемой деятельности. 	<p>Система менеджмента качества (СМК) соответствующая ISO 9001:2015; Система экологического менеджмента (СЭМ); Единая система управления производственной безопасностью (ЕСУПБ).</p>

Перечень графического материала:

<i>При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)</i>	1. Схема индикаторов результативности КСО; 2. Структура программ КСО; 3. Графики финансовых показателей.
---	--

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	13.12.2021 г.
--	---------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Черепанова Н.В.	к.филос.н.		13.12.2021 г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
О-3АМ91	Марков Александр Олегович		13.12.2021 г.

Реферат

Объектом исследования является ООО «Газпром Центрремонт».

Предмет исследования - организационно-управленческие отношения возникающие в процессе организации и повышения эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе.

Цель исследования – проанализировать и предложить пути повышения эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром центрремонт».

Задачи исследования:

- изучить теоретические аспекты пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли;
- провести анализ пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»;
- выявить основные проблемы в процессе пусконаладочных работ на подготовительном этапе в ООО «Газпром Центрремонт»;
- определить и дать обоснования основным направлениям по повышению эффективности пусконаладочных работ на подготовительном этапе в ООО «Газпром центрремонт».

Практическая значимость обоснована выводами и предложениями, сделанными по результатам проведенного анализа проблем пусконаладочных работ на примере ООО «Газпром Центрремонт».

Предложенный в работе комплекс мероприятий, направленных на совершенствование пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли.

Научной новизной является разработка процессной модели ООО «Газпром центрремонт», которая позволила выявить основные проблемы в процессе пусконаладочных работ на подготовительном этапе.

Работа состоит из введения, четырех разделов, десяти подразделов, заключения и списка источников.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

Определения:

Организационная структура предприятия – документ, схематически отражающий состав и иерархию подразделений предприятия. Организационная структура устанавливается исходя из целей деятельности и необходимых для достижения этих целей подразделений, выполняющих функции, составляющие бизнес-процессы организации. Организационная структура определяет распределение ответственности и полномочий внутри организации.

Сокращения, обозначения:

КСО – корпоративная социальная ответственность;

ЛПУ – линейное производственное управление;

МГ – магистральный газопровод;

ПНР – пусконаладочные работы;

БТК – береговой технологический комплекс;

КС – компрессорная станция;

ГРС – газораспределительная станция.

Оглавление

Введение	10
1 Теоретические аспекты повышения эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт».....	12
1.1 Организация производства пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт».....	12
1.2 Организация приемки пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт».....	31
1.3 Организационно-техническая документация производства пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»....	34
2 Анализ пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»	42
2.1 Организационная характеристика производства ООО «Газпром Центрремонт»	42
2.2 Пусконаладочные работы в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»	52
2.3 Основные проблемы пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт».....	59
3. Совершенствование пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе	66
3.1 Мероприятия по повышению эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе	66
3.2 Обоснования и рекомендации по повышению эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе.....	78
4 Роль КСО в управлении предприятием.....	84
4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности.....	84
4.2 Анализ эффективности программ КСО предприятия.....	85
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	93
Список использованных источников	98

Введение

Актуальность темы исследования- зачастую многие ключевые замечания от пусконаладочных организаций остаются незамеченными, по тем, или иным причинам. Так, многие из замечаний, относящихся, например, к проектным нестыковкам (или, относящиеся к проблемам с оборудованием комплектации заказчика), зачастую упускаются из внимания строительно-монтажной организации, как не входящие в их зону ответственности, при этом, без устранения подобных замечаний работоспособность основных систем невозможна.

На данный момент большая часть всех существующих нефтяных активов, существующих в России, пребывают на таком этапе, как этап падающей добычи необходимых ископаемых. Для того чтобы показатели не падали компаниям необходимо в экстренном порядке принимать все допустимые меры для повышения уровня добычи нефтяных активов, в ходе значительного повышения коэффициента добывания нефтяных продуктов путем увеличения эффективности площади месторождения данных продуктов.

В связи с этим для достижения поставленных целей, по увеличению добычи нефтяных ископаемых, будем целесообразно осваивать новые допустимые участки, но к сожалению, это требует значительного капиталовложения. Так как с точки зрения ученых занимающихся геологией, все перспективные российские залежи находятся в труднодоступных местах, в связи с этим являются трудно извлекаемыми запасами. Все дело в том, что такие запасы существуют в экстремальных климатических зонах, а именно в морской или океанской зоне на глубине до двухсот метров либо на территориях, значительно отдаленных от существующих инфраструктур. К тому же в настоящий момент нефть оценивается очень низко и поэтому эффективность при производстве работ в приведенных выше условиях, может быть обеспечена только в случае

использования новых, интеллектуальных технологий и это является особо важным аспектом при рассмотрении таких проектом.

К тому же если рассматривать нефтеперерабатывающие заводы существующие на территории России, то можно заметить, что их возраст с момента постройки составляет около пятидесяти лет, из чего можно сделать вывод, что такие заводы уже давно нуждаются в тотальной модернизации. К тому же очень важно учитывать то, что на данный момент по всему миру люди борются за улучшение безопасности при производстве топлива, Россия так же не является исключением. Именно поэтому многие крупные нефтяные компании вкладывают не малые средства для обеспечения обновлений при производстве топлива.

В том случае если российские компании продолжают обновляться и выходить на новый уровень, то вполне вероятно, что наша страна может получить хороший шанс для перехода от сырьевой к высокоразвитой технологической экономике. А также шанс удерживаться на хороших позициях во время стремительного развития мирового рынка.

Все отрасли промышленности касающиеся нефти и газа в России приходится одними из ведущих и наиболее важных в экономике страны. Так как сами по себе нефть и газ являются весьма недорогими видами топлива. Они служат в качестве жидких материалов необходимых для смазывания механизмов, а также могут выступать в таком важно ключе, как посредники при получении большинства важных химических продуктов, одними из них являются каучук, спирт, эфиры, технические жиры, синтетические ткани и прочие. Именно поэтому в каждой стране добыча нефти и газа очень важна, а в России потребность в таких продуктах может быть выше исходя из обширных территорий, а также благодаря обеспечению связи между разными районами страны.

Актуальность темы исследования и ее недостаточный уровень теоретической разработанности определяют цель, задачи, объект и предмет исследования, поставленные в работе.

1 Теоретические аспекты повышения эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»

1.1 Организация производства пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»

Строительно-монтажные работы обычно завершаются таким не мало важным этапом, как пусконаладочные работы (далее ПНР). Эти работы проводятся в совокупности с несколькими элементами, включающими в себя тщательное испытания и при необходимости налаживание технологического и электрооборудования, устройств и механизмов, а также инженерных систем в индивидуальном или комплексном порядке.

Одновременно с этим проводится выполнение работ по устранению всех неточностей, возникших в процессе монтажа, либо при выявлении заводских дефектом оборудования, которые могут возникнуть на начальном этапе при изучении объекта или во время пробного запуска оборудования.

Смысл ПНР состоит в проверке работоспособности, а также в настройке всего необходимого оборудование в момент эксплуатации во время расчетного и рабочего режима как с применением, так и без рабочей среды (потоков). Само же использование ПНТ дает возможность проверить и оценить целесообразность использования оборудования в связи со всеми необходимыми требованиями, которые предусмотрены в рабочей документации, а также соответствие государственных стандартов, технических регламентов и документации завода-производителя на поставляемые изделия.

В перечень ПНР входит:

- принятие оборудования и объекта после СМР (строительно-монтажные работы);
- момент разработки рабочей программы ПНР, а также проекта для производства необходимых работ;

- анализ всей рабочей документации на наличие замечаний и работы по их устранению;

- проверка на работоспособность и целесообразность безопасного использования оборудования;

- проверка опробования на случай аварийных ситуаций, регулировка и при необходимости налаживание оборудования;

- определение максимальной производительности оборудования;

- вывод оборудования на проектный и рабочий режимы эксплуатации;

- обучение обслуживающего персонала (при необходимости);

На первоначальном этапе при разработке ПНР важно соблюдать такие важные шаги как:

- проработка и рассмотрение проектной, рабочей и заводской документации, предусмотренной на данном предприятии. Это необходимо для понимания целесообразности принятия или уже принятых решений касающихся технологических схем, оборудования, которое будет применяться в ходе работы, алгоритмов управления, а также документацию, касающуюся защиты и безопасности;

- определение соответствия разработанной проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями нормативных актов, которые в свою очередь регламентируют производство ПНР, типовым решением;

- подготовка технического заключения в виде рекомендаций и предложений по улучшению и изменению определенных частей проектной документации;

- разработка, согласование и обязательно утверждение проектов для производства ПНР и их рабочих программ при согласовании с календарным графиком их производства;

- подготовка измерительного и испытательного оборудования, а также приспособления, необходимого для организации рабочего процесса в испытательных лабораториях;

- обеспечение рабочими местами, оснащёнными всеми необходимыми приборами, инструментами и инструктивно-методическими материалами;

- ознакомление с состоянием документации приёма-сдачи работ и определение соответствия данных документов с нормативно-техническими требованиями;

- Производство первую, основную редакцию для использования инструкций по эксплуатации;

Производство первой редакции для инструкций по эксплуатации должно быть выполнено до начала пробных пусков по проектным схемам. Так же стоит учитывать, что эти редакции будут рассмотрены в статусе временных. Эксплуатационный персонал до получения первых редакций инструкций по эксплуатации выполняет все оперативные действия на основании распоряжений главного инженера эксплуатирующей организации. Далее разрабатывается вторая и уже окончательная редакция, но только при условии проведения всех пробных пусков оборудования перед комплексным опробованием, если оборудование типовое.

Обратим внимание на тот факт, что, если оборудование головное или по условиям производства ПНР требуется проведение экспериментально-наладочных работ, вторая редакция разрабатывается после их завершения. Далее нужно:

- при необходимости своевременно требуется оказание технической консультативной помощи для монтажных организаций для завершения монтажа (это нужно сделать за два месяца до начала индивидуальных испытаний) далее осуществлять контроль за выполнением полученных консультаций;

- оценить соответствие требованиям всех смонтированных электротехнических устройств, кабельных трасс и проводок, ПИП требованиям проектной, рабочей и заводской документации;

- проверить и выявить все несоответствия в производстве монтажных работ, далее подготовить и передать дефектные ведомости ЛОС, доложить на

оперативном пусковом штабе о выявленных замечаниях и недостатках, подготовить предложения по устранению выявленных несоответствий;

- подготовить и согласовать с ЛОС формы исполнительной документации.

В момент приема необходимого оборудования для пускового комплекса общероссийского электросетевого хозяйства (ОЭСХ) из этапа монтажа в этап наладки самого оборудования персоналу данных организаций, занимающихся такими работами, а именно пусконаладочными, необходимо принимать непосредственное участие в работе рабочих приемочных комиссий.

Но для начала, перед принятием оборудования важным является момент тщательной проверки, выполнения при монтаже нескольких принципиальных условий, а именно:

- было ли завершено строительство здания и прилегающих к нему сооружений, проведение отделочных работ, подготовка к закрытию всех проемов, колодцев и открытых кабельных трасс, так же момент установки оборудования необходимого для пускового комплекса. Все это должно подлежать приему в соответствии с зарегистрированной документацией;

- проанализировать безопасное завершение монтажа всех железобетонных и металлических конструкций;

- проверить завершение работ по уборке строительного и монтажного мусора в зонах приемки оборудования и дополнительных технических средств;

- проверить организацию подходов к площадке с оборудованием для проведения акта приема из монтажа в наладку, а также соблюдение проведения индивидуальных испытаний;

- подготовка и проверка работоспособности системы освещения в местах приемки оборудования и дополнительных технических средств;

- немало важным является факт соблюдения требований, касающихся;

- соблюдение все требований по охране труда и техники безопасности в соответствии с приказом Министерства труда Российской Федерации;

Во время акта приема электротехнического оборудования и программно-технических средств всех автоматизированных систем контроля и управления из стадии монтажа в стадию наладки для достижения целей, а именно определить стадию готовности оборудования к проведению индивидуальных испытаний, требуется:

- внешне осмотреть все смонтированное электротехническое оборудование, кабельные трассы и прилегающие ко всему каналы, также провести осмотр программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления на предмет определения размеров возможных поверхностных дефектов и отклонений геометрических параметров элементов электротехнического оборудования, технических средств;

- Произвести монтаж кабельных вводов и коммутационных элементов силовых цепей, а также программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления с целью определения соответствия рабочей документации;

- Произвести осмотр всех монтажных работ и в случае выявления несоответствий нужно подготовить и передать дефектные ведомости ЛОС, доложить на оперативном пусковом штабе о выявленных несоответствиях, подготовить предложения по устранению выявленных несоответствий;

- проверить выполнение монтажа коммутационных элементов вторичных цепей, программно-технических средств РЗА и систем автоматизации на предмет соответствия рабочей документации;

- разработать рабочие программы ПНР по проведению индивидуальных испытаний электротехнического оборудования, программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления;

- выполнить комплекс работ по проверке контуров заземления;

- выполнить комплекс работ по измерению сопротивления изоляции силовых кабелей;
- выполнить комплекс работ по измерению сопротивления изоляции силового оборудования;
- выполнить комплекс работ по определению электромагнитной обстановки и совместимости электрооборудования и программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления;
- выполнить комплекс работ по измерению сопротивления изоляции силовых кабелей вторичной коммутации;
- проверить схемы коммутации электротехнических устройств на соответствие рабочей документации;
- подготовить и провести испытания смонтированных временных схем электропитания для обеспечения возможности тестирования технических средств связи, сигнализации, телемеханики, РЗА, систем автоматизации, систем диагностики и мониторинга оборудования ОЭСХ.

Для того чтобы процесс не занимал много времени во время проведения начальных индивидуальных испытаний может быть допустимо совмещение приемки монтажа в наладку электротехнического оборудования, а также программно-технических средств всех используемых автоматизированных систем по контролю и управлению, включающие в себя РЗА и непосредственно их индивидуальные испытания.

Сами же имеющиеся пусконаладочные организации имеют право выполнить проверку всего смонтированного оборудования с подачей электропитания от испытательных схем на отдельные элементы электротехнического оборудования. В таком случае такая подача электропитания на само налаживаемое оборудование может быть допущена только при условии отсутствия электромонтажного персонала в местах предназначенных для проведения индивидуальных испытаний, а также при условии готовности испытательной схемы и обязательно при соблюдении

всех мер безопасности, которые должны быть предусмотрены при начале индивидуальных испытаний рабочих программ.

Любая поузловая приемка и их объем, а также испытания электротехнического оборудования строго регламентируются требованиями, изложенными в РД 34.45-51.300-97 [13] и непосредственно требованиями, пересмотренными в заводской инструкциях, без соблюдения этих требований прием и испытания оборудования не может быть осуществлен.

Стоит заметить, что для проведения качественного приема электротехнического оборудования из стадии монтажа в стадию налаживания стоит выполнить несколько простых действий, а именно:

- провести проверку на наличие или отсутствия всей необходимой рабочей и заводской документации

- провести проверку на качество выполненного объема работ по настройке и непосредственному монтажу самого оборудования, а также соответствие документации, установленной в проекте и соответствия технической характеристикам

- произвести проверку на качество выполнения всех монтажных работ кабельных вводов и коммутационных элементов силовой цепи

- произвести проверку, касающуюся правильности выполнения монтажа коммутационных элементов, а также качества вторичных цепей контроля и управления программно-техническими средствами, включая РЗА

- произвести проверку приборов и средств автоматизации на соответствие их основным техническим характеристикам предусмотренные в паспортных данных, а также соответствия требованиям, которые установлены в инструкциях предприятий-изготовителей

- произвести проверку выполнения всех работ для запуска механизмов, электроустановок на холостом ходу;

- также требуется обеспечение опережающей подачи электропитания во время производства индивидуальных испытаний электротехнического оборудования и программно-технических средств автоматизированных

систем контроля и управления, в том числе с разработкой, согласованием и утверждением временных схем питания;

- подготовить исполнительную документацию, согласованную с ЛОС

Своевременную подготовку к проведению поузловой приемки и испытаниям электротехнического оборудования осуществляют электромонтажная, пусконаладочная организации, представители технического заказчика и ЛОС, при этом должны быть завершены все электромонтажные работы.

При приемке автоматизированных систем контроля и управления из монтажа в наладку необходимо:

- произвести работы по монтажу приборов и программно-технических средств автоматизации и связи, выполнить диагностику и мониторинг на выполнение действий в соответствии с требованиями, предусмотренными в инструкции предприятий-изготовителей, а также в рабочей документации (Примечание – случаи обнаружения дефектов монтажа приборов и программно-технических средств устраняются монтажной организацией)

- произвести проверку схем коммутации технических средств в шкафах устройств сопряжения с объектом, промышленных шкафах и соединительных коробках на соответствие рабочей документации

- произвести проверку правильность маркировки, подключения и фразировки электрических проводок.

Сам процесс актов сдачи-приема всего оборудования из стадии монтажа в стадию наладки должен быть подтвержден актом технической готовности электромонтажных работ.

В соответствии с СП 76.13330 начальным этапом проведения индивидуальных испытаний можно использовать введение эксплуатационного режима на испытываемых электроустановках. Только с того момента ПНР могут относиться к работам, производимым в действующих электроустановках.

Что касается самих индивидуальных испытаний электротехнического оборудования и программно-технических средств систем контроля и

управления, то, что в момент испытаний требуется проводить только самой пусконаладочной организации, допускается также привлечение дополнительного персонала, выделенного и утверждённого самим техническим заказчиком (оперативного персонала эксплуатирующей организации). Такая проверка должна проводиться в соответствии со всеми проектными схемами с обязательной подачей электропитания. В исключительных случаях, если подача электропитания по постоянной схеме невозможна в силу объективных причин, которые влияют на сроки проведения последующих работ, допускается проведение индивидуальных испытаний по временной схеме.

При проведении на уже готовую смонтированную электроустановку, напряжение должно проводиться только непосредственно эксплуатационным персоналом и только при соблюдении введенного на электроустановке эксплуатационного режима, а также при обязательном наличии письменного заявления руководителя ПНР.

Для того чтобы начать индивидуальные испытания требуется проверить соблюдение нескольких условий, а именно:

- были ли разработаны все технические и рабочие программы для ПНР, также были ли назначены методы проведения индивидуальных испытаний оборудования

- проверить организацию допуска членов рабочих приемочной подкомиссии, а также непосредственно наличие допуска для обязательных пусконаладочных организаций, в момент проведения испытаний

- произвести проверку разработки и согласования временных схем необходимых для индивидуальных испытаний оборудования

Объем индивидуальных испытаний электротехнического оборудования должен соответствовать требованиям РД 34.45-51.300-97 [13], Правилам [11], а также заводским инструкциям.

При проведении индивидуальных испытаний электротехнического оборудования необходимо:

- произвести проверку на наличия заводской документации (протоколы заводских испытаний, руководство по эксплуатации, паспорта и др.);
- произвести проверку соответствие выполненных работ по рабочим чертежам;
- произвести проверку схемы электрических соединений на соответствие рабочей документации;
- произвести инструментальную проверку технических характеристик оборудования и систем на предмет соответствия действующим НТД и паспортным данным;
- произвести проверку испытаний электротехнического оборудования повышенным напряжением;
- выполнить лабораторную поверку и калибровку первичных измерительных преобразователей и вторичных показывающих приборов электротехнических параметров, при необходимости;
- выполнить лабораторную поверку измерительных трансформаторов тока и напряжения, при необходимости;

Примечание - Лабораторная поверка и калибровка СИ проводится пусконаладочной организацией или метрологическими региональными службами, если заводом-изготовителем не проведена настройка приборов на заданный диапазон измерения.

