

«Утверждаю»:

Главный инженер
ООО «СМУ № 36»

_____ **В.А. Жданов**
« ____ » _____ 2015 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА МОНТАЖ ВОДОПРОВОДНЫХ И КАНАЛИЗАЦИОННЫХ КОЛОДЦЕВ

по объекту **«Реконструкция ДКС-2»** (код А.0000053.0255.0008),
входящему в состав стройки

**«Реконструкция газопромысловых сооружений и АСУТП Северо-
Ставропольского ПХГ ООО «Кавказтрансгаз»**
(код стройки А.0000053.0255)

**г. Саратов
2015 г.**

№ изменения:	0	1	2	3	4	5	6
Дата:							
Разработал/фамилия:	М.В. Санников						
Подпись:							

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Технологическая карта разработана на монтаж круглых канализационных колодцев.

Технологическая карта выполнена в соответствии со следующими нормативными документами:

СНиП 12-01-2004	Организация строительного производства
СНиП 2.05.04-85*	Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации.
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве; ч. 2 Строительное производство
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве; ч. 1 Общие требования
ВСН 012-88	Контроль качества и приемка работ. Часть 1.
РД 08-11-05-2007	«Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства»
РД 08-296-99	Положение об организации технического надзора за соблюдением проектных решений и качеством строительства, капитального ремонта и реконструкции на объектах магистральных трубопроводов
РД 09-364-00	Типовая инструкция по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах. М., Госгортехнадзор, 2000 г
М. Минтопэнерго, 1992г	Правила охраны магистральных трубопроводов
М., Энергоиздат, 1972 г.:	Правила охраны электрических сетей.
СНиП 3.02.01-87	Земляные сооружения. Основания и фундаменты.

Местоположение объекта.

В административном отношении участок работ находится на территории Изобильненского района Ставропольского края

Состав работ

– Сети и сооружения канализации ДКС-2 Ставропольского ПХГ

В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

- подготовительные работы;
- земляные работы;
- демонтажные работы;
- монтажные работы;
- планировка территории.

II. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

2.1 Подготовительный период.

До начала производства работ Подрядчик обязан получить разрешение на производство работ на территории опасных производственных объектов.

Подрядчик предъявляет генподрядчику следующие документы:

- Приказ по организации ООО «ГазСтройЭнерго» о назначении ответственных лиц за безопасное и качественное проведение работ и сохранность действующих коммуникаций при производстве работ по замене изоляции участка газопровода;
- Список лиц, участвующих в производстве работ;
- Документы, подтверждающие квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- Документы, подтверждающие исправность, применяемых при работе машин и механизмов и наличие их технического освидетельствования.
- Документы, подтверждающие готовность организации к проведению работ:
 - Заключение ООО «Газнадзор» об организационно-технической готовности организации к ведению работ;
 - Разрешение управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Центральному Федеральному округу на проведение работ на опасных производственных объектах магистрального газопроводного транспорта.

Подрядчик совместно с организацией эксплуатирующей инженерные коммуникации на участке производства работ должны оформить акт сдачи-приёмки в капитальный ремонт объект производства.

Ржевское ЛПУ МГ филиала ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» перед началом производства работ обязано назначить приказом и обеспечить своевременную явку к месту работ руководителя или специалиста, ответственного за подготовительные работы и надзор за производством работ. Ответственность за соблюдение мер безопасности и сохранность оборудования на территории, переданной для ремонтных и строительных работ, несет руководитель подрядчика.

Все работники подрядчика (руководители, специалисты, рабочие), допускаемые к работам на объектах магистральных газопроводов, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж на рабочем месте по обеспечению безопасности производства работ.

В подготовительный период также необходимо выполнить следующие работы:

- установить постоянную, надежную двухстороннюю связь лиц ответственных за производство работ с Ржевским ЛПУ МГ филиала ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» и подрядчиком;
- организовать складирование строительных материалов. Место расположения городка согласовать с местными органами власти на территории минимально прилегающей к строительной площадке.

