

Свидетельство № П-113-147-7707717910-2012.3 от 16 апреля 2012 г.

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения  
(кусты №№ 104, 111)»**

**Проектная документация**

**Раздел 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения.**

**Часть 3 Электрохимзащита от коррозии**

**19z2015-PD-TKR3**

**Том 3.3**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Общество с ограниченной ответственностью  
«ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»  
Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»  
«ПермНИПИнефть» в г.Перми

Свидетельство № П-113-147-7707717910-2012.3 от 16 апреля 2012 г.

**«Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения  
(кусты №№ 104, 111)»**

**Проектная документация**

**Раздел 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения.**

**Часть 3 Электрохимзащита от коррозии**

**19z2015-PD-TKR3**

**Том 3.3**

Заместитель директора филиала по  
проектированию

А.А.Югов

Главный инженер проекта

Н.И. Елышева

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

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

Обозначение	Наименование	Примечание
19z2015-PD.S	Содержание тома 3.3	2
19z2015-СП	Состав проектной документации	3
19z2015-PD.TCH	Текстовая часть	4

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD.S			
						СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал		
							ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		

Разраб.	Перминова		04.2020
Проверил	Шилова		04.2020
Нач.отд.			
Н.контр.	Шилова		04.2020
ГИП	Ельшева		04.2020



## Содержание

1	Исходные данные и существующее положение .....	2
2	Основные технические решения .....	4
3	Охрана труда при эксплуатации средств катодной защиты.....	6
4	Мероприятия по охране окружающей среды.....	7
5	Список литературы .....	8

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

19z2015-PD.TCH

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Перминова			04.2020
Проверил		Шилова			04.2020
Нач.отд.					
Н.контр.		Шилова			04.2020
ГИП		Елышева			04.2020

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	9
ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		









электродов. Местоположение проектируемой установки катодной защиты УКЗН – проектируемая кустовая площадка № 104.

Электроснабжение проектируемой СКЗ предусмотрено бронированным кабелем 3х6 в траншее от проектируемой на кусте № 104 КТП-6/0,4 кВ.

Для защиты людей от поражения электрическим током при замыкании фазы на корпус, проектируемые станции катодной защиты, а также защитные ограждения необходимо присоединить к заземляющему устройству, состоящему из вертикальных стержневых электродов ( $\phi 18$  мм,  $L=5000$  мм) и соединяющей их полосы. Сопротивление растеканию контура защитного заземления в соответствии с требованиями ПУЭ должно быть не более 4 Ом.

Стержневые электроды изготовлены из круглых стержней горячего оцинкования по ГОСТ 9.307-89  $\phi 18$ ,  $L=5000$  мм, соединяющая полоса - из стали горячего оцинкования по ГОСТ 9.307-89 размерами 50х5 мм.

Заземляющие устройства являются общими для молниезащиты и заземления электрооборудования.

Линии постоянного тока проектируемых установок катодной защиты предусмотрены бронированным кабелем 1х35 и 2х25. Подсоединения кабелей ЭХЗ к проектируемым трубопроводам предусмотрены в контактных устройствах (КУ) через диодно-резисторные блоки (БДРМ) с медносульфатными электродами сравнения (ЭНЕС).

Кабельные линии дренажного и анодного кабеля прокладываются в земляной траншее на глубине 0,8 м с подсыпкой снизу и засыпкой сверху слоем земли, не содержащей камней и строительного мусора. При пересечении с подземными коммуникациями и автодорогами кабель прокладывается в двустенных гофрированных трубах для электропроводки с протяжкой из ПНД/ПВД.

Место размещения проектируемой станции катодной защиты выбрано с учетом ее радиуса действия, возможности размещения анодного заземлителя и размещения точек подключения дренажных кабелей к защищаемым подземным металлическим коммуникациям.

Для контроля коррозионного состояния проектируемых трубопроводов проектом предусмотрена установка контрольно-измерительных пунктов с медносульфатными электродами сравнения.

Максимальный защитный потенциал на проектируемых трубопроводах и кожухах не должен превышать, согласно табл. 5 ГОСТ Р51164-98,  $\phi=-1,15В$ , а минимальный защитный потенциал, согласно табл. 4 ГОСТ Р51164-98,  $\phi=-0,85В$ .

