

Государственный Комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству (Госкомархитектстрой)	Строительные нормы и правила	КМК 3.06.08-97
	Магистральные трубопроводы	Взамен СНиП III-42-80

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Правила настоящей главы должны соблюдаться при строительстве новых и реконструкции действующих магистральных трубопроводов и ответвлений от них условным диаметром до 1400 мм (включительно) с избыточным давлением среды не свыше 10 МПа (100 кгс/см²) для транспортирования:

- нефти, нефтепродуктов, природного и попутного, естественного и искусственного углеводородных газов из районов их добычи (от головных перекачивающих насосных и компрессорных станций), производства или хранения до мест потребления (нефтебаз, перевалочных баз, пунктов налива, газораспределительных станций городов и населенных пунктов, отдельных промышленных и сельскохозяйственных предприятий и портов);

- сжиженных углеводородных газов (фракций С₃ и С₄ и их смесей), а также нестабильного бензина и нестабильного конденсата и других сжиженных углеводородов с упругостью насыщенных паров не выше 1,6 МПа (16 кгс/см²) при температуре плюс 45°С из районов их добычи или производства (от головных перекачивающих насосных станций) до мест потребления (нефтебаз, перевалочных баз, пунктов налива, промышленных предприятий, портов, газораздаточных станций и кустовых баз);

- товарной продукции в пределах головных и промежуточных газокомпрессорных и нефтеперекачивающих насосных станций, станций подземного хранения газа, газораспределительных станций, замерных пунктов.

1.2 Правила настоящей главы не распространяются на строительство промышленных трубопроводов, а также строительство магистральных трубопроводов в морских акваториях и районах сейсмичностью свыше 8 баллов для надземных трубопроводов. В этих случаях должны соблюдаться требования соответствующих ведомственных нормативных документов (ВСН), утвержденных в установленном порядке, а при их отсутствии - специальные требования к производству и приемке работ, указанные в проектной документации.

Внесены АО "Средаэнергопроект"	Утверждены приказом Государственного Комитета Республики Узбекистан по архитектуре и строительству от 27 мая 1997 г. № 39^а	Срок введения в действие с 1 октября 1997 г.
---	--	---

Издания официальное

1.3 При строительстве магистральных трубопроводов кроме требований настоящей главы должны соблюдаться требования глав СНиП по организации строительного производства, технике безопасности в строительстве и других глав СНиП, стандартов и инструкций, регламентирующих производство и приемку отдельных видов работ в комплексе строительства магистрального трубопровода и утвержденных в установленном порядке.

1.4 Категория магистральных трубопроводов и их участков определяются проектом в соответствии с главой СНиП по проектированию магистральных трубопроводов.

1.5 Строительство магистральных трубопроводов должно вестись точным методом передвижными механизированными колоннами или комплексами, обеспечивающими непрерывность производства всех работ в строгой технологической последовательности.

1.6 Подготовительные работы и сооружение переходов через естественные и искусственные препятствия следует выполнять специализированными строительными-монтажными подразделениями.

1.7 Ширина полосы отвода земель на время строительства магистральных трубопроводов определяется проектом в соответствии с Нормами отвода земель для магистральных трубопроводов.

1.8 При пересечении строящегося магистрального трубопровода с подъемными коммуникациями производство строительными-монтажными работ допускается при наличии разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации, и в присутствии ее представителей.

1.9 При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительной организацией должны быть по согласованию с организацией, эксплуатирующей указанные коммуникации и сооружения, приняты меры к предохранению их от повреждений.

1.10 При вскрытии кабельных линий связи, пересекающих трассу трубопровода, должны соблюдаться условия производства работ в пределах охранных зон и просек на трассах линий связи и радиофикации, утвержденные Министерством связи Республики Узбекистан.

