

«Утверждаю»:

Главный инженер
ООО «СМУ № 36»

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

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА ПРОКЛАДКУ КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

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:							

1. Область применения

Технологическая карта предусматривает прокладку кабельных линий автоматизации на объекте «Реконструкция ДКС-2» входящему в состав стройки «Реконструкция газопромысловых сооружений и АСУТП ССПХГ ООО «Кавказтрансгаз».

Технологической картой предусмотрены следующие виды работ:

1. Шурфовка кабельных линий
2. Прокладка кабельных линий в земляных траншеях;
3. Прокладка кабельных линий по установленным конструкциям и лоткам;
4. Прокладка кабельных линий с креплением накладными скобами;

Монтаж электропроводок проводами и контрольными кабелями в коробах и на лотках, в пластмассовых и стальных защитных трубах, на кабельных конструкциях, в кабельных сооружениях и земле должны отвечать требованиям СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, ВСН 012-88 и др. НТД.

2. Указания к производству работ

1. Кабели следует укладывать с запасом по длине 1-2 %. В траншеях и на сплошных поверхностях внутри зданий и сооружений запас достигается путем укладки кабеля «змейкой», а по кабельным конструкциям (кронштейнам) этот запас используют для образования стрелы провеса. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) не допускается;

2. Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт;

3. Кабели, прокладываемые вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены на каждой кабельной конструкции;

4. Расстояния между опорными конструкциями принимаются в соответствии с рабочими чертежами. При прокладке силовых и контрольных кабелей с алюминиевой оболочкой на опорных конструкциях с расстоянием 6000 мм должен быть обеспечен остаточный прогиб в середине пролета: 250-300 мм при прокладке на эстакадах и галереях, не менее 100-150 мм в остальных кабельных сооружениях;

5. Конструкции, на которые укладывают небронированные кабели, должны иметь исполнение, исключающее возможность механического повреждения оболочек кабелей;

6. В местах жесткого крепления небронированных кабелей со свинцовой или алюминиевой оболочкой на конструкциях должны быть проложены прокладки из эластичного материала (например, листовая резина, листовой поливинилхлорид); небронированные кабели с пластмассовой оболочкой или пластмассовым шлангом, а также бронированные кабели допускается крепить к конструкциям скобами (хомутами) без прокладок;

7. Бронированные и небронированные кабели внутри помещений и снаружи в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, грузов и механизмов, доступность для неквалифицированного персонала), должны быть защищены до безопасной высоты, но не менее 2 м от уровня земли или пола и на глубине 0,3 м в земле;

8. Проходы кабелей через стены, перегородки и перекрытия в производственных помещениях и кабельных сооружениях должны быть осуществлены через отрезки неметаллических труб (асбестовых безнапорных, пластмассовых и т. п.), отфактурованные отверстия в железобетонных конструкциях или открытые проемы. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны несгораемым материалом, например цементом с песком по объему 1:10, глиной с песком - 1:3, глиной с цементом и песком - 1,5:1:11, перлитом вспученным со строительным гипсом - 1:2 и т. п., по всей толщине стены или перегородки. Зазоры в проходах через стены допускается не заделывать, если эти стены не являются противопожарными преградами;

9. Траншея перед прокладкой кабеля должна быть осмотрена для выявления мест на трассе, содержащих вещества, разрушительно действующие на металлический покров и оболочку кабеля (солончаки, известь, вода, насыпной грунт, содержащий шлак или строительный мусор, участки, расположенные ближе 2 м от выгребных и мусорных ям, и т. п.). При невозможности обхода этих мест кабель должен быть проложен в чистом нейтральном грунте в безнапорных асбестоцементных трубах, покрытых снаружи и внутри битумным составом, и т. п. При засыпке кабеля нейтральным грунтом траншея должна быть дополнительно расширена с обеих сторон на 0,5-0,6 м и углублена на 0,3-0,4 м.;

10. В стесненных условиях при больших потоках кабелей допускается располагать компенсаторы в вертикальной плоскости ниже уровня прокладки кабелей.