- произвести опробование схем управления, защиты и сигнализации с имитацией рабочих режимов;
- произвести испытания электротехнического оборудования под напряжением, включая силовые цепи;
- произвести проверку вторичных устройств и цепей контроля и управления;
- произвести снятие статических и динамических характеристик отдельных элементов и комплектных устройств, настройку параметров программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления;

- проверить соответствие технических характеристик оборудования и систем действующим НТД и паспортным данным.

Примечание - Заключение о соответствии измеренной величины заданного параметра требованиям нормативных документов делается с учетом диапазона измерения прибора и погрешности измерений в соответствии с Федеральным законом № 102-ФЗ [14].

- произвести испытание и наладку электротехнического оборудования и систем на холостом ходу;

- определить готовность оборудования пускового комплекса ОЭСХ к функциональным испытаниям функционально-технологических узлов.

В комплекс индивидуальных испытаний оборудования линии электропередачи (ЛЭП) должны быть включены:

- испытание измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- испытание технических средств РЗА и защит от перенапряжения и грозовых разрядов;

- регулировка искровых промежутков устройств защиты от грозовых перенапряжений;

- проверка состояния контактных болтовых соединений проводов;
- проверка электрической прочности изоляторов в изолирующих подвесках;

- измерения сопротивления заземления опор;
- измерения утяжеления в оттяжках опор ЛЭП;
- измерения сопротивления петли фаза-нуль на воздушных линиях электропередач;

- электрические испытания кабелей;
- измерения сопротивления изоляции кабелей;
- испытание систем сигнализации и телемеханики, установленных на линии;

- проверка работоспособности и настройка информационно-телекоммуникационной сети;

- наладка и испытания технических средств системы определения местоположения электрических повреждений ЛЭП.

В комплекс индивидуальных испытаний электротехнического оборудования подстанции (ПС) должны быть включены испытания следующих видов оборудования:

- синхронные и асинхронные компенсаторы и коллекторные возбудители;
- конденсаторные установки;
- электрические машины переменного и постоянного тока;
- силовые трансформаторы и автотрансформаторы;
- масляные реакторы и заземляющие дугогасящие реакторы;
- измерительные трансформаторы тока и напряжения;
- коммутационные аппараты (масляные, вакуумные, воздушные, электрогазовые выключатели, выключатели нагрузки, разъединители, отделители и короткозамыкатели);
- распределительные устройства;
- сборные и соединительные шины;
- сухие токоограничивающие реакторы;
- статические преобразователи;
- разрядники различных типов;
- аккумуляторные батареи;
- батареи статических конденсаторов;
- ограничители перенапряжения.

Сами по себе все необходимые индивидуальные испытания электротехнического оборудования ПС необходимо проводить, опираясь на предусмотренные требования РД 34.45-51.300-97[13].

В момент приема готовых зданий и сооружений ПС нужно проводить комплексные работы необходимые для определения состояния электромагнитных полей, а также контуров помещений здания и прилегающих к нему сооружений на предмет электромагнитной

совместимости (ЭМС) в соответствии с требованиями СО 34.35.311-2004 [31].

При выборе методов определения состояния электромагнитных полей следует пользоваться требованиями СО 34.35.311-2004 [31].

Примечание - Выполнение комплекса работ по определению электромагнитных полей контуров помещений зданий и сооружений на предмет ЭМС следует производить на этапе приемки и индивидуальных испытаний оборудования и в период проведения пробных пусков, перед комплексным опробованием.

Индивидуальные испытания устройств РЗА должны проводиться по принципу поэлементной проверки технических средств электрических защит, действующих на отключение оборудования и (или) участка электрической сети.

В ходе проведения индивидуальных испытаний автоматических систем защит и автоматики должны быть опробованы алгоритмы действия всех РЗА и автоматического повторного включения линий, определенных проектной документацией, путем имитации сигналов срабатывания без воздействия на отключение электротехнического оборудования или участка электрической сети.

В соответствии с ГОСТ Р 55438 субъект оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике обеспечивает расчет, выбор параметров настройки (установок) и алгоритмов функционирования для:

- комплексов и устройств противоаварийной и режимной автоматики (кроме автоматического регулирования возбуждения (АВР), являющихся объектами диспетчеризации;
- устройств релейной защиты и сетевой автоматики, высоковольтных ЛЭП, за исключением ЛЭП с односторонним питанием;
- устройств релейной защиты шин и ошинок высокого напряжения, являющихся объектами диспетчеризации;

- устройств РЗА оборудования, являющегося объектом диспетчеризации, если требуется согласование выбранных параметров настройки (установок) с другими устройствами релейной защиты и сетевой автоматики, установленными на технологически связанных объектах электроэнергетики.

Для устройств РЗА, требующих взаимного согласования выбранных параметров настройки (установок) и алгоритмов функционирования технический заказчик обеспечивает выбор и согласование параметров настройки (установок) и алгоритмов функционирования устройств РЗА.

При проведении индивидуальных испытаний программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления, связи, сигнализации нужно учитывать;

- в момент подключения, опираясь на существующие материалы проектной и рабочей зарегистрированной документации, следует проверить;

- системы питания, а также учитывать момент включения резервного блока питания;

- проверку цепей вторичной коммутации шкафов, щитов и пультов контроля и управления;

- учитывать автоматизацию рабочего места (АРМ) предназначенного оператору и также АРМ для инженерной станции;

- проверить готовность сетевых систем, включающих в себя системы мониторинга для обеспечения бесперебойной работы оборудования;

- а также обеспечить проверку прочих используемых элементов для обеспечения работы программно-технического оборудования;

- необходимость загрузки заложенного при производстве базового и прикладного программного обеспечения;

- необходимость испытательных работ для систем питания, как основных, так и резервных с обязательной проверкой автоматического ввода резерва.

Нужно также учитывать необходимость подготовки к моменту включения в работу всех автоматизированных систем для контроля и управления, систем связи, диагностика и мониторинг необходимого оборудования нужного для обеспечения индивидуальных испытаний технологического оборудования и корректировки необходимых параметров для настройки аппаратуры всех систем в момент их работы

- произвести проверку и при необходимости тестовые испытания системы сетевого обеспечения:

- выполнить проверку всех систем предназначенных для самодиагностики технических средств:

Исследовать подсистемы сбора, обработки и факт отображения информации в соответствии с созданной системой базы данных, посредством копии значений технологических параметров

- проверку работоспособности контроллеров;
- наладку операторских станций (АРМ оператора);
- -наладку интерфейсов;
- -фразировку и контроль характеристик исполнительных механизмов;

- настройку логических и временных взаимосвязей систем сигнализации, защиты, блокировки и управления;

- калибровку ПИП с последующей установкой;
- расчет и настройку параметров программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления;

- проверку выходных команд управления с АРМ оператора без воздействия на исполнительные механизмы.

Индивидуальные испытания программно-технических комплексов (ПТК) АСУТП необходимо проводить с учетом специфики объекта управления и используемых программно-технических средств Автоматизированных систем контроля и управления.

Индивидуальные испытания вспомогательных технологических систем (маслоснабжения, водоснабжения, охлаждения, бытовых и нефтесодержащих стоков, отопления, вентиляции, кондиционирования, пожаротушения, пневматических систем и т.п.) рекомендуется проводить в соответствии с требованиями СТО НОСТРОЙ 2.24.212.

Проведение индивидуальных испытаний необходимо подтверждать протоколами. Форма протокола индивидуальных испытаний электротехнического оборудования приведена в приложении Д.

Поузловая наладка оборудования

Для проверки функционирования и подготовки функционально технологических узлов к комплексным испытаниям электроустановки при пробных пусках необходимо провести поузловую наладку оборудования, включая функциональные испытания функционально-технологических узлов. При этом должны быть проверены все взаимодействия систем и устройств РЗА, ПА, АСУТП, АИИС КУЭ, связи, телемеханики между собой, а также опробовано их действие на основное оборудование электроустановки.

Проверка функционально-технологического узла должна начинаться с проверки его монтажной готовности с целью выявления скрытых дефектов, не обнаруженных на этапе приемки отдельных его элементов. случае обнаружения скрытых дефектов:

- осуществляется доклад руководителю ПНР об обнаруженных несоответствиях;
- руководителем ПНР принимается решение об устранении выявленных несоответствий силами пусконаладочной организации или силами монтажной организации;
- выявленные скрытые дефекты и недоделки отражаются в ведомости скрытых дефектов после монтажа оборудования;
- в случае выявления скрытых дефектов и недоделок, которые могут повлиять на задержку производства ПНР или снижение надежности

функционирования функционально-технологического узла вопрос о состоянии функционально-технологического узла и устранении выявленных скрытых дефектов и недоделок выносится на рассмотрение оперативного пускового штаба.

В момент проведения функциональных испытаний нужно убедиться в проведении поузловое наладке всех функционально-технических узлов, суть этого заключается в проведении проверки и при необходимости настройки всех элементов силами комплексной бригады. Которая в свою очередь состоит из специалистов различных направлений, а именно:

- электротехников;
- специалистов по автоматизированным системам контроля и управления;
- РЗА.

В момент проектирования все необходимые операции должны будут выполняться в порядке и в строгой последовательности для определённых рабочих программ ПНР.

Технические и рабочие программы ПНР необходимо передавать исполнителям ПНР не позднее, чем за две недели до начала поузловой наладки оборудования.

Позуловую наладку, в том числе функциональные испытания электро-технического оборудования, следует производить по рабочей программе ПНР, согласованной с руководителем электромонтажных работ, в рабочей зоне производства наладочных работ и функциональных испытаний. Лицам, не имеющим отношение к производству ПНР, доступ в рабочую зону запрещен.

Позуловой наладке и функциональным испытаниям функционально-технологического узла следует подвергать все электротехническое оборудование и автоматизированные системы контроля и управления. Результаты функциональных испытаний необходимо подтверждать соответствующими протоколами.

Для проведения поузловой наладки и испытаний функционально-технологического узла должны быть выполнены следующие обязательные условия:

- завершены строительные и монтажные работы в зоне проведения испытаний;
- успешно завершены индивидуальные испытания электротехнического оборудования, технических средств РЗА и программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления;
- согласованы и выставлены все установки РЗА и технологических функций АСУТП;
- эксплуатационный персонал подготовлен к работам по рабочей программе ПНР;
- проверены на достоверность и полноту, а при необходимости, проведен поверочный расчет установок РЗА, средств сигнализации, технологических блокировок и технологических защит;
- созданы все необходимые условия по охране труда и технике безопасности в соответствии с требованиями приказа Минтруда России [9].

Для проведения поузловой наладки и функциональных испытаний по рабочим программам ПНР назначаются ответственные лица:

- ответственное лицо за выполнение технической составляющей рабочей программы ПНР назначается руководителем головной пусконаладочной организации;
- ответственное лицо за выполнение организационной составляющей рабочей программы ПНР назначается руководителем технического заказчика (эксплуатирующей организации).

Функциональные испытания функционально-технологических узлов вспомогательного оборудования необходимо проводить в соответствии с требованиями СТО НОСТРОЙ 2.24.212.

В момент проведения всех необходимых функциональных испытаний для функционирования технологического узла, нужно провести проверку

на работоспособность в момент использования оборудования на холостом ходу или же в момент использования оборудования под нагрузкой. Это зависит от предоставленных условий в момент проведения испытаний. Так же испытания следует проводить все вместе. То есть осуществлять комплексную проверку, в которую должны входить первичные и вторичные электрические цепи. Так же должно осуществляться условие безопасности проведения проверки электрооборудования, программно-технических средств РЗА и всех программно-технических средств входящий в автоматизированную систему контроля и управления туда входит:

- связь;
- сигнализация;
- все алгоритмы по работе АСУТП (Автоматизированная система управления технологическим процессом);
- АИИС КУЭ (автоматизированная информационно-измерительная система учёта энергоресурсов).

Функционал таких испытаний целесообразно проводить, опираясь на разработанную головную пусконаладочную организацию, которая должна быть согласована с ЛОС, самим системным оператором, а также должны быть утверждены карты технологической и временной установки РЗА, техническим заказчиком и что не мало важно должен быть утвержден список технологического функционала АСУТП. В случае утверждения техническим заказчиком все карты технологических и временных установок РЗА, а также технологический функционал АСУТП должны быть переданы ЛОС и техническому заказчику.

Все оперативные переключения на этапе поузловой наладки оборудования строго должны выполняются непосредственно оперативным персоналом эксплуатирующей организации в соответствии с учетом требований рабочей программы ПНР.

1.2 Организация приемки пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»

Оценку соответствия объемов и качества производства пусконаладочных работ (далее ПНР) требованиям проектной и нормативно-технической документации необходимо производить после их завершения по рабочим программам ПНР на всех этапах.

Для того чтобы закончить настройку ПНР в момент завершения всех рабочих моментов на каждом этапе необходимо оценить соответствие качества при производстве ПНР и их объем по всем необходимым требованиям соответствующей зарегистрированной документации, а именно проектной и нормативно-технической. Следовательно, прежде чем принимать выполненные пусконаладочные работы целесообразно будет производить проверки при независимой комплексной приемочной комиссии. Главным аспектом при создании комплексной приемочной комиссии будут являться рабочие приемочной подкомиссии.

Такая комиссия будет назначаться в связи с приказом, который должен быть подписан техническим заказчиком. Поэтому же документу будет производиться определение списков рабочих, которые будут входить в комплексную приемочную комиссию. Далее будет назначение председателя, который будет руководить комиссией, а также заместитель и секретарь назначенного председателя. Вместе с тем в формате приложения предлагающегося к приказу должно быть разработано и зафиксировано «Положение о комплексной приемочной комиссии». Необходимо учитывать тот факт, что приказ о назначении комплексной комиссии должен быть создан не позднее, чем за месяц до начала разработки ПНР.

Сами же рабочие входящие в эту комиссию будут назначаться исходя из приказа, назначенного председателя, ведущего комплексную приемочную комиссию. В связи с этим приказом будет определен весь необходимый список рабочих приемочной подкомиссии, также, как и в случае с основной

комиссионной группой, в приёмочная подкомиссия будут назначены свои председатели и их заместители, на случай отсутствия основных. Вместе с тем опять-таки для приемочной подкомиссии будет разработано «Положение о рабочей приемочной подкомиссии». Все члены рабочих приемочных комиссий, их председатели и заместители назначаются по таким профессиональным критериям, как профессиональная компетентность и занимаемая должность. Такое распределение происходит в зависимости от вида проверяемых ПНР.

Все рабочие приемочные подкомиссии будут созданы в соответствии с основными технологическими направлениями необходимыми для проверки ПНР, а именно:

- электротехническое;
- автоматизированных систем контроля и управления, в том числе по РЗА и АСУТП;
- инженерные вспомогательные системы.

Сама же рабочая приемочная подкомиссия должна состоять из председателей по монтажным и пусконаладочным организациям и председателей входящих в состав заводов-изготовителей, но при этом обязательным пунктом является право подписи, это необходимо для подтверждения соответствия актов, касающихся приема и сдачи ПНР. Этот состав может быть расширенным в ходе привлечения юридических либо физических лиц по решению непосредственно технического заказчика или ответственного за строительство назначенного лица, но при условии согласования данного решения с непосредственным техническим заказчиком.

В перечень основного функционала, закрепленного за комплексной приемочной комиссией, входит:

- Регулирование в ходе работы, рабочих входящих в состав приемочной комиссии
- Диагностика качества и соответствия по выполнению строительно-монтажных и пусконаладочных работ, в соответствии со всеми

требованиями, которые предусмотрены в техническом регламенте, проектной документации, а также соблюдение всех необходимых стандартов.

- Так же проверка соблюдения требований энергетической эффективности и оснащенности всем необходимым оборудованием, а именно приборами учета используемых энергетических ресурсов
- Участие в работе оперативно пропускного штаба
- Разработка важных актов комплексной приемочной комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования

В момент завершения ПНР все оборудование и используемые программно-технические средства для обеспечения автоматизации систем контроля и управления, проверяется непосредственно самим техническим заказчиком вместе с главным инженером и руководителями, задействованных в момент работы подразделений, эксплуатирующих организаций, совместно с руководителями ответственными за строительство, головной пусконаладочной организации, строительных, монтажных и наладочных организаций, а также руководителей шефперсонала заводов-изготовителей.

Сам же процесс приема оборудования и всех необходимых программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления в момент завершения всех ПНР обязательно нужно проводить, опираясь на перечень требований сводок Правил и СП 68.1333. Такие комиссии, занимающиеся приемом ПНР, могут быть как разовыми, так и постоянно действующими.

Отличие их в том, что комиссия, созданная для единовременной(разовой) приемки работы создается для рассмотрения результатов одной какой-нибудь конкретной разработки. Ее формированием и утверждением, как правило, занимается непосредственно сам разработчик. По договоренности с разработчиком ее может сформировать и утвердить заказчик или другая нуждающаяся в этом организация. В то время как постоянно действующая приемочная комиссия организовывается для постоянного, при необходимости, рассмотрения результатов конкретных

разработок продукции данного вида по мере их готовности. Эта комиссия создается группой лиц вместе с разработчиком, заказчиком, основным потребителем, изготовителем при исполнительном комитете Совета народных депутатов или иной общественной организации.

Функции приемочных комиссий могут выполнять имеющиеся на предприятиях и в организациях художественные, художественно-технические и технические советы, дегустационные и другие комиссии. Для постоянно действующей приемочной комиссии рекомендуется иметь положение, определяющее ее состав, порядок созыва, условия привлечения специалистов, порядок работы, права и обязанности.

1.3 Организационно-техническая документация производства пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»

Для обеспечения должной работы ПНР важно учитывать необходимость разработки организационно-технической документации, которая должна состоять из:

- Плана по организации координации при производстве ПНР
- Проекта по разработке и производстве пусконаладочных работ
- Технических и рабочих программ ПНР
- Иных документов, которые должны содержать в себе порядок принятия решений по непосредственной организации строительного производства и технологии ПНР

Обязательным пунктом должно быть соблюдение требований, а именно оформление, согласование, утверждение и регистрация данной документации в соответствии с установленными правилами, которые действуют в организациях, которые занимаются непосредственно разработкой, утверждением и согласованием необходимой документации.

Сам план по организации координации при производстве ПНР производится непосредственно с техническим заказчиком и главной

пусконаладочной организацией, а на этапе сдачи готового объекта «под ключ» план объекта разрабатывается с ЛОС (генеральным подрядчиком) и непосредственно главной пусконаладочной организацией. Такой план должен быть подписан и согласован со всеми организациями, которые участвуют в ПНР, а также он должен быть утвержден техническим заказчиком.

На этапе создания координирующего плана ПНР, обязательно нужно учитывать все допустимые виды и объемы таких работ, так же они должны быть предусмотрены существующей технической документацией. Вместе с тем важно иметь пункт перечисления всех ПНР с описанием сроков выполнения, кто является исполнителем, соисполнителем и составленную смету затрат при производстве ПНР.

