

ООО «СМУ №36»

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер
ООО «СМУ № 36»

_____ В.А. Жданов

«_____» _____ 2015г.

Технологическая карта

на монтаж электропроводок и контрольных кабелей

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
2015г.**

1. Монтажные работы по прокладке кабелей и проводов следует выполнять, как правило, в две стадии.

В первой стадии внутри зданий и сооружений производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки для прокладки кабелей и проводов, монтажу стальных для электропроводок, скрытой проводки до штукатурных и отделочных работ, а также работы по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления.

Во второй стадии выполняются работы по прокладке кабелей и проводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. В помещениях объектов работы второй стадии следует выполнять после завершения комплекса общестроительных и отделочных работ и по окончании работ по монтажу сантехнических устройств.

2. В местах присоединения жил проводов и кабелей следует предусматривать запас провода или кабеля, обеспечивающий возможность повторного присоединения.

В местах соединений и ответвлений провода и кабеля не должны испытывать механических усилий.

3. Проходы небронированных кабелей, защищенных и незащищенных проводов через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия должны быть выполнены в отрезках труб, или в коробах, или проемах, а через сгораемые в отрезках стальных труб.

Проемы в стенах и перекрытиях должны иметь обрамление, исключающее их разрушение в процессе эксплуатации. В местах прохода проводов и кабелей через стены, перекрытия или их выхода наружу следует заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом) легко удаляемой массой из несгораемого материала.

Уплотнение следует выполнять с каждой стороны трубы (короба и т. п.).

Заделка зазоров между трубами (коробом, проемом) и строительной конструкцией (см. п. 2.25), а также между проводами и кабелями, проложенными в трубах (коробах, проемах), легко удаляемой массой из несгораемого материала должна обеспечивать огнестойкость, соответствующую огнестойкости строительной конструкции.

4. Способ установки коробов не должен допускать скопления в них влаги. Применяемые короба для открытых электропроводок должны иметь, как правило, съемные или открывающиеся крышки.

Провода и кабели, прокладываемые в коробах и на лотках, должны иметь маркировку в начале и конце лотков и коробов, а также в местах подключения их к электрооборудованию, а кабели, кроме того, также на поворотах трассы и на ответвлениях.

5. Применяемые для электропроводок стальные трубы должны иметь внутреннюю поверхность, исключающую повреждение изоляции проводов при их затягивании в трубу и антикоррозионное покрытие наружной поверхности. Для труб, замоноличиваемых в строительные конструкции, наружное антикоррозионное покрытие не требуется.

Стальные трубы для электропроводки, укладываемые в фундаментах под технологическое оборудование, до бетонирования фундаментов должны быть закреплены на опорных конструкциях или на арматуре. Расстояния между точками крепления,

открыто проложенных стальных труб, не должны превышать 2,5 метров. Крепление стальных труб электропроводки непосредственно к технологическим трубопроводам, а также их приварка непосредственно к различным конструкциям не допускаются.

6. 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.

Кабели, прокладываемые горизонтально по конструкциям, стенам, и т. п. следует жестко закреплять, в конечных точках, на поворотах трассы, с обеих сторон изгибов.

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 по всей толщине стены или перегородки.

9. Вводы кабелей в здания, кабельные сооружения и другие помещения должны быть выполнены в асбестоцементных безнапорных трубах, в отфактурованных отверстиях железобетонных конструкций. Концы труб должны выступать из стены здания в траншею, а при наличии отмостки за линию последней не менее чем на 0,6 м и иметь уклон в сторону траншеи.

10. 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.

Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после испытания линии повышенным напряжением.

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

11. При прокладке в кабельных сооружениях, производственных помещениях кабели не должны иметь наружных защитных покровов из горючих материалов. Металлические оболочки и броня кабеля, имеющие несгораемое антикоррозионное (например, гальваническое) покрытие, выполненное на предприятии-изготовителе, не подлежат окраске после монтажа.

12. 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;

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

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

13. Каждая кабельная линия должна быть промаркирована, и иметь свой номер или наименование.

На открыто проложенных кабелях должны быть установлены бирки.

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 бирки следует устанавливать на конечных пунктах.

На скрыто проложенных кабелях в траншеях бирки устанавливают у конечных пунктов.

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.

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 вне зданий и в земле должны быть покрыты битумом для защиты от действия влаги.

14. Присоединение однопроволочных медных жил проводов и кабелей сечением 0,5 и 0,75 мм² и многопроволочных медных жил сечением 0,35; 0,5; 0,75 мм² к приборам, аппаратам, сборкам зажимов должно, как правило, выполняться пайкой, если конструкция их выводов позволяет это осуществить (неразборное контактное соединение). При необходимости присоединения приборам, аппаратам и сборкам зажимов, имеющим выводы и зажимы для присоединения проводников под винт или болт (разборное контактное соединение), жилы этих проводов и кабелей должны оконцовываться наконечниками.

Однопроволочные медные жилы проводов и кабелей сечением 1; 1,5; 2,5; 4 мм² должны, как правило, присоединяться непосредственно под винт или болт, а многопроволочные провода этих же сечений — с помощью наконечников или непосредственно под винт или болт. При этом жилы однопроволочных и многопроволочных проводов и кабелей, в зависимости от конструкции выводов и зажимов приборов, аппаратов и сборок зажимов, оконцовываются кольцом или штырем; концы

многопроволочных жил (кольца, штыри) должны пропаиваться, штыревые концы могут спрессовываться штифтовыми наконечниками.

Присоединение однопроволочных жил проводов и кабелей (под винт или пайкой) допускается осуществлять только к неподвижным элементам приборов и аппаратов.

Присоединение жил проводов и кабелей к приборам, аппаратам и средствам автоматизации, имеющим выводные устройства в виде штепсельных разъемов, должны выполняться посредством многопроволочных (гибких) медных проводов или кабелей, прокладываемых от сборок или соединительных коробок до приборов и средств автоматизации.

15. Соединение стальных защитных труб между собой, с протяжными коробками и т. д. в помещениях всех классов следует осуществлять стандартными резьбовыми соединениями.

В помещениях всех классов, кроме взрыво- и пожароопасных зон, допускается производить соединение стальных тонкостенных защитных труб гильзами из листовой стали или стальными трубами большего диаметра с последующей обваркой по всему периметру мест соединения: при этом не допускается прожог труб.

16. Смонтированные электропроводки систем автоматизации должны быть подвергнуты внешнему осмотру, которым устанавливается соответствие смонтированных проводок рабочей документации и требованиям настоящих правил. Электропроводки, удовлетворяющие указанным требованиям, подлежат проверке на сопротивление изоляции.

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

Во время измерения сопротивления изоляции провода и кабели должны быть подключены к сборкам зажимов щитов, штативов, 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.