11. Проложенный в траншее кабель должен быть присыпан первым слоем земли, уложена механическая защита или сигнальная лента, после чего представителями электромонтажной и строительной организаций совместно с представителем заказчика должен быть произведен осмотр трассы с составлением акта на скрытые работы;

12. Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после монтажа соединительных муфт и испытания линии повышенным напряжением;

13. Засыпка траншеи комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т. п., не допускается;

14. При прокладке трассы кабельной линии в незастроенной местности по всей трассе должны быть установлены опознавательные знаки на столбиках из бетона или на специальных табличках-указателях, которые размещаются на поворотах трассы, в местах расположения соединительных муфт, с обеих сторон пересечений с дорогами и подземными сооружениями, у вводов в здания и через каждые 100 м на прямых участках;

15. Прокладка кабелей в холодное время года без предварительного подогрева допускается только в тех случаях, когда температура воздуха в течение 24 ч до начала работ не снижалась, хотя бы временно, ниже:

- минус 7 °С - для контрольных и силовых кабелей напряжением до 35 кВ с пластмассовой или резиновой изоляцией и оболочкой с волокнистыми материалами в защитном покрове, а также с броней из стальных лент или проволоки;

- минус 15 °С - для контрольных и силовых кабелей напряжением до 10 кВ с поливинилхлоридной или резиновой изоляцией и оболочкой без волокнистых материалов в защитном покрове, а также с броней из профилированной стальной оцинкованной ленты;

- минус 20 °С - для небронированных контрольных и силовых кабелей с полиэтиленовой изоляцией и оболочкой без волокнистых материалов в защитном покрове, а также с резиновой изоляцией в свинцовой оболочке;

16. Кратковременные в течение 2-3 ч понижения температуры (ночные заморозки) не должны приниматься во внимание при условии положительной температуры в предыдущий период времени;

17. При температуре воздуха ниже указанной в п. 21 кабели должны предварительно подогреваться и укладываться в следующие сроки:

не более 1 ч «0 до минус 10 °С»

40 мин «минус 10 до минус 20 °С»

30 мин «минус 20 °С и ниже»

18. При температуре окружающего воздуха ниже минус 40 °С прокладка кабелей всех марок не допускается;

19. Подогретый кабель при прокладке не должен подвергаться изгибу по радиусу меньше допустимого. Укладывать его в траншее змейкой необходимо с запасом по длине. Немедленно после прокладки кабель должен быть засыпан первым слоем разрыхленного грунта. Окончательно засыпать траншею грунтом и уплотнять засыпку следует после охлаждения кабеля;

20. Каждая кабельная линия должна быть промаркирована и иметь свой номер или наименование. На кабелях, проложенных в кабельных сооружениях, бирки должны быть установлены не реже чем через каждые 50-70 м, а также в местах изменения направления трассы, с обеих сторон проходов через междуэтажные перекрытия, стены и перегородки, в местах ввода (вывода) кабеля в траншеи и кабельные сооружения. На скрыто проложенных кабелях в трубах или блоках бирки следует устанавливать на конечных пунктах у концевых муфт, в колодцах и камерах блочной канализации.

21. Бирки следует применять: в сухих помещениях - из пластмассы, стали или алюминия; в сырых помещениях, вне зданий и в земле - из пластмассы. Обозначения на бирках для подземных кабелей и кабелей, проложенных в помещениях с химически активной средой, следует выполнять штамповкой, кернением или выжиганием. Для кабелей, проложенных в других условиях, обозначения допускается наносить несмываемой краской;

22. Бирки должны быть закреплены на кабелях капроновой нитью или оцинкованной стальной проволокой диаметром 1-2 мм, или пластмассовой лентой с кнопкой. Место крепления бирки на кабеле проволокой и сама проволока в сырых помещениях, вне зданий и в земле должны быть покрыты битумом для защиты от действия влаги;

23. Смонтированные электропроводки систем автоматизации должны быть подвергнуты внешнему осмотру, которым устанавливается соответствие смонтированных проводок рабочей документации требованиям СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации». Электропроводки, удовлетворяющие указанным требованиям, подлежат проверке на сопротивление изоляции.