Для утверждения плана техническим заказчиком, на пусковых комплексах ОЭСХ, он должен включать в себя несколько этапов процесса развития ПНР, а именно:

- Этап подготовки
- Этап принятия ПНР из стадии монтажа в наладку
- Этап испытания оборудования
- Поузловая наладка оборудования
- Этап пробного запуска оборудования и всех необходимых систем
- Цельный (комплексный) запуск оборудования

Пусконаладочные работы обычно разрабатываются и производятся на основе ППР (Проект производства работ), который должен быть согласован с ЛОС и только при условии утверждения техническим заказчиком.

ППР же в свою очередь создается главной пусконаладочной организацией. На этапе создания ППР в качестве начальных данных нужно использовать:

- Разработанное и утвержденное техническое задание относящиеся к производству ПНР обговоренного и зафиксированного в договоре подрядчика

- Необходимо учитывать техническую часть конкурсной документации по выбору головной пусконаладочной организации
- Так же утвержденную проектную, рабочую и заводскую документацию
- Календарные сроки производства работ по объекту
- Точный расчет и обоснование энергетических ресурсов, необходимых для производства

Для сокращения работ по созданию документации, важно соблюдать несколько пунктов которые должны присутствовать при составлении ППР, а именно:

- Тезисное описание оборудования, используемого для пускового комплекса
- Перечень функционально-технологических узлов (систем);
- Сам сетевой график ПНР;
- Перечисление технических и рабочих программ ПНР по направлениям и календарный график их разработки;
- Перечень приборов, необходимых для производства ПНР;
- Потребность в энергоресурсах при проведении ПНР;
- Перечень нормативных документов и методик, необходимых для проведения ПНР;
- Технологические карты наладки оборудования и систем;
- Требования к численности и квалификации пусконаладочного персонала;
- Положение по охране труда и технике безопасности при производстве
- Перечень исполнительной документации, оформление которой необходимо на различных этапах производства и приемки ПНР.

Производство ППР нужно осуществлять, опираясь на разработанный координационный план ПНР, а также опираясь на установленные календарные сроки, утвержденные для строительства пусковых комплексов

ОЭСХ. Само по себе планирование производства ПНР, (оно включает в себя разработку поэтапного выполнения необходимых операций, а также распределение ресурсов между каждым этапом операции, которые делятся исходя из соотношения времени, рисков и всех необходимых затрат) нужно осуществлять, опираясь на календарно-сетевое планирование и управление.

Календарно-сетевой график должен иметь вид сетевой модели с описанием расчётных временных параметров. Для создания такого графика нужно применить понятия: работы, события, соотношения событий и временные параметры. Сетевой график ПНР важно сопоставить с календарным планом строительства и с самим планом координации ПНР, а также сетевой график должен отображать логическую взаимосвязь и взаимообусловленность всех организованных, технических и производственных операций по производству ПНР, а также определенную последовательность их выполнения.

В целом такой график обязательно должен включать в себя перечисление всех ПНР, которые нужно провести, также технологическую последовательность и взаимозависимость операций, временной промежуток необходимый для сдачи работы от начала и по окончании всех начатых операций и немало важный временной промежуток от начала до конца производства ПНР.

В сам сетевой график ПНР должен быть внесен пункт параллельного проведения работ по монтажу для основного оборудования и автономной наладки программно-технических средств для автоматизированных систем контроля и управления. Для этого в графике должны найти отражение следующие организационно-технические мероприятия:

- завершение в срок всех обговоренных и зафиксированных документально строительных и отделочных работ;
- допустимое оснащение рабочих для окончания всех монтажных работ, а также качественное полное или индивидуальное испытание

электротехнического оборудования, программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления;

- установление всех технических взаимосвязей, которые в целом должны прослеживаться при проведении операций между различными технологическими направлениями;

- Своевременное завершение электромонтажных работ по налаживанию всех систем обеспечения, электрической части собственных нужд (СН);

- обеспечение бесперебойной подачи напряжения, а также при необходимости его налаживание в соответствии с программно-техническими средствами АСУТП;

- своевременное начало эксплуатации систем освещения, пожаротушения, кондиционирования, отопления, а также вентиляции;

- утверждение, при надобности корректировка и оптимизация необходимых процессов для производства ПНР;

- по этапное распределение порядка проведения работ по налаживанию функционально-технологических узлов и комплексных налаживаний всех электроустановок, это позволит в установленный срок завершить комплексное опробование оборудования пускового комплекса ОЭСХ.

Во время производств сетевого графика ПНР важно учитывать прослеживание технологической взаимосвязи которая должна быть между всеми и отдельными частями работ, а также важно обеспечить логическую цепочку, по которой будет отображаться последовательность производства ПНР и в свою очередь целесообразность проведения работ параллельно на разных участках пускового комплекса ОЭСХ.

В момент прослеживания производства ПНР в его сетевом графике нужно опираться на такие этапы осуществления работ как:

- сборка и обработка всей существующей информации на этапе производства ПНР на стадии пускового комплекса ОЭСХ и корректировке сетевого графика;

- осуществлен ли сбор информации в текущий момент либо в момент ожидания информации и состоянии процессов при производстве ПНР, а также информации об оборудовании пускового комплекса ОЭСХ;

- должны быть подготовлены предложения, которые будут направлены на повышение эффективности производства ПНР;

- так же предусмотренные и при необходимости внесение корректировок в разработанный план по производству процесса ПНР.

Тогда, когда будет происходить анализ всех процессов производства ПНР нужно будет своевременно приступить к использованию сетевых графиков, временных оценок, определить резервное время требуемое для налаживания или сдачи готовой работы, либо в экстренном случае разработка критического пути необходимого для принятия оперативных мер по осуществлению корректировки графика.

При производстве корректировок промежуточных сроков необходимо учитывать тот факт, что она не должна отталкиваться либо быть измененной по отношению к директивным срокам начала комплексного испытания оборудования. Все необходимые технические программы требуемые для осуществления ПНР должны быть определены порядком на моменте производства ПНР, так же должны быть определены условия их проведения, должен быть установлен определенный перечень использования спец аппаратуры, требуемой для производства испытаний. На ряду с этими должны быть определены методики в моменте производства различных обговоренных видов испытаний, а также сроки и темпы предоставления оборудования на этапе проведения ПНР.

Все необходимые технические программы должны включать в себя:

- обговоренные объекты ПНР, четкое объяснение целесообразности проведения ПНР и объем предполагаемых работ и затрат;

- предположительный объем и составленную номенклатуру для производства подготовительных работ, которые должны включать в себя

разработку временных эскизных схем, спецификаций на материалы, специальную аппаратуру, приборы, устройства и инструменты;

- должны быть учтены все необходимые допустимые условия для проведения испытаний, которые так же включают в себя все меры по обеспечению безопасности во время проведения ПНР;

- список всех организаций. Которые будут учитываться в работе в соответствии с техническими программами и их функционалу во время выполнения ПНР;

- необходимо учитывать все требования по обеспечению режимов работы оборудования пускового комплекса после окончания испытаний.

Во всех разработанных программах ПНР нужно обязательно указывать организации и относящийся к определенному виду ПНР, ответственных лиц, с ними же обязательно должно быть согласованно и письменно зафиксировано соответствующая к данному направлению, при разработке ПНР, техническая программа. Сама же разработка всех необходимых рабочих программ ПНР должно быть обязательно зафиксировано для дальнейшего производства всех ПНР, в связи с тем, что работы по наладке функционально-технологических узлов (систем) требуют взаимодействия монтажных, пусконаладочных и эксплуатирующих организаций.

Во время производства рабочей программы ПНР нужно опираться на разработанные и зафиксированные разделы, а именно:

- использование информации касающейся всех объектов на которых будут производиться испытания с обязательным перечисление необходимых видом электротехнического оборудования и технических средств РЗА, программно-технических средств автоматизированных систем контроля и управления

- поставленные цели и выполнение необходимых задач в момент производства ПНР;

- должны быть установлены и зафиксированы лица, которые несут ответственность до окончания производства работ по установленной

программе от эксплуатирующей организации, пусконаладочной организации, заводов-изготовителей, так же перечисление всех прав и обязанностей допустимых для поставленного перечня ответственных лиц;

- организационные и технические условия проведения ПНР;
- технологические ограничения и указания;
- должны быть прописаны требования по обеспечению охраны труда, а также проведены все необходимые мероприятия для правильного использования техники безопасности и мероприятия необходимые для производства ПНР;
- весь поэтапно расписанный порядок проведения работ по производству ПНР, также методы проведения данных работ;
- важно составление схем, чертежей и расписанного регламента;
- описание допустимых используемых типов необходимых для средств измерений (СИ);
- зафиксированное исходного состояния оборудования на начальном этапе и положение коммутационных аппаратов;
- перечень поэтапного выполнения работ по производству ПНР с отсылками к утвержденным ответственным лицам;
- конечное состояние оборудования и положение коммутационных аппаратов по окончанию всех необходимых работ при производстве ПНР;
- в случае необходимости привлечение дополнительного персонала, в том числе количество и состав бригад, организация их взаимодействия;
- сроки выполнения работ по рабочей программе.

2 Анализ пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»

2.1 Организационная характеристика производства ООО «Газпром Центрремонт»

ООО «Газпром центрремонт» 100-процентное дочернее Общество ПАО «Газпром». Основными направлениями деятельности холдинговой компании ООО «Газпром центрремонт» сегодня являются обеспечение технического обслуживания, диагностики и ремонта, а также капитальное строительство и реконструкция объектов ПАО «Газпром».

Идея объединения ремонтных подразделений уходит корнями в 1970 год, когда было создано производственное предприятие «Союзгазэнергоремонт» (15 филиалов на территории СССР), отвечающее за ремонт газоперекачивающих агрегатов. Капитальным ремонтом турбин могли заниматься и сами заводы, на которых они производились. Однако нигде в мире, кроме России, нет такой гигантской газотранспортной системы, значительная часть которой находится в малонаселенных регионах с суровым климатом. Для создания этой уникальной ГТС использовали газоперекачивающие агрегаты десятков фирм-производителей, как отечественных, так и зарубежных. По этой причине встал вопрос об организации предприятия, которое взялось бы за ремонт всех действующих газоперекачивающих агрегатов.

С 2005 года началась работа по консолидации ремонтных активов ОАО «Газпром». В апреле 2008 года Советом директоров ОАО «Газпром» было принято решение о создании холдинговой ремонтной компании ООО «Газпром центрремонт».

В соответствии с приказом ОАО «Газпром» с 1 января 2009 года на ООО «Газпром центрремонт» возложены функции по организации выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту на всех объектах «Газпрома» и его дочерних Обществ.

В сферу деятельности ООО «Газпром центрремонт» были включены объекты линейной части магистральных газопроводов, а также объекты добычи, переработки и подземного хранения газа.

Сегодня основными направлениями деятельности холдинговой компании ООО «Газпром центрремонт» являются обеспечение технического обслуживания, диагностики и ремонта, а также капитальное строительство и реконструкция объектов ПАО «Газпром».

В настоящее время в состав холдинговой компании ООО «Газпром центрремонт» входят:

- АО «Газпром центрэнергогаз»;
- АО «Газэнергосервис»;
- АО «Газпром оргэнергогаз»;
- АО «Газпром электрогаз»;
- ПАО «ТМ»;
- ООО «Газпром подземремонт Оренбург»;
- ООО «Газпром подземремонт Уренгой», а также крупнейшие заводы отрасли и филиалы по всей России. Коллектив предприятий холдинга насчитывает около 20 тысяч человек.

ООО «Газпром центрремонт» 100-процентное дочернее Общество ПАО «Газпром».

В состав ООО «Газпром центрремонт» входят: АО «Газпром центрэнергогаз», АО «Газпром оргэнергогаз», АО «Газпром электрогаз», ООО «Газпром подземремонт Уренгой», а также крупнейшие заводы отрасли и филиалы по всей России.

Основными направлениями деятельности холдинговой компании ООО «Газпром центрремонт» сегодня являются обеспечение технического обслуживания, диагностики и ремонта, а также капитальное строительство и реконструкция объектов ПАО «Газпром».

Среди объектов проведения работ ООО «Газпром центрремонт»: магистральные газопроводы, компрессорные станции, подземные хранилища

газа и газораспределительные станции. Кроме того, Общество занимается организацией строительства, реконструкции и ремонта объектов инфраструктуры, энергоснабжения и связи.

Холдинг ООО «Газпром центрремонт» реализует стратегию ПАО «Газпром», направленную на осуществление рационального природопользования и сведение к минимуму уровня негативного воздействия на окружающую среду.

В ООО «Газпром центрремонт» внедрена и поддерживается эффективная система экологического менеджмента, основанная на требованиях международного стандарта ISO 14001.

Основная задача холдинга ООО «Газпром центрремонт» — обеспечение бесперебойной работы каждой точки на обширной производственной карте ПАО «Газпром», где ключевую роль играет качество ремонтов. Централизованное управление процессами технического обслуживания, которое успешно осуществляет ООО «Газпром центрремонт», решает проблемы контроля качества и оптимизации затрат.

Перспективы развития холдинга ООО «Газпром центрремонт» на ближайшие годы связаны с реализацией Инвестиционной программы ПАО «Газпром», которая включает в себя крупномасштабные проекты по строительству и реконструкции важнейших объектов газовой отрасли, обеспечивающих надежность Единой системы газоснабжения России.

Таблица 1 - Сведения об организации

Наименование	Общество с ограниченной ответственностью "ГАЗПРОМ ЦЕНТРРЕМОНТ"
Адрес	141100, Московская обл, ул Московская, 1, 98
Основной вид деятельности по ОКВЭД2	70.10.1 Деятельность по управлению финансово-промышленными группами
Организационно-правовая форма по ОКОПФ	12300 Общества с ограниченной ответственностью
Форма собственности по ОКФС	31 Совместная федеральная и иностранная собственность
ИНН	5050073540
КПП	505001001

Организационно-правовой статус Управления пусконаладочных работ (далее – Управление) ООО «Газпром центрремонт» (далее – Общество), его задачи, функциональную и организационную структуры, порядок его взаимодействия со структурными подразделениями Общества.

Управление является структурным подразделением Общества.

Управление создается, реорганизуется, и ликвидируется по решению Генерального директора на основании утвержденной Генеральным директором и согласованной с ПАО «Газпром» организационной структуры Общества. Управление подчиняется непосредственно заместителю Главного инженера по специальным и пусконаладочным работам.

Управление возглавляется начальником Управления, который назначается и освобождается от занимаемой должности приказом Генерального директора в соответствии с действующим трудовым законодательством Российской Федерации (РФ) по представлению заместителя Главного инженера по специальным и пусконаладочным работам.

Начальник Управления выполняет свои обязанности в соответствии с должностной инструкцией, в том числе обеспечивает соблюдение режима коммерческой тайны в Управлении и выполнение работниками требований внутренних нормативных документов ООО «Газпром центрремонт», регламентирующих вопросы защиты информации.

В своей деятельности подразделение руководствуется:

- действующим законодательством РФ;
- уставом Общества;
- приказами и распоряжениями Генерального директора;
- локальными нормативными актами Общества;
- приказами, распоряжениями и иными нормативными актами ПАО «Газпром»;
- коллективным договором (иным документом, регулирующим социально-трудовые отношения);

- Политикой ООО «Газпром центрремонт» в области качества;
- требованиями ISO 9001, ГОСТ ISO 9001, СТО Газпром 9001, локальными нормативными актами ПАО «Газпром» в области качества;
- требованиями внутренних документов системы менеджмента качества Общества;
- стандартами Общества и ПАО «Газпром».
- Стандартами «ЕСУОТ и ПБ в ОАО «Газпром».

Начальник управления пусконаладочных работ обеспечивает разработку должностных инструкций с учетом положений профессиональных стандартов.

Организационная структура компании состоит из следующих подразделений, представленных на схеме организационной структуры:

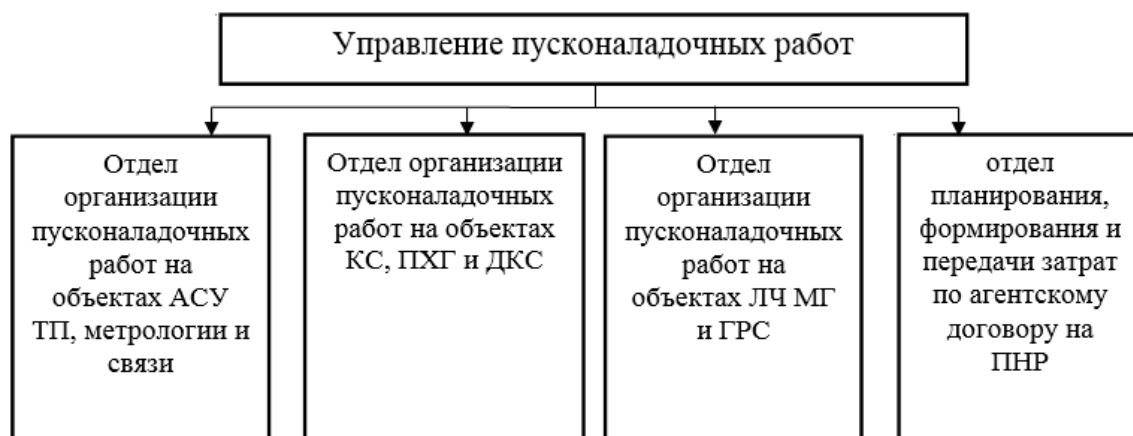


Рисунок 1 - Схема организационной структуры УПНР

Структура и штатное расписание Управления разрабатываются Обществом в соответствии с утвержденной организационной структурой. Структура и штатное расписание Управления утверждаются Генеральным директором и пересматриваются при изменении задач и объемов работ Управления.

Далее проведем анализ финансовой отчетности ООО «Газпром центрремонт».

Аналитический баланс используется при проведении вертикального и горизонтального анализа, в ходе которого изучаются структура баланса, тенденции изменения его отдельных статей и разделов, степень прогрессивности и оптимальности имущества предприятия.