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD.TCH	Лист
							5

### 3 Охрана труда при эксплуатации средств катодной защиты

К обслуживанию средств и станций катодной защиты (УКЗ) с электроснабжением от сетей до 1000 В допускается оперативный персонал, имеющий не ниже III группы по электробезопасности, или работники из числа административно-технического персонала, имеющие IV группу по электробезопасности и право единоличного осмотра на основании письменного распоряжения руководителя организации. К обслуживанию электроустановок напряжением выше 1000 В допускаются работники из числа административно-технического персонала, имеющие V группу по электробезопасности. Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами изоляции от токоведущих частей УКЗ.

При осмотрах и ремонте СКЗ со снятием ее из кожуха необходимо отключать питание рубильником на ТП или выключателем на распределительном щите. Не допускать проведения любых работ во время или при приближении грозы. Все работы по включению электрооборудования проводятся по указанию мастера или прораба при условии окончания монтажных работ и проверке правильности их выполнения, после принятия всех мер безопасности, исключающих поражение персонала электрическим током.

При работах по монтажу и наладке средств электрохимзащиты, электрометрических работах на подземных коммуникациях следует соблюдать правила и требования охраны труда для персонала, обслуживающего электроустановки, согласно ПУЭ, ПТЭ и Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок, утверждённые приказом №328н от 24.07.2013г., а также - СНиП 12-03-01 Безопасность труда в строительстве. Часть 1; СНиП 12-03-02 Безопасность труда в строительстве. Часть II.

Все работы должны выполняться в соответствии с Правилами пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ, ГОСТ 12.3.016-87, ГОСТ 12.3.008-75, ГОСТ 12.3.005-75, ГОСТ 12.1.004-91. К выполнению работ по электрохимзащите от коррозии допускаются лица, прошедшие обучение и инструктаж по ГОСТ 12.0.004-2015.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD.TCH			6

#### 4 Мероприятия по охране окружающей среды

Проектируемые кабельные линии и устройства электрохимзащиты сооружаются для передачи и распределения электроэнергии и защиты трубопроводов и кожухов от коррозии. Данные технологические процессы являются безотходными и не сопровождаются вредными выбросами в воздушную и водную окружающую среду.

Трасса строительства кабельных линий согласована с Заказчиком.

После сооружения кабельных линий и устройств электрохимзащиты территория, временно используемая под строительство, должна быть приведена в исходное состояние.

Для уменьшения неблагоприятных воздействий на окружающую среду при сооружении средств электрохимзащиты во всех природоохранных зонах необходимо сокращать площади строительства, ограничивая их минимальными технологически необходимыми размерами.

При проведении строительно-монтажных работ средств электрохимической защиты следует избегать загрязнения окружающей среды горюче-смазочными, изоляционными материалами, строительно-монтажными отходами и т.п. Строительно-монтажные отходы необходимо собирать в специальные контейнеры и вывозить в места сбора для вторичной переработки.

При строительстве средств электрохимической защиты следует строго соблюдать правила противопожарной безопасности.

При сооружении очагов анодных заземлений станций катодной защиты следует руководствоваться общими требованиями ВСН 015-88.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	
19z2015-PD.TCH						7	

## 5 Список литературы

1. ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования».
2. ВНТП 3-85 «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».
3. ГОСТ ИСО 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии».
4. ГОСТ Р 51164-98 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии».
5. СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы».
6. ПУЭ «Правила устройства электроустановок», 2007 г.
7. ВСН 009-88 «Строительство магистральных и промышленных трубопроводов. Средства и установки электрохимзащиты», Миннефтегазстрой, г. Москва, 1988 г. Дополнение – Электрохимическая защита кожухов на переходах под автомобильными и железными дорогами, г. Москва, 1991 г.
8. РД 153-39.4-113-01 «Нормы технологического проектирования магистральных нефтепроводов».
9. Типовая серия 7.402-5 «Узлы и детали установок электрохимической защиты подземных трубопроводов от коррозии». Выпуск 1; Выпуск 2.
10. «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013г. №328н).
11. ГОСТ 12.0.004-2015 "Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда".

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015-PD.TCH			8

## Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулирован ных				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	Лист	
									9	
									19z2015-PD.TCH	