К внеплощадочным подготовительным работам относятся:

- завоз и размещение инвентарных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного и бытового назначения;
- обеспечение строительства противопожарным водоснабжением и инвентарём;
- создание необходимого на начальный период запаса строительных конструкций, материалов и оборудования.

В состав внутривозрадных подготовительных работ входят:

- выявление и обозначение на местности положения всех коммуникаций, проходящих в зоне работ и вблизи от нее, при необходимости их ликвидация или перекладка;
- установка временных сигнальных ограждений для обозначения границ строительства;
- противопожарные мероприятия, обеспечение противопожарным инвентарём, освещение стройплощадок.

2.2. Работы основного периода.

До начала строительства должна быть выполнена подготовка строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства спроектированными темпами в соответствии со СНиП 12-01-2004 «Организация строительного производства».

Строительный мусор и бытовые отходы от объектов строительства следует вывозить на действующую согласованную местной администрацией свалку, предварительно собрав строительный мусор в мусоросборник контейнерного типа.

Перед монтажом круглых канализационных колодцев должны быть выполнены следующие работы:

- завезены и складированы строительные материалы, необходимое оборудование, инструменты, секции колодцев, плит перекрытий и т.д;
- получен наряд-допуск на работу автомобильного крана вблизи линии электропередач (при необходимости);
- подготовка основания.

Земляные работы, связанные с разработкой траншей (котлованов) и работы по устройству оснований круглых канализационных колодцев следует производить с учетом требований СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

Площадку в зоне строительства канализационных колодцев планируются в обе стороны относительно разбивочных осей на расстоянии 10м бульдозером. Расчищаются и планируются подъездные дороги для завоза оборудования и материалов.

Подготовка котлована.

Разработку котлована под канализационные кольца производят экскаватором.

Зачистку и планировку дна котлована до проектных отметок (5 – 10 см) производят вручную. Разработанный экскаватором грунт укладывается в отвал, с последующим перемещением за пределы строительной площадки, бульдозером.

Работы по устройству котлована оформляются актом на скрытые работы.

Монтаж круглых канализационных колодцев.

«СНиП 3.05.04-85 «Наружные сети и сооружения канализации»*

При наличии грунтовых вод на укрепленное основание укладывают бетонную подготовку толщиной до 100мм из бетона класса 5-10. Поверх бетонной подготовки укладывают слой асфальта толщиной 20мм, и на него монтируется плита днища или стакан колодца.

При отсутствии в проекте производства работ специальных указаний об очередности работ при устройстве коммуникаций их следует выполнять в следующей последовательности:

- укладка днища колодца
- укладка труб, монтаж фасонных частей и запорной арматуры;
- монтаж колодца

В мокрых грунтах, при уровне грунтовых вод выше дна колодца, необходимо выполнить гидроизоляцию дна и стен колодца на 0,5м выше уровня грунтовых вод.

Люки для закрытия лазов устанавливают горизонтально на плиту покрытия или горловину. Люки колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5см, вокруг люка предусматривается отмостка шириной 1м с уклоном от крышки люка.

На проезжей части с усовершенствованным покрытием крышка люка должна располагаться не выше 20мм над поверхностью проезжей части.

Люки колодцев, устанавливаемых на незастроенной территории, должны возвышаться над поверхностью земли на 200мм.

Для спуска в колодец на внутренней поверхности стен колодцев устанавливаются в шахматном порядке скобы с расстоянием по вертикали и горизонтали (между осями рядов) 300мм.

Верхняя скоба располагается на расстоянии 500-600 мм от крышки люка, а нижняя – на высоте 300-400мм от днища колодца.

Пазухи колодцев во всех случаях должны засыпаться местным грунтом с равномерным уплотнением по периметру слоями 200-300мм трамбовками.

Колодцы испытываются на водонепроницаемость совместно с трубопроводом.