Наименование	Абсолютные значения, т.р.			Удельный вес, %			Изменения в абсолютных		Темп прироста	
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2019	2020	2019	2020
Основные средства	31 438 416	39 363 484	2 627 002	47,58	43,86	15,24	7 925 068	-36 736 482	25,21	-93,33
Нематериальные активы	405 519	389 846	374 174	0,61	0,43	2,17	-15 673	-15 672	-3,86	-4,02
Финансовые вложения	14 626 415	13 708 805	10 222 051	22,13	15,28	59,30	-917 610	-3 486 754	-6,27	-25,43
Отложенные налоговые активы	501 104	681 144	1 807 276	0,76	0,76	10,48	180 040	1 126 132	35,93	165,33
Прочие внеоборотные активы	459 834	4 884 607	3 523	0,70	5,44	0,02	4 424 773	-4 881 084	962,25	-99,93
Итого внеоборотные активы	47 431 288	59 027 886	15 034 026	71,78	65,78	87,22	11 596 598	-43 993 860	24,45	-74,53
Запасы	2 756 090	1 523 874	245 407	4,17	1,70	1,42	-1 232 216	-1 278 467	-44,71	-83,90
Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	6 057 916	2 711 405	1 008 682	9,17	3,02	5,85	-3 346 511	-1 702 723	-55,24	-62,80
Дебиторская задолженность	9 163 055	17 447 229	639 781	13,87	19,44	3,71	8 284 174	-16 807 448	90,41	-96,33
Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	649 485	9 010 000	308 000	0,98	10,04	1,79	8 360 515	-8 702 000	1287,25	-96,58
Денежные средства и денежные эквиваленты	160	338	92	0,00	0,00	0,00	178	-246	111,25	-72,78
Прочие оборотные активы	22 270	18 565	1 449	0,03	0,02	0,01	-3 705	-17 116	-16,64	-92,19
Итого оборотные активы	18 648 976	30 711 411	2 203 411	28,22	34,22	12,78	12 062 435	-28 508 000	64,68	-92,83
Всего активы	66 080 264	89 739 297	17 237 437	100,00	100,00	100,00	23 659 033	-72 501 860	35,80	-80,79
Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	11 408 875	11 408 875	11 408 875	17,27	12,71	66,19	0	0	0,00	0,00
Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	6 015 173	4 060 852	-1 120 325	9,10	4,53	-6,50	-1 954 321	-5 181 177	-32,49	-127,59
Итого капитал	20 233 037	18 278 716	13 101 358	30,62	20,37	76,01	-1 954 321	-5 177 358	-9,66	-28,32
Заемные средства	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0,00
Отложенные налоговые обязательства	53 371	57 451	49 007	0,08	0,06	0,28	4 080	-8 444	7,64	-14,70
Прочие обязательства	3 730 272	33 281 878	0	5,65	37,09	0,00	29 551 606	-33 281 878	792,21	-100,00
Итого долгосрочные обязательства	3 783 643	33 339 329	49 007	5,73	37,15	0,28	29 555 686	-33 290 322	781,14	-99,85
Заемные средства	1 462 409	10 278 168	535 383	2,21	11,45	3,11	8 815 759	-9 742 785	602,82	-94,79
Кредиторская задолженность	40 168 743	27 406 569	3 542 274	60,79	30,54	20,55	-12 762 174	-23 864 295	-31,77	-87,08
Оценочные обязательства	432 432	436 515	9 415	0,65	0,49	0,05	4 083	-427 100	0,94	-97,84
Итого краткосрочные обязательства	42 063 584	38 121 252	4 087 072	63,66	42,48	23,71	-3 942 332	-34 034 180	-9,37	-89,28
Всего пассивы	66 080 264	89 739 297	17 237 437	100,00	100,00	100,00	23 659 033	-72 501 860	35,80	-80,79

Анализируя данные аналитического баланса можно сделать следующие выводы по основным разделам баланса. За 2020 год увеличилась доля внеоборотных активов (на 21,44%), но в общей сумме активов предприятия снизилась их абсолютная величина на 72 501 860 тыс. руб., т.е. прирост отрицательный и составил 80,79%. Это говорит о том, что предприятие в отчетном году больше не проводило инновационной деятельности, и что на предприятии возникают активы в материально-вещественной форме как результат определенных сделок. Основные средства предприятия снижаются, это свидетельствует о том, что предприятие не производит приобретение оборудования. Темп прироста основных средств на предприятии снизился на составил 93,32%, что в абсолютном выражении = -36 736 482 тыс. руб. – такая ситуация сложилась потому что величина всех остальных элементов структуры внеоборотных активов уменьшилась (рисунок 1.2).

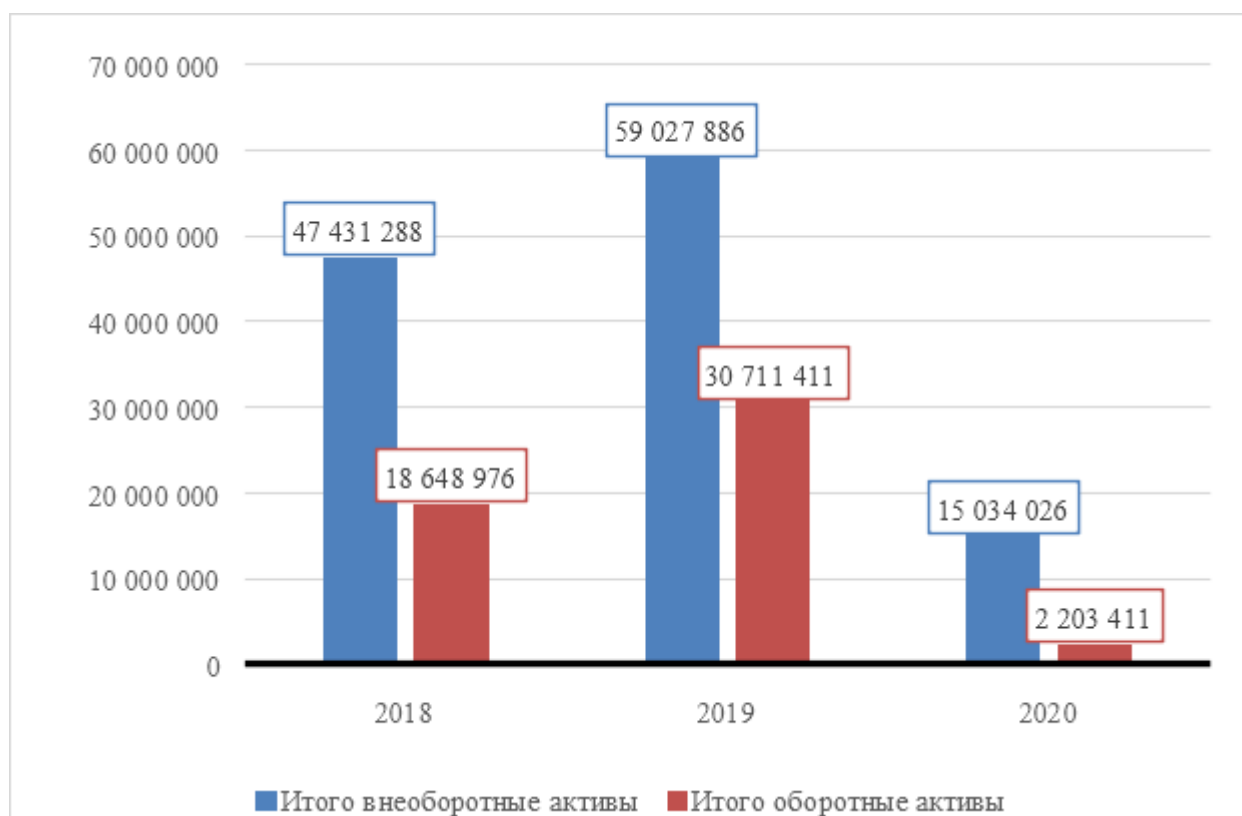


Рисунок 2 - Структура активной части аналитического баланса

Оборотные активы очень динамичны, многие из них потребляются в

течение года и полностью переносят свою стоимость на стоимость производимой продукции. Так доля оборотных активов в 2020 году уменьшился от в общей сумме активов на 21,44%, что в абсолютном выражении составило 2 203 411 тыс. руб.

Состояние запасов на предприятии, как видно из баланса, уменьшилось в 2020 году на 1,42%, что может говорить о том, что предприятие не вкладывает свои денежные средства в запасы для сбережения от инфляции или от других неожиданных изменений на рынке. У предприятия имеется крупная дебиторская задолженность, что следует рассматривать как фактор отрицательно влияющий на финансовое положение организации. Финансовые вложения у организации имеются, что говорит о наличии инвестиций.

Пассив баланса - это сумма обязательств организации (рисунок 1.3).

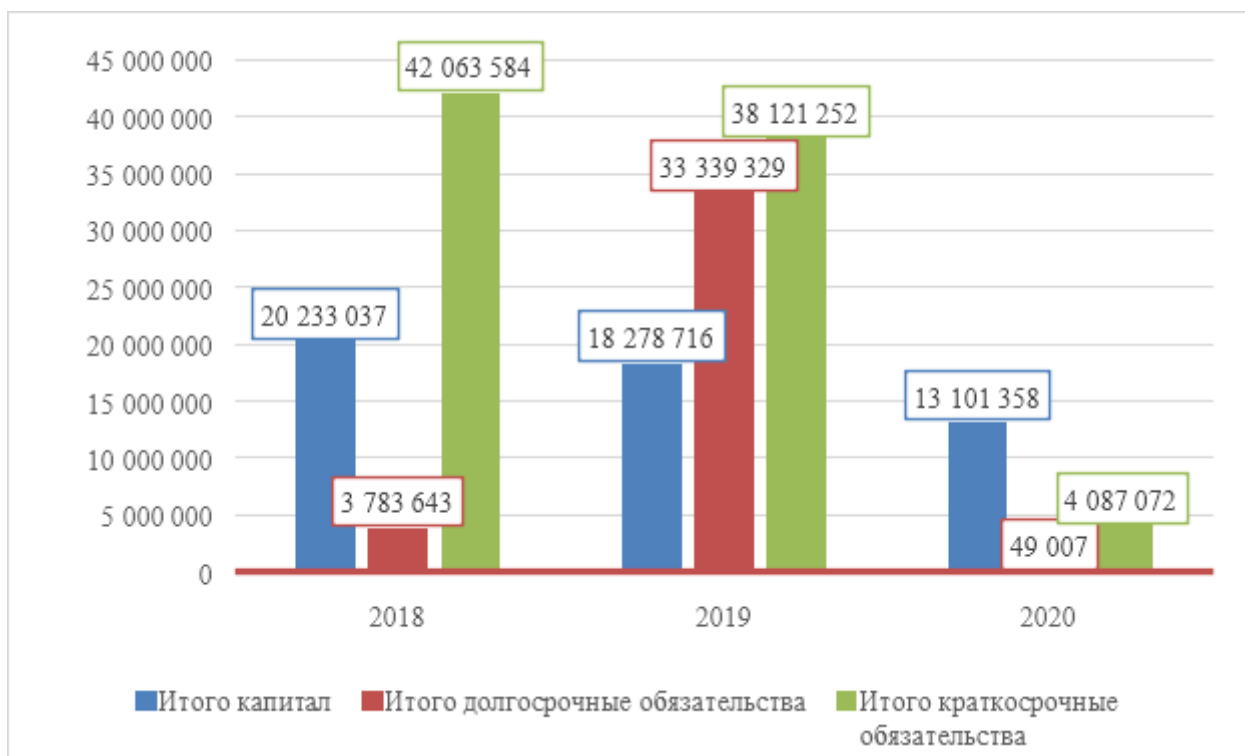


Рисунок 3- Структура пассивной части аналитического баланса

Мы видим, что собственники организации за истекший период не выделяли средств для осуществления хозяйственной деятельности, уставный

капитал может оставаться относительно неизменно сколько угодно долго и его весомость в балансе не представляет особого интереса и составляет 11 408 875 тыс. руб. Добавочный капитал и резервный капитал не имеется

Нераспределенная прибыль один из наиболее важных подразделов баланса, на который, прежде всего, обращают внимание.

В структуре собственного капитала предприятия произошли изменений, так как уменьшился величина нераспределенной прибыли на отрицательную сторону с 4 060 852 до 1 120 325 тыс. руб. Таким образом, величина собственного капитала увеличилась на 6,50%.

В 2020 году долгосрочные обязательства предприятия, величина которых составляет 49 007 тыс. руб. Доля краткосрочных кредитов и займов в структуре совокупного капитала снизилась на 14,70%, т.е. их величина снизилась по сравнению с прошлым годом.

Также снизилась величина кредиторской задолженности с 27 406 569 тыс. руб. до 3 542 274 тыс.руб., такое снижение составило 85,49%. Все это сказалось на снижении доли совокупной величины краткосрочных обязательств с 38 121 252 тыс. руб. до 4 087 072 тыс. руб., т.е на 89,27%.

Далее проведем анализ финансовых результатов ООО «Газпром центрремонт».

Таблица 3 - Отчет о прибылях и убытках ООО «Газпром центрремонт»

Показатели	Годы		Темп прироста
	2019 г.	2020 г.	2020 г.
Наименование показателя			
Выручка	41 820 820	706 729	1,69
услуги заказчика-застройщика	1 057 623	66 346	6,27
услуги по ремонту тех.обслуживания	37 583 488	0	0,00
прочее	34 333	35 436	103,21
предоставление имущества в аренду	455 589	455 190	99,91
продажа прочих товаров (торгово-закупочная деятельность)	1 692 286	146 976	8,69
агентское вознаграждение	997 501	2 781	0,28
Себестоимость продаж	-40 941 469	-803 483	1,96
услуги заказчика-застройщика	-602 366	-257 332	42,72
услуги по ремонту тех.обслуживания	-37 744 078	0	0,00

Продолжение таблицы 3

прочее	-27 422	-32 725	119,34
предоставление имущества в аренду	-444 187	-408 600	91,99
продажа прочих товаров (торгово-закупочная деятельность)	-1 515 222	-97 412	6,43
агентское вознаграждение	-608 194	-7 414	1,22
Валовая прибыль (убыток)	879 351	-96 754	-11,00
Коммерческие расходы	-233 265	-73 904	31,68
Управленческие расходы	-2 114 550	-1 007 991	47,67
Прибыль (убыток) от продаж	-1 468 464	-1 178 649	80,26
Доходы от участия в других организациях	4 877	6 553	134,37
Проценты к получению	277 664	40 572	14,61
Проценты к уплате	0	0	0,00
Прочие доходы	110 215	97 826	88,76
Прочие расходы	-1 054 942	-5 129 078	486,20
Прибыль (убыток) до налогообложения	-2 130 650	-6 162 776	289,24
Налог на прибыль	413 900	1 179 611	285,00
в т.ч.:	-237 940	-44 080	18,53
текущий налог на прибыль			0,00
отложенный налог на прибыль	175 960	1 135 531	645,33
Прочее	-237 571	-198 012	83,35
Чистая прибыль (убыток)	-1 954 321	-5 181 177	265,11

Проанализировав отчет о финансовых результатах ООО «Газпром центрремонт», можно сделать вывод, что кампания работает с убытком, который на 2020 год составляет 5 181 177 руб., за счет основного вида деятельности.

Выручка на 2020 год составляет 706 709 тыс. руб., что по сравнению с 2019 года ниже чем на 41 114 091 тыс. руб. Основную места в выручке является услуги по ремонту тех.обслуживания который в 2019 году составил 37 583 488 тыс. руб., и в 2020 году является отсутствует.

В 2020 году чистая прибыль (убыток) является отрицательным и составляет 5 181 177 тыс. руб., чем на 3 226 856 тыс. руб. больше убыток чем 2019 год.

2.2 Пусконаладочные работы в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»

Важным этапом пусконаладочных работ на подготовительном этапе является планирование затрат.

План ПНР «под нагрузкой» ООО «Газпром центрремонт» в 2018 году был доведен в размере 163 484 850,02 руб. с НДС. Освоение по итогам 2018 года составило 154 288 418,99 руб. с НДС. (что в процентном выражении составляет 94,37 %).

ЛКВ ООО «Газпром центрремонт» на 2018 год составил всего (22 949,01 млн. руб. с НДС) в том числе СМР (10 346,89) Оборудование (8 491,95) Прочие (4 110,17). Лимит на выполнение ПНР «вхолостую» в 2018 году был доведен в составе Прочих и составил 523 030 000,00 руб. с НДС. Освоение по итогам 2018 года составило 504 410 132,00 руб. с НДС. (96,44 %).

Не освоение обусловлено следующими основными причинами:

– Перенос ввода объектов в эксплуатацию Реконструкция КС-3 «Красноармейская» (код стройки 056-2001896) ;

– Подрядными организациями не были представлены подтверждающие документы по следующим статьям затрат:

1. Стоимость сырья и материальных ресурсов;
2. Командировочные расходы;
3. Затраты на перевозку специалистов;
4. Затраты на содержание охраны на период пусконаладочных работ;
5. Резерв на непредвиденные работы.

Пусконаладочные работы в соответствии с СТО Газпром 2-1.12-802-2014 «Организация пусконаладочных работ на объектах ОАО «Газпром». Основные положения» подразделяются на три этапа:

- подготовительный этап;
- индивидуальные испытания;
- комплексное опробование.

Подготовительный этап является фундаментом для эффективного и своевременного выполнения индивидуальных испытаний и комплексного опробования.

Хотелось бы остановиться более детально на данном этапе.

Подготовительный этап находится в зоне ответственности Заказчика и состоит из:

- планирования работ (включение в проект Плана ПНР «под нагрузкой» затрат по разработке, экспертизе СД и непосредственно пусконаладочных работ, формирование потребности в ЛКВ ПНР «вхолостую», которые находятся в составе статьи «Прочие»);

- разработка сметной документации на ввод объектов в эксплуатацию (далее СД);

- экспертиза СД в специализированном, отраслевом центре ценообразования и сметного нормирования;

- планирование и проведение конкурентных закупок на ПНР;

- заключение договоров с победителями конкурентных отборов;

- заключение договора с эксплуатирующей организацией на оказание услуг по обслуживанию оборудования при проведении ПНР «под нагрузкой»;

- разработка схем организации ПНР и реестра актов индивидуальных испытаний и комплексного опробования;

- разработка программ и методик, а также графиков выполнения пусконаладочных работ.

Хотелось бы отдельно остановиться на вопросе планирования закупок.

В соответствии с действующим в ПАО «Газпром» Регламентом планирования закупок ПАО «Газпром» и Компаний Группы Газпром (с использованием Автоматизированной системы электронных закупок ПАО «Газпром» (АСЭЗ)) (изменения 16.04.2018) формирование и загрузка потребности на следующий календарный год по объектам Инвестиционной программы ПАО «Газпром» должна быть осуществлена в октябре текущего года (период для загрузки отводится 7 дней, о начале периода сообщают дополнительно).

Стоит отметить что в данный промежуток времени у Дочернего Общества (далее Заказчика) отсутствует доведенная инвестиционная

программа по причине проведения в четвертом квартале инвестиционных комиссий. Таким образом Заказчик вынужден формировать потребность в закупках на основании плана капитального строительства на перспективный период (трехлетка) не учитывая утвержденную Советом директоров инвестиционную программу. При этом данные потребности не учитывают итогового мнения Инвестора по приоритетности реализации инвестиционных проектов ПАО «Газпром». Сложившаяся ситуация приводит к низкому качеству планирования в части загрузки в АСЭЗ большего количества потребности Заказчика, а также дополнительной нагрузке на структурные подразделения ПАО «Газпром» в части рассмотрения потребностей по проектам, не вошедшим в утвержденную инвестиционную программу.

- в 2017 году ООО «Газпром центрремонт» загрузил потребность в количестве (14) проведено конкурсных процедур (8).

- в 2018 году ООО «Газпром центрремонт» загрузил потребность в количестве (16) проведено конкурсных процедур (9).

Данная статистика подтверждает несоответствие загруженных в АСЭЗ потребностей, проведенным конкурсным процедурам.

Решением данной проблемы могло бы стать внесение изменений в части сроков загрузки потребности в Регламент планирования закупок ПАО «Газпром» и Компаний Группы Газпром (с использованием Автоматизированной системы электронных закупок ПАО «Газпром» (АСЭЗ)). В настоящий момент загрузка Плана закупок на следующий год осуществляется до утверждения инвестиционной программы ПАО «Газпром» и доведения ее до Заказчика.

С 2014 года в ПАО «Газпром» при планировании ПНР «под нагрузкой» применяются унифицированные показатели «лучших практик» утвержденные поручением Председателя Правления А.Б. Миллера от 24.09.2014 №01-2868.

Хотелось бы отдельно остановиться на указанном подходе.

