



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРАНСЭНЕРГОСТРОЙ»**

Свидетельство № П-124-064.3 от 17 июля 2015 г.

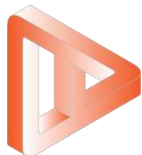
**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
ТВО-5, расширение БКНС-5»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

Д013330220000-ПЗ

Том 1



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТРАНСЭНЕРГОСТРОЙ»**

Свидетельство № П-124-064.3 от 17 июля 2015 г.

**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
ТВО-5, расширение БКНС-5»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

Д013330220000-ПЗ

Том 1

Генеральный директор

И.В. Вьюницкий

Главный инженер

В.А. Клиников

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

2023

Обозначение	Наименование	Примечание
	Содержание тома	Сквозная нумерация
Д013330220000-ПЗ.С	Содержание тома	2-3
Д013330220000-ПЗ	Текстовая часть	4-24
	Приложение А. Задание на проектирование объекта "Обустройство Вятской площадки Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5. Расширение БКНС-5"	24-34
	Приложение Б. Объем закачки в поглощающие скважины	35
	Приложение В. Технические условия для выполнения проектных работ на объекте «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	36-38
	Приложение Г. Исходные данные для разработки АС по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	39-40
	Приложение Д. Исходные данные для разработки ПОС по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	41-43
	Приложение Е. Исходные данные для разработки СМ по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	44
	Приложение Ж. Технические условия на разработку автомобильных дорог по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	45
	Приложение З. Технические условия на инженерные средства охраны разработки АС по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	46
	Приложение И. Технические условия для разработки раздела "Мероприятия по	47

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Д013330220000-ПЗ.С						Содержание тома		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
					04.23	П	1	2
Разраб.		Клиников				ООО "Трансэнергострой"		
Н.контр.		Артемьева			04.23			

Обозначение	Наименование	Примечание
	противодействия терроризму" по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	
	Приложение К. Технические условия на систему автоматизации для выполнения проектных работ на объекте «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	48-50
	Приложение Л. Технические условия для разработки документов территориального планирования и оформления землеустроительной документации по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	51-52
	Приложение М. Технические условия на сети связи по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	53-54
	Приложение Н. Технические условия на электроснабжение по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»	55-59

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

D013330220000-ПЗ.С

Лист

2

Содержание

1	Основание для разработки проектной документации.....	2
2	Исходные данные и условия для подготовки проектной документации	2
3	Идентификационные признаки объекта.....	2
4	Характеристика трассы линейного объекта.....	4
4.1	Краткая характеристика природно-климатических и гидрогеологических условий строительства линейного объекта	4
4.2	Геологическое строение и свойства грунтов по трассе линейного объекта	6
4.3	Гидрогеологические условия в основании линейного объекта	9
4.4	Геологические и инженерно-геологические процессы в основании линейного объекта	10
5	Обоснование выбранного варианта размещения трассы.....	12
6	Сведения о линейном объекте.....	12
7	Технико-экономическая характеристика проектируемого линейного объекта	13
8	Комплексное использование сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства.....	15
9	Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и постоянное пользование	15
10	Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства.....	16
11	Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков	16
12	Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований	16
13	Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий.....	16
14	Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений.....	17
15	Обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства.....	17
16	Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надёжность линейного объекта и последовательность его строительства	17
17	Перечень нормативной документации	20

Взам. инв. №

Подп. и дата

Д013330220000-ПЗ-С

Изм.	Код.	Лист	№	Подп.	Дата
Разраб.		Разиньков			10.23
Н. контр.		Артемьева			10.23
ГИП		Клинников			10.23

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «Трансэнергострой»		

Формат

1 Основание для разработки проектной документации

Внутрипостроечный титульный список объектов капитального строительства и реконструкции АО «Белкамнефть» им. А. А. Волкова на 2022 г.

2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

- Договор на выполнение проектных и изыскательских работ;
- Задание на проектирование объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»;
- Технические условия Заказчика для выполнения проектных работ;
- Материалы комплексных инженерных изысканий, выполненных ООО «Трансэнергострой» в 2023г.

3 Идентификационные признаки объекта

а) назначение:

Таблица 1 – Назначение объекта

Наименование здания/сооружения	Классификация по ОКОФ (ОК 013–2014 (СНС 2008). «Общероссийский классификатор основных фондов»)	
	Код	Наименование
Установки очистки воды: БОВ, ТВО-5	220.41.20.20.345	Установка нефтепромысловая
Кустовая насосная станция БКНС-5	210.00.11.10.710	Здание насосных станций
Водоводы системы ППД	220.42.21.12.110	трубопровод местный для воды (водопровод)
Подъездные автомобильные дороги	220.42.11.10.152	Дорога внутрихозяйственная
Сети радиосвязи	220.41.20.20.620	Сооружения связи
Линии электропередач 6кВ	220.42.22.12.111	Линия электропередач воздушная
КТП	210.00.11.10.730	Здания трансформаторных подстанций

б) принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность:

- 1) 220.41.20.20.340 Сооружения нефтегазодобывающих предприятий.
- 2) 220.42.99.11.140 Сооружения для обустройства добычи нефти и газа

в) возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

реконструкция и эксплуатация здания или сооружения:

1) Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», участок работ относится к климатическому району подрайону I В.

2) Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», по весу снегового покрова – V район; по давлению ветра – I район.

3) Согласно СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах», район производства работ относится к асейсмической области, т. е. области, где землетрясения не происходят или являются редчайшими исключениями. В соответствии с общим сейсмическим районированием территории Российской Федерации ОСР-97 расчётная сейсмическая интенсивность на территории составляет при средних грунтовых условиях для особо ответственных объектов (карта С) – 5 баллов шкалы MSK-64.

г) Принадлежность к опасным производственным объектам:

В соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 №116-ФЗ с изменениями от 02.06.2016 «Об опасных производственных объектах» проектируемый объект относится к категории опасных производственных объектов.

д) Пожарная и взрывопожарная опасность:

Категории проектируемых зданий и сооружений определены согласно СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». Результаты сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Категории зданий и сооружений по СП 12.13130.2009

Наименование здания/сооружения	Категория производства по взрыво- и пожаро-опасности
1. Трубный водоотделитель DN1400/1400	АН
2. Ёмкость подземная дренажная объёмом 63 м ³	АН
3. Фильтр потоковый (3 шт.)	АН
4. Блок-бокс КТП	В
5. Блок-бокс НКУ	В
6. Молниеприёмная мачта (3шт.)	
7. Блочная кустовая насосная станция с насосом ЦНС 300-1290	В
8. Блок напорной гребёнки	ДН

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Код	Лист	№	Подп.	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

Наименование здания/сооружения	Категория производства по взрыво- и пожаро-опасности
9. Ёмкость ЕП-12,5 (дождевых стоков)	ДН
10. Ограждение периметра площадки	
11. Блок маслосистемы	В

- е) Наличие помещений с постоянным пребыванием людей – отсутствуют.
ж) Уровень ответственности – нормальный.

4 Характеристика трассы линейного объекта

4.1 Краткая характеристика природно-климатических и гидрогеологических условий строительства линейного объекта

Рассматриваемая территория характеризуется умеренно-континентальным климатом с продолжительной холодной, многоснежной зимой и сравнительно коротким, но теплым летом.

Климатические особенности рассматриваемой территории определяются ее географическим положением в центре материка Евразии. Зимой рассматриваемая территория находится под преимущественным влиянием сибирского антициклона, обуславливающим устойчивую морозную погоду. Наблюдаются частые вторжения холодных воздушных масс с севера, а также прорывы морских воздушных масс, несущих влагу с Атлантического океана, с которыми связаны резкие изменения погоды. Летом территория находится в основном в области низкого давления. Нередко вторгаются воздушные массы с Баренцева и Карского морей, а также с Азорских островов. Проникновение морских воздушных масс умеренных широт, связанное с интенсивной циклонической деятельностью, вызывает в холодное время года резкое повышение температуры воздуха и кратковременные оттепели. Летом морской воздух приносит прохладную и влажную погоду.

В течение всего года преобладают ветры юго-западных направлений (таблица 1.2). Средняя годовая скорость ветра составляет 3,4 м/с. Средние месячные скорости ветра изменяются в пределах 2,8-3,8 м/с, наибольшие скорости наблюдаются в холодный период года, наименьшие – в теплый.

Средняя годовая температура воздуха составляет плюс 3,1оС. Наиболее холодным

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

месяцем в году является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 13,2оС. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет плюс 19,1оС.

Абсолютный максимум температуры воздуха по м.ст. Сарапул составил плюс 38оС, абсолютный минимум – минус 48оС. Средние значения из абсолютных максимумов и минимумов приведены в таблицах 1.5 и 1.6. Продолжительность теплого и холодного периодов составляет соответственно 7 и 5 месяцев.

Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0оС осенью происходит 25 октября, весной – 5 апреля.

Расчетные температуры наружного воздуха теплого периода приведены по м.ст. Сарапул согласно:

1. Температура воздуха обеспеченностью 0,95% (повторяемостью один раз в 20 лет) + 23оС, обеспеченностью 0,98% (один раз в 100 лет) + 26оС.
2. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца + 24,7оС.
3. Средняя суточная амплитуда температуры наиболее теплого месяца +10,7оС.

С глубиной температура почвы в летние месяцы убывает, в зимние, напротив, температура почвы с глубиной выше, так как сначала охлаждается ее поверхность (таблица 1.11). С глубины 0,8м температура почвы имеет только положительные значения.

Наибольшая из максимальных за зиму глубина промерзания почвы составляет 127 см, наименьшая – 17 см, средняя – 82 см.

Максимальной высоты снежный покров достигает к концу второй декады марта. максимальная высота снежного покрова из наибольших за зиму в поле составляет 88 см, средняя – 53 см, наименьшая – 32 см.

По весу снегового покрова, согласно [6] участок изысканий относится к району – V, расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли равно 3,2 (320) кПа (кгс/м²).

Район по толщине стенки гололеда по картам районирования относится к III району. Нормативная толщина стенки гололеда на высоте 10м над поверхностью земли повторяемостью 1 раз в 25 лет составляет 20 мм.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

4.2 Геологическое строение и свойства грунтов по трассе линейного объекта

В геологическом строении участка исследований до изученной глубины 15,0 м принимают участие четвертичные элювиально-делювиальные (edQ) отложения, подстилаемые пермскими элювиальными образованиями (eP3t). С поверхности отложения перекрыты почвенно-растительным слоем. В пределах площадки под блок гребенки и по автодороге вскрыты насыпные грунты.

Современные техногенные (tQH) природные перемещенные отложения (насыпные) грунты вскрыты с поверхности в пределах площадки под блок гребенки и на переходе через автодорогу, представлены суглинком твердым с прослойками песка, с включением щебня 15-20% (ИГЭ 1б). Мощность насыпных грунтов 0,4-1,2 м.

Четвертичные элювиально-делювиальные (edQ) отложения вскрыты повсеместно и представлены суглинками от мягкопластичной до полутвердой консистенции. Мощность толщи элювиально-делювиальных отложений до 14,8 м.

Пермские элювиальные образования (eP3t) вскрыты единичной скважиной С-2050 в основании разреза, представлены алевролитами сильновыветрелыми до суглинка твердого (ИГЭ 1б), с прослоями песка и щебня. Вскрытая мощность элювия 2,8 м.

Границы распространения литолого-генетических разновидностей грунтов отражены на инженерно-геологических разрезах и на профилях с инженерно-геологическими разрезами.

Сводный геолого-литологический разрез участков в порядке стратиграфической последовательности представлен следующими инженерно-геологическими элементами (таблица 3):

Таблица 3- Сводный геолого-литологический разрез территории исследований

Геол. индекс	№ ИГЭ, слоя	Литолого-генетические типы и виды грунтов и их описание	Мощность, м
1	2	3	4
tQH	ИГЭ 1б	Насыпной грунт: суглинок твердый с прослойками песка и суглинка полутвердого, с включением щебня 15-20%	0,4-1,2
QH	Слой 1	Почвенно-растительный слой	0,2-0,3
edQ	ИГЭ 8п	Суглинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, коричневый, слабопросадочный, ненабухающий	1,2-4,8

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

Геол. индекс	№ ИГЭ, слоя	Литолого-генетические типы и виды грунтов и их описание	Мощность, м
1	2	3	4
edQ	ИГЭ 9а	Суглинок мягкопластичный, тяжелый пылеватый, коричневый, темно-бурый	1,20-4,0
edQ	ИГЭ 9	Суглинок тугопластичный, тяжелый пылеватый, коричневый, непросадочный, ненабухающий	1,30-9,10
edQ	ИГЭ 8	Суглинок полутвердый, тяжелый, пылеватый, бурый, непросадочный, ненабухающий, с прослойками суглинка твердого	1,0-10,2
P _{3t}	ИГЭ 16	Алевролит сильновыветрелый до суглинка твердого, тяжелого пылеватого, красно-бурого цвета, непросадочного, ненабухающего, с прослоями (5-10 см) щебенистого грунта (обломки щебня 2-4 см) и песка	вскр. 2,8

По результатам химического анализа водной вытяжки (приложение У), грунты выше уровня подземных вод, согласно табл. Б.28 ГОСТ 25100-2011, незасолённые.

Согласно табл. В.1 СП 28.13330.2012, грунты слабоагрессивны по отношению к бетонам (по содержанию сульфатов).

Согласно табл. В.2 СП 28.13330.2012, грунты не агрессивны по отношению к арматуре железобетонных конструкций (по содержанию хлоридов).

Согласно табл. Х.5 СП 28.13330.2012, грунты ниже уровня подземных вод по отношению к конструкциям из углеродистой стали слабоагрессивные; выше уровня грунтовых вод - среднеагрессивные.

По результатам лабораторных определений удельного электрического сопротивления (УЭС), согласно ГОСТ 9.602-2005 (табл. 1), коррозионная агрессивность грунтов - высокая (приложение Х).

По лабораторным данным, согласно табл. 2, 5 ГОСТ 9.602-2016, коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – средняя (приложение Ф).

Согласно СП 11-105-97, Часть III, в пределах исследуемого участка грунты, обладающие специфическими свойствами, представлены техногенными (насыпными) грунтами (ИГЭ 16), слабопросадочными грунтами (ИГЭ 8п) и элювиальными отложениями (ИГЭ 16).

Техногенные (насыпные) грунты (ИГЭ 16), перемещённые с мест их

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

естественного залегания, представлены суглинком твердым (ИГЭ 16). Насыпные грунты содержат включения щебня до 20%. Техногенные (насыпные) грунты вскрыты в пределах площадки под блок гребенки и слагают насыпь внутрипромысловой автодороги. Мощность насыпных грунтов 0,4-1,2 м.

Согласно ГОСТ 25100-2011 и СП 11-105-97, Часть III, насыпные грунты относятся к виду глинистых, по способу отсыпки - к планомерно-возведённым насыпям. Согласно таблице 9.1 СП 11-105-97, Часть III, процесс уплотнения насыпных грунтов во времени завершён.