Особенности производства работ в зимний период:

- грунт отсыпают горизонтальными слоями на всю ширину пазух котлована;
- дно и откосы котлована планируют после оттаивания грунта;
- мерзлые комья, должны иметь размер менее $\frac{2}{3}$ толщины укладываемого слоя;
- количество мерзлого грунта в талом должно быть ограничено 20%;
- не допускается попадание снега и льда в тело грунтовой призмы;
- в сильный снегопад работы по отсыпке грунта должны быть остановлены;
- подготовку набросного материала, для укрепительных работ, необходимо выполнять по грунту, очищенному от снега и наледи;

На всех этапах сооружения канализационных колодцев необходимо вести наблюдения за погодными условиями и производить соответствующие записи в Журнал производства работ.

Операционный контроль качества.

Операционный контроль качества предусматривает:

Входной контроль.

- при поступлении ж/б конструкций на объект- соответствие ГОСТ 8020-90* «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей»

Отклонения фактических размеров от номинальных не должны превышать:

- по внутреннему диаметру колец и по наружному диаметру плит перекрытий и днищ, мм;
до 1500 - ± 8
св.1500 - ± 10
- по внутреннему диаметру опорных колец - ± 5 ;
- по высоте колец:
стеновых - ± 8 ;
опорных - ± 5 ;
- по толщине стеновых и опорных колец, плит перекрытий и днищ - ± 5 ;
- по диаметру лаза и отверстий для трубопроводов - ± 5 .

Отклонение положения отверстий и вырезов от проектного не должно превышать 5мм.

Не прямолинейность верхних и нижних поверхностей плит перекрытия и плит не должна превышать 5мм.

Закладные детали и монтажные петли должны быть очищены от наплывов бетона.

Скобы должны располагаться по высоте кольца через 300мм и отступать от поверхности стенки на 120мм и должны быть покрыты битумным лаком

Контроль при производстве работ.

- соответствие положения элементов колодца в плане и по вертикали проекту;
- отметку верха лотка и плиты перекрытия колодца;
- качество заделки и герметизации стыков;
- качество изоляции стен колодцев.

Операционный контроль качества работ по устройству круглых канализационных колодцев выполняется в соответствии со «СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения канализации» и приведен в Таблице 1.

Перечень работ, подлежащих освидетельствованию с составлением Актов скрытых работ, подписываемых представителями Заказчика и Подрядчика.

- Готовый котлован под канализационный колодец;
- Устройство песчаной подготовки»
- Монтаж колодца;
- Заделка стыковых соединений;
- Обработка битумной мастикой ж/б изделия

III. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Потребность в машинах, оборудовании и приспособлениях определена из расчета их оптимальной загрузки в составе специализированной бригады:

Автокран КС – 35715	– 1 ед.
Экскаватор ЕК – 18	– 1 ед.
Битумный котел	– 1 ед.
Виброплита LF – 90	– 1 ед.
Люк чугунный канализационный	– 18шт
Плита ж/б верхняя	- 12шт
Кольцо опорное КС10.10	- 12шт
Мастика битумно-полимерная	- 190кг
Цемент М-400	- 1432кг
Щебень фр.5-20	- 3м3
Песок строительный	- 25м3

Работы по устройству круглых канализационных колодцев выполняет бригада общей численностью **6 чел.**

Машинист автокрана 6 разряда	– 1 чел.
Машинист экскаватора 5 разряда	– 1 чел.
Машинист виброплиты 4 разряда	– 1 чел.
Монтажник конструкций: 3раз.	– 2 чел.
Стропальщик	-- 1 чел.

IV. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

Проектной разработки вопросов, связанных с обеспечением техники безопасности при производстве работ по монтажу канализационных колодцев не требуется.

Проектной разработки вопросов, связанных с обеспечением техники безопасности при производстве работ по монтажу канализационных колодцев на не требуется.