1) Данные удельные показатели состоят из 14 видов объектов, что не отражает в полной мере всего спектра инвестиционных проектов, реализуемых организациями Группы компаний «Газпром».

2) Не для кого не секрет, что унифицированный подход не дает возможности по сметной стоимости строительства объекта, которая является основополагающим критерием для расчета, дать объективную оценку стоимости пусконаладочных работ.

3) Данные критерии не актуализировались с момента внедрения и по состоянию на сегодняшний день не учитывают наработки Заказчиков по разработанным СД (прошедшим экспертизу) и фактической стоимости выполненных работ, также к данным показателям не применялись индексы дефляторы.

Стоит заметить, что унифицированные подходы дают методическую базу для формирования плановой стоимости ПНР «под нагрузкой» как на текущий год, так и на перспективный трехлетний период для формирования ежегодного Графика разработки Бюджета (финансового плана) ПАО «Газпром».

В свою очередь данный подход, практикуется при экспертной оценке стоимости закупки.

Дополнительно необходимо отметить неоспоримые недостатки применения унифицированных показателей «лучших практик» при формировании стоимости ЗАКУПКИ:

- не проводится анализ рабочей документации;
- не учитываются особенности, и специфика применяемого оборудования на данном объекте строительства;
- не учитываются географические и природно-климатические особенности местности проведения работ;
- не принимаются во внимание состав и объем пусконаладочных работ.

В целях решения данных проблем предлагаем расширить номенклатуру видов объектов, подлежащих расчету, актуализировать применяемые

критерии с учетом фактических затрат за выполненные пусконаладочные работы «вхолостую» и «под нагрузкой» понесенные Заказчиками за период 2015-2018 года, а также учесть инфляционные показатели. Предлагаю включить в проект протокола требование об обязательном формировании итоговой стоимости закупки на ПНР «вхолостую» и «под нагрузкой» в соответствии с СД прошедшей обязательную экспертизу в специализированном, отраслевом центре ценообразования и сметного нормирования АО «Газпром промгаз».

В соответствии с СТО Газпром 2-1.12-802-2014 «Организация пусконаладочных работ на объектах ОАО «Газпром», а также на основании «План мероприятий в целях повышения качества работы основных Заказчиков (Агентов) и крупнейших подрядных организаций для совершенствования бизнес-процесса «Строительство» (Утвержденный Заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» от 02.05.2017) обязательно привлечение Заказчиком эксплуатирующей организации на оказание услуг по обслуживанию оборудования при проведении пусконаладочных работ с начала этапа подачи энергоносителей (газа, электроэнергии, тепла, воды) до ввода объектов в эксплуатацию (договор на содержание эксплуатационного персонала).

ООО «Газпром центрремонт» заключает договоры на содержание эксплуатационного персонала от своего имени непосредственно с эксплуатирующей организацией по всем инвестиционным проектам в рамках которых проводятся пусконаладочные работы. По причине отсутствия регламентирующих документов, определяющих состав, объем и границы ответственности сторон при производстве работ, унифицированные (типовые) обязанности Заказчика и Исполнителя, требования по формированию предельной стоимости работ (МДС 81-27.2007 «Методические рекомендации по применению государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы») Заказчик сталкивается с многочисленными требованиями эксплуатирующих организаций по

корректировке заключаемого договора. Таким образом процесс подготовки, загрузки в АСЭЗ, уточнение и корректировка итоговых формулировок, соответствующих требованиям Сторон, а также подписание данного договора затягивается и увеличивается до 10 месяцев.

В соответствии с инвестиционной программой ПАО «Газпром» на 2015 год, скорректированной по итогам работы Общества за 1 квартал и доведённой письмом ПАО «Газпром» № 01/21-4840 от 16.04.2015 г. ООО «Газпром центрремонт» выделен лимит капитальных вложений в размере 98,14 млрд. руб. с НДС для реализации 131 строек, связанных с реконструкцией объектов газотранспортной системы. Распределение данного лимита по статьям затрат выглядит следующим образом:

- Строительно-монтажные работы: 53,84 млрд. руб.;
- Оборудование: 32,38 млрд. руб.;
- Прочие: 11, 92 млрд. руб. (в том числе ПНР «вхолостую» - 986,25 млн. руб.

Управляющие процессы	Начальник Управления персоналом Управление персоналом	Начальник юридического Управления Юридическое сопровождение	Отдел охраны труда Производственная безопасность	Управление внутреннего аудита Внутренний аудит	Управление КЗ Корпоративная защита	Отдел главного энергетика Организация электроснабжения и тех. присоединения	Начальник Управления планирования затрат Ценообразование и приемка затрат	Начальник территориального управления Назор заказчика на объекте строительства
Основные процессы	Начальник Управления ПНР Разработка ПД и РД	→	Начальник Производственного Управления Выполнение СМР	→	Начальник Управления ПНР Выполнение ПНР	→	Начальник Управления ввода Оформление ввода объектов в эксплуатацию	
Поддерживающие процессы	Начальник УХО Транспортное и хозяйственное обеспечение	Начальник Управления оформления договоров отношений Оформление договоров	Начальник отдела автоматизации Автоматизация	Бухгалтерия Бухгалтерский учет	Начальник Управления ДО Документооборот	Начальник тендерного отдела Закупка услуг	Начальник Управления МТС Материально-техническое снабжение	Начальник Управления землепользования Оформление прав на земельные участки

Рисунок 4 - Процессная модель организации

Разработка процессной модели ООО «Газпром центрремонт» позволила выявить основные проблемы в процессе пусконаладочных работ на подготовительном этапе. Основной проблемой является увеличение числа недоделок, переходящих в гарантийные обязательства, а так же размытие ответственности за ввод объектов в эксплуатацию, неопределенность с зоной ответственности за оборудование на этапе его передачи в ПНР и проведения индивидуальных испытаний, разногласия с существующими строительными нормами и правилами.

2.3 Основные проблемы пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе ООО «Газпром Центрремонт»

Ключевым этапом строительных работ является момент предъявления вновь построенных подбъектов в производство пусконаладочных работ и формирование перечня замечаний от пусконаладочной организации, при котором у заказчика появляется возможность объективно оценить степень завершения полного спектра строительно-монтажных работ и определить реперные точки для приложения основных усилий на финальном этапе строительства.

При этом, к сожалению, сам процесс выдачи замечаний, их структурирования, классификации и отработки является, на наш взгляд, недостаточно регламентированным. Как следствие, зачастую многие ключевые замечания от пусконаладочных организаций остаются незамеченными, по тем, или иным причинам (рисунок 1.5).



Рисунок 5 - Методика выдачи, классификации, приоритезации и отработки замечаний

Так, многие из замечаний, относящихся, например, к проектным нестыковкам (или, относящиеся к проблемам с оборудованием комплектации заказчика), зачастую упускаются из внимания строительно-монтажной организации, как не входящие в их зону ответственности, при этом, без устранения подобных замечаний работоспособность основных систем невозможна. Не является исключением и некорректное распределение

приоритетов руководителем работ монтажной организации, когда сначала основные ресурсы идут на решение второстепенных вопросов.

Отсутствие четкого понимания данного процесса всеми стэкхолдерами значительно снижает эффективность реализации проекта и, как следствие, повышает риски срыва сроков его завершения.

Таблица 4 - Количество критических замечаний объектах реализованным ООО «Газпром центрремонт» в 2019-2020 годах

Наименование объектов	Количество замечаний
КС «Нижнетури́нская»	1700
КС «Писаре́вка»	2400
КС «Бубно́вка»	1700
КС «Екатери́новка»	1500
Пунгинское ПХГ	2100

Для справки из объектов, реализованных в 2019-2020 годах ООО «Газпром центрремонт» по КС «Нижнетури́нская» было выдано порядка 1700 замечаний, по Пунгинскому ПХГ – 2100, по КС «Писаре́вка» – 2400, КС «Бубно́вка» – 1700, КС «Екатери́новка» – 1500.

После всех исправление, количество исправленных замечания в объектах снизился 5 раз и их эффективность вырос до 80%.

С точки зрения здоровой логики очевидным решением данной проблемы является повышение акцента подразделений заказчика на расставление необходимых приоритетов, однако, принимая во внимание, что в большинстве проектов количество замечаний превышает 1.5 - 2 тысячи – их проработка в разрезе портфеля проектов является затруднительной.

Для обеспечения беспрепятственного, организованного и своевременного процесса передачи смонтированного оборудования на этапах механическая готовность – пусконаладка – эксплуатация, предлагаем внедрение отраслевого порядка (стандарта) выдачи, классификации, приоритезации и устранения замечаний, выдаваемых пусконаладочной организацией на завершающем этапе строительства.

В данном порядке необходимо закрепить основные этапы, к которым должны быть устранены те, или иные замечания:

1. В кратчайшие сроки (система в ПНР не принимается);
2. К началу индивидуальных испытаний;
3. К началу комплексных опробований;
4. К моменту передачи объекта эксплуатирующей организации.

Порядок также должен описывать деятельность заказчика по организации устранения, как замечаний, относящихся к строительно-монтажным организациям, так и замечаний в зоне ответственности проектных институтов и изготовителей оборудования.

Отдельно должны быть описаны нюансы распределения зоны ответственности за оборудование до момента устранения полного перечня замечаний, что поможет избежать спорных вопросов в ситуациях, когда, например, подобъект принят в ПНР с замечаниями, наладочные работы выполнены, а в эксплуатацию оборудование не может быть передано по причине строительных недоделок. При этом наладочная организация несет дополнительные издержки, например, в виде затрат на электроэнергию, затрачиваемую на освещение, работу оборудования, отопление помещения (данный дополнительные затраты подрядчик по ПНР впоследствии предъявляет заказчику, у которого отсутствует возможность их компенсировать, вследствие чего подрядчик несет прямые убытки, что в конечном итоге негативно сказывается на качестве выполняемых пусконаладочных работ).

Таким образом, введение данного порядка должно снять проблемный аспект принятия систем в ПНР с замечаниями, что недостаточно регламентировано текущим СТО Газпром 2-1.12-802-2014 (справочно п. № 6.5, 6.6 СТО), однако распространено на практике, общепринятой при реализации практически всех проектов.

Также считаем целесообразным внесение в договоры генерального подряда по СМР одним из условий приемки выполненных работ – отсутствие

замечаний пусконаладочной организации (если указанные в выполнении объекты подлежат ПНР).

Подобный стандарт имеет место и в международной практике. Так, в компании Тоталь при реализации инвестиционных проектов в нефтегазовой сфере с конца 80 годов применяется методология OPERCOM, регламентирующая процесс взаимодействия стейкхолдеров на этапе завершения строительства и передачи объекта оператору. Например, применение данного стандарта на проекте строительства Эль-Джубайльского нефтеперерабатывающего завода (объем инвестиций 10 млрд. дол.), реконструкция Санкт-Фергюсонского газового терминала (6,3 млрд. дол.), реконструкция Антверпенского нефтеперерабатывающего завода (3,5 млрд. дол.). В целом, по результатам оценки компании внедрение методологии удалось добиться сокращения сроков реализации проектов на 6% и более, чем на 30 % снизить количество недоделок по введенным в эксплуатацию объектам.

2. ООО «Газпром центтрремонт» в ходе реализации инвестиционных проектов в 2016 – 2017 годах неоднократно сталкивалось с необходимостью компенсации пусконаладочным организациям дополнительных затрат на повторные наладочные работы, проведение которых было вызвано дефектами оборудования.

Недостатки существующей процессной модели при реализации инвестиционных проектов ПАО «Газпром»;

- Размытие ответственности за ввод объекта в эксплуатацию;
- Неопределенность с зоной ответственности за оборудование на этапе его передачи в ПНР и проведения индивидуальных испытаний;
- Разногласия с существующими строительными нормами и правилами;
- Увеличение числа недоделок, переходящих в гарантийные обязательства.

Рассмотрим случай, возникший при реализации проекта «Реконструкция КС «Заволжская» Газпром трансгаз Нижний Новгород.

Данным проектом была предусмотрена реконструкция и замена оборудования неполнонапорных ГПА. Проектной документацией был определен изготовитель оборудования вновь поставляемого ГПА – ООО «Самара-Авиагаз». В рамках мероприятий по импортозамещению, на стадии строительства была осуществлена замена ЦБН производства СМПО им. Фрунзе на аналогичный производства АО «Казанькомпрессормаш». При этом срок ПНР данного агрегата занял более 1 года, в ходе работ было произведено 100 запусков агрегата, что более, чем в 10 раз превышает нормативы, на основании которых разрабатывается ПСД и, очевидным образом, противоречит заводским инструкциям, РЭ и прочим документам.

Основной причиной столь длительного проведения работ явились дефекты проточной части ЦБН. В рамках мероприятий по их устранению производился неоднократный сбор-разбор трансмиссии, замена СУМП, магнитного подвеса, демонтаж СПЧ и ее доработки на заводе-изготовителе.

Для оперативной реализации данных мероприятий, по просьбе Инвестора, работы, связанные с повторной наладкой и повторными испытаниями были выполнены генеральной подрядной организацией по ПНР АО «Газпром оргэнергогаз» с привлечением организаций-соисполнителей. В результате проведения мероприятий по доработкам ГПА было произведено 100 горячих запусков; генеральной подрядной организацией понесены дополнительные затраты на сумму более 5 млн. рублей.

Вопрос компенсации данных затрат не представляется возможным решить в силу указанных выше причин, а также по причине банкротства и ликвидации организации – поставщика оборудования ЦБН. ООО «Газпром центрремонт» было вынуждено обратиться в адрес профильных департаментов ПАО «Газпром» с вопросом оказания содействия в получении денежных средств от изготовителя оборудования ненадлежащего качества – АО «Казанькомпрессормаш».

Схожая проблема имело место при реализации проекта «Реконструкция Совхозного ПХГ». В результате дефектов ЦБН генеральной подрядной организацией по ПНР АО «Газпром оргэнергогаз» в течение 9 месяцев выполнялись работы по пускам ГПА, дополнительные затраты составили порядка 12 млн. рублей. Перспективы взыскания затрат в судебном порядке были признаны юридической службой маловероятными по причине отсутствия надлежащим образом оформленных документов (в соответствии с инструкциями П-6, П-7).

Проведя анализ перспектив претензионной деятельности на предмет компенсации подобных затрат вынуждены констатировать:

1. В сложившейся судебной практике отсутствуют прецеденты удовлетворения судом исковых требований покупателя оборудования напрямую к заводу-изготовителю, минуя поставщика;

2. Акты выявленных дефектов по форме ОС-16 как правило не принимаются во внимание судом. С юридической точки зрения оформление дефектов оборудования должно осуществляться в соответствии с инструкциями П-6 и П-7 которыми предписывается обязательное уведомление поставщика оборудования о выявленных дефектах;

3. В соответствии с нормами положений п. 1 ст. 993, ст. 1011 ГК РФ агент не отвечает перед принципалом за неисполнение третьим лицом сделки, заключенной с ним за счет принципала, кроме случаев принятия на себя ручательства за исполнение сделки, которое не предусмотрено условиями агентского договора.

Таким образом, в случае необходимости производства повторных наладочных работ на неработоспособном оборудовании возможность взыскания их стоимости с изготовителей, или поставщиков сопряжена с существенными юридическими рисками.

Таким образом, считаем необходимым рассмотреть включение в договоры поставки оборудования положений, регламентирующих

компенсацию дополнительных затрат, возникающих у участников проекта по причине поставки оборудования ненадлежащего качества.

С целью сокращения сроков подготовительного этапа, систематизации подхода к проведению подготовительных работ, предлагаем включить в состав документации, разрабатываемый генеральным проектировщиком на этапе ПИР включить документы, на сегодняшний день разрабатываемые пусконаладочными организациями. Предложение отнести к ПИР разработку программ ИИ и КО уже неоднократно упоминалось на данных семинарах. Считаем актуальным проводить в составе проектных работ разбиение объекта на системы и подсистемы, разработку детальных графиков производства работ с учетом необходимых материально-технических и людских ресурсов, количество которых рассчитывается на основании трудозатрат.

Хотелось бы отметить, что данное предложение соответствует сложившейся на сегодняшний день мировой практике, в частности, упоминавшийся выше стандарту OPERCOM. Данное предложение позволит повысить объективность разрабатываемых документов, освободить наладочный персонал от длительных процессов согласования документов, повысит качество разрабатываемой СД на ввод объектов в эксплуатацию, актуализирует требования к поставляемому на объекты оборудованию.

3. Совершенствование пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе

3.1 Мероприятия по повышению эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе

После того, как были определены бизнес-процессы «Газпром Центрремонт» и построена модель, нужно было выбрать процесс, который нужно улучшить. Ранее было определено, что необходимо автоматизировать процесс документооборота с поставщиками и подрядчиками для качественного ведения пусконаладочных работ без ущерба «документации» и затратам.

Во-первых, ввод в эксплуатацию, наряду со строительством, является наиболее затратным для компании, поскольку именно эти процессы предполагают наибольший объем работ, выполняемых на объекте. В процессе этих работ задействовано большое количество персонала, различное дорогостоящее оборудование, техника, что, в свою очередь, выливается в довольно большие деньги.

Во-вторых, ООО «Газпром центрремонт» реализует достаточно специфические объекты, в которых пусконаладочные работы играют более важную роль. На линейных объектах (например, на магистральных газопроводах) объем пусконаладочных работ может быть минимальным из-за отсутствия сложных средств телемеханики или автоматизированных систем управления. ООО «Газпром центрремонт» занимается преимущественно технологически сложными объектами, требующими тщательной проверки работоспособности всей системы в целом.

Для анализа процесса «Ввод в эксплуатацию» построена сценарная модель процесса. Используется нотацию eEPC для построения модели. Подробнее об этом процессе я расскажу ниже.

Начать стоит с описания организаций и их ролей в процессе ввода в эксплуатацию:

- Заказчик - уполномоченное инвестором юридическое лицо, реализующее инвестиционные проекты. При этом заказчик не вмешивается в хозяйственную и / или иную деятельность других субъектов инвестиционной деятельности, если иное не предусмотрено соглашением между ними. Заказчики могут быть инвесторами.

- Генподрядчик по вводу в эксплуатацию - организация, выполняющая на основании договора с заказчиком комплекс пуско-наладочных работ на объекте (в отдельных случаях функции генерального подрядчика по вводу в эксплуатацию могут выполняться генподрядчиком на строительно-монтажных работах).

- Генеральный подрядчик по строительно-монтажным работам - организация, выполняющая на основании договора с заказчиком комплекс строительно-монтажных работ на объекте.

- Эксплуатирующая организация - юридическое лицо, назначенное инвестором для выполнения всех функций по эксплуатации построенных объектов.

- Процесс ввода в эксплуатацию (далее - пусконаладочные работы) должен начинаться после завершения всех строительно-монтажных работ (далее СМР).

По завершении строительно-монтажных работ создается рабочая комиссия, в которую должны входить представители заказчика по направлению выполняемых работ (ООО «Газпром центтрремонт»); подрядчик строительно-монтажных работ; эксплуатирующая организация. По согласованию с заказчиком в состав рабочей комиссии могут входить и представители других компаний.

Создана рабочая комиссия для проведения обследований, контрольных испытаний и измерений, наличия производственной документации и заключений органов технического надзора, подтверждающих соответствие принятого объекта утвержденному проекту, нормам, правилам и стандартам.