К специфическим особенностям техногенных грунтов относится их неоднородность по составу, неравномерная плотность и сжимаемость, возможность самоуплотнения от собственного веса и под действием внешних нагрузок, склонность к длительным изменениям структуры и свойств во времени.

Просадочные грунты (ИГЭ 8п). Суглинки (ИГЭ 8п) полутвёрдые, слабопросадочные, вскрыты с поверхности исследуемого участка. Мощность просадочной толщи 1,2-4,8 м.

Грунтовые условия участка в зависимости от возможности проявления просадки относятся к I типу (при замачивании грунтов просадка возможна от внешней нагрузки).

В случае замачивания грунтов в процессе строительства и эксплуатации сооружений произойдёт снижение прочностных и деформационных характеристик.

Элювиальные отложения. В пределах исследуемой территории локально вскрыты (С-2050) элювиальные образования (ИГЭ 16), представленные алевролитами, сильновыветрелыми до суглинков, которые, в соответствии с требованиями и рекомендациями СП 11-105-97 ч. III, являются элювием терригенно-карбонатных отложений и относятся к специфическим грунтам.

ИГЭ 16 (eP3t) - Алевролит сильновыветрелый до суглинка твердого, тяжелого пылеватого, красно-бурого цвета, непросадочного, ненабухающего, с прослоями (5-10 см) щебенистого грунта (обломки щебня 2-4 см) и песка. Грунты ИГЭ 16 залегают под четвертичными отложениями.

Нормативные и расчетные значения грунтов ИГЭ 16 приведены в табл. 5.6.

Грунты ИГЭ 16 обладают пластическими свойствами. В соответствии с ГОСТ 25100-2011 они относятся к классу дисперсных грунтов, группа - связные, подгруппа -

Взам. инв. №	
	Подп. и дата

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

осадочные, вид – минеральные глинистые грунты, которые разделяются по числу пластичности и грансоставу, по показателю текучести, набуханию, скорости размокания, просадочности.

Алевриты, сильновыветрелые до суглинков (ИГЭ 16) непросадочные, ненабухающие (приложение П), по типу размокаемости - быстро размокаемые (приложение Р), в гранулометрическом составе преобладают пылеватые частицы (приложение Т). Содержание карбонатов в суглинках ИГЭ 16 составляет 1-4% (приложение С).

По степени водопроницаемости грунты относятся к слабопроницаемым (коэффициент фильтрации $k_f=0.1$ м/сут).

Ввиду быстрой размокаемости грунтов разреза следует предусмотреть меры по предотвращению их промачивания.

Согласно карте карстопоявлений на территории СССР и схеме карстовых областей и районов Европейской части СССР, Урала и Кавказа, справочника по инженерной геологии (Ребрик Б.М., Соколов. Д. С., М., Недр) карстопоявление на территории Республики Удмуртия отсутствует. Карстующиеся породы в пределах района изысканий не встречены.

В соответствии с СП 116.13330.2012 и картой местного регионального районирования

Исследуемая территория не является карстоопасной для строительства проектируемых сооружений. По данным маршрутных обследований внешние проявления карстовых процессов (воронки, котловины и др.) не зафиксированы. Развитие карстовых процессов зафиксировано только в нижнепермских отложениях (Р1), залегающих на глубине 500-800 м (глубинный карст). На строительство и эксплуатацию сооружений они негативного влияния не окажут.

4.3 Гидрогеологические условия в основании линейного объекта

Гидрогеологические условия участка исследований до изученной глубины 15,0 м характеризуются наличием грунтовых вод, вскрытых в отдельных скважинах. В пределах основной площади грунтовые воды не вскрыты.

Появившийся уровень грунтовых вод (поровых безнапорных) в период проведения изысканий (ноябрь-декабрь 2022г.) отмечен на глубинах 3,7-4,0 м от поверхности земли на

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

абсолютных отметках 139,28-140,47 м БС, установившийся уровень соответствует появившемуся.

Водовмещающими грунтами являются мягкопластичные суглинки ИГЭ 9а, местами тугопластичные суглинки ИГЭ 9. Локальным водоупором служат пермские элювиальные отложения.

Питание подземных вод смешанное: подземное, атмосферно-паводковое, техногенное. Разгрузка подземных вод происходит в местную эрозионную сеть (в русла ближайших и пересекаемых водотоков).

Вследствие гидравлической связи с поверхностными водами уровень грунтовых вод в течение года изменяется. Во время половодий и паводков при высоком стоянии горизонта речных вод происходит поднятие уровня грунтовых вод. В сезоны половодий и ливневых дождей следует ожидать подъем грунтовых вод на 1,0-1,5 м выше от замеренного.

В период весеннего снеготаяния и обильного выпадения сезонных осадков, а также в результате техногенных утечек, возможно появление «верховодки» в верхней части разреза на кровле глинистых слабопроницаемых грунтов.

По критериям типизации территорий по подтопляемости, согласно приложению «И» СП 11-105-97 часть II, по условиям развития процесса подтопления участок является сезонно подтопляемым в естественных условиях (I-A-2), при этом развитие процесса подтопления происходит по схеме 2 - вследствие увлажнения грунтов и формирования локального временного водоносного горизонта типа «верховодки»;

По химическому составу грунтовые воды по катионам и анионам смешанного состава.

Подземные воды слабосоленоватые (сухой остаток 1558-1964 мг/л), от жестких до очень жестких (жесткость 8,1-9,5 мг-экв/л).

Согласно табл. В.3 СП 28.13330.2012, подземные воды неагрессивны по отношению к бетонам.

Согласно табл. В.4 СП 28.13330.2012, подземные воды неагрессивные (по содержанию сульфатов) по отношению к бетонам.

Согласно табл. Г.2 СП 28.13330.2012, подземные воды слабоагрессивные (по содержанию хлоридов), при периодическом смачивании по отношению к арматуре железобетонных конструкций.

4.4 Геологические и инженерно-геологические процессы в основании линейного объекта

Согласно СП 11-105-97, Часть II и СП 115.13330.2016, из опасных геологических и инженерно-геологических процессов в пределах участка проектируемого строительства

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

отмечается пучинистость грунтов в зоне сезонного промерзания. В период весеннего снеготаяния и обильного выпадения сезонных осадков, а также в результате техногенных утечек, возможно появление «верховодки» в верхней части разреза на кровле глинистых слабопроницаемых грунтов.

Пучинистость. Грунты в зоне сезонного промерзания, а также в открытых котлованах, траншеях подвержены воздействию сил морозного пучения. При сезонном промерзании они способны увеличиваться в объёме, что сопровождается подъёмом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на конструкции сооружений. При последующем оттаивании пучинистого грунта происходит его осадка.

Грунты в зоне сезонного промерзания: суглинки полутвердые (ИГЭ 8п) – слабопучинистые; суглинки тугопластичные (ИГЭ 9) – среднепучинистые.

Нормативная глубина сезонного промерзания (с учетом данных по метеостанции Сарапул) составляет для суглинков 1,6 м.

По критериям типизации территорий по подтопляемости, согласно приложению «И» СП 11-105-97 часть II, по условиям развития процесса подтопления участок является сезонно подтопляемым в естественных условиях (I-A-2), при этом развитие процесса подтопления происходит по схеме 2 - вследствие увлажнения грунтов и формирования локального временного водоносного горизонта типа «верховодки».

По результатам рекогносцировочного обследования непосредственно на участке изысканий и на сопредельных территориях, наличия карстовых проявлений не обнаружено. Карстующиеся породы в пределах участка изысканий не встречены. Исходя из геолого-литологического строения территории и по результатам изысканий прошлых лет, можно сделать вывод, что защитный экран терригенных верхнепермских отложений составляет более 20 м.

Согласно карте карстопроявлений на территории СССР и схеме карстовых областей и районов Европейской части СССР, Урала и Кавказа, справочника по инженерной геологии (Ребрик Б.М., Соколов. Д. С., М., Недра) карстопоявление на территории республики Удмуртия отсутствует.

Принимая во внимание вышеизложенные факты, исследованная площадь относится к VI категории (провалообразование исключается) по карстовой опасности (табл. 5.1 СП 11-105-97, часть II).

Категория сложности инженерно-геологических условий участка, согласно СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, Часть I (приложение Б) - III (сложная): в пределах участка распространены элювиальные отложения и просадочные грунты, обладающие специфическими свойствами.

- участок исследований находится в пределах одного геоморфологического элемента, поверхность слабонаклонная: по данному признаку инженерно-геологические условия территории оцениваются – II категория;

- в разрезе выделено не более двух литологических слоев (I кат.);

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

- гидрогеологические условия изученной территории характеризуются развитием (на отдельных участках) подземных вод. В период весеннего снеготаяния и обильного выпадения сезонных осадков, а также в результате техногенных утечек, возможно появление «верховодки» в верхней части разреза на кровле глинистых слабопроницаемых грунтов (II кат.);

- в пределах исследуемого участка грунты, обладающие специфическими свойствами, представлены элювиальными образованиями (ИГЭ 16), слабопросадочными грунтами (ИГЭ 8п) и техногенными отложениями (ИГЭ 16) - (III кат.);

Опасные природные процессы проявляются в виде морозного пучения грунтов в зоне сезонного промерзания (II кат.);

- природно-технические условия производства работ - (II кат.)

Сейсмические условия. Район работ, в соответствии с СП 14.13330.2018, не относится к сейсмически опасным. Интенсивность сейсмических воздействий, определенная на основе карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации – ОСР-97-А с вероятностью 10% территория изысканий относится к сейсмическому району 5 баллов.

5 Обоснование выбранного варианта размещения трассы

Трассы трубопроводов размещены в соответствии с заданием на проектирование.

Трассы проектируемых трубопроводов проходят в стороне (в пределах нормативных расстояний) от населённых пунктов в существующих инженерных коридорах.

Расстояния между параллельными трубопроводами принято в зависимости от диаметров параллельных трубопроводов по СП 284.1325800.2016 и составляет не менее 5 м.

Минимальное расстояние от опор ВЛ 6 кВ составляет 5 м (согласно ПУЭ).

При параллельной прокладке кабелям связи расстояние принято, исходя из условий проведения монтажных работ и параметров разрабатываемой траншеи.

6 Сведения о линейном объекте

Проектируемые трубопроводы и сооружения предназначены для добычи продукции нефтяных скважин и для транспортирования её на существующую площадку УПН «Вятка», проектируются водоводы для транспортировки и сброса воды в поглощающие скважины.

Режим работы – непрерывный.

В соответствии с требованиями п. 5.3 СП 284.1325800.2016 проектируемые нефтегазопроводы DN300 и более отнесены ко II классу, DN250 и менее отнесены к III классу. Высоконапорные и низконапорные водоводы системы ППД отнесены ко II классу. Категория проектируемых линейных трубопроводов принята согласно таблицы 1 СП 284.1325800.2016. Категория нефтегазопроводов и низконапорных водоводов принята III,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Код	Лист	№	Подп.	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

водоводы с рабочим давлением свыше 10 МПа (высоконапорные водоводы) – категории II. Категорийность участков трубопроводов назначена в соответствии с таблицей 2 СП 284.1325800.2016.

Состав технологических площадок линейного объекта

Перечень зданий, сооружений и оборудования проектируемого объекта по каждой технологической площадке сведены в таблицы 4:

Таблица 4. Перечень проектируемых зданий и сооружений площадки ТВО-5 и БКНС-5

Номер на генплане	Наименование
1	Трубный водоотделитель DN1400/1400
2	Фильтр потоковый (3 шт.)
3	Ёмкость подземная дренажная объёмом 63 м ³
4	Дополнительный блок БКНС
5.1	Дождеприемный колодец
5.2	Емкость промливневых стоков
9	Дополнительный блок гребенки
14.2	КТП ТСН-2 БКНС
17.1-17.3	Молниеотвод
18	Блок-бокс НКУ для ТВО-5
19	БМЗ

7 Техничко-экономическая характеристика проектируемого линейного объекта

Согласно техническому заданию на проектирование максимальные показатели по месторождению составляют:

- Производительность по жидкости на входе в ТВО – 15842 м³/сут., в том числе по нефти – 1300 т/сут;
- Производительность по жидкости на выходе в ТВО – 7142 м³/сут., в том числе по нефти – 1300 т/сут;
- Сброс воды – 8700 м³/сут.;
- Максимальное содержание нефтепродуктов в воде до 50 мг/л.

Режим работы проектируемых объектов – непрерывный, круглосуточный, расчетная продолжительность технологического процесса 365 суток.

Проектные показатели объекта представлены в таблице 5, 6.

Таблица 5 – Проектные показатели установок предварительного сброса воды

Название площадки	Проектная производительность установки	Расчётное давление, МПа

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

	по жидкости, м3/сут	по воде для системы ППД, м3/сут	по откачке газо-жид- костной смеси, м3/сут	по нефти, т/сут	
ТВО-5	15842	8700	7142	1300	4,0

Таблица 6– Технические характеристики проектируемой КНС

Название площадки	Проектная производительность установки, м3/ч	Рабочее давление на входе, МПа	Рабочее давление на выходе, МПа
БКНС-5	300	0,54	12,9

Таблица 7 – Сводные технико-экономические показатели

	Наименование показателя	Ед. измерения	Значение
1	Капитальные вложения с НДС (в ценах 2кв. 2023 г.), в том числе:	тыс. руб.	627303,519
2	Общая протяженность проектируемых сетей:	км	
	– водоводы системы ППД:		
	DN200	->>	0,0174
	DN300	->>	0,0363
	– нефтесборные сети		
	DN100	->>	0,0478
	DN150	->>	0,048
	DN250	->>	0,356
	DN300	->>	0,3552
	– ВЛ 6кВ	->>	0,37
	– Подъездные дороги к площадкам	->>	0,047
2	Годовое потребление электроэнергии: – электроэнергии проектируемыми электроприемниками БКНС-5, ТВО-5	тыс кВт·ч	37596,17
3	Продолжительность строительства	13,5 мес.	
4	Численность работающих, занятых в строительстве	чел.	48
5	Трудоёмкость строительства	тыс. чел. час	177,11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Лист

Д013330220000-ПЗ

Изм.	Код	Лист	№	Подп.	Дата

8 Комплексное использование сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства

Очищенные от нефти и мехпримесей пластовая вода, производственные и дождевые стоки высоконапорными насосами БКНС закачиваются в систему ППД.

Отходы, образующиеся во время строительства и эксплуатации объекта капитального строительства производственного назначения, утилизируются по заключённым договорам.

9 Сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и постоянное пользование

Проектной документацией предусмотрено обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения путем строительства новых объектов (трубопроводы, дороги и ВЛ), и реконструкции существующих.

Прокладка проектируемых трубопроводов, ВЛ и дорог предусматривается в створе с существующими сетями Арланского нефтяного месторождения.

Особо охраняемые природные территории федерального значения и земли историко-культурного наследия отсутствуют.

Технико-экономические показатели земельного участка сведены в таблицу 19 и 20.