24. Измерение сопротивления изоляции электропроводок систем автоматизации (цепей измерения, управления, питания, сигнализации и т.п.) производится мегомметром на напряжение 500-1000 В. Сопротивление изоляции не должно быть менее 0,5 Мом.

Во время измерения сопротивления изоляции провода и кабели должны быть подключены к сборкам зажимов щитов, статов, пультов и соединительных коробок.

Приборы, аппараты и проводки, не допускающие испытания мегомметром напряжением 500-1000 В, на время испытания должны быть отключены.

По результатам измерения сопротивления изоляции составляется акт.

3. Основные положения по технике безопасности

Руководящие и специалисты организации по списку должностей, утвержденных руководителем организации, перед допуском к работе, а в дальнейшем периодически в установленные сроки, проходят проверку знаний правил охраны и безопасности труда с учетом их должностных обязанностей и характера выполняемых работ.

Порядок проведения обучения и проверки знаний устанавливается в соответствии с СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Примерное положение о порядке обучения и проверки знаний по охране труда руководящих работников и специалистов организаций, предприятий и учреждений строительства, промышленности строительных материалов и жилищно-коммунального хозяйства.

К работам по данной технологической карте могут быть допущены рабочие:

- достигшие 18 лет, обученные безопасным методам и приемам производства работ, сдавшие экзамены квалификационной комиссии и получившие документы (удостоверения) на право производства работ;
- прошедшие вводный инструктаж по охране труда и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004;
- прошедшие медицинский осмотр в соответствии с порядком, установленным Минздравом России.

Повторный инструктаж по технике безопасности должен проводиться для рабочих всех квалификаций и специальностей не реже одного раза в три месяца или немедленно при изменении технологии, условий или характера работ. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале и наряде-допуске.

Работники, ранее не обученные безопасным методам труда по профессиям, в течение месяца со дня зачисления на работу должны быть обучены согласно ГОСТ 12.0.004 в объеме инструкций по охране труда для соответствующих профессий, составленных на основе Типовых отраслевых инструкций по охране труда (ТОИР 66-01-95 и 66-20-93).

Все рабочие должны быть обеспечены и сертифицированными средствами индивидуальной защиты не ниже норм, предусмотренных в «Правилах обеспечения работников спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты».

Средства индивидуальной защиты, выдаваемые рабочим, быть исправны и проверены, а сами рабочие обучены методам пользования ими.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

На всех этапах работ должны соблюдаться правила в соответствии с ГОСТ 12.1.004. Строительные площадки оборудуются средствами пожаротушения, согласно «Правилам пожарной безопасности в Российской Федерации» (ППБ 01-93).

Работы с применением грузоподъемных механизмов и других строительных машин в охранных зонах воздушных линий электропередачи, газонефтепродуктов, а также в охранных зонах подземных коммуникаций выполняют по наряду-допуску (форма приложения Д к СНиП 12-03-2001).

Строительные машины, механизмы и оборудование должны быть исправны и приспособлены для безопасного их использования, предусмотренного технической документацией на эксплуатацию.

Запрещается эксплуатация строительных машин без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации. При эксплуатации машин

предусматривают меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение при действии ветра или при наличии уклона местности (установка упоров под колеса). При перемещении машин своим ходом, на буксире или на транспортных средствах должны соблюдаться требования «Правил дорожного движения».

При выполнении работ землеройной техникой размер строительной площадки определяется так, чтобы обеспечить пространство для рабочей зоны и маневрирования

Лист ознакомления с технологической картой

№ п/п	Ф.И.О.	Подпись	Дата
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			