1.11 При производстве строительными-монтажными работ должен осуществляться производителями работ строительными организациями операционный контроль их качества (по всем технологическим процессам). Представители заказчика, а также представители органов государственного надзора имеют право производить выборочный контроль качества всех видов работ. Применение материалов и изделий, на которые отсутствуют сертификаты, паспорта и другие документы, подтверждающие их качество, не допускается.

1.12 При строительстве магистральных трубопроводов следует применять трубы, преимущественно изолированные в заводских или базовых условиях. Сооружение трубопроводов из изолированных труб следует выполнять по специальной технологической инструкции.

1.13 Оформление производственной документации, в том числе составление актов освидетельствования скрытых работ, должно производиться по формам, утвержденным ГАО “Узнефтегазстрой” НК “Узнефтегаз” по согласованию с Госкомархитектстройем Республики Узбекистан.

1.14 Материалы фактического положения трубопроводов (исполнительная съемка), оформленные в установленном порядке строительными-монтажными организациями и заказчиком, должны передаваться в районные (городские) хокимияты.

2 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

2.1 Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и не менее чем за 10 дней до начала строительного-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и на закрепленные на трассе строительства трубопровода пункты и знаки этой основы, в том числе:

- знаки закрепления углов поворота трассы;
- створные знаки углов поворота трассы в количестве не менее двух на каждое направление угла в пределах видимости;
- створные знаки на прямолинейных участках трассы, установленные попарно в пределах видимости, но не реже чем через 1 км;
- створные знаки закрепления прямолинейных участков трассы на переходах через реки, овраги, дороги и другие естественные и искусственные препятствия в количестве не менее двух с каждой стороны перехода в пределах видимости;
- высотные реперы, установленные не реже чем через 5 км вдоль трассы, кроме устанавливаемых на переходах через водные преграды (на обоих берегах);
- пояснительную записку, абрисы расположения знаков и их чертежи;
- каталоги координат и отметок пунктов геодезической основы.

Допустимые средние квадратические погрешности при построении геодезической разбивочной основы: угловые измерения $\pm 2''$; линейные измерения 1/1000; определение отметок ± 50 мм.

2.2 Перед началом строительства генподрядная строительного-монтажная организация должна выполнить на трассе следующие работы:

Стр. - 60 КМК 3.06.08-97

- произвести контроль геодезической разбивочной основы с точностью линейных измерений не менее $1/500$, угловых $\pm 2'$ и нивелирования между реперами с точностью 50 мм на 1 км трассы. Трасса принимается от заказчика по акту, если измеренные длины линий отличаются от проектных не более чем на $1/300$ длины, углы не более чем на $3'$ и отметки знаков, определенные из нивелирования между реперами, - не более 50 мм;

- установить дополнительные знаки (вехи, столбы и пр.) по оси трассы и по границам строительной полосы;

- вынести в природу горизонтальные кривые естественного (упругого) изгиба через 10 м, а искусственного изгиба - через 2 км;

- разбить пикетаж по всей трассе и в ее характерных точках (в начале, середине и конце кривых, в местах пересечения трасс с подземными коммуникациями).

Створы разбиваемых точек должны закрепляться знаками, как правило, вне зоны строительно-монтажных работ. Установить дополнительные репера через 2 км по трассе.

2.3 До начала основных строительно-монтажных работ генподрядчик должен, при необходимости, дополнительно к требованиям главы СНиП по организации строительного производства выполнить с учетом конкретных условий строительства следующие подготовительные работы по трассе:

- расчистить полосу отвода трубопровода от леса, кустарника, пней и валунов;

- удалить отдельные деревья и нависшие части скал и камни, находящиеся вне полосы отвода, но угрожающие по своему состоянию падения в зону полосы отвода;

- срезать крутые продольные склоны;

- осуществить защитные противообвальные и противооползневые мероприятия;

- осуществить мероприятия, обеспечивающие минимальное промерзание грунта в полосе траншеи под трубопровод;