После принятия СМР рабочей комиссией необходимо разработать

сметную документацию на ввод объекта в эксплуатацию, а также программу и методику испытаний, согласно которым будут проводиться пусконаладочные работы. Эти документы начинают разрабатываться, как только объект станет вводным в текущем году. Сметная документация и методика испытаний согласовываются в следующем порядке: сначала с эксплуатирующей организацией, затем с «Газпром центрремонт», после чего утверждаются Газпромом.

Дальнейшие пусконаладочные работы проводятся в два этапа: «на холостом ходу» и «под нагрузкой». Пуско-наладка «без нагрузки» предполагает индивидуальные испытания оборудования, при которых функционирование оборудования проверяется отдельно. Ввод в эксплуатацию «под нагрузкой» предполагает тестирование всей системы в целом путем комплексного тестирования. При этом система должна работать без ошибок и перерывов 72 часа, чтобы ее можно было считать готовой к работе.

Индивидуальные испытания технологического оборудования: испытания отдельных машин, механизмов и узлов совместно с системами автоматизации и другими системами, и устройствами с целью подготовки оборудования к приемке рабочей комиссией на комплексное испытание.

Комплексные испытания технологического оборудования: Обеспечение совместной взаимосвязанной работы систем автоматизации и технологического оборудования в планируемом технологическом процессе на холостом ходу с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и приведением его в стабильный проектно-технологический режим, обеспечивающий выход первая партия продукции в объеме, установленном на начальный период освоения проектных мощностей вводимых объектов.

После «простаивающих» пусконаладочных работ, а также после пусконаладочных работ «под нагрузкой» создаются рабочие комиссии, в состав которых входят руководители пусконаладочных работ, представители

подрядчика и эксплуатирующей организации.

Если при вводе в эксплуатацию возникают какие-либо ошибки или неисправности, монтажники должны выявить дефекты. Все дефекты фиксируются исполнителем пусконаладочных работ в специальном производственном журнале работ. Учитывает технологическую последовательность, сроки, качество выполнения, условия производства пусконаладочных работ и лиц, их выполняющих.

В дальнейшем этот журнал необходим подрядной организации при вводе в эксплуатацию для совместной работы с другими организациями по устранению дефектов, выявленных при вводе в эксплуатацию.

При этом дальнейшее выполнение пусконаладочных работ откладывается до выяснения обстоятельств и способов решения проблем, связанных с эксплуатацией объекта.

Если система прошла все проверки и испытания, а также составлены все необходимые акты, ООО «Газпром центрремонт» приступает к ее официальному вводу в эксплуатацию.

На рисунках 6 и 7 показана схема eEPC процесса ввода в эксплуатацию.

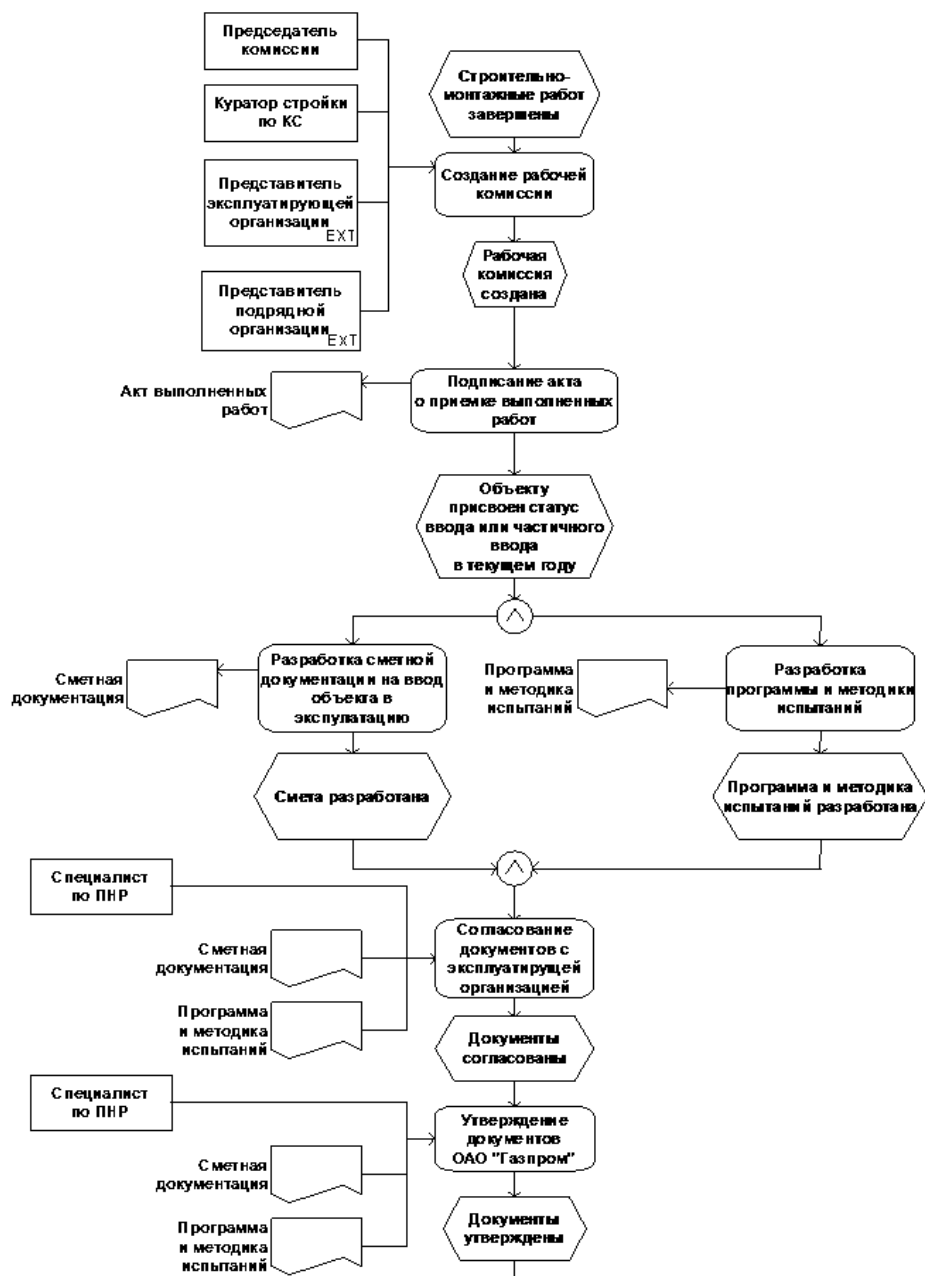


Рисунок 6 - Процесс «Пусконаладочные работы» (часть 1)

После рассмотрения процесса ввода в эксплуатацию были определены некоторые способы улучшения этого бизнес-процесса. Эти улучшения могут сократить время выполнения процесса, а также снизить стоимость выполнения работы.

В самом начале процесса строительно-монтажные работы завершены и приняты рабочей комиссией. Поскольку в компании существует организационная структура, созданная по функциональной основе, как правило, в рабочую комиссию от заказчика входит прораб по капитальному

строительству. Специалисты, занимающиеся пусконаладкой, могут даже не знать, что такая комиссия создается.

Поскольку строительно-монтажные работы к тому времени были завершены, и есть акт в подтверждение этого, привлечь подрядчика к качественному выполнению его работ сложно. В такой ситуации ни один из участников процесса не хочет нести ответственность, поэтому процесс ввода в эксплуатацию откладывается, и ООО «Газпром центрремонт» должен добавить дополнительные работы для устранения недостатков, которые не были выявлены на момент завершения строительно-монтажных работ.

Работа.

Считается, что эту проблему можно решить, настроив сценарий процесса. Одна из задач заказчика при вводе в эксплуатацию - согласование действий всех участников процесса. Для решения проблемы необходимо добавить в рабочую комиссию по приемке строительно-монтажных работ прораба по вводу в эксплуатацию.

Дело в том, что такой специалист обладает необходимыми знаниями и навыками, которые сведут к минимуму количество возможных недостатков строительно-монтажных работ. Соответственно, пока он, как и все остальные члены рабочей комиссии, не подпишет акт, строительно-монтажные работы не будут завершены.

Еще одно изменение, которое необходимо для улучшения бизнес-процесса ввода в эксплуатацию, - это использование системы электронного документооборота. Сегодня большинство крупных компаний используют такие системы для быстрой и удобной работы со всеми типами документов.

К сожалению, система электронного документооборота в «Газпром центрремонт» используется только в управлении персоналом и бухгалтерском учете. Нет единой интегрированной системы, которая позволила бы собрать всю деятельность компании в единый комплекс и улучшить управление компанией.

Система электронного документооборота снизит затраты и время на

утверждение или подписание документов. Дело в том, что согласованием документов занимается как минимум один специалист.

Пример: специалист идет на согласование в Газпром. На это он может потратить от одного до нескольких дней. При этом он лишен возможности заниматься пусконаладочными работами. При использовании системы электронного документооборота участие человека в сборе подписей не требуется.

В АО «Газпром» уже действует большое количество различных систем электронного документооборота, поэтому проблем с внедрением возникнуть не должно. Главное, чтобы такая система была интегрирована с системами других компаний, которые взаимодействуют с «Газпром центрремонт», иначе теряется смысл автоматизации некоторых функций.

Следующий момент, на котором хотелось бы сосредоточиться, - это обнаружение проблем в отдельных тестах и сложных испытаниях. Как уже упоминалось, при обнаружении каких-либо неисправностей оборудования подрядчик по вводу в эксплуатацию должен записать их в журнал работ.

Далее подрядчик должен найти возможные решения проблемы и согласовать с заказчиком, если они не могут быть решены на месте. В связи с особенностями организации российского бизнеса в сфере строительства подрядчик, вероятно, привлечет к решению проблемы субподрядчика. Он, в свою очередь, также захочет привлечь сторонние организации.

Этот слой компаний-субподрядчиков приводит к тому, что различные решения проблем, возникающих при пуско-наладочных работах, начинают дорожать.

Естественно, заказчик заинтересован в том, чтобы тратить меньше денег, выделенных ему из бюджета АО «Газпром». Для этого также необходимо изменить процесс ввода в эксплуатацию.

Необходимо будет обязать подрядчика по вводу в эксплуатацию, в случаях обнаружения неисправностей и невозможности их устранения на месте привлекать к участию не субподрядчиков, а шеф-монтажников.

Под шеф-монтажом понимаются работы по установке, настройке оборудования под руководством поставщика или производителя. То есть теперь вместо большого слоя организаций заказчик будет напрямую взаимодействовать с поставщиком или производителем.

Во-первых, организация, создавшая продукт сама, лучше понимает его особенности и особенности, что позволяет быть уверенным в том, что все проблемы будут устранены.

Во-вторых, при таком подходе взаимодействия с шеф-монтажной организацией минимизируются издержки на посредничество, поскольку зачастую, прослойка из субподрядных организаций очень большая, и каждая организация требует в свой карман небольшую долю. Вместо того чтобы оплачивать работы всех организаций, необходимо оплатить лишь работу одной из них.

На рисунках 8 представлена eEPC-диаграмма процесса «Пусконаладочные работы» с учетом предложенных изменений.

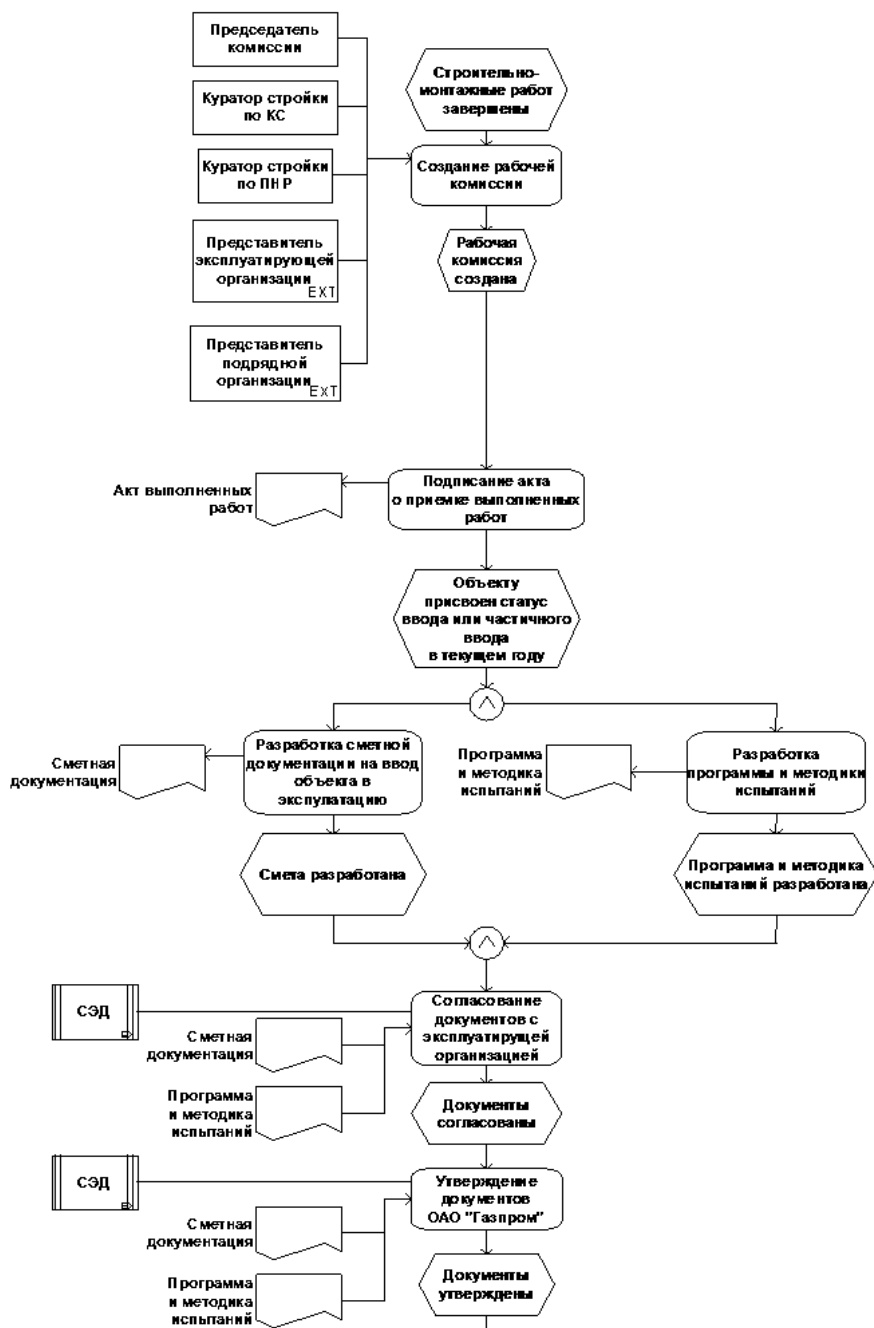


Рисунок 7 - Процесс «Пусконаладочные работы» с учетом предложенных изменений (часть 1)

Проанализировав бизнес-процесс «Ввод в эксплуатацию», предложены некоторые улучшения этого бизнес-процесса. Было предложено три изменения:

Включить специалистов по пуско-наладке в состав рабочих комиссий по приемке выполненных строительно-монтажных работ.

Внедрить систему электронного документооборота в компании.

Привлекайте главных редакторов к устранению неполадок на месте.

Первое изменение повышает эффективность бизнес-процесса за счет сокращения времени на устранение недостатков, допущенных при проведении строительно-монтажных работ.

Количественно оценить эффективность такого улучшения сложно, так как нельзя с полной уверенностью сказать, что все недостатки будут выявлены специалистом по вводу в эксплуатацию. Кроме того, время, затрачиваемое на исправление ошибок, сильно зависит от объема работы, которую необходимо выполнить.

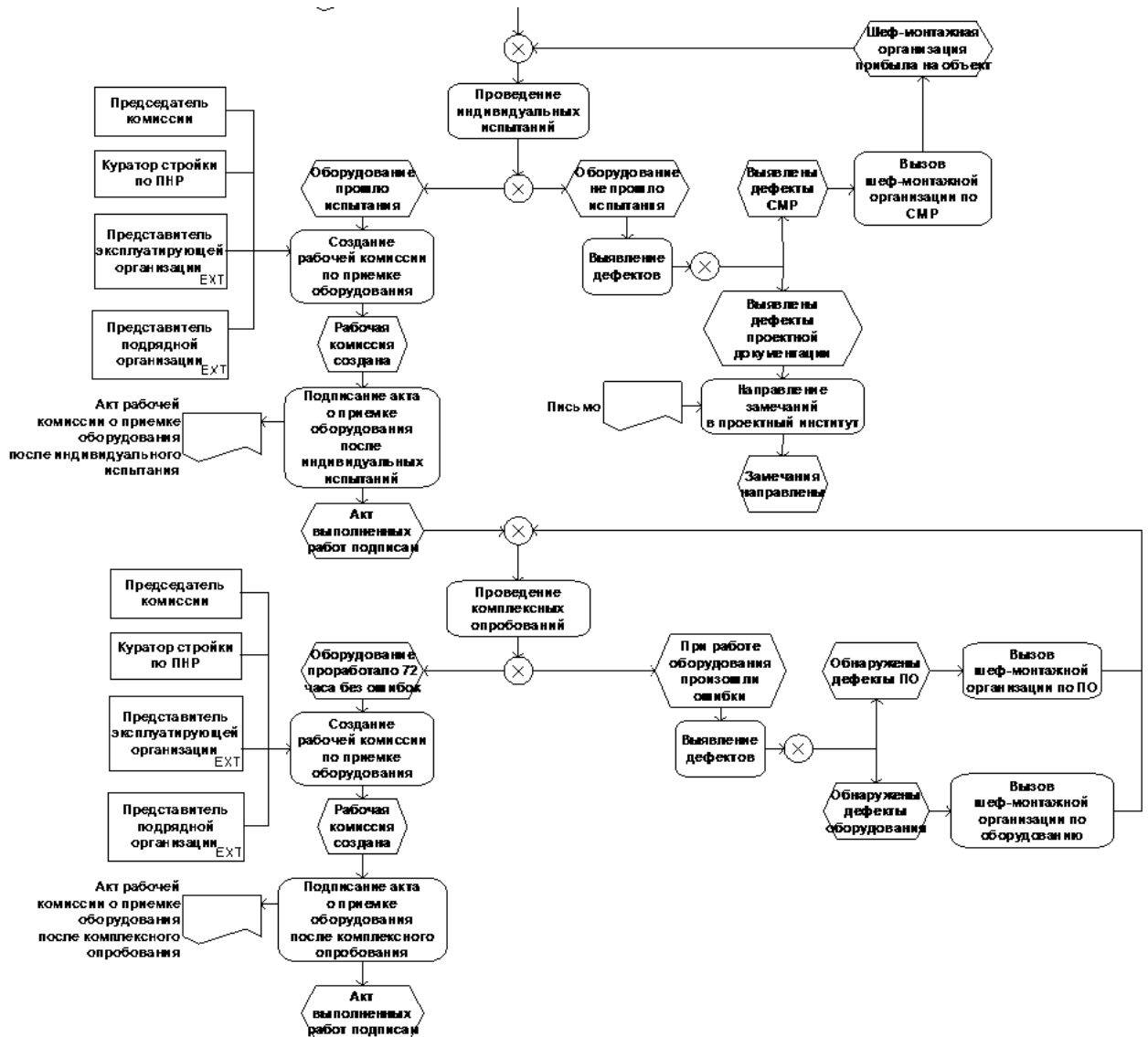


Рисунок 8 - Процесс «Пусконаладочные работы» с учетом предложенных изменений

Но можно подсчитать, сколько времени уходит на решение вопросов, связанных с привлечением строительно-монтажного подрядчика для устранения недостатков. Обычно это время может длиться от недели до нескольких месяцев.