Таблица 8 – Технико-экономические показатели земельного участка проектируемых площадок

Наименование	Общая площадь территории (в границе проектирования), м ²	Площадь покрытий, м ²	Площадь озеленения, м ²	Площадь застройки, м ²
1	2	3	4	5
Площадка ТВО-5	3465	1189	360	1030

Таблица 9– Основные технико-экономические показатели земельного участка линейных объектов

Наименование		Ед.изм.	Показатель
Всего отвод для производства работ по строительству линейных коммуникаций		м ²	27525,3
- отвод на период строительства	Удмуртская Республика, Каракулинский район, МО Галановское (18:11:000000:1859)	м ²	20042,0
	Удмуртская Республика, Каракулинский район, МО Галановское (18:11:006001)	м ²	7323,3
ИТОГО:		м²	27365,3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Код	Лист	№	Подп.	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

Наименование		Ед.изм.	Показатель
- отвод на период эксплуатации	Удмуртская Республика, Каракулинский район, МО Галановское (18:11:000000:1859)	м ²	77,8
	Удмуртская Республика, Каракулинский район, МО Галановское (18:11:006001)	м ²	82,2
	ИТОГО:	м²	160

10 Сведения о категории земель, на которых располагается (будет располагаться) объект капитального строительства

Все проектируемые объекты расположены на землях промышленности, транспорта и сельскохозяйственных угодьях.

11 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков

Стоимость убытков и биологической рекультивации подлежит перечислению на расчётный счёт землепользователей

Оценка ущерба наносимого окружающей среде в период строительства и эксплуатации определены в томе 7.1 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

12 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований

Все проектные решения приняты в соответствии с действующими общегосударственными и отраслевыми нормативными документами, с учётом технических условий (ТУ) заказчика.

13 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий

Специальные технические условия не разрабатывались.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Код	Лист	№	Подп.	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

14 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений

При выполнении проекта использовались следующие компьютерные программы:

- Для прочностных расчётов применялся программный комплекс «СТАРТ»;
- Для гидравлических расчётов применялась программа «Гидросистема».

15 Обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства

В соответствии с заданием на проектирование деление по этапам строительства не предусматривается.

16 Описание принципиальных проектных решений, обеспечивающих надёжность линейного объекта и последовательность его строительства

Необходимый уровень надёжности трубопровода обеспечивается:

- категорированием участков трубопровода и применением при прочностном расчёте соответствующих коэффициентов запаса прочности: коэффициента условий работы, коэффициента надёжности по нагрузке, коэффициента надёжности по назначению, коэффициента надёжности по материалу;

- комплексной системой защиты от коррозии. Комплексная система защиты от коррозии включает: использование труб, соединительных деталей (СДТ) с заводской антикоррозионной изоляцией и внутренним антикоррозионным покрытием водоводов, подачей в трубопроводы ингибитора коррозии;

- систематическим пооперационным, визуальным и измерительным, неразрушающим контролем качества сварных соединений в процессе производства строительно-монтажных работ;

- проведением испытаний на прочность и герметичность;

- применением сертифицированного оборудования и материалов;

- разработкой мероприятий по обеспечению пожарной безопасности проектируемых объектов.

Устойчивость положения трубопровода обеспечивается:

- принятой глубиной заложения трубопровода;
- принятыми радиусами упругого изгиба;
- весом трубопровода с перекачиваемым продуктом.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

Последовательность строительства

Проектом предусматривается ведение работ вахтовым способом.

В период производства работ запланирован выезд на площадку специалистов проектного института для осуществления авторского надзора за строительством. Частота выезда и продолжительность уточняется заказчиком.

Выполнение работ предусматривается в два периода:

- подготовительный;
- основной.

Работы подготовительного периода

К работам подготовительного периода относятся:

- регистрация начала строительства в территориальном органе Ростехнадзора;
- извещение службы технического надзора заказчика о времени готовности подрядчика к реализации целей проекта с предоставлением графика производства работ (продолжительность рабочего дня, работа в выходные дни и т. д.);
- принятие от генподрядчика (заказчика) трассы (створов) трубопровода в натуре с закрепляющими знаками. Передача трассы должна быть оформлена актом с приложением плана трубопровода и ведомости планово-высотного обоснования; реперы и выносные знаки должны иметь абрис относительно характерных пунктов на местности. Ось трассы и углы ее поворотов должны быть закреплены выносными опорными знаками в двух-трех точках за пределами строительной площадки; при этом ось трассы закрепляется на каждой стороне водоема;
- проверка наличия основных реперов и установка временных на период строительства;
- выполнение контрольной нивелировки основных и привязка к ним временных реперов;
- получение «Разрешения на производство работ в охранной зоне трубопровода»; оформление «Ордера на право производства работ в охранной зоне инженерных коммуникаций»;
- подготовка и оформление наряд-допусков на производство работ повышенной опасности;
- уведомление Госпожнадзора и землепользователей, а также владельцев пересекаемых и проложенных в едином техническом коридоре коммуникаций о начале и сроках проведения работ;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Код	Лист	№	Подп.	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

- оповещаются подразделения противопожарной службы;
- отвод территории для размещения временного строительного хозяйства и зоны производства строительных работ;
- уточнение и закрепление на местности существующих подземных коммуникаций;
- обследование дорог для выяснения возможности перебазирования машин и механизмов и, при необходимости, их ремонт;
- устройство временных проездов из железобетонных плит через действующие коммуникации;
- доставка строительной техники, оборудования и строительных материалов к месту производства работ;
- организация временного строительного хозяйства, решение вопросов быта рабочих;
- создание системы диспетчерской связи;
- срезка растительного грунта;
- планировка полосы трассы в зоне движения строительной колонны;
- устройство водоотводных канав для отведения поверхностных и грунтовых вод;
- установка средств первичного пожаротушения (песок - металлический ящик 1,0 м³; кошма 2,0×2,0 – 4шт; огнетушители ОП-10 – 2шт; лопаты – 2 шт.; ведра – 2 шт.; топор – 2 шт.; лом – 2 шт.).

Номенклатура и объемы подготовительных работ уточняются в «Проекте производства работ». Выполнять работы подготовительного периода следует в соответствии с требованиями ВСН 51-1-80, СП 49.13330.2012.

Работы основного периода

Работы будут выполняться специализированной строительной организацией, со сложившимися методами работы, поэтому в данном разделе рассматриваются особенности методов выполнения основных работ, применительно к данным условиям осуществления строительства. Конкретизация и детальная проработка организации и технологии осуществления всего технологического комплекса работ выполняется на стадии ППР, где на основе расчетов, а также непредвиденных изменений условий осуществления работ уточняются и дополняются типовые технологические карты.

К работам основного периода строительства относятся:

- земляные работы (устройство технологической насыпи площадки ТВО-5, БКНС-5);
- устройство котлованов, устройством фундаментов под подземные емкости,

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

- гидроизоляция фундаментов, обратная засыпка фундаментов);
- работы, связанные с возведением надземных частей сооружений площадок (монтаж блок-боксов, БКНС, блок очистки воды, КТП и т.д.);
 - устройство внеплощадочных сетей (ВЛ 6кВ, нефтегазопроводы, высоконапорные водоводы, низконапорные водоводы);
 - монтаж оборудования (трубный водоотделитель, блок очистки воды);
 - благоустройство;
 - техническая и биологическая рекультивация.

17 Перечень нормативной документации

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
- СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты
Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
- Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ с изменениями от 01.07.2021 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (ред. от 30.04.2021);
- Правила противопожарного режима в РФ (утв. постановлением Правительства РФ от 16 сентября 2020г. №1479), (ред. от 21.05.2021);
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
- СП 284.1325800.2016 Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов»
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, утвержденные приказом от 15.12.2020 №534

18 Перечень принятых сокращений:

БОВ – Блок очистки воды

ТВО – Трубный водоотделитель

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм	Код	Лист	№	Подп	Дата

Д013330220000-ПЗ

Лист

БКНС – Блочная кустовая насосная станция

ППД – поддержание пластового давления

КТП – комплексные трансформаторные подстанции

НКУ – низковольтные комплектные устройства

ИГЭ – инженерно-геологический элемент

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Код	Лист	№	Подп.	Дата

Д013330220000-ПЗ

Приложение №1.1. к Договору подряда № Д013330220000 от 21.09.2022г.

«СОГЛАСОВАНО»

Генеральный директор
ООО «Трансэнергострой»

И.В. Выюницкий

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Белкамнефть»

Г.Г. Кузьмин

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

объекта «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
ТВО-5, расширение БКНС-5»

1. Основание для проектирования	<i>Внутрипостроечный титульный список объектов капитального строительства и реконструкции АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова на 2022 г.</i>
2. Район, пункт, площадка строительства	<i>Удмуртская Республика, Каракулинский район, Вятская площадь Арланского нефтяного месторождения.</i>
3. Вид строительства	<i>Реконструкция</i>
4. Стадийность проектирования	<i>4.1. Инженерные изыскания 4.2 Проектная документация 4.3. Рабочая документация</i>
5. Ранее выполненная проектная документация по объекту	<i>5.1. ПД «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. Первый этап» арх. №Д050210150000 ООО «Трансэнергострой».</i>
6. Заказчик проекта	<i>6.1. Общество с ограниченной ответственностью «Белкамнефть» (ООО «Белкамнефть»)</i>
7. Проектная организация - генеральный проектировщик	<i>Определяется на тендерной основе</i>
8. Сроки начала и окончания работ по настоящему проекту	<i>Сроки разработки документации согласно календарному плану, согласованному с Заказчиком. 8.1. Разработка ПД, в том числе ОВОС – не более 270 календарных дней с момента заключения договорных отношений; 8.2. Разработка РД – не более 70 календарных дней; 8.3. Получение положительного заключения экологической экспертизы – не позднее апреля 2023 г., заключения экспертизы проектной документации не позднее октября 2023г.</i>
9. Особые условия строительства	<i>Строительство в условиях действующего предприятия с непрерывным технологическим процессом 365 дней в году, подключение к действующим коммуникациям с соблюдением норм промышленной и экологической</i>

<p>10. Основные технико-экономические показатели объекта</p>	<p>безопасности.</p> <p>10.1. Производительность ТВО-5: - на входе: $Q_{жс} = 15\ 842\ \text{м}^3/\text{сут.}$, в том числе $Q_{н} = 1\ 300\ \text{т}/\text{сут.}$; - на выходе $Q_{жс} = 7\ 142\ \text{м}^3/\text{сут.}$, в том числе $Q_{н} = 1\ 300\ \text{т}/\text{сут.}$ Сброс воды $Q_{воды} = 8\ 700\ \text{м}^3/\text{сут.}$ Максимальное допустимое содержание нефтепродуктов в воде до 50 мг/л; Режим работы – непрерывный;</p> <p>10.2. Производительность БКНС-5: Закачка на БКНС-5: $Q_{жс} = 21\ 700\ \text{м}^3/\text{сут.}$; Максимальное допустимое содержание нефтепродуктов в воде до 50 мг/л; Режим работы – непрерывный;</p> <p>10.3. Идентификационные сведения (согласно ст. 4 384-ФЗ): - объекты подготовки нефти, газа и воды (2.2.3.1, 2.2.3.8, 2.2.3.10), объекты сбора и транспорта нефти и нефтяного газа (2.2.2.20), объекты поддержания пластового давления (2.2.4.7, 2.2.4.8); - сооружения топливно-энергетических предприятий; - относится к опасным производственным объектам; - категория по пожарной и взрывопожарной опасности – взрывопожароопасная; - наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет; - уровень ответственности – определить проектом.</p>
<p>11. Состав задания</p>	<p>Запроектировать ТВО-5 в районе БКНС-5 Вятской площади Арланского н.м.</p> <p>11.1. В составе ТВО-5 запроектировать (Приложение 1): - Площадку блока очистки воды с потоковыми фильтрами (3 шт.); - Канализация проливневая со сбором в емкости подземные $V = 40,0\ \text{м}^3$ (определить расчетом); - Нефтегазопроводы на рабочее давление 4,0 МПа (диаметр и толщину стенки определить расчетом):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технологической обвязки оборудования на площадке ТВО-5; • Приема ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ §8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176 до проектируемого узла задвижек $L \approx 100,0\ \text{м.}$; • Приема ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ §8 ДУ К СТ15» инв. №301190178 до проектируемого узла задвижек $L \approx 350,0\ \text{м.}$; • Приема ТВО-5 от проектируемого узла задвижек $L \approx 350,0\ \text{м.}$; • Выхода с ТВО-5 до точки врезки «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ §8 ДУ К СТ15» инв. №301190178 $L \approx 350,0\ \text{м.}$;

- от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ S10 ДУ А10,11» инв. №301190239 до врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ S8 ДУ К-Ц 4» инв. №301190176 $L \approx 0,050$ м

- Трубопровод системы заводнения низкого давления от ТВО-5 до БКНС-5 $L \approx 50,0$ м;

- Сброс уловленной нефти в дренажную емкость и на выход нефти с ТВО;

- Электрозадвижка на выходе уловленной нефти – 1 шт.;

11.2. Запроектировать расширение БКНС-5 (Приложение 1):

- Предусмотреть установку дополнительного насосного блока с насосом типа ЦНС-300-1290- 1 шт.

- Подключить дополнительный насосный блок к узлу задвижек на БКНС-5 «БЛОК ГРЕБЕНКА ОТКРЫТОГО ТИПА БКНС-5» инв. №124521152000006.