Охрана жизнедеятельности осуществляется в соответствии с требованиями законодательства об охране труда на работников организаций и предприятий (в пределах порученных участков работ), которые утверждаются руководителем предприятия. Указанные инструкции являются нормативным документом и определяют требования, предъявляемые к работникам в процессе работы. Ответственность за безопасность жизнедеятельности несет ответственный представитель организации, назначенный на данный участок. При ремонте необходимо выполнять правила техники безопасности, изложенные в следующих документах:

- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве";
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве";
- ГОСТ 12.1.051-90 «Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000В», Госстандарт СССР от 07.01.1991;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», Госстрой России, М., 2003;
- ПБ 12-368-00 «Правила безопасности в газовом хозяйстве», ГП НТЦ БП, М., 2000;
- РД 08-200-98 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», НПО БТ, М., 1999;

- "Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ";
- ПБ 10-382-00 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", НПО ОБТ, 2001;
- "Правила техники безопасности при строительных и монтажных работах на действующих и вблизи действующих ЛЭП" и других нормативных документах.

Общее руководство, организация обучения работающих, контроль за выполнением требований безопасных приемов труда в ООО "Омега" возлагается на руководителя (главного инженера), а в линейных подразделениях на руководителя подразделения (начальника участка, прораба, мастера, бригадира) выполняющего работы.

Работников, входящих в состав комплексных бригад, обучают безопасным методам труда в полном объеме по их основной и совмещаемым профессиям.

Руководители строительного-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с типовыми отраслевыми нормами.

В местах проведения работ должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. В каждой бригаде должен быть ответственный за состояние аптечки. Все работники должны быть обучены и уметь оказывать первую помощь пострадавшим.

Предельные значения температур наружного воздуха и силы ветра в данном климатическом районе, при которых следует приостанавливать производство работ на открытом воздухе и прекращать перевозку людей в не отапливаемых транспортных средствах, определяется в установленном порядке по месту расположения строительных объектов.

При производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Применяемые при производстве строительного-монтажных работ машины, оборудование и технологическая оснастка по своим техническим характеристикам должна соответствовать условиям безопасного выполнения работ.

Работы следует проводить в светлое время суток. При продолжении работ с наступлением темноты строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 «Нормы освещенности строительных площадок» Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих.

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ" и «Правил пожарной безопасности при эксплуатации магистральных нефтепроводов». Электробезопасность должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78, Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации эл. установок (РД 153-34.0-03.150-00).

Генподрядчик и субподрядчик должны совместно разработать график выполнения совмещенных работ, учитывая безопасность их производства. Субподрядчик обязан обеспечить выполнение всех требований по технике безопасности и производственной санитарии на работах, проводимых им по подрячному договору.

Административно-технический персонал организаций за невыполнение обязанностей по соблюдению требований охраны труда несет дисциплинарную, административную и уголовную ответственности в установленном законом порядке.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы.

При погрузочно-разгрузочных работах следует руководствоваться действующими СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» Часть 1. Общие требования.

Погрузочно-разгрузочные работы с применением кранов должны, как правило, выполняться согласно требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором РФ, под руководством ответственного за безопасное производство работ кранами, прошедшего соответствующее обучение, имеющего специальное удостоверение и назначенного приказом по предприятию.

К обвязке и зацепке грузов могут допускаться рабочие основных профессий, дополнительно обученные профессии стропальщика, аттестованные стропальщики, имеющие при себе соответствующее удостоверение.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 2-х градусов.

В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и другие надписи ограничения.

Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры подкладываются устойчивые подкладки, которые являются инвентарной принадлежностью крана.

Не допускаются работы на грузоподъемном кране, если скорость ветра превышает допустимую величину, указанную в паспорте крана.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать и работать на грузоподъемных кранах непосредственно под проводами линий электропередачи.

При производстве работ по подъему, перемещению и укладке грузов необходимо соблюдать следующие правила:

- лицам, не имеющим прямого отношения к работе, запрещается находиться на месте производства работ и на кранах;
- для подъема людей на конструкции и транспортные средства необходимо пользоваться инвентарными лестницами с площадками;
- по окончании застроповки груза стропальщики должны удалиться в безопасное место и только после этого стропальщик может дать команду машинисту автокрана о подъеме;
- перед подъемом груз должен быть предварительно приподнят на высоту 20-30 см для проверки правильности строповки и надежности действия крана;
- перемещать груз в горизонтальном направлении следует предварительно подняв их не менее чем на 0,5м выше встречающихся на пути препятствий;
- при перемещении грузов необходимо использовать специальные оттяжки;
- нельзя находиться посторонним людям у стрелы крана плюс 5 м, запрещается переносить груз над людьми;
- запрещается выполнять преждевременную расстроповку груза, не убедившись в надежном закреплении в штабеле или на транспортном средстве.