Следующее изменение касается внедрения системы электронного документооборота в компании. Цель этого внедрения - улучшить документооборот и снизить нагрузку на персонал.

Это улучшение должно значительно повысить эффективность процесса. Стоит обратить внимание на то, что при подписании и согласовании различных документов привлекаются специалисты. В силу специфики работы группы компаний Газпром процессы согласования и согласования очень важны, и для этого приходится отвлекать специалистов от основной работы.

Предполагается, что это неправильно, потому что во время отсутствия сотрудника на рабочем месте его работа передается другим сотрудникам, что увеличивает общую нагрузку на них. Также, было бы неправильно привлекать отдельного специалиста только для работы в сфере согласования и согласования документов. Эта функция легко автоматизируется, затраты на такую автоматизацию окупятся.

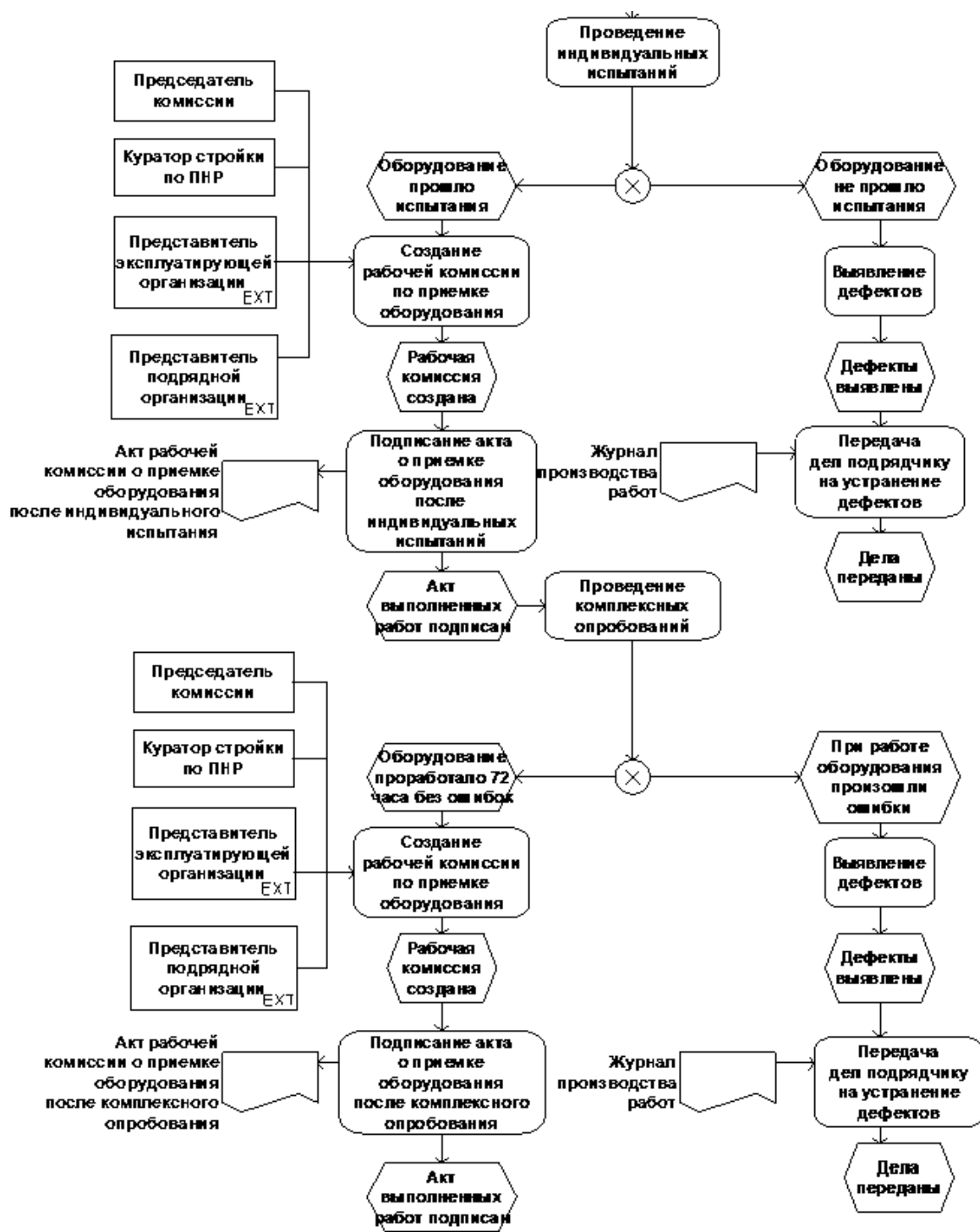


Рисунок 9 - Процесс «Пусконаладочные работы» (часть 2)

3.2 Обоснования и рекомендации по повышению эффективности пусконаладочных работ в нефтегазовой отрасли на подготовительном этапе

Основными предложениями по повышению эффективности пусконаладочных работ будут:

- разработка отраслевой методики выдачи, классификации, приоритизации и устранения замечаний от пусконаладочной организации;
- регламентация процедуры взыскания дополнительных затрат, вызванных проведением повторных ПНР на оборудовании ненадлежащего качества;

Для определения иерархии взаимодействия участников производства ПВ необходимо разработать организационную структуру производства ПВ.

Организационная структура производства пусконаладочных работ на ОЭСХ должна разрабатываться по иерархическому принципу с целью определения уровня подчиненности и степени ответственности каждого участника производства пусконаладочных работ.

В целях регулирования порядка взаимодействия участников производства НДП необходимо в качестве приложения к организационной структуре производства НДП разработать положение о взаимодействии организаций - участников производства НДП, основное содержание которого должно отражать:

- организационно-правовая форма организаций, осуществляющих пусконаладочные работы;
- распределение пусконаладочных работ и ответственности за обеспечение качества пусконаладочных работ между организациями, выполняющими пусконаладочные работы;
- порядок распределения пусконаладочных работ и взаимодействия при их выполнении между производственными подразделениями технического заказчика и подрядчиками, привлекаемыми к производству пусконаладочных работ

- систематизация подхода к проведению подготовительного этапа пусконаладочных работ;



Рисунок 10 - Систематизация подхода к проведению подготовительных пусконаладочных работ

- оптимизация организационной модели заказчика на основе матричной структуры:

Матричная система относится к сложным формам адаптивного управления. Его характерные отличия:

- персональная ответственность каждого специалиста за общие результаты работы;
- нацеленность на быструю реализацию сложных проектов;
- некоторая неопределенность уровней управления;
- гибкость;
- ограниченная продолжительность (группа формируется только на время решения задачи);
- отсутствует бюрократическая регламентация;
- органичность, способность быстро приспосабливаться к изменяющимся внешним условиям и корректировать форму;

- Децентрализация принятия решений путем назначения временных наблюдательных органов.

Полномочия руководителей проектов могут варьироваться от чисто консультативных обязанностей до линейных всеобъемлющих полномочий в отношении каждого элемента проекта. Выбор варианта зависит от прав, которые им делегирует высшее руководство организации.

Матричная структура направлена на то, чтобы любой сотрудник компании подчинялся директору функционального отдела и руководителю проекта. Последний будет иметь две группы подчиненных:

- временные - специалисты функциональных отделов, подчиненные руководителям своих отделов, но временно перешедшие под контроль руководителя проекта, перед которым они отвечают по ограниченному кругу вопросов;

- постоянная — в проектной команде работают исполнители из разных функциональных отделов до полного завершения проекта. Здесь каждый сотрудник подчиняется руководителю проекта и непосредственно директору функционального блока.

Лица, назначенные для управления проектами, несут ответственность за своевременное достижение целей и координацию всех коммуникаций.

Топ-менеджеры (генеральный директор или топ-менеджер) освобождаются от необходимости решать текущие вопросы, поэтому на нижних уровнях повышается ответственность за качество отдельных операций и эффективность работы. В связи с этим возрастает роль руководителей специализированных подразделений в организации деятельности по заданной программе.

Как и в случае с любой другой процедурой, процедура приема ремонтных работ от подрядчика должна быть описана в соответствующем регламенте, с которым должны быть ознакомлены сотрудники, непосредственно участвующие в процессе. Одной из ключевых контрольных процедур является совместное подписание дефектного акта заказчиком и

подрядчиком (подрядчиком, оказывающим ремонтные услуги) по результатам совместной оценки целесообразности замены комплектующих. То есть его специалист (как правило, механик) подтверждает объем работ, которые контрагент запланировал к выполнению. Важной частью процесса является организация системы учета использованных запчастей. Это позволит как снизить риски завышения объема оказываемых услуг (когда замена фактически не проводится), так и потенциально снизить стоимость будущих ремонтов за счет повторного использования отдельных бывших в употреблении запчастей (после ремонта, если это возможно).

В целом результат контрольных процедур во многом зависит от добросовестности сотрудника, который подтвердит запланированную и фактически выполненную работу. Сговор, к сожалению, не исключен, но выявление таких вещей - уже работа службы безопасности. На аналитическом уровне часто выявляются наиболее серьезные дела, а мелкие кражи трудно увидеть.

Следует отметить, что если внутренний аудит хочет самостоятельно проверить фактическое выполнение ремонтных работ, то для качественного выполнения такой процедуры критически важно иметь профильную компетенцию (например, опыт работы слесарем - в идеале, с механизмами, на которых вы собираетесь проверять). При этом экспертиза может быть, как внутренней, так и внешней. Без этого проверить или доказать собственные выводы будет намного сложнее.

Основным преимуществом метода параллельного потока является сокращение времени установки; не парализует обобщенные пусконаладочные работы, обеспечивает ежедневную занятость работников всех уровней; увеличивает производительность труда и качество монтажа.

Перед началом испытания на герметичность после заполнения воздухом ПНР следует выдержать под испытательным давлением в течение времени, необходимого для выравнивания температуры воздуха и температуры земли.

Результаты испытаний на герметичность следует считать положительными, если в течение периода испытаний фактическое падение давления в газовом оборудовании не превышает допустимого падения давления и при проверке допустимых контрольных точек не было обнаружено утечек.

При такой схеме организации работы заказчика ответственность за реализацию полного цикла проекта может быть делегирована высшим руководством компании в пользу среднего и младшего руководящего персонала. Повысится эффективность кроссдисциплинарного взаимодействия при решении комплексных проблемных вопросов, регулярно возникающих в ходе реализации проектов. Путем открытия более гибких и прозрачных возможностей для развития системы мотивации и поощрения, подобная структура позволит направить кадровый потенциал на решение главной приоритетной задачи деятельности заказчика – реализации проекта, что также откроет дополнительные пути для решения одной из основных задач инвестора – сокращения итоговой стоимости реализации проекта.



Рисунок 11 – Матричная организационная структура

Таким образом, с минимальными затратами можно и автоматизировать систему документооборота по новым стандартам, и сформировать

ревизионную бригаду для качественных пусконаладочных компетентных работ.

Таблица 5 - Количество критических замечаний, перешедших в гарантийные обязательства по объектам, реализованным ООО «Газпром центрремонт» в 2019-2020 годах.

Наименования объектов	Количество замечаний «было»	Количество замечаний «стало»	Динамика	
			Абс.	Отн.
КС «Нижнетуриная»	1700	340	1360	80%
КС «Писаревка»	2 400	480	1920	80%
КС «Бубновка»	1700	340	1360	80%
КС «Екатериновка»	1500	300	1200	80%
Пунгинское ПХГ	2 100	420	1680	80%

Опытным путем выявили, что при реализации предложенных мероприятий на подготовительном этапе ПНР:

- разработка отраслевой методики выдачи, классификации, приоритизации и устранения замечаний от пусконаладочной организации;
- регламентация процедуры взыскания дополнительных затрат, вызванных проведением повторных ПНР на оборудовании ненадлежащего качества;
- систематизация подхода к проведению подготовительного этапа пусконаладочных работ;
- оптимизация организационной модели заказчика на основе матричной структуры.

Количество критических замечаний, перешедших в гарантийные обязательства снизится на 80%.

4 Роль КСО в управлении предприятием

4.1 Сущность корпоративной социальной ответственности

Корпоративная социальная ответственность – обязательства организации приносить пользу обществу через использование прибыли от частного бизнеса. Бизнес никогда не развивается в социальном вакууме. Кроме того, основные экономические проблемы решаются в производстве социальных аспектов данных проблем в зависимости от мотивов и намерений человека, ответственного за принятие решений. Например, некоторые менеджеры утверждают, что, максимизируя прибыль и создавая большее количество рабочих мест, их фирмы участвуют в процессе социальных преобразований, снижая уровень безработицы.

Таким образом, эти фирмы вовлечены в сферу корпоративной социальной ответственности, так как существуют различные, а иногда взаимонеприемлемые подходы к сущности понятия корпоративной социальной ответственности. Менеджеры должны четко осознавать, какой подход приемлем для их организации. И когда будет определена главная идея, которой организация будет придерживаться в своей деятельности, тогда уже менеджер сможет просчитывать свои собственные действия соответственно этой идее.

Идея о том, что производство товаров и услуг не единственная цель производителей, далеко не нова. Социологи уже в начале прошлого столетия отмечали, что каждая организация обязана нести определенную ответственность перед обществом. В 1919 году ученые впервые высказали мысль о том, что общественность может отвергнуть предпринимательство, если его представители не возьмут на себя часть социальных проблем.

Общественное восприятие корпоративной социальной ответственности в производстве за это столетие прошло через три фазы;

1. Управление, направленное на максимизацию доходов. Хотя многие обозреватели в начале XX столетия видели необходимость корпоративной

социальной ответственности, большинство населения полагало, что производители ответственны только за свои собственные интересы. И эта точка зрения превалировала вплоть до 30-х годов.

2. Попечительское управление. В 30-х годах Великая депрессия в США, а также расширение профсоюзного движения потребовала от бизнес-организаций уделять больше внимания условиям работы, и это уже можно было назвать элементами корпоративной социальной ответственности. Профсоюзы заставили фирмы заниматься не только вопросами прибыльности, но и уровнем заработной платы, пенсионными выплатами, условиями работы и т. д. В этой второй фазе менеджеры были призваны поддержать интересы своих рабочих, осознать их нужды и трудности. Кроме того, необходимо уделять внимание и другим социальным группам: служащим, покупателям, кредиторам и обществу в целом.

3. Социальное управление. Начиная с 60-х годов менеджеры и организации действуют в условиях третьей фазы, которая представляет собой восприятие корпоративной социальной ответственности как неотъемлемого элемента деятельности любой фирмы. Эта фаза основывается на том, что менеджеры и фирмы должны быть вовлечены в процесс залечивания социальных болезней. Этот этап характеризуется возросшей социальной заботой со стороны предпринимательских кругов и влиянием потребительского движения.

4.2 Анализ эффективности программ КСО предприятия

Стейкхолдеров ООО «Газпром центрремонт» можно разделить на две группы: прямые стейкхолдеры и косвенные стейкхолдеры. Особенностью прямых стейкхолдеров является прямое влияние результатов деятельности компании и мероприятий, реализуемых в рамках корпоративной социальной ответственности на их материальное и моральное благополучие.

Таблица 6 – Стейкхолдеры организации

Прямые стейкхолдеры	Косвенные стейкхолдеры
1. Собственники компании	1. Органы местной власти
2. Клиенты компании	2. Местное население
3. Персонал компании	3. Поставщики
	4. Общество

Группа косвенных стейкхолдеров также имеют определенные интересы, связанные с деятельностью компании, однако влияние компании на их интересы носит косвенный характер.

Структура программ КСО, реализуемых ООО «Газпром центрремонт» представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Структура программ КСО

Наименование мероприятия	Элемент	Стейкхолдеры	Сроки реализации мероприятия	Ожидаемый результат мероприятия
Организация дней донорства	Филантропическая ответственность	Общество	Неделя с 12 декабря	Помощь в оказании специализированной помощи нуждающимся пациентам в медицинских учреждениях
Благотворительные акции	Филантропическая ответственность	Местное население.	Ежемесячно	Помощь и адаптацию в современном обществе людей с ограничениями по здоровью, поддержку незащищенных слоев населения, малообеспеченных и многодетных семей.
Проведение праздников для работников	Филантропическая ответственность	Персонал компании	В дни праздников	Укрепление корпоративной культуры в компании.
Патриотические акции	Этическая ответственность	Местное население. Органы власти.	В дни патриотических праздников	Патриотическое воспитание детей и подростков.

Экологические десанты	Экологическая ответственность	Местное население. Органы власти. Общество.	В выходные дни.	Улучшение экологической ситуации в населенных пунктах.
Мероприятия по соблюдению природоохранных требований	Экологическая ответственность.	Местное население. Органы власти. Общество.	В соответствии с нормами законодательства.	Снижение негативного влияния деятельности компании на окружающую среду.
Помощь в улучшении жилищных условий работников	Экономическая ответственность.	Персонал организации.	По мере необходимости и соблюдении условий получения помощи.	Оказание материальной помощи при покупке недвижимости для отдельных категорий персонала.
Целевая материальная помощь персоналу	Экономическая ответственность.	Персонал организации.	По мере нуждаемости в материальной помощи.	Оказание помощи персоналу компании в сложных жизненных ситуациях.

Таким образом, мероприятия корпоративной социальной ответственности в ООО «Газпром центрремонт» преимущественно направлены на удовлетворение интересов местного населения, в целом общества и персонала организации. Основными компонентами корпоративной социальной ответственности компании являются филантропическая ответственность, экономическая и экологическая ответственность. Мероприятия реализуются на протяжении всего года.

Затраты на мероприятия КСО, реализуемые компанией ООО «Газпром центрремонт» определены в таблице 8.

Таблица 8 – Затраты на мероприятия КСО

№	Мероприятие	Единица измерения	Цена	Стоимость реализации на планируемый период, тыс. руб.
1	Организация дней донорства	5	4580	22900

2	Благотворительные акции	8	5800	46400
3	Проведение праздников для работников	7	152	1064
4	Патриотические акции	3	1850	5550
5	Экологические десанты	25	210	5250
6	Мероприятия по соблюдению природоохранных требований	1	45400	45400
7	Помощь в улучшении жилищных условий работников	145	355	51475
8	Целевая материальная помощь персоналу	85	58	4930
	ИТОГО			182969

Расчеты стоимости мероприятий основаны на значениях показателей затрат 2021 года.

Таким образом, общая сумма затрат на проведение мероприятий в рамках КСО в год составляет 182969 тыс. рублей.

Одной из актуальных проблем в деятельности ООО «Газпром центрремонт» является высокий уровень текучести персонала. Основной причиной данной проблемы является временный характер многих работ, выполняемых сотрудниками компании. В частности, временный характер имеют ремонтные работы, проводимые сотрудниками на определенных объектах газовых сетей.

Данная проблема вызывает неуверенность персонала в дальнейших профессиональных перспективах, а также страх быть уволенным в соответствии с программами сокращения отдельных подразделений.