11.3. Электроснабжение (Приложение 2):

11.3.1. ТВО-5

- КТП-6/0,4 кВ – 1 шт.;

- ВЛ-6 кВ от КТП-6/0,4 кВ выполнить от ВЛ-6 кВ ф№22 ПС Сухарево $L \approx 100,0$ м;

- электроцитовая с ВРУ-0,4 кВ в блочно-модульном исполнении – 1 шт.;

- группа учета электроэнергии 0,4 кВ – 1 шт.;

- КЛ-0,4кВ по кабельным эстакадам $L \approx 100,0$ м;

11.3.2. Электроснабжение БКНС-5 (Приложение 2):

- реконструкция существующего РП-6кВ (монтаж ТСН-6/0,4кВ наружного исполнения до ввода в РП-6кВ -1шт.; ретрофит ячеек выключателей 6кВ и релейной защиты- 7 ячеек, замена трансформаторов напряжения 6кВ с релейной защитой - 2 шт., расчет уставок защит РП-6кВ);

- ВЛ-6кВ от яч. №7 КРУ-6кВ ПС 110 кВ Сухарево $L \approx 0,4$ км

- ТСН 6/0,4кВ – 1 шт.;

- группа учета электроэнергии – 2 шт.;

- устройство плавного пуска УБПВД-6кВ в блочно-модульном исполнении – 1шт;

- КВЛ-0,4кВ по кабельным эстакадам $L \approx 0,2$ км;

- Блок аппаратный БА – 1 шт.;

Освещение площадок обслуживания;

Наружное освещение, молниезащита и заземление;

11.4. Автоматизацию по ТУ УАПП (приложение 4):

- контроль работы технологического оборудования ТВО-5 с выводом информации в диспетчерскую на существующий АРМ АСУТП ППД КНС и АРМ ТВО п.б. Вятка НГДУ-1;

- контроль работы технологического оборудования дополнительного блока БКНС-5 с выводом информации в

	<p>диспетчерскую на существующий АРМ АСУТП ППД КНС и АРМ ТВО п.б. Вятка НГДУ-1;</p> <p>11.5. Сети связи (Приложение 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - голосовая радиосвязь; - телефонная IP- связь; - радиоканал беспроводного доступа от п.б. Вятка до ТВО-5 – 1 шт.; - оконечная станция беспроводного доступа на ТВО-5-1шт. - ЛВС Ethernet на ТВО-5 и БКНС-5; - электроснабжение, защитное заземление и грозозащита. <p>11.6. Автомобильная дорога (Приложение 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - автодорога от автодороги на БКНС-5 до ТВО-5 L≈300м; - технологические проезды на площадке ТВО-5. <p>11.7. Запроектировать средства охраны (Приложение 6), в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ограждение периметра ТВО-5 высотой не менее 2,5м; - ограждение периметра дополнительного блока БКНС-5 высотой не менее 2,5м; - предусмотреть установку спецсредства «Егоза» по верху ограждения; - запроектировать охранное освещение периметра; - на въездах на территорию предусмотреть распашные ворота. <p>Строительство водоводов предусмотреть из коррозионностойких материалов (в случае стального трубопровода - с защитным внутренним покрытием). При проектировании учесть пересечения и параллельное следование проектируемых трасс коммуникаций с существующими инженерными сетями в соответствии с ТУ, выданными сторонними организациями.</p> <p>Объемы основных показателей проектируемых объектов представлены условно для возможности формирования конкурсной документации и требует уточнения и согласования с Заказчиком в процессе проектирования.</p> <p>Диаметры трубопроводов уточнить гидравлическим расчетом, толщину стенки, выбор марки стали уточнить расчетом на прочность, согласовать с Заказчиком.</p>
<p>12. Выделение этапов строительства</p>	<p>12.1. Этап строительства Автодорога до ТВО-5</p> <p>12.1 Этап строительства Запроектировать ТВО-5 в районе БКНС-5 Вятской площади Арланского н.м.</p> <p>12.2. Этап строительства Запроектировать расширение БКНС-5</p>
<p>13. Требования к техническим и технологическим решениям</p>	<p>13.1. Проектную документацию выполнить с использованием передовых технологий и оборудования, соответствующую требованиям норм пожарной, промышленной, экологической безопасности и охраны труда.</p>

	<p>13.2. При проектировании учесть пересечения проектируемых трасс коммуникаций с существующими инженерными сетями в соответствии с ТУ, выданными сторонними организациями.</p> <p>13.3. При проектировании учесть исходные данные, предоставленные Заказчиком до начала проектирования.</p> <p>13.4. Проектную и рабочую документацию выполнить в соответствии с техническими условиями ООО «Белкамнефть»;</p>
14. Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	<p>14.1. Обеспечить соблюдение норм промышленной и экологической безопасности.</p> <p>14.2. Технические решения, принимаемые в рабочей документации должны выбираться из условий экономической обоснованности с учётом расчётных минимальных параметров материалоемкости и трудоёмкости объектов строительства.</p>
15. Требования к режиму предприятия	Непрерывный
16. Требования по вариантной и конкурсной проработке	16.1. Выбор оборудования, материалов, блочной продукции выполнить на альтернативной основе и согласовать с Заказчиком. При разработке разделов энергетики и автоматизации в приоритетном порядке применять инженерное и техническое оборудование российского производства или производства стран СНГ, в т.ч. электроприводной и коммутационной арматуры.
17. Требования по перспективному расширению объекта	17.1. Нет
18. Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным, конструктивным решениям	18.1. Выполнить согласно действующим нормам и правилам.
19. Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	19.1. Разработать раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в соответствии с действующим природоохранным законодательством РФ и нормативно правовыми актами, в том числе: «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87; Федеральным законом от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»; «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» утвержденным Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 № 999; Федеральным законом от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»; Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», «Водным кодексом РФ» от 03.06.2006 № 74-ФЗ, Постановлением Правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель»; Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в

	<p>границах санитарно-защитных зон»; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»; прочими нормативными актами и инструктивными документами, регламентирующими проведение работ в соответствии с законодательством РФ.</p> <p>19.2. Выполнить отчет об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной или иной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнить подготовку материалов и организовать проведение общественных обсуждений намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в соответствии с действующим законодательством РФ, - Выполнить подготовку материалов для проведения государственной экологической экспертизы, в соответствии с действующим законодательством РФ. <p>19.3. Выполнить при проектировании разработку и согласование проекта СЗЗ (санитарно-защитной зоны) объекта, в соответствии с действующим законодательством РФ, с получением положительных экспертного и санитарно-эпидемиологического заключений, с последующим получением решения об установлении санитарно-защитной зоны.</p> <p>19.4. Выполнить в составе проекта раздел «Проект рекультивации земель» с согласованием со всеми заинтересованными лицами и органами.</p> <p>19.5. Предусмотреть меры по защите объектов животного мира согласно Федеральному закону от 24.04.1995 №52-ФЗ, Постановлению правительства РФ от 13.08.1996 №997 «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».</p> <p>19.6. Рассчитать и предусмотреть в сводном сметном расчете плату за негативное воздействие на окружающую среду, компенсационные выплаты, затраты на природоохранные мероприятия и т.д. в полном объеме на период строительства и период эксплуатации. Согласовать со всеми заинтересованными уполномоченными органами.</p> <p>19.7. Разработать программу производственного экологического контроля (ПЭК) при строительстве и эксплуатации объекта, согласовать с Заказчиком и со всеми заинтересованными уполномоченными органам.</p>
<p>20. Требования к режиму безопасности и гигиене труда</p>	<p>20.1. Разработать мероприятия промышленной безопасности и охране труда в соответствующих разделах проектной документации</p>
<p>21. Требования к обеспечению пожарной безопасности</p>	<p>21.1. Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности».</p> <p>21.2. Предусмотреть технические и организационные мероприятия для обеспечения пожарного риска не</p>

	<i>превышающего, установленного 123-ФЗ.</i>
22. Требования по интеграции объекта в существующую инфраструктуру	<i>22.1. Максимально использовать существующую инженерную инфраструктуру объекта.</i>
23. Требования к специальным разделам проектной документации	<p><i>В составе проектной документации разработать:</i></p> <p><i>23.1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера согласно исходным данным МЧС по УР;</i></p> <p><i>23.2. Декларацию промышленной безопасности. В случае если декларация промышленной безопасности для объекта проектирования не требуется, в проектной документации привести обоснование;</i></p> <p><i>23.3. Выполнить раздел «Расчет сроков эксплуатации проектируемого оборудования»;</i></p> <p><i>23.4. Выполнить раздел «Мероприятия по противодействию террористическим актам»;</i></p> <p><i>23.5. Выполнить раздел «Требования к обеспечению безопасности эксплуатации объекта капитального строительства»;</i></p> <p><i>23.6. Выполнить раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых ресурсов»;</i></p> <p><i>23.7. Иные разделы проектной документации необходимые для проведения экспертизы проектной документации. Перечень обязательных разделов согласовать с Заказчиком.</i></p>
24. Требования, условия и состав документации к подготовке материалов земельного отвода	<p><i>24.1. Для выполнения кадастровых работ, постановке на государственный кадастровый учёт, отводу земельных участков и получения градостроительного плана земельного участка в составе проекта разработать графическую часть с указанием границ земельного участка (земельных участков), необходимого (необходимых) для осуществления строительства объекта и его эксплуатации. В табличной форме предоставить координаты характерных точек границы земельного участка (земельных участков) в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости.</i></p> <p><i>24.2. На линейную часть объекта разработать документацию по планировке территории: проект планировки территории и проект межевания территории с проведением общественных слушаний и утверждением в Администрации муниципального образования и Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской республики.</i></p> <p><i>24.3. Произвести расчёт испрашиваемых площадей. Для участков ГЛФ расчёт площадей произвести по кварталам и выделам. Для участков, расположенных на землях сельскохозяйственного назначения, указать границы землепользований, расчеты испрашиваемых площадей провести по каждому землепользователю.</i></p> <p><i>24.4. Для согласования в Министерстве природных</i></p>

	<p>ресурсов и охраны окружающей среды Удмуртской республики свода лесонасаждений противопожарной зоны предоставить схему с нанесением территории лесного участка подлежащей вырубке с указанием количества вырубаемых деревьев (по породному составу) в куб. м.</p> <p>24.5. Документацию по планировке территории: проект планировки и проект межевания территории, выполняет и направляет на утверждение в установленном порядке Подрядчик.</p> <p>24.6. В составе проектной документации разработать раздел «Землеустройство».</p> <p>24.7. Разработать отдельным томом Проект рекультивации земель;</p> <p>24.8. После выполнения комплекса геодезических изысканий Подрядчик предоставляет Заказчику план земельного участка (земельных участков) с координатами угловых точек, необходимого (необходимых) для осуществления строительства объекта и его эксплуатации. До окончательной проработки планов площадок и трасс допустимо увеличение площади отводимого земельного участка до 20%.</p>
<p>25. Требования к подготовке материалов проекта организации строительства</p>	<p>25.1. Разработка раздела ПОС в соответствии со спецификой проектируемого объекта на основании Постановления №87 от 16.02.2008 г, СП 48.13330.2011 «СНИП 12-01-2004 Организация строительства».</p> <p>25.2. Представить ведомости объемов работ, сформированные по разделам рабочей документации.</p> <p>25.3. В разделе ПОС предусмотреть работы по изготовлению и установке информационной панели силами монтажной организации.</p>
<p>26. Расчетная стоимость строительства</p>	<p>26.1. Произвести сметные расчеты стоимости строительства в нормативной базе ФЕР-2020 (последней редакции), с последующим пересчетом расценок и материалов по электронным индексам ООО «Стройинформресурс» и выделением потребности в ресурсах по локальным, объектным сметам и в сводном сметном расчете (трудоzатраты рабочих и механизмов – количество чел/час, количество маш/час, стоимость ресурсов). Кроме того, на основании ПОС указать номенклатуру машин и механизмов с количеством маш/час, трудоzатраты строительных рабочих и механизаторов в чел/час, а также номенклатуру и количество необходимых ресурсов.</p> <p>26.2. Разделы локального сметного расчета, спецификации на оборудование и материалы выполнить с выделением подразделов с привязкой к подобъектам, либо технологически выделенным участкам объекта проектирования. Объектные сметные расчеты составлять на объекты (подобъекты, участки, этапы) в целом путем суммирования данных локальных сметных расчетов с группировкой работ и затрат. Сметные расчёты выполнять с учётом принятого в АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова унифицированного перечня объектов капитального строительства</p>

	<p>действующего на основании приказа № ГД-01/280 от 03.07.2014 г.</p> <p>26.3. В составе специализированных разделов (ТХ, ЭС, АТХ, СС и др.) предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень пусконаладочных работ с их детальной расшифровкой. ПНР АСУТП предоставлять в виде таблицы каналов, составленной по методике, описанной в тех. части ГЭСНп81-05-02-2017; - на основе таблицы каналов АСУТП в составе сметной документации предусмотреть средства на разработку /доработку программного обеспечения, сметную документацию выполнить по сборнику цен СБЦП 81-02-22-2001. - включить в сметные расчеты установку программного обеспечения, предусмотренного проектом. <p>26.4. В составе рабочей документации выполнить отдельной книгой программу производства ПНР;</p> <p>26.5. Сметные расчеты выполнить в программе «Гранд-Смета». Предоставить сметную документацию в формате разработки (*.gsfx) и в формате Excel (*.xls).</p>
<p>27. Требования к составу, формату, объему выпуска и оформлению проектной документации</p>	<p>27.1. Состав разделов проектной документации предусмотреть согласно Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» и Градостроительному Кодексу от 29.12.2004 № 190-ФЗ.</p> <p>27.2. В составе проектной документации должны быть включены сведения о сертификатах или декларациях соответствия применяемого оборудования, соответствующие техническим регламентам таможенного союза;</p> <p>27.3. Состав разделов рабочей документации предусмотреть согласно ГОСТ 21.101-2020.</p> <p>В составе рабочей документации отдельной книгой выпускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заказные спецификации на оборудование и материалы; - опросные листы (технические задания); - технические требования на изготовление блочного, нестандартизированного оборудования, металлопродукции, электрооборудования, системы КИП и А, прочей продукции; - ведомости объемов работ с разделением на подобъекты в соответствии со спецификациями. <p>Данные документы должны быть разделены по видам продукции, техническому назначению и содержать основные технические характеристики.</p> <p>27.3. Подрядчик предоставляет Заказчику:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПД на бумажном носителе в 3-х экземплярах, на электронном носителе в формате текстовых, табличных и графических редакторов документов, а также в формате PDF в 1 экземпляре с описью документации; - РД на бумажном носителе в 4-х экземплярах, на электронном носителе в формате текстовых, табличных и графических редакторов документов, а также в формате PDF в 1 экземпляре с описью документации;

	<p>- сметную документацию на электронном носителе (в формате Excel и Гранд-Смета);</p> <p>- комплексные инженерные изыскания в 1 экземпляре на бумажном носителе и в 1 экземпляре на электронном носителе.</p> <p>27.4. Предоставить картографические материалы в программном продукте AutoCad или Mapinfo, в том числе изыскания в условной (локальной) системе координат АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова и в Балтийской системе высот.</p> <p>27.5. При разработке графических материалов проектно-изыскательской документации в формате dwg использовать стандартные шрифты AutoCAD.</p>
<p>28. Особые условия</p>	<p>28.1. Исходные данные предоставляет Заказчик. В случае отсутствия у Заказчика возможности предоставления запрашиваемых данных, Подрядчик самостоятельно проводит необходимые расчеты, исследования, либо использует справочные данные.</p> <p>27.2. Исходные данные от сторонних организаций получает Подрядчик.</p> <p>28.2. Проектные решения предварительно согласовать с Заказчиком.</p> <p>28.3. Инженерные изыскания: геодезические, геологические, гидрометеорологические, экологические выполняет Подрядчик.</p> <p>Перед началом выполнения комплекса инженерных изысканий согласовывать с Заказчиком Техническое задание и программу на производство работ, с обязательным выездом на место работ и подписанием акта полевого контроля. Объем инженерных изысканий должен удовлетворять требованиям действующего законодательства РФ и действующих нормативных документов РФ в области строительства и проектирования и обеспечивать получение положительного заключения экспертизы проектной документации. Геодезические изыскания выполнить в условной (локальной) системе координат АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова, Балтийская система высот. Опорную геодезическую сеть закрепить пунктами долговременного закрепления в соответствии с СП 47.13330.2016. Материалы изысканий согласовать с Заказчиком.</p> <p>28.4. Дополнительные проектные работы, необходимость выполнения которых возникает в ходе проектирования, выполнять по дополнительному соглашению на основании дополнительного задания.</p> <p>28.5. Не являются дополнительными работами изменения ранее принятых проектных решений, целью которых является изменение или получение исходно-разрешительной документации, связанной с выявленными в процессе проектирования и/или анализа исходно-разрешительной документации ограничениями.</p> <p>28.6. При проведении экспертизы промышленной безопасности и экспертизы санитарно-</p>

эпидемиологической Заявителем выступает Подрядчик (по доверенности от Заказчика), оплата экспертиз лежит на Подрядчике. При проведении экологической и экспертизы проектной документации Заявителем выступает Подрядчик (по доверенности от Заказчика), оплата экспертиз лежит на Заказчике. Подрядчик подает документы в экспертизу, проводит техническое сопровождение проектной документации (или ее частей) и инженерных изысканий до получения положительного заключения экспертизы.