- построить временные дороги, водопропускные, водоотводные а также осушительные сооружения на подъездах к трассе и вдоль нее, а также мосты и переправы через реки, ручьи и овраги;

- защитить подъездные дороги от снежных заносов;

- устроить временные приобъектные и пристанционные базы или склады для хранения материалов и оборудования;

- устроить временные пристани и причалы;

- подготовить временные производственные базы и площадки для производства сварочных, битумоплавильных и других работ;
- построить временные поселки, обеспечивающие необходимые жилищные, санитарные и культурно-бытовые условия работающим;
- подготовить вертолетные площадки;
- создать систему диспетчерской связи;
- подготовить строительные площадки для производства строительно-монтажных работ по сооружению переходов трубопроводов через естественные и искусственные препятствия и при прокладке трубопроводов в тоннелях с необходимыми временными бытовыми и технологическими помещениями, сооружениями, дорогами;
- создать водомерные посты вне зоны производства работ по устройству переходов трубопроводов через водные преграды с привязкой водомерного поста нивелировкой к высотной съемке трассы трубопровода и государственной геодезической сети;
- снять плодородный слой земли и переместить его в отвал для временного хранения в соответствии с п.13.8 настоящей главы.

2.4 Расчистка трассы на период строительства должна производиться в границах полосы отвода и в других местах, установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа:

- в зоне проезда транспорта и работы строительных машин - заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи - непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

2.5 Корчевка пней на сухих участках трассы должна производиться по всей ширине полосы отвода, а на болотистых участках - только на полосе будущей траншеи трубопровода и кабеля. На остальной части полосы отвода деревья необходимо спиливать на уровне земли.

2.6 Объем работ по планировке, необходимой для транспортных целей и передвижения строительных машин, должен быть указан в проекте организации строительства и уточнен в проекте производства работ.

2.7 Временные дороги для проезда строительных и транспортных машин следует устраивать однополостными с уширением в местах разворотов, поворотов и разъездов (со стороны трубопровода, противоположной трассе кабельной линии связи). Разъезды устраиваются на расстоянии прямой видимости, но не более чем через 600 м.

Стр. - 62 КМК 3.06.08-97

Тип, конструкция, ширина дорог и радиусы поворотов определяются проектом организации строительства и уточняются в проекте производства работ.

3 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Размеры и профили траншей устанавливаются проектом в зависимости от назначения и диаметра трубопроводов, характеристики грунтов, гидрогеологических и других условий.

3.2 Ширина траншей по дну должна быть не менее $D + 300$ мм для трубопроводов диаметром до 700 мм (где D - условный диаметр трубопровода) и $1,5 D$ - для трубопроводов диаметром 700 мм и более с учетом следующих дополнительных требований:

- для трубопроводов диаметром 1200 и 1400 мм при рытье траншей с откосами не круче 1:0,5 ширину траншеи по дну допускается уменьшать до величины $D + 500$ мм;

- при разработке грунта землеройными машинами ширина траншей должна приниматься равной ширине режущей кромки рабочего органа машины, принятой проектом организации строительства, но не менее указанной выше;

- ширина траншей по дну на кривых участках из отводов принудительного гнутья должна быть равна двукратной величине по отношению к ширине на прямолинейных участках;

- ширина траншей по дну при балластировке трубопровода утяжеляющими грузами или закрепления анкерными устройствами должна быть равна не менее $2,2 D$, а для трубопроводов с тепловой изоляцией устанавливается проектом.

3.3 Крутизна откосов траншей должна приниматься в соответствии с главой СНиП по производству и приемке земляных сооружений, а разрабатываемых на болотах - согласно таблице 1.

Таблица 1

Торф	Крутизна откосов траншей, разрабатываемых на болотах типа		
	I	II	III (сильно обводненные)
Слабо разложившийся	1:0,75	1:1	-
Хорошо разложившийся	1:1	1:1,25	по проекту

В илистых и плавунных грунтах, не обеспечивающих