Полностью данную проблему решить невозможно, но можно снизить негативные последствия, связанные с переводом работников в другую местность или увольнением в связи с сокращением.

Таблица 9 – Определение целей КСО на предприятии

Миссия компании	Миссия компании ООО	Цели КСО
	«Газпромцентрремонт» - принципиальное улучшение качества ремонтных работ, внедрение единых отраслевых технических нормативов и уменьшения издержек при проведении ремонтов на объектах газовой инфраструктуры.	1. Сохранить квалифицированные кадры внутри компании. 2. Уменьшить неуверенность персонала в перспективах работы в компании.
Стратегия компании	Укрепление статуса лидера среди глобальных рынков сбыта, обеспечение энергетической безопасности и устойчивого развития, повышения показателей эффективности, использования научно-технического потенциала.	3. Создать имидж компании как ответственного работодателя.

Таким образом, реализация миссии и стратегии компании ООО «Газпром центрремонт» требует наличия хорошо мотивированного и квалифицированного персонала. Однако в условиях деятельности компании сложно сохранить квалифицированных сотрудников в штате компании в связи с необходимостью временных работ в разных регионах России.

Предлагаемые мероприятия КСО будут направлены на снижение текучести персонала, сохранение квалифицированных кадров внутри компании, уменьшение неуверенности персонала в перспективах работы в компании, формирование имиджа компании как ответственного работодателя.

Предлагаемая программа предусматривает достижение целей КСО, отвечающей интересам отдельных групп стейкхолдеров, представленных в таблице 10.

Таблица 10 – Определение стейкхолдеров программ КСО

№	Цели КСО	Стейкхолдеры
1	1. Сохранить квалифицированные кадры внутри компании.	Собственники компании.
2	Уменьшить неуверенность персонала в перспективах работы в компании.	Персонал компании.
3	Создать имидж компании как ответственного работодателя.	Собственники компании, персонал компании.

Таким образом, предлагаемые мероприятия в рамках КСО соответствуют интересам прямых стейкхолдеров – собственников компании и персонала.

Основные элементы программы КСО представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Определение элементов программы КСО

№	Стейкхолдеры	Описание элемента	Ожидаемый результат
1	Персонал компании.	Формирование специальных комиссий по сокращению персонала	Более рациональное распределение сотрудников на объектах и подразделениях, подлежащих сокращению в соответствии с требованиями рациональности и с учетом интересов работников.
2.	Персонал компании.	Выплата дополнительной материальной помощи при переводе сотрудников в другую местность	Решение проблем персонала, связанных с вынужденным переездом в другую местность.
3.	Персонал компании. Собственники.	Выплата дополнительной материальной помощи в случае увольнения в связи с сокращением	Оказание помощи бывшим сотрудникам на период поиска новой работы. Создание имиджа компании как ответственного работодателя.
4.	Собственники компании. Персонал	Помощь в трудоустройстве уволенных сотрудников в другие компании	Создание имиджа компании как ответственного работодателя.

В соответствии с первым рекомендуемым мероприятием, а именно в результате деятельности комиссий по сокращению персонала будут приниматься обоснованные решения по переводу персонала в другую местность с учетом уровня квалификации сотрудника, потребностей в персонал в других подразделениях и в другой местности.

Выплаты сотрудникам в связи с вынужденным переездом в другую местность позволят уменьшить количество отказов сотрудников переезжать, и соответственно, снизят количество работников, которые увольняются в связи со сложностями переезда.

Планируемые затраты на предлагаемые мероприятия в рамках КСО представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Затраты на мероприятия КСО

№	Мероприятие	Единица измерения	Цена	Стоимость реализации на планируемый период, тыс. руб.
1	Формирование специальных комиссий по сокращению персонала	15	210	3150
2	Выплата дополнительной материальной помощи при переводе сотрудников в другую местность	1450	48	69600
3	Выплата дополнительной материальной помощи в случае увольнения в связи с сокращением	255	55	14025
4	Помощь в трудоустройстве уволенных сотрудников в другие компании	255	20	5100
	ИТОГО			91875

Таким образом, общая сумма средств, необходимых для реализации предлагаемых дополнительных мероприятий КСО в 2022 году составит 91875 тыс. руб.

Необходимо отметить, что предлагаемые мероприятия не заменяют те, которые компания ООО «Газпром центрремонт» реализовала ранее в рамках КСО. Предлагаемые мероприятия направлены на решение проблемы текучести персонала в связи с временным характером отдельных видов работ и необходимостью переезда сотрудников в другую местность.

Оценка эффективности предложенных мероприятий КСО представлена в таблице 13.

Таблица 13 – Оценка эффективности мероприятий КСО

№	Название	Затраты	Эффект для	Эффект для
	мероприятия		компании	общества
1	Формирование специальных комиссий по сокращению персонала	3150	Более рациональное распределение сотрудников на объектах и подразделениях, подлежащих сокращению в соответствии с требованиями рациональности и с учетом интересов работников.	Сокращение уровня безработицы.
2	Выплата дополнительной материальной помощи при переводе сотрудников в другую местность	69600	Решение проблем персонала, связанных с вынужденным переездом в другую местность.	Снижение уровня недовольства в обществе в связи с социальной незащищенностью уволенных сотрудников.
3	Выплата дополнительной материальной помощи в случае увольнения в связи с сокращением	14025	Оказание помощи бывшим сотрудникам на период поиска новой работы. Создание имиджа компании как ответственного работодателя.	Снижение уровня недовольства в обществе в связи с социальной незащищенностью уволенных сотрудников.
4	Помощь в трудоустройстве уволенных сотрудников в другие компании	5100	Создание имиджа компании как ответственного работодателя.	Обеспечение более рационального использования трудовых ресурсов. Снижение уровня безработицы.

Таким образом, предложенные мероприятия в рамках КСО позволяет получить положительный экономический и социальный эффект как для компании, так и для общества. Основными эффектами для общества являются: сокращение уровня безработицы, обеспечение более рационального использования трудовых ресурсов, снижение уровня безработицы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ключевым этапом строительных работ является момент предъявления вновь построенных подобъектов в производство пусконаладочных работ и формирование перечня замечаний от пусконаладочной организации, при котором у заказчика появляется возможность объективно оценить степень завершения полного спектра строительного-монтажных работ и определить реперные точки для приложения основных усилий на финальном этапе строительства.

При этом, к сожалению, сам процесс выдачи замечаний, их структурирования, классификации и отработки является, на наш взгляд, недостаточно регламентированным.

Как следствие, зачастую многие ключевые замечания от пусконаладочных организаций остаются незамеченными, по тем, или иным причинам. Так, многие из замечаний, относящихся, например, к проектным нестыковкам (или, относящиеся к проблемам с оборудованием комплектации заказчика), зачастую упускаются из внимания строительного-монтажной организации, как не входящие в их зону ответственности, при этом, без устранения подобных замечаний работоспособность основных систем невозможна. Не является исключением и некорректное распределение приоритетов руководителем работ монтажной организации, когда сначала основные ресурсы идут на решение второстепенных вопросов.

Отсутствие четкого понимания данного процесса всеми стейкхолдерами значительно снижает эффективность реализации проекта и, как следствие, повышает риски срыва сроков его завершения.

С точки зрения здравой логики очевидным решением данной проблемы является повышение акцента подразделений заказчика на расставление необходимых приоритетов, однако, принимая во внимание, что в большинстве проектов количество замечаний превышает 1.5 - 2 тысячи – их проработка в разрезе портфеля проектов является затруднительной. Для справки из объектов, реализованных в 2016-2017 годах ООО «Газпром

центрремонт» по КС «Нижнетурина» было выдано порядка 1700 замечаний, по Пунгинскому ПХГ – 2100 , по КС «Писаревка» – 2400, КС «Бубновка» – 1700 , КС «Екатериновка» – 1500.

Для обеспечения беспрепятственного, организованного и своевременного процесса передачи смонтированного оборудования на этапах механическая готовность – пусконаладка – эксплуатация, предлагаем внедрение отраслевого порядка (стандарта) выдачи, классификации, приоритезации и устранения замечаний, выдаваемых пусконаладочной организацией на завершающем этапе строительства.

В данном порядке необходимо закрепить основные этапы, к которым должны быть устранены те, или иные замечания:

В кратчайшие сроки (система в ПНР не принимается);

К началу индивидуальных испытаний;

К началу комплексных опробований;

К моменту передачи объекта эксплуатирующей организации.

Порядок также должен описывать деятельность заказчика по организации устранения, как замечаний, относящихся к строительномонтажным организациям, так и замечаний в зоне ответственности проектных институтов и изготовителей оборудования.

Отдельно должны быть описаны нюансы распределения зоны ответственности за оборудование до момента устранения полного перечня замечаний, что поможет избежать спорных вопросов в ситуациях, когда, например, подобъект принят в ПНР с замечаниями, наладочные работы выполнены, а в эксплуатацию оборудование не может быть передано по причине строительных недоделок. При этом наладочная организация несет дополнительные издержки, например, в виде затрат на электроэнергию, затрачиваемую на освещение, работу оборудования, отопление помещения (данный дополнительные затраты подрядчик по ПНР впоследствии предъявляет заказчику, у которого отсутствует возможность их компенсировать, вследствие чего подрядчик несет прямые убытки, что в

конечном итоге негативно сказывается на качестве выполняемых пусконаладочных работ).

Таким образом, введение данного порядка должно снять проблемный аспект принятия систем в ПНР с замечаниями, что недостаточно регламентировано текущим СТО Газпром 2-1.12-802-2014 (справочно п. № 6.5, 6.6 СТО), однако распространено на практике, общепринятой при реализации практически всех проектов.

Также считаем целесообразным внесение в договоры генерального подряда по СМР одним из условий приемки выполненных работ – отсутствие замечаний пусконаладочной организации (если указанные в выполнении объекты подлежат ПНР).

Подобный стандарт имеет место и в международной практике. Так, в компании Тоталь при реализации инвестиционных проектов в нефтегазовой сфере с конца 80 годов применяется методология OPERCOM, регламентирующая процесс взаимодействия стейкхолдеров на этапе завершения строительства и передачи объекта оператору. Например, применение данного стандарта на проекте строительства Эль-Джубайльского нефтеперерабатывающего завода (объем инвестиций 10 млрд. дол.), реконструкция Санкт-Фергюсонского газового терминала (6,3 млрд. дол.), реконструкция Антверпенского нефтеперерабатывающего завода (3,5 млрд. дол.). В целом, по результатам оценки компании внедрение методологии удалось добиться сокращения сроков реализации проектов на 6% и более, чем на 30 % снизить количество недоделок по введенным в эксплуатацию объектам.

ООО «Газпром центремонт» в ходе реализации инвестиционных проектов в 2019 – 2020 годах неоднократно сталкивалось с необходимостью компенсации пусконаладочным организациям дополнительных затрат на повторные наладочные работы, проведение которых было вызвано дефектами оборудования.

Вопрос компенсации данных затрат не представляется возможным решить в силу указанных выше причин, а также по причине банкротства и ликвидации организации – поставщика оборудования ЦБН. ООО «Газпром центрремонт» было вынуждено обратиться в адрес профильных департаментов ПАО «Газпром» с вопросом оказания содействия в получении денежных средств от изготовителя оборудования ненадлежащего качества – АО «Казанькомпрессормаш».

Схожая проблема имело место при реализации проекта «Реконструкция Совхозного ПХГ». В результате дефектов ЦБН генеральной подрядной организацией по ПНР АО «Газпром оргэнергогаз» в течение 9 месяцев выполнялись работы по пускам ГПА, дополнительные затраты составили порядка 12 млн. рублей. Перспективы взыскания затрат в судебном порядке были признаны юридической службой маловероятными по причине отсутствия надлежащим образом оформленных документов (в соответствии с инструкциями П-6, П-7).

Проведя анализ перспектив претензионной деятельности на предмет компенсации подобных затрат вынуждены констатировать:

В сложившейся судебной практике отсутствуют прецеденты удовлетворения судом исковых требований покупателя оборудования напрямую к заводу-изготовителю, минуя поставщика;

Акты выявленных дефектов по форме ОС-16 как правило не принимаются во внимание судом. С юридической точки зрения оформление дефектов оборудования должно осуществляться в соответствии с инструкциями П-6 и П-7 которыми предписывается обязательное уведомление поставщика оборудования о выявленных дефектах;

В соответствии с нормами положений п. 1 ст. 993, ст. 1011 ГК РФ агент не отвечает перед принципалом за неисполнение третьим лицом сделки, заключенной с ним за счет принципала, кроме случаев принятия на себя ручательства за исполнение сделки, которое не предусмотрено условиями агентского договора.

Таким образом, в случае необходимости производства повторных наладочных работ на неработоспособном оборудовании возможность взыскания их стоимости с изготовителей, или поставщиков сопряжена с существенными юридическими рисками.

Таким образом, считаем необходимым рассмотреть включение в договоры поставки оборудования положений, регламентирующих компенсацию дополнительных затрат, возникающих у участников проекта по причине поставки оборудования ненадлежащего качества.

С целью сокращения сроков подготовительного этапа, систематизации подхода к проведению подготовительных работ, предлагаем включить в состав документации, разрабатываемый генеральным проектировщиком на этапе ПИР включить документы, на сегодняшний день разрабатываемые пусконаладочными организациями. Предложение отнести к ПИР разработку программ ИИ и КО уже неоднократно упоминалось на данных семинарах. Считаем актуальным проводить в составе проектных работ разбиение объекта на системы и подсистемы, разработку детальных графиков производства работ с учетом необходимых материально-технических и людских ресурсов, количество которых рассчитывается на основании трудозатрат. Хотелось бы отметить, что данное предложение соответствует сложившейся на сегодняшний день мировой практике, в частности, упоминавшемуся выше стандарту OPERCOM. Данное предложение позволит повысить объективность разрабатываемых документов, освободить наладочный персонал от длительных процессов согласования документов, повысит качество разрабатываемой СД на ввод объектов в эксплуатацию, актуализирует требования к поставляемому на объекты оборудованию.

Список использованных источников

1. Раховецкий Г.А., Коркишко А.Н. Информационная модель проекта – как основа оптимизации стоимости на всех стадиях реализации проектов обустройства, на примере компании “Газпром нефть” // Инженерный вестник Дона, 2017, №1. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2017/3981.

2. Бусыгина А. Н., Коркишко А.Н. Комплексно-блочный метод организации строительства нефтепромысловых объектов // Вестник МГСУ. – 2017. – № 4. С.429-436.

3. Fantozzi F., Galbiati P., Leccese F., Salvadori G., Rocca M. Thermal analysis of the building envelope of lightweight temporary housing. 32ND UIT (Italian Union of Thermo-Fluid-Dynamics) Heat Transfer Conference. Journal of Physics Conference Series. 2014. Volume: 547; Article number: 012011. DOI: 10.1088/1742-6596/547/1/012011.

4. Ruud S., Ostman L., Oradd P. Energy savings for a wood based modular pre-fabricated facade refurbishment system compared to other measures. Sustainable Built Environment Tallinn and Helsinki Conference Sbe16 Build Green and Renovate Deep. Energy Procedia. 2016. Volume: 96; pp. 768- 778. DOI: 10.1016/j.egypro.2016.09.139.

5. Горев В. В., Уваров Б. Ю., Филиппов В. В., Белый Г. И. [и др.] Металлические конструкции. В 3 т. Т. 2. Конструкции зданий: учебник для строительных вузов; Под ред. Горева В. В. – 2-е изд., испр. – Москва: Высш. Шк., 2002. – 528 с.

6. Абрамян С.Г., Улановский И.А. Модульное строительство и возможность применения модульных конструкций при надстройке зданий // Инженерный вестник Дона, 2018, №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2018/5371.

7. Веденников Г.С., Беленя Е.И., Игнатьева В.С. [и др.]. Металлические конструкции: Общий курс: учебник для строительных вузов; Под ред. Веденикова Г.С. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва: Стройиздат, 1998. – 760 с.

8. Под ред. Мельникова Н.П. Металлические конструкции – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1980. – 776 с. – (Справочник проектировщика).

9. Соколов Г.К. Выбор кранов и технических средств для монтажа строительных конструкций: Учебное пособие / Моск. гос. строит.ун-т. М.: МГСУ. 2002. – 180 с.

10. Сафарян В.С., Бай В.Ф., Коркишко А.Н., Чухлатый М.С. Отдельно стоящие фундаменты с неплоской подошвой // Инженерный вестник Дона. 2019. № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/N3y2019/5870.

11. Громыко А.А. Коронавирус как фактор мировой политики // Научно-аналитический Вестник Института Европы РАН. 2020. № 2.

12. Как COVID-2019 и не готовность к меняющейся конъюнктуре отразились на отчётности «Газпрома». URL: <https://www.gazeta.ru/business/2020/07/14/13152637.shtml> (дата обращения: 06.04.2021)

13. Отчётность организации ПАО «Газпром». URL: <https://www.gazprom.ru/f/posts/05/118974/gazprom-ifrs-3q2020-management-report-ru.pdf> (дата обращения: 06.04.2021)

14. Жиделева, В.В. Экономика предприятия / В.В. Жиделева, Ю.Н. Каптейн.—М.: ИНФРА-М, 2017.— 136 с.

15. Казакова, Н.А. Экономический анализ: учебник [Текст] / Н.А. Казакова.—М.: ИНФРА-М, 2019.— 343 с..

16. Прущак О.В. Перспективы развития российского рынка цифровых двойников // Развитие управления качеством продукции и конкурентоспособностью предприятий в условиях цифровых трансформаций экономики. Материалы VIII международной научно-практической конференции. 2020. С. 28–33.

17. Балашов, А.П. Основы менеджмента: Учебное пособие / А.П. Балашов. - М.: Вузовский учебник, ИНФРА-М, 2019. - 288 с.

18. Басовский, Л.Е. Менеджмент: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по экон. и упр. спец. / Л.Е.Басовский. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 214 с.

19. Глухов, В. В. Менеджмент: для экономических специальностей / В. В. Глухов. – Санкт-Петербург: Питер Пресс, 2018. – 600 с.

20. Данько, Т.П., Голубев, М.П. Менеджмент и маркетинг, ориентированный на стоимость: Учебник / Т.П. Данько, М.П. Голубев. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 416 с.

21. Диянова, С. Н. Маркетинг сферы услуг [Текст] / Учебное пособие / С.Н. Диянова, А.Э. Штезель. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М. – 2019. – 192 с.
22. Жиделева, В. В. Экономика предприятия / В. В. Жиделева, Ю. Н. Каптейн. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 136 с.
23. Иванов, Г. Г. Экономика торгового предприятия: учеб. для вузов / Г. Г. Иванов. - М.: Академия, 2019. - 319 с.
24. Коротков, Э. М. Менеджмент : учебник для бакалавров / Э. М. Коротков. – Москва : Юрайт, 2018. – 640 с.
25. Казакова, Н. А. Экономический анализ: учебник [Текст] / Н. А. Казакова. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 343 с.
26. Лисенкова, А. С. Пути повышения эффективности производства ПАО «Газпром» / А. С. Лисенкова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 5 (347). — С. 267-269.
27. Литвак, Б. Г. Разработка управленческого решения / Б. Г. Литвак. -М.: Дело, 2019. - 439 с.
28. СТО Газпром 2-1.12-802-2014. Организация пусконаладочных работ на объектах ОАО «Газпром». Основные положения / Стандарт организации / Москва 2015. - 53 с.