28.7. Процедуру получения Технических условий от сторонних организаций при пересечении или параллельном следовании проектируемых коммуникаций, примыкания к существующим автодорогам, а также согласование проектных решений со сторонними организациями выполняет Подрядчик. Оплату за выдачу ТУ и согласований при необходимости производит Подрядчик.

28.8. При согласовании с Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, оказывающих воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, Заявителем выступает Подрядчик (по доверенности от Заказчика). Подрядчик проводит техническое сопровождение проектной документации (или ее частей) до получения согласования Федерального агентства по рыболовству в сроки, установленные Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 25.08.2015 №381, но не более 40 календарных дней со дня подачи заявления.

28.9. Проектировщик обязан иметь все необходимые допуски на право выполнения всех работ, связанных с реализацией настоящего Задания на проектирование, а в случае привлечения сторонних организаций согласовывать их с Заказчиком.

28.10. Согласование с землепользователями разделов проектной документации, содержащей проектные решения рекультивации земель, лежит на Подрядчике.

28.11. Углы поворота трассы линейного объекта и характерные точки должны быть закоординированы в рабочей документации

28.12. Подрядная организация несет ответственность за соблюдения сроков выполнения работ. При нарушении сроков выполнения работ Заказчик вправе применить к Подрядчику штрафные санкции, указанные в договоре.

Приложение к заданию на проектирование 1.1 к Договору подряда №Д013330220000 от 21.09.2022

УТВЕРЖДАЮ:
 Зам. генерального директора - главный геолог
 АО "Белкамнефть" им. А.А. Волкова
 П.А. Жихарев
 " " " 2022 г.

Объем закачки в поглощающие скважины

Месторождение

Арланское

№ п/п	№ скв.	Куст	Назначение	Состояние по фонду (действ., проектная)	Объект разработки	Q сброса м3/сут.
1	6481	10	поглощающая	проектная	серпуховский	1000
2	6437	12	поглощающая	проектная	серпуховский	750
3	6453	12	поглощающая	проектная	серпуховский	750
4	8348	45	поглощающая	проектная	серпуховский	750
5	8368	46	поглощающая	проектная	серпуховский	1000
6	8320	46	поглощающая	проектная	серпуховский	750
7	8323	47	поглощающая	проектная	серпуховский	750
8	8371	47	поглощающая	проектная	серпуховский	750
9	8236	71	поглощающая	проектная	серпуховский	750
Итого:						7250

Начальник Управления разработки



Д.В. Аржевитин

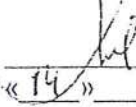
исп.
 Уфимская М.С.
 6175
 15/02/22

Приложение В. Технические условия для выполнения проектных работ на объекте «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова



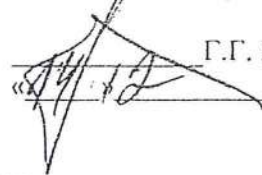
Ш.Р. Габидуллин

«14» 12 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Белкамнефть»



Г.Г. Кузьмин

«14» 12 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для выполнения проектных работ на объект

ПД, РД «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5».

При проектировании предусмотреть строительство и ввод объектов отдельными этапами.

1. Первый этап.

1. Запроектировать ТВО-5 в районе БКНС-5 Вятской площади Арланского н.м.

1.1. При проектировании ТВО предусмотреть следующие технологические параметры его работы:

- режим работы ТВО - непрерывный.
- на входе в ТВО: $Q_{ж}=15\ 842\ \text{м}^3/\text{сут.}$, в том числе $Q_{п}=1\ 300\ \text{т/сут.}$;
- на выходе с ТВО: $Q_{ж}=7\ 142\ \text{м}^3/\text{сут.}$, в том числе $Q_{п}=1\ 300\ \text{т/сут.}$; сброс воды $Q_{воды}=8\ 700\ \text{м}^3/\text{сут.}$
- максимальное допустимое содержание нефтепродуктов в воде до 50 мг/л.

1.2. В составе ТВО запроектировать:

- площадку блока очистки воды с потоковыми фильтрами (3 шт.);
- систему проливневой канализации со сбором в подземные емкости из полимерных материалов.

2. Запроектировать нефтегазопроводы на рабочее давление 4,0 МПа (диаметр и толщину стенки определить расчетом):

- технологической обвязки оборудования на площадке ТВО-5;
- приема ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ $\$8$ ДУ К-Ц 4» инв. № 301190176 ($L \approx 100$ м) до проектируемого узла задвижек;
- приема ТВО-5 от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ $\$8$ ДУ К СТ15» инв. № 301190078 ($L \approx 350$ м) до проектируемого узла задвижек;
- приема ТВО-5 от проектируемого узла задвижек ($L \approx 350$ м);
- выхода с ТВО-5 до точки врезки «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ $\$8$ ДУ К СТ15» инв. № 301190078 ($L \approx 350$ м).
- от точки врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ $\$10$, ДУ А10,11» инв. № 301190239 до врезки в «КОЛЛЕКТОР ВЫКИДНОЙ $\$8$ ДУ К-Ц 4» инв. № 301190176
- предусмотреть задвижки для обеспечения направления потоков жидкости на ТВО-5,
- давление в точке врезки в существующие трубопроводы принять 1,8 МПа.

3. Подключение проектируемых нефтепроводов предусмотреть через узлы подключения.

4. Запроектировать трубопроводы системы заводнения:

- водовод низкого давления от ТВО-5 до БКНС-5. Диаметр и толщину стенки определить расчетом, ($L \approx 50$ м);
- на трубопроводе выхода воды с ТВО-5 до блока очистки воды предусмотреть регулирование раздела фаз;
- трубопровод системы заводнения запроектировать с противокоррозионной полимерной защитой внутренней поверхности.

5. Для проведения планово-предупредительных работ на ТВО запроектировать технологическую схему обвязки ТВО, позволяющую временное отключение ТВО от системы трубопроводов и работу на УПСВ «Вятка», минуя ТВО.

6. Предусмотреть:

- 6.1. Режим работы ТВО - непрерывный.
- 6.2. Установку узлов отбора проб на нефтепроводах входа и выхода с ТВО и на водоводах входа и выхода с ФП.
- 6.3. Установку узла контроля коррозии на выходе с ТВО.
- 6.4. Сброс уловленной нефти в дренажную емкость и на выход нефти с ТВО, на выходе уловленной нефти предусмотреть задвижку с электроприводом.
- 6.5. Периметральное ограждение ТВО.
7. Диаметры трубопроводов на каждом участке определить гидравлическим расчётом.
8. Трассы трубопроводов и их протяжённость определить в зависимости от места расположения ТВО с учётом обеспечения минимальной протяжённости трубопроводов. Глубину заложения трубопроводов принять 1,0 метр до верха образующей.
9. Толщину стенки трубопроводов определить расчётом в зависимости от коррозионной активности перекачиваемой среды из условия обеспечения безаварийной работы трубопроводов на протяжении проектного срока эксплуатации.
10. Антикоррозионную защиту наружной поверхности сварных стыков и подземных фасонных деталей трубопроводов выполнить в соответствии с требованием ГОСТ Р 51164-98.
11. Вывоз воды из системы ливневой канализации, а также после промывки и испытания трубопроводов предусмотреть на очистные сооружения УПН Юськинского нефтяного месторождения АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова.
12. Запроектировать электроснабжение ТВО-5 согласно технических условий управления энергоснабжения.
13. Запроектировать автоматизацию ТВО-5 согласно технических условий управления автоматизации производственных процессов.
14. Запроектировать сети связи ТВО-5 согласно технических условий управления информационных технологий.

II. Второй этап.

1. Запроектировать расширение БКНС-5:
 - предусмотреть установку дополнительного блока с насосом типа ЦНС-300-1290;
 - запроектировать подключение дополнительного блока к узлу задвижек БКНС-5 «БЛОК ГРЕБЕНКА ОТКРЫТОГО ТИПА БКНС-5» инв. № 124521152000006 для подключения трубопроводов системы заводнения к нагнетательным скважинам.
2. Запроектировать электроснабжение БКНС-5 согласно технических условий управления энергоснабжения.
3. Запроектировать автоматизацию БКНС-5 согласно технических условий управления автоматизации производственных процессов.
4. Запроектировать сети связи БКНС-5 согласно технических условий управления информационных технологий.

СПРАВОЧНО.

Характеристика существующих очистных сооружений УПН Юськинского нефтяного месторождения АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова:

Наименование очистных сооружений, метод очистки	Производительность очистных сооружений, м ³ /сут.		Наименование и концентрация загрязнений после очистных сооружений, мг/л	Место поступления очищенных сточных вод
	проектная	фактическая		
Очистные сооружения сточных вод. Отстаивание, фильтрация: (отстойник горизонтальный с гидрофобным слоем). В составе очистных сооружений имеется накопительная емкость на 750 м ³	1270	415	Нефтепродукты до 50мг/л; Взвешенные вещества до 30мг/л.	Система ППД

Начальник УДНГ

Начальник УПНГ

Д.А. Косарев

В.А. Богданов

Приложение Г. Исходные данные для разработки АС по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»

**Исходные данные для разработки АС
по объекту ПД, РД
«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5,
расширение БКНС-5»**

№ п/п	Наименование	Характеристики
1	2	3
1	Основание под оборудование и емкости	Выполнить из сборных ж/б плит (плиты предусматривать марки ПД-2-6Р или ПДНМ-АВ 6Х2Х0,14) на песчаной подушке.
2	Подземные емкости	Обратную засыпку котлована выполнить из местного непучинистого грунта
3	Фундамент ТВО	Свайный, из стальных труб
4	Фундамент КТП	Фундамент заглубленного типа, выполненный с применением стоек УСО-5а
5	Основание стоек, опор под приборы, трубопроводы	Выполнить винтовыми сваями из стальных труб. При монтаже на площадках с ж.б. покрытием крепление выполнить анкерными болтами БСР
6	Дорожные заезды, переезды и другие площадки	Выполнить из сборных ж.б. плит на песчаном основании. Плиты приварить между собой за монтажные петли, швы на 2/3 глубины заполнить цементно-песчаным раствором, на 1/3 глубины шва заполнить резино-битумной мастикой.
7	Защита металлоконструкций от коррозии	Выше уровня земли - выполнить в соответствии с требованиями СП 72.13330.2016 эмалью за 2 раза по слою грунтовки. Конструкции предварительно очистить металлическими щетками, обезжирить. В грунте – выполнить битумно-полимерной мастикой.
8	Вертикальная планировка площадки, обваловка	Предусмотреть нулевой баланс земляных масс
9	Строительные конструкции, молниеотводы	Применять конструкции максимальной заводской готовности или использовать стандартные, прокатные (стальные) профили и ж.б. изделия. Ж.б. плиты предусматривать марки ПД-2-6Р или ПДНМ-АВ 6Х2Х0,14. Минимизировать применение монолитного железобетона.
10	Сварка металлоконструкций	Производить электродуговой сваркой
11	Защитные футляры	Футляры через коммуникации использовать стальные б/у трубы толщиной стенки 5-6 мм. Переходы через дороги с бетонным покрытием выполнить открытым способом.
12	Антикоррозийная изоляция	Предусмотреть однотипную изоляцию подземных и надземных участков трубопровода.
13	Опознавательные знаки	Выполнить из трубы диаметром не более 57 мм. Текст надписи указать в РД.
14	Фундамент ответственных конструкций, фундамент под оборудование	При устройстве монолитных ж.б. фундаментов предусмотреть применения бетона повышенной пластичности и морозостойкости. При уплотнении щебнем грунта основания под монолитные ж.б. фундаменты применять щебень марки не ниже М1000
15	Ограждение	Заводского исполнения типа «РУБЕЖ», стойки забетонировать на глубину до 1 метра.


16	Водопрпускные сооружения под дорогой	Выполнить из стальных труб
17	Воздушная линия электропередачи	Предусмотреть стойки ж/б СВ110-5 L-11000 мм

Составил:



Л.Н. Онегов

Согласовал:



Д.А. Бердников



З.Г. Сибгатуллин



В.С. Пантюхин

Приложение Д. Исходные данные для разработки ПОС по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»

**Исходные данные для разработки ПОС, ВР
по объекту ПД, РД
«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5,
расширение БКНС-5»**

1. ПОС разработать в соответствии с Постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

2. Требования к разработке документации: Обеспечение эффективности распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ; исключение нерационального расхода материалов, топливных, энергетических ресурсов; снижение стоимости, трудоемкости строительства и эксплуатации объекта; обеспечение безопасного производства; применение новых технологий производства строительно-монтажных работ; применение прогрессивных методов организации и управления строительством с целью обеспечения наименьшего срока продолжительности выполнения работ; использование современных средств механизации, автоматизированных средств диспетчеризации и управления производством. Применяемые организационно-технологические решения должны содержать обоснование учета всех работ и затрат в составе сметной документации (особые условия поставки материалов изделий и конструкций, стесненность и др.).

3. ПОС должен содержать

а) в текстовой части:

- характеристику района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства;
- оценку развитости транспортной инфраструктуры;
- характеристику земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства;
- описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи, виды оборудования и коммуникаций со сроками их отключений требуемые для выполнения монтажных работ;
- технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов;
- обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность выполнения работ, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства;
- перечень видов строительных и монтажных работ, подлежащих освидетельствованию, с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях;
- обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и площадок для их сборки;
- решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций;
- мероприятия по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов;
- мероприятия по организации геодезического и лабораторного контроля;
- перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования;
- обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве;
- перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;
- описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства;
- описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства;
- обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства;
- перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта;
- мероприятия по выполнению работ в зимний период.