В процессе эксплуатации грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому осмотру лицом, ответственным за безопасное производство работ, в сроки не реже:

- стропы, траверсы – каждые десять дней;
- тара, клещи и другие захваты – каждый месяц.

Результаты осмотра должны быть занесены в журнал учета и осмотра. Кроме того, стропы каждый раз перед началом работ должен осматривать стропальщик.

Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах водителям или другим лицам, не входящим в состав бригады.

Все организационно-технические мероприятия по проведению капитального ремонта подземных трубопроводов при обеспечении пожарной безопасности должны выполняться с соблюдением требований следующих документов:

- "Правила пожарной безопасности в нефтяной и газовой промышленности";
- "Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий";
- "Правила пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ";
- ППБ-01-03 "Правила пожарной безопасности в Российской Федерации";
- другие нормативные документы, регламентирующие требования пожарной безопасности.

В случае применения для проведения работ нового оборудования, оказывающего влияние на пожарную опасность данного участка, проводится дополнительный инструктаж.

Приказом (инструкцией) должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- определены и обозначены места для курения;
- установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и окончания рабочего дня;
- регламентированы: порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ; порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы; действия работников при обнаружении пожара.

На месте производства работ должно быть предусмотрено наличие первичных средств пожаротушения:

- кошма войлочная или асбестовое полотно размером 2,0x1,5 м - 2 шт.;
- огнетушители воздушно-пенные ОВП-10 или углекислые ОУ-8 - 2 шт.;
- топор - 1 шт.,
- лом - 1 шт.;
- лопата - 1 шт.;
- ведро - 1 шт.

Территория объекта должна своевременно очищаться от горючих отходов, мусора и тары. Горючие отходы, мусор и т.д. следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) безопасности. Применение в процессе производства материалов и веществ с неисследованными показателями их пожаровзрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается.

Перечень нормативной литературы, использованной при разработке технологической карты

СНиП 3.01.01-85* «Организация строительного производства»;

СНиП 3.01.01-85* «Нормы продолжительности и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

- СНиП 11-95 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий, сооружений»;
- СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий, сооружений. Основные положения.»;
- СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-02 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», Госстрой России, М., 2003;
- СП 81-01-94 «Свод правил по определению стоимости строительства в составе предпроектной и проектно-сметной документации»;
- ПБ 12-368-00 «Правила безопасности в газовом хозяйстве», ГП НТЦ БП, М., 2000;
- РД 08-200-98 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», НПО БТ, М., 1999;
- ВППБ 01-04-98 «Правила пожарной безопасности для предприятий и организаций газовой промышленности», утвержденные Минтопэнерго 18.06.98;
- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», НПО ОБТ, 2001;

Таблица 1

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Метод контроля	Кто контролирует	Исполнительная документация
1.	2.	3.	7.	8.	10.
Подготовительные работы	- наличие документов о качестве; - правильность разбивки осей; - соответствие отметок котлована; - подготовку котлована	Визуальный Измерительный Технический осмотр То же	Инструмен. нивелир	Прораб	Журнал произв. работ
Устройство колодцев	- соответствие положения элементов колодца в плане и по вертикали проекту; - отметку верха лотка и плиты перекрытия колодца; - качество заделки и герметизация стыков; - качество изоляции стен колодцев.	Визуальный Измерительный Измерительный Визуальный То же	Инструмен. нивелир	Прораб	Журнал произв. работ
Приемка выполненных работ	- качество монтажа, выполнение в плане и по высоте; - герметизацию стыков.	Ось трубы	Инструмен. Нивелир Визуаль- ный	Прораб	Журнал произв. Работ, акт освидетельствования скрытых работ

Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб).

Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), главный инженер, представители технадзора заказчика.

Лист ознакомления с технологической картой

№ п/п	Ф.И.О.	Подпись	Дата
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			