сд


б) в графической части:

- календарно-сетевой график строительства с указанием технологических остановок оборудования;
- строительный генеральный план с определением мест расположения временных зданий и сооружений, мест размещения площадок и складов временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования, путей перемещения кранов, инженерных сетей;
- схема размещения техники, материалов, оборудования, конструкций при выполнении работ грузоподъемными механизмами, земляных работ (с привязками);
- график грузоподъемности ГПМ;
- транспортная схема доставки спецтехники, материалов, оборудования и конструкций до места производства работ.
- предусмотреть временные ограждения площадки строительства, временные склады для ТМЦ.
- предусмотреть организацию охраны на строительной площадке

№ п/п	Наименование	Характеристики
1.	Создание временного передвижного бытового городка:	здание мобильное для проживания место установки по указанию заказчика
2.	Обеспечение питания рабочих	Привозное
3.	Обеспечения объекта и временного городка подрядчика	
-	источник электроэнергии	Существующие сети электроснабжения Заказчика или передвижная дизельная электростанция.
-	источник ГСМ	действующая сеть АЗС
-	источник сжатого воздуха	от передвижного компрессора
-	источник питьевой воды и воды для хозяйственно-бытовых нужд	привозная
4.	Доставка на объект:	Указать схему доставки спецтехники, материалов и оборудования до места производства работ
-	материалы	п/б Вятка
-	оборудование	п/б Вятка
-	Щебень	порт, г. Сарапул
-	Песчано-гравийная смесь	порт, г. Сарапул
-	Песок	порт, г. Сарапул
-	воды для промывки и гидравлического испытания	п/б Вятка
-	кислород и пропан	п/б Вятка
5.	Вывоз с объекта:	
-	вода после промывки и гидравлического испытания	УПН «Юськи», очистные сооружения
-	хозяйственно-бытовые стоки	Сбор, вывоз и утилизация специализированной организацией МУП «Нефтекамскводоканал»

-	строительный мусор	РБ, Краснокамский район, полигон ТБО ООО «БЭС «Союз», 70 км
6.	Ведомость работ:	указать нормативную трудоемкость по каждому разделу
7.	Схемы проездов, мест складирования, площадки укрупнительной сборки на период строительства	согласовать со службой эксплуатации Заказчика
8.	Сроки строительства объекта:	В проекте предусмотреть этапность строительства в соответствии с заданием на проектирование

Составил:

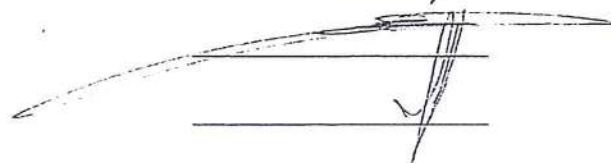


Л.Н. Онегов

Согласовал:



Д.А. Бердников



З.Г. Сибгатуллин




В.С. Пантюхин

Приложение Е. Исходные данные для разработки СМ по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»

**Исходные данные для разработки СМ
по объекту ПД И РД
«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
ТВО-5, расширение БКНС-5»**

Общие требования:		
1.	Метод разработки сметной документации:	Базисно-индексный
2.	Используемая сметно-нормативная база (СНБ):	Действующая на территории УР – федеральные единичные расценки (ФЕР).
3.	Уровень разработки локальных смет:	В ценах на 01.01.2000г.
4.	Уровень разработки сводного сметного расчета:	В расчетных ценах на 01.01.2000г с переводом в текущие цены с использованием индексов ООО «Стройинформресурс»
5.	Индексы, используемые для	Индексы ООО «Стройинформресурс»
6.	Наименование объектов в сметной документации	Разделы локального сметного расчета выполнять с привязкой к подобъектам, либо технологически выделенным участкам объекта с присвоением наименования согласно Унифицированному перечню действующему в АО «Белкамнефть» им.А.А. Волкова
7.	Предоставление сметной документации	1 экз. на бумажном носителе, 1 экз. на электронном носителе(в формате Excel, Гранд-смета)
8.	Предоставление ведомости объемов строительно-монтажных работ	Предоставлять в выгрузке «Локально-ресурсная ведомость» с расшифровкой перечня материалов и оборудования по каждой позиции расценки работ (предоставлять в формате Excel)
9.	Предоставление ведомости объемов пуско-наладочных работ	В составе специализированных разделов (ТХ, ЭС, АТХ, СС и др.) предусмотреть: - перечень пусконаладочных работ с их детальной расшифровкой. - ПНР АСУТП предоставлять в виде таблицы каналов, составленной по методике, описанной в тех. части ГЭСНп81-05-02-2017. - необходимость доработки программного обеспечения с описанием и указанием параметров его доработки; - необходимость установки и настройки программного обеспечения с указанием параметров настройки.
10.	Спецификации на оборудование и материалы	Заказные спецификации на оборудование и материалы оформлять отдельно на каждый этап строительства, либо подобъект, либо технологически выделенный участок объекта (предоставлять в формате Excel)
Расстояния транспортирования материалов и оборудования до объекта, расстояния до полигонов ТБО необходимо смотреть в ИД на ВР и ПОС.		

Исполнитель: Инженер СДО УКС

 Ю.И. Пушкарёва

Согласованно: Зам. начальника УКС

 В.С. Пантюхин

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова

 Ш.Р. Габидуллин

«10» 03 2022

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Белкамнефть»

 Г.Г. Кузьмин

«___» _____ 2022

**Технические условия
на разработку проектной документации автомобильных дорог объекта
ПД, РД «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
ТВО-5, расширение БКНС-5»**

Предусмотреть при проектировании обустройства месторождения решения по строительству внутрипромышленной автодороги до ТВО-5 ориентировочной протяжённостью 0,3 км от примыкания к автомобильной дороге «АВТОДОРОГА АСФ/БЕТ. БКНС5-СУХАР» (инв.№202230009) в Каракулинском районе Удмуртской Республики. Пикет примыкания определить в процессе изысканий.

Нормативные документы, в соответствии с которыми проектируются автодороги: СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт», ОДН 218.046-01 «Проектирование нежестких дорожных одежд», ВНТП 3-85, Приказ № 101 от 12.03.2013 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Требования к проектированию автодорог:

1. Категория автодорог - IV-в;
2. Тип покрытия - переходный с покрытием из гранитного щебня. Нормативная осевая нагрузка на дорогу – 10 т;
3. Ширина земляного полотна - 7,5 м, ширина проезжей части - 4,5 м, ширина обочин – 1,5 м;
4. Максимальный продольный уклон автодороги должен быть не более 100%. Радиус кривых в плане принять не менее 30 м, при обеспечении безопасности движения и необходимого скоростного режима;
5. При определении точки примыкания учесть, что продольный уклон основной дороги в точке примыкания и на расстоянии по 50 м в каждую сторону должен быть не более 40%;
6. Для земляного полотна автодороги использовать местный грунт с коэффициентом уплотнения 0,95 и коэффициентом водонасыщения не более 0,85;
7. В сметах предусмотреть перевозку материалов для дорожного покрытия со складов г. Ижевска. Предусмотреть стоимость грунта при его недостатке для строительства;
8. Предусмотреть устройство:
 - необходимых съездов, пересечений согласно ГОСТ Р 58653-2019 «Дороги автомобильные общего пользования. Пересечения и примыкания. Технические требования»;
 - стальных водопропускных труб под съездом и полотном автодороги для обеспечения водоотвода, а также в пониженных местах рельефа для пропуска дождевых стоков;
 - технических средств организации дорожного движения по ГОСТ Р 52289-2019 и ГОСТ Р 52607-2006;
9. Пересечения промышленных трубопроводов с проектируемой автодорогой выполнить в защитных кожухах.

Начальник УКС
АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова

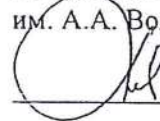
 Н.В. Чепкасов


Баталова Елена Геннадьевна
(3412) 917-843

 4.2

Приложение 3. Технические условия на инженерные средства охраны разработки АС по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер
АО «Белкамнефть»
им. А.А. Волкова



Ш.Р. Габидуллин

« 18 » 03 2022г.

Технические условия
на инженерные средства охраны
для выполнения проектных работ на объект РД
«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5,
расширение БКНС-5».

1. Разработать проектно-сметную документацию в соответствии с действующими нормами и правилами.
2. Ограждение периметра.
 - 2.1. Предусмотреть проектом ограждение площадки ТВО высотой не менее 2,5м.
 - 2.2. Тип ограждения - секционный металлический оцинкованный забор с полимерным покрытием заводского изготовления (цвет RAL-6005).
 - 2.3. Предусмотреть проектом установку спецсредства «Егоза» по верху ограждения.
3. Проект согласовать с УБ.

Заместитель генерального директора
по безопасности АО «Белкамнефть»



Н.Л. Федоров

Приложение И. Технические условия для разработки раздела "Мероприятия по противодействию терроризму" по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора
по капитальному строительству
АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова

_____ К.М. Рязанов

« _____ » _____ 2022 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова

_____ Ш.Р. Габидуллин

« 17 » 03 2022 г.

М.П.

**Технические условия для разработки раздела
«Мероприятия по противодействию терроризму»
по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
ТВО-5, расширение БКНС-5»**

1. Проектируемый объект не относится к объектам, подлежащим категорированию согласно ст.5 Федерального закона от 21.07.2011 N 256-ФЗ «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».
2. Проектируемый объект относится к объектам низкой значимости (3 класс) согласно СП 132.13330.2011 в зависимости от вида и размеров ущерба, который может быть нанесен объекту, находящимся на объекте людям и имуществу в случае реализации террористических угроз.
3. На проектируемых блок-боксах предусмотреть систему охранной сигнализации в объеме заводской поставки, количество рубежей охраны – один. Системы СКУД и СрВД не требуются.
4. Предусмотреть передачу сигнала о нарушениях параметров технологического процесса и аварийного сигнала системы охранной сигнализации в автоматизированную систему управления технологического процесса (АСУ ТП) месторождения.
5. На площадке куста скважин предусмотреть установку запрещающих знаков на въезд и вход.
6. На территорию Вятской площади Арланского нефтяного месторождения доступ посторонних лиц ограничен. Физическая защита и охрана объектов нефтяного месторождения решена в общей системе обеспечения безопасности объектов АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова. Охрана объектов осуществляется мобильными группами охранников.
7. Для предупреждения террористических актов имеются следующие инженерно-технические средства и мероприятия:
 - регулярный визуальный осмотр проектируемых сооружений обслуживающим персоналом, а также службой безопасности;
 - наличие средств оперативной радиотелефонной связи у обслуживающего персонала и ведомственной охраны.
8. В целях предотвращения постороннего вмешательства в период проведения строительно-монтажных работ на территории объекта предусмотреть наличие круглосуточной охраны.

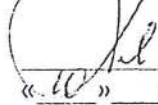
Заместитель генерального директора
По безопасности АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова

_____ Н.Л. Федоров

Приложение К. Технические условия на систему автоматизации для выполнения проектных работ на объекте «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5» СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова



Ш.Р. Габидуллин

«10» 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Белкамнефть»



Г.Г. Кузьмин

«___» 202__ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на систему автоматизации

для выполнения проектных работ на объект

ПД, РД «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.

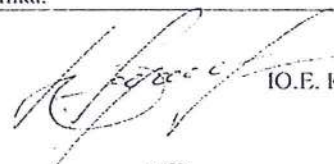
ТВО-5, расширение БКНС-5».

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1.	Наименование разделов документации	1.1. Автоматизация комплексная.
2.	Краткая характеристика объекта	2.1. Первый этап. Объектом автоматизации является ТВО-5, расположенный на Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. 2.2. Второй этап. Объектом автоматизации являются дополнительный блок с насосом ЦНС на БКНС-5, расположенный на Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.
3.	Общие требования	3.1. Проектная документация на систему автоматизации (СА) должна быть выполнена в соответствии с действующими Нормами и Правилами проектирования СА и с учетом характеристик и функциональных возможностей современных технических средств. 3.2. СА выполнить на базе микропроцессорных контроллеров и локальных средств автоматизации. 3.3. СА в части программного обеспечения (ПО) должна быть построена с использованием стандартных лицензионных программных средств. 3.4. Предусмотреть централизованный контроль технологического процесса. 3.5. Средства измерений должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений РФ, должны иметь сертификат об утверждении типа средства измерения и методику поверки.
4.	Объем проектирования	4.1. Предусмотреть контроль работы технологического оборудования ТВО-5 и БКНС-5 (дополнительный блок) с выводом информации на существующий АРМ АСУТП ППД КНС и АРМ ТВО п.б. Вятка НГДУ-1.
5.	Требования к функциям системы автоматизации	5.1. Система автоматизации (СА) БКНС и ТВО должна обеспечивать: <ul style="list-style-type: none"> • контроль работы технологических объектов; • передачу информации в диспетчерскую. 5.2. Контроль и управление работой следующих технологических объектов: 5.2.1. БКНС: <ul style="list-style-type: none"> • параметры контроля работы оборудования БКНС определить в рамках заводской поставки установки, включающей систему автоматизации БКНС; 5.2.2. Трубинный водоотделитель (ТВО): <ul style="list-style-type: none"> • измерение давления по месту; • телезмерение давления; • телезмерение межфазного уровня «нефть – вода»; • автоматическое регулирование межфазного уровня «нефть – вода»; • система пожарной сигнализации в помещениях ВРУ-0,4кВ и помещении КИП (аппаратная) блочно-модульной электропитательной. 5.2.3. Площадка блока очистки воды с потоковыми фильтрами: <ul style="list-style-type: none"> • телезмерение межфазного уровня «нефть – вода»; • измерение давления по месту; 5.2.4. Дренажная емкость (при наличии): <ul style="list-style-type: none"> • телезмерение уровня нефти; 5.2.5. Насосный агрегат дренажной (подземной) емкости (при наличии): <ul style="list-style-type: none"> • телесигнализация состояния насосного агрегата (работа /останов); • защита насосного агрегата по давлению на выкиде насосного агрегата (с помощью ЭКМ); • управление насосным агрегатом по месту (пуск / стоп) (местный режим управления); • телеуправление насосным агрегатом (пуск / стоп) (дистанционный режим

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
		<p>управления);</p> <ul style="list-style-type: none"> • телесигнализация режима управления (местный/дистанционный). <p>5.2.6. Трубопроводы, узлы задвижек, блоки гребенок:</p> <ul style="list-style-type: none"> • измерение давления по месту (точки установки манометров определить проектом). <p>5.2.7. Электроприводные задвижки</p> <ul style="list-style-type: none"> • управление электроприводными задвижками по месту и дистанционно с телесигнализацией режима управления (местный/дистанционный) и состояния (открыта/закрыта/авария). <p>5.2.8. Телеконтроль и свего-звуковая сигнализация о загазованности (20%, 50% НКПВ) на технологических площадках.</p> <p>5.3. Передача информации.</p> <p>5.3.1. Передачу информации от системы автоматизации БКНС выполнить через существующий шкаф автоматизации БКНС-5, по существующему каналу связи.</p> <p>5.3.2. Передачу информации от системы автоматизации ТВО выполнить по сети Ethernet, по техническим условиям УИТ.</p>
6.	Требования к размещению компонентов системы автоматизации	<p>6.1. Компонентные решения СА должны обеспечивать непрерывную работоспособность СА на каждом этапе строительства объектов.</p> <p>6.2. Размещение компонентов СА должно обеспечивать рациональное расположение на объекте элементов СА, безопасное обслуживание и управление.</p> <p>6.3. Первичные преобразователи уровнемеров и сигнализаторов уровня монтировать на емкости в предусмотренный для этих целей патрубок через штуцер (бобышку).</p> <p>6.4. Манометры и датчики (преобразователи) давления монтировать с применением запорно-разрядных устройств через штуцерно-нипельное соединение с накидной гайкой М20х1,5.</p> <p>6.5. Электроконтактные манометры монтировать на стойку КИП, подключение к трубопроводу выполнить с применением запорно-разрядных устройств через импульсную трубку из стальной бесшовной трубы d14x2 или рукав соединительный модели 55004.</p> <p>6.6. Место установки станции управления насосным агрегатом БКНС определить проектом.</p> <p>6.7. Шкаф автоматизации ТВО разместить в помещении КИП проектируемой блочно-модульной электроцифровой ТВО.</p>
7.	Основные технические решения, приборы и оборудование системы автоматизации	<p>7.1. В качестве шкафа автоматизации ТВО предусмотреть шкаф по опросному листу на базе контроллера DirectLogic 205 и панели оператора Weintek 10", с модулями ввода/вывода, модулем Ethernet, оборудованием для передачи данных, блоками питания, промежуточными клеммами и разделительными реле, искробезопасными барьерами для аналоговых сигналов, источником бесперебойного питания с платой управления Web/SNMP, системой принудительной вентиляции с термостатом и системой освещения. Предусмотреть размещение и удобное обслуживание проектируемых вторичных приборов автоматизации ТВО.</p> <p>7.2. В качестве станции управления БКНС использовать станцию управления полной заводской готовности в комплекте с оборудованием КИПиА по опросному листу.</p> <p>7.3. В качестве приборов контроля расхода использовать расходомеры ДРС.МИ.</p> <p>7.4. В качестве приборов сигнализации давления использовать манометры избыточного давления сигнализирующие взрывозащищенные ДМ2005Сг1Ех исполнение V.</p> <p>7.5. В качестве приборов контроля давления использовать взрывозащищенные преобразователи давления с исполнением по взрывозащите «взрывонепроницаемая оболочка «ф», степень защиты от воздействия пыли и воды IP65, климатическое исполнение УХЛ1, выходной сигнал 4...20мА, протокол Hart, напряжение питания 24В, кабельный ввод под металлорукав.</p> <p>7.6. В качестве прибора измерения уровня в емкостях использовать датчик уровня ультразвуковой ДУУ4МА в комплекте с вторичным прибором БСД4.</p> <p>7.7. В качестве приборов местного контроля давления использовать технические показывающие манометры со степенью защиты от пыли и воды IP54.</p> <p>7.8. В качестве приборов для автоматического непрерывного контроля дозрывоопасных концентраций использовать сигнализатор горючих газов СИМ Эрис-110 (связь с контроллером выполнить по протоколу Modbus RTU);</p> <p>7.9. В качестве электроприводов запорной (регулирующей) арматуры использовать электроприводы со встроенным блоком управления типа КИМ2.</p> <p>7.10. Приборы, оборудование и их производители могут быть изменены на стадии</p>

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
8.	Требования к прокладке кабельных трасс системы автоматизации	<p>разработки документации по согласованию и требованию Заказчика(ом).</p> <p>8.1. Электрические проводки контроля и измерения выполнять контрольными кабелями с медными жилами экранированными и неэкранированными (в зависимости от назначения цепей) в оболочке из материалов не распространяющих горение при групповой прокладке «нг(А)-LS».</p> <p>8.2. Аналоговые сигналы должны передаваться отдельным от цепей управления и сигнализации кабелем.</p> <p>8.3. Прокладку силовых и контрольных кабелей в шкафах и на кабельных эстакадах осуществлять отдельно.</p> <p>8.4. Для кабельных трасс, прокладываемых на эстакадах, использовать металлические оцинкованные перфорированные кабельные лотки (короба).</p> <p>8.5. При прокладке кабеля в лотках, переход кабеля к приборам КИПиА предусмотреть в трубной разводке с переходом в металлорукав в ПВХ изоляции.</p> <p>8.6. При прокладке кабеля в земле, кабельные проводки выполнить в гибких двустенных гофрированных трубах ПНД на глубине не менее 0,7м. от планировочной отметки земли, выход кабеля на поверхность (к приборам КИПиА) предусмотреть в трубной разводке с переходом в металлорукав в ПВХ изоляции. Торцы отходящих труб ПНД уплотнить уплотнительной муфтой ремонтной канализационной и переходной резиновой манжетой.</p> <p>8.7. Герметизацию торцов трубных проводок с металлорукавом выполнить с применением специальных адаптеров типа АТР и термоусадочной трубки ТУТ.</p> <p>8.8. Корпуса приборов, шкафы, металлические трубные проводки, кабельные лотки в начале и в конце трассы заземлить, присоединением к контуру заземления отдельными медными проводниками сечением бмм².</p>
9.	Требования к составу, формату, объему выпуска проектной документации и оформления проекта	<p>9.1. Проектную документацию в части системы автоматизации выполнить в объеме, предусмотренном постановлением РФ № 87 от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».</p> <p>9.2. В составе рабочей документации должны быть выполнены чертежи, содержащие:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие данные; • схемы автоматизации; • схемы соединения и подключения внешних проводок; • планы расположения оборудования и внешних проводок; • схемы принципиальные электрические на шкафы управления и шкафы автоматизации; • кабельные журналы с указанием длин кабелей; • чертежи монтажа и установки оборудования КИПиА и средств автоматизации, монтажа трубных кабельных проводок и кабельных лотков; • спецификация материалов, изделий, оборудования, щитов и пультов; • задания и требования на изготовление шкафов, щитов, пультов, модульных (блочных) зданий, нестандартного оборудования КИПиА; • опросные листы; • локальные сметы. <p>9.3. В составе рабочей документации разработать сметы на пусконаладочные работы системы автоматизации с приложением перечня (списка) каналов ПИР и сметы с расчетом доработки (разработки) ПО АРМ оператора. Для определения сметной стоимости работ по доработке (разработке) ПО контроллера и АРМ оператора применить справочник базовых цен на проектные работы в строительстве СБЦП 81-2001-22 «Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)», утвержденный Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации приказом № 30/пр от 27 января 2016г.</p>
10.	Дополнительные требования	<p>10.1. При дополнении технологической схемы оборудованием, не учтенным данными техническими условиями, требования к функциям системы автоматизации уточнить у Заказчика.</p>

Начальник УАПП


 Ю.Е. Кулешкина

 Составил:
 Начальник отдела АСУП УАПП:


 Е.П. Поздняков

Приложение Л. Технические условия для разработки документов территориального планирования и оформления землеустроительной документации по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»

«СОГЛАСОВАНО»

Главный инженер
АО «Белкамнефть»
им. А.А. Волкова

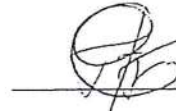


Ш.Р. Габидуллин

«20» 12 2021г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «Белкамнефть»



Г.Г. Кузьмин

« » 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для разработки документов территориального планирования
(проекта планировки и проекта межевания территории) и
оформления землеустроительной документации для разработки ПД, РД объекта:

**«Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5,
расширение БКНС-5».**

В целях отвода и государственного учета земельных участков в текстовой и графической частях проекта должна быть отражена информация:

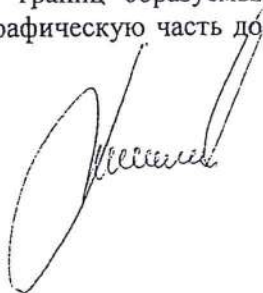
1. Перечень, сведения и границы существующих земельных участков.
2. Перечень, площади и границы формируемых участков в разрезе землепользований с учетом периода эксплуатации земельных участков и с указанием способа их образования:
 - на период эксплуатации: формировать земельными участками для дальнейшего перевода их в земли промышленности.
 - на период строительства: формировать как часть земельного участка (в разрезе землепользований) и (или) земельными участками из земель неразграниченной собственности.
 - для участков ГЛФ: формировать как часть земельного участка. Расчёт площадей произвести по кварталам и выделам, предусмотреть отвод 100 метровых зон в соответствии с требованиями пожарной безопасности. Проект рекультивации разработать на всю площадь.
3. Текстовая часть должна содержать:
 - перечень и сведения о площади образуемых земельных участков в разрезе землепользований с учетом периода эксплуатации земельного участка (краткосрочная и долгосрочная аренда) с указанием способа образования участка.
 - каталоги координат угловых и поворотных точек границ всех образуемых земельных участков (частей земельных участков) в табличной форме в местной системе координат МСК-18 с указанием зоны по каждому землепользователю (земельному участку) как на период строительства, так и на период эксплуатации.
4. Графическая часть должна содержать:
 - границы территории, в отношении которой осуществляется подготовка градостроительной документации;
 - красные линии, утвержденные проектом планировки территории;
 - границы и условные номера образуемых земельных участков (частей земельных участков) на период строительства;
 - границы и условные номера образуемых земельных участков (частей земельных участков) на период эксплуатации;
 - границы и номер существующих земельных участков, учтенных в ЕГРН;



- номера характерных поворотных точек границ формируемых земельных участков (частей земельных участков).

Для детальной проверки площадей и границ образуемых земельных участков (частей земельных участков) предоставлять графическую часть документации в формате dwg, dxf.

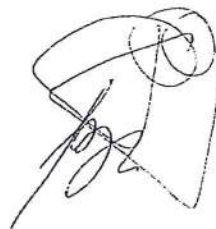
Начальник УЗ



В.П. Таушканов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОЗ УЗ



М.Р. Касимов

Начальник ОТГР УЗ

В.М. Загребин

Приложение М. Технические условия на сети связи по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова

 И.П. Габидуллин

«10» 01 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Белкамнефть»

 Г.Г. Кузьмин

«___» _____ 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на сети связи

для выполнения проектных работ на объект

ПД, РД «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения.

ТВО-5, расширение БКНС-5».

1. Разработать проектно-сметную документацию в соответствии с действующими нормами и правилами.
Включить в проектную документацию.
 - 1.1. Ситуационный план местности с расположением проектируемых и существующих объектов. Указать на плане трассы радиоканалов и азимуты направления антенн.
 - 1.2. Схемы подключения ИЧ и ВЧ соединений.
 - 1.3. Профили трасс радиоканалов. Для организации радиоканала беспроводного доступа обеспечить прямую видимость.
 - 1.4. Планы расположения оборудования связи и внешних проводов.
 - 1.5. Кабельные журналы с указанием длин кабелей.
 - 1.6. Спецификацию оборудования, изделий и материалов.
2. **Голосовая радиосвязь.**
 - 2.1. Проектом предусмотреть организацию голосовой радиосвязи.
 - 2.2. При проектировании применить носимые радиостанции ISOM диапазона 146 – 174 МГц.
3. **Телефонная связь**
 - 3.1. Предусмотреть проектом организацию IP-телефонной связи.
 - 3.2. При проектировании применить стационарный телефонный аппарат Yealink SIP-T31P с БП. Размещение аппарата определить проектом.
 - 3.3. Предусмотреть подключение телефонного аппарата к сети передачи данных ТВО-5.
4. **Канал передачи данных до ТВО-5.**
 - 4.1. Предусмотреть проектом организацию передачи данных телемеханики с ТВО-5 на существующий АРМ ТВО промбазы «Вятка» НГДУ-1 в соответствии с техническими условиями от УАПП.
 - 4.2. Канал связи организовать по радиоканалу беспроводного широкополосного доступа (БШД) с подключением к корпоративной сети Ethernet на промбазе «Вятка».
 - 4.3. Запроектировать радиоканал БШД по схеме «точка-многоточка» на оборудовании производства UBIQUITI типа PowerBeam M5-300. Мощность передатчика P=20 Дбм.
 - 4.4. Базовая станция БШД - существующая, размещена на промбазе «Вятка».
 - 4.4.1. Антенна БШД типа AirMax Omni 5G-13 установлена на радиобашне РБ-45.5м. Высота подвеса антенны H=35м. Мощность передатчика P=23 Дбм.
 - 4.5. Запроектировать оконечную станцию БШД на ТВО-5.
 - 4.5.1. Оборудование связи разместить в шкафу станции автоматизации (ША), расположенном в помещении проектируемой блочно-модульной электропитовой ТВО-5.
 - 4.5.2. Антенну БШД установить на проектируемой трубостойке. Высоту подвеса антенны определить проектом.
 - 4.5.3. Прокладку кабеля связи БШД от шкафа ША до антенны осуществлять отдельно от силовых линий.
 - 4.5.4. Ввод внешних кабелей связи в помещения выполнить через кабельные вводы.
 - 4.6. В качестве активного оборудования сети передачи данных предусмотреть маршрутизатор Ubiquiti EdgeRouter 6P. Маршрутизатор разместить в шкафу телемеханики ША.

5. Канал передачи данных до БКНС-5.
 - 5.1. Предусмотреть проектом организацию передачи данных телемеханики с БКНС-5 на существующий АРМ АСУТП ШИД КНС промбазы «Вятка» ШДУ-1 в соответствии с техническими условиями от УАПП.
 - 5.2. Канал связи организовать по существующему радиоканалу беспроводного широкополосного доступа (БКНС-5 – п/б «Вятка») с подключением к корпоративной сети передачи данных Ethernet на промбазе «Вятка».
 - 5.3. Подключение к сети Ethernet на БКНС-5 выполнить через существующий маршрутизатор Ubiquiti EdgeRouter 12, расположенный в шкафу связи БКНС.
6. **Электроснабжение, защитное заземление и грозозащита.**
 - 6.1. Электроснабжение оборудования связи определить проектом.
 - 6.2. Обеспечить бесперебойное электроснабжение оборудования связи.
 - 6.3. Обеспечить защитное заземление оборудования связи.
 - 6.4. Предусмотреть для оборудования БШД установку устройств грозозащиты.
7. Проект согласовать с УИТ АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова.

Начальник УИТ



Д.Г. Шугов

Приложение Н. Технические условия на электроснабжение по объекту «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5»

СОГЛАСОВАНО
 Главный инженер
 АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова
 Ш.Р. Габидуллин
 «10» 01 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
 Генеральный директор
 ООО «Белкамнефть»
 Г.Г. Кузьмин
 «10» 01 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
 на электроснабжение для разработки
 ПД на объект «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного
 месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5».

Первый этап:

1. Электроснабжение электроприемников ТВО-5 выполнить от проектируемого КТП-6/0,4 кВ. Мощность КТП-6/0,4 кВ определить проектом. Диспетчерское наименование проектируемой КТП -6/0,4кВ – КТП ТВО-5.
2. Запроектировать электроснабжение КТП ТВО-5 от ВЛ-6кВ ф№22 Сухарево:
 - 2.1. точку подключения отпайки ВЛ-6кВ определить проектом;
 - 2.2. присоединения проектируемой отпайки выполнить через разъединитель;
 - 2.3. при проектировании ВЛ-6 кВ опоры применить железобетонные с изгибающим моментом не менее 50кН*м. Изоляцию применить на напряжение 20кВ. Расстояние между опорами не более 50м;
 - 2.4. при проектировании ВЛ-6 кВ применить неизолированный провод. Сечение провода определить на стадии проектирования, но не менее 70 мм²;
3. Для подключения электроприемников ПНН запроектировать электрощитовую с ВРУ-0,4 кВ в блочно-модульном исполнении:
 - 3.1. место установки электрощитовой определить проектом;
 - 3.2. проектом предусмотреть освещение, отопление и вентиляцию в помещении электрощитовой;
 - 3.3. на вводе ВРУ-0,4 кВ предусмотреть группу учета электроэнергии 0,4 кВ;
 - 3.4. предусмотреть автоматические выключатели и пускорегулирующую аппаратуру для присоединения электроприемников ТВО;
4. Подключение проектируемого ВРУ-0,4 кВ и электроприемников выполнить кабельными линиями по кабельным эстакадам. Сечение и марку кабелей, трассу прокладки определить проектом.
5. Проектом предусмотреть систему местного освещения площадок обслуживания. Место и высоту установки светильников определить проектом, принимая во внимание возможность технического обслуживания светильников без использования лестниц, подставок.
6. Предусмотреть наружное освещение и молниезащиту.
7. Выполнить защитное заземление в соответствии с требованиями НТД.
8. Общие требования:
 - 8.1. кабельная продукция должна соответствовать ГОСТ 22483-2021 и ГОСТ 31565-2012;
 - 8.2. предусмотреть компенсацию реактивной мощности до величины $\text{tg } \varphi \leq 0,2$. Тип конденсаторных установок 0,4 кВ, установленную мощность определить проектом;
 - 8.3. автоматические выключатели на присоединениях применить с возможностью регулировки уставок по току;
 - 8.4. проектом определить категорию надежности электроснабжения вновь проектируемых электропринимающих устройств;
 - 8.5. принятые проектные решения согласовать на стадии проектирования;

СР 5с

- 8.6. при проектировании применить энергоэффективное оборудование. Тип, марку проектируемого оборудования согласовать с УЭ АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова. Срок службы проектируемого электрооборудования должен составлять не менее 20 лет;
- 8.7. проектную документацию выполнить согласно действующим нормам и правилам.

Второй этап:

9. В качестве привода дополнительного насосного блока с насосом типа ЦНС-300-1290 предусмотреть высоковольтный электродвигатель на напряжение 6кВ.
10. Электроснабжение электродвигателя 6кВ предусмотреть от существующего РП-6кВ БКНС-5.
11. Предусмотреть электроснабжение РП-6кВ БКНС-5 по II категории надежности электроснабжения, для чего предусмотреть:
 - 11.1. строительство ВЛ-6кВ от яч.№ 7 КРУ-6кВ ПС 110 кВ Сухарево;
 - 11.2. до ввода РП-6кВ БКНС-5 предусмотреть установку ТСН – 6/0,4кВ;
 - 11.3. для организации ввода 6кВ и отходящей ячейки 6кВ предусмотреть установку выкатных элементов с вакуумными выключателями;
 - 11.4. предусмотреть защиту микропроцессорных устройствах;
 - 11.5. в проектируемых ячейках предусмотреть группу учета электроэнергии;
12. Проектом предусмотреть пуск электродвигателя насосного агрегата через устройство плавного пуска высоковольтных электродвигателей УБПВД. Тип устройства, место УБПВД определить проектом.
13. Выбор устройства УБПВД на напряжение 6кВ выполнить на присоединение электродвигателя мощностью 1600кВт.
14. Подключение электроприемников дополнительного блока БКНС-5 выполнить кабельными линиями от существующего и проектируемого ТСН-6/0,4кВ БКНС-5, по проектируемым кабельным эстакадам. Сечение и марку кабелей, трассу прокладки определить проектом.
15. Для электроснабжение электроприемников дополнительного насосного блока:
 - 15.1. предусмотреть комплектацию насосной отдельным теплоизолированным электротехническим контейнером – блок аппаратурный (БА).
 - 15.2. в БА предусмотреть: на вводе 0,4кВ шкаф ВРУ-0,4кВ с АВР и учетом электрической энергии; шкаф силовой с защитной и коммутационной аппаратурой для присоединения электроприемников насосной блока; щит освещения; шкаф возбуждения с согласующим трансформатором.
16. Общие требования:
 - 16.1. кабельная продукция должна соответствовать ГОСТ 22483-2021 и ГОСТ 31565-2012;
 - 16.2. проектом определить и в случае необходимости выполнить комплекс технических мероприятий, исключающих возможность отклонения нормируемых показателей качества электроэнергии соответствующих требованиям ГОСТ 32144-2013 во всех нормальных, ремонтных и послеаварийных режимах;
 - 16.3. принятые проектные решения согласовать на стадии проектирования;
 - 16.4. при проектировании применить энергоэффективное оборудование. Тип, марку проектируемого оборудования согласовать с УЭ АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова. Срок службы проектируемого электрооборудования должен составлять не менее 20 лет;
 - 16.5. проектную документацию выполнить согласно действующим нормам и правилам.

Начальник УЭ

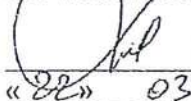


А.П. Килин

СОГЛАСОВАНО -

Главный инженер

АО «Белкамнефть» им. А.А. Волкова



Ш.Р. Габидуллин

«22» 03 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Белкамнефть»



Г.Г. Кузьмин

«22» 03 2022 г.

159-04/03-22

от 22.03.2022 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на электроснабжение для разработки

РД на объект «Обустройство Вятской площади Арланского нефтяного месторождения. ТВО-5, расширение БКНС-5».

Первый этап.**1. ТВО-5:**

- 1.1. Электроснабжение электроприемников ТВО-5 выполнить от проектируемого КТП-6/0,4 кВ. Мощность КТП-6/0,4 кВ определить проектом. Диспетчерское наименование проектируемой КТП -6/0,4кВ – КТП ТВО-5.
- 1.2. Запроектировать электроснабжение КТП ТВО-5 от ВЛ-6кВ ф№22 Сухарево:
 - 1.2.1 точку подключения отпайки ВЛ-6кВ определить проектом;
 - 1.2.2 присоединения проектируемой отпайки выполнить через разъединитель;
 - 1.2.3 при проектировании ВЛ-6 кВ опоры применить железобетонные с изгибающим моментом не менее 50кН*м. Изоляцию применить на напряжение 20кВ. Расстояние между опорами не более 50м;
 - 1.2.4 при проектировании ВЛ-6 кВ применить неизолированный провод. Сечение провода определить на стадии проектирования, но не менее 70 мм².
- 1.3. Для подключения электроприемников ПНН запроектировать электрощитовую с ВРУ-0,4 кВ в блочно-модульном исполнении:
 - 1.3.1 место установки электрощитовой определить проектом;
 - 1.3.2 проектом предусмотреть освещение, отопление и вентиляцию в помещении электрощитовой;
 - 1.3.3 на вводе ВРУ-0,4 кВ предусмотреть группу учета электроэнергии 0,4 кВ;
 - 1.3.4 предусмотреть автоматические выключатели и пускорегулирующую аппаратуру для присоединения электроприемников ТВО.
- 1.4. Подключение проектируемого ВРУ-0,4 кВ и электроприемников выполнить кабельными линиями по кабельным эстакадам. Сечение и марку кабелей, трассу прокладки определить проектом.
- 1.5. Проектом предусмотреть систему местного освещения площадок обслуживания. Место и высоту установки светильников определить проектом, принимая во внимание возможность технического обслуживания светильников без использования лестниц, подставок.
- 1.6. Предусмотреть наружное освещение и молниезащиту.
- 1.7. Выполнить защитное заземление в соответствии с требованиями НТД.

Второй этап.**2. Расширение БКНС-5:**

- 2.1. В качестве привода дополнительного насосного блока с насосом типа ЦНС-300-1290 предусмотреть высоковольтный электродвигатель на напряжение 6кВ.
- 2.2. Электроснабжение электродвигателя 6кВ предусмотреть от существующего РП-6кВ БКНС-5.
- 2.3. Предусмотреть электроснабжение РП-6кВ БКНС-5 по II категории надежности электроснабжения, для чего:
 - 2.3.1 запроектировать новую ВЛ-6кВ от яч.№7 КРУ-6кВ ПС 110 кВ Сухарево;



- 2.3.2 запроектировать до ввода РП-6кВ БКНС-5 установку -КТП - 6/0,4кВ. Диспетчерское наименование проектируемой КТП -6/0,4кВ – ТСН №1 БКНС-5;
- 2.3.3 для возможности установки ТСН №1 БКНС-5 предусмотреть: временную схему электроснабжения РП-6кВ БКНС-5; собственных нужд РП-6кВ БКНС-5; собственных нужд 0,4кВ БКНС-5;
- 2.3.4 запроектировать реконструкцию РП-6кВ БКНС-5:
- существующую ячейку ТН-6кВ №4, на ввод 6кВ №1 с установкой выкатного элемента с вакуумным выключателем;
 - существующую ячейку конденсаторов №3, на ТН-6кВ №1;
 - существующую резервную ячейку №3, на отходящую - электродвигатель №4 нового насосного агрегата БКНС-5 с установкой выкатного элемента с вакуумным выключателем;
 - существующую ячейку конденсаторов №10, на резервную с установкой выкатного элемента с вакуумным выключателем;
 - существующей ячейки разрядников №6, на ячейку секционного выключателя, с установкой выкатного элемента с вакуумным выключателем;
 - существующую резервную ячейку №7, на ячейку секционного разъединителя с установкой выкатного элемента с разъединителем;
 - монтаж дуговой защиты на основе волоконно-оптических датчиков;
 - замену релейной РЗА на микропроцессорную защиту. Устройство РЗА предусмотреть на переднюю панель двери релейного шкафа;
 - для защиты оборудования от перенапряжений предусмотреть ОПН;
 - в проектируемых ячейках предусмотреть группу учета электроэнергии;
- 2.3.5 для обеспечения реконструкции РП-6кВ предусмотреть временные схемы электроснабжения электродвигателей БКНС-5 (силовых цепей 6кВ и цепей управления, защиты и автоматики).
- 2.4. Проектом предусмотреть пуск электродвигателя насосного агрегата через устройство плавного пуска высоковольтных электродвигателей УППВД:
- 2.4.1 запроектировать установку УППВД в электротехническом контейнере. В контейнере предусмотреть:
- шкаф собственных нужд;
 - освещение рабочее и аварийное;
 - систему принудительной вентиляции;
 - систему кондиционирования для УППВД;
 - систему отопления;
 - систему охранной и пожарной сигнализации;
 - стойку средств защиты;
- 2.4.2 тип устройства, место УБПВД определить проектом;
- 2.4.3 выбор устройства УБПВД на напряжение 6кВ выполнить на присоединение электродвигателя мощностью 2МВт;
- 2.4.4 возможность поочередного пуска 2-х электродвигателей БКНС-5;
- 2.4.5 ввод кабелей снизу;
- 2.4.6 управление от АСУ ТП;
- 2.4.7 наличие комплекта ЗИП.
- 2.5. Подключение электроприемников дополнительного блока БКНС-5 выполнить кабельными линиями от существующего и проектируемого ТСН-6/0,4кВ БКНС-5, по проектируемым кабельным эстакадам. Сечение и марку кабелей, трассу прокладки определить проектом.
- 2.6. Для электроснабжение электроприемников дополнительного насосного блока:
- 2.6.1 предусмотреть комплектацию насосной отдельным теплоизолированным электротехническим контейнером – блок аппаратный (БА);
- 2.6.2 в БА предусмотреть: на вводе 0,4кВ шкаф ВРУ-0,4кВ с АВР и учетом электрической энергии; шкаф силовой с защитной и коммутационной аппаратурой

для присоединения электроприемников насосной блока; щит освещения; шкаф возбуждения с согласующим трансформатором.

3. Общие требования:

- 3.1 При проектировании ВЛ-6кВ применить:
- опоры железобетонные с изгибающим моментом не менее 50кН*м. Расстояние между опорами не более 50м;
 - изоляцию на напряжение 20 кВ;
 - защищенный провод. Сечение провода определить на стадии проектирования, но не менее 120 мм².
- 3.2 Проектом предусмотреть мероприятия по защите птиц.
- 3.3 Разъединители применить типа РЛК с использованием в подвижных токоведущих ножках в качестве гибкой связи шины плетеной луженой гибкой.
- 3.4 Для закрепления проводов использовать спиральные вязки типа СО.
- 3.5 Разрядники на ВЛ-6кВ применить мультикамерные, основанные на принципе гашения дуги в импульсе, в антивандальном исполнении.
- 3.6 В начале и в конце проектируемой ВЛ-6кВ, на пересечениях с существующими воздушными линиями предусмотреть устройства для установки переносных заземлений.
- 3.7 Молниезащиту, защиту от прямых ударов молний, внешних и внутренних перенапряжений электрооборудования и электрических сетей выполнить согласно требований НТД.
- 3.8 Заземление сетей и оборудования выполнить согласно ПУЭ.
- 3.9 Предусмотреть компенсацию реактивной мощности до величины $\text{tg } \varphi \leq 0,2$ в сети 6 кВ. Тип конденсаторных установок, установленную мощность определить проектом по согласованию с УЭ.
- 3.10 Кабельная продукция должна соответствовать ГОСТ 22483-2021 и ГОСТ 31565-2012.
- 3.11 В приоритетном порядке применять электрооборудование российского производства, в том числе электроприводную, коммутационную и защитную аппаратуру.
- 3.12 Предусмотреть блокировку включения насосов при отсутствии или открытом ограждениях движущихся или вращающихся частей.
- 3.13 Запроектировать освещение рабочее и аварийное, согласно действующим нормам.
- 3.14 Проектом определить и в случае необходимости выполнить комплекс технических мероприятий, исключающих возможность отклонения нормируемых показателей качества электроэнергии на границе балансовой принадлежности с сетевой организацией от нормативных (вследствие подключения электроустановок), соответствующих требованиям ГОСТ 32144-2013 во всех нормальных, ремонтных, послеаварийных режимах работы прилегающих сетей.
- 3.15 На первом этапе проектирования согласовать с заказчиком применяемые технические решения (схему электрическую принципиальную питающей сети, план расположения сетей силового электрооборудования, план расположения сетей электроосвещения, план расположения системы уравнивания потенциалов, план расположения молниезащиты, план расположения наружного контура заземления).
- 3.16 При проектировании применить энергоэффективное оборудование. Тип, марку проектируемого оборудования согласовать с УЭ АО «Белкамнефть» им А.А. Волкова. Срок службы проектируемого электрооборудования должен составлять не менее 20 лет;
- 3.17 Рабочую документацию выполнить согласно действующим нормам и правилам.
- 3.18 В составе электротехнической части рабочей документации предоставить опросные листы на все проектируемое электрооборудование.
- 3.19 В сметный расчет включить монтажные, демонтажные и пуско-наладочные работы электрооборудования, учета электроэнергии и сетей передачи данных по каждому этапу выполнения работ.

Начальник УЭ



А.П. Килин

Handwritten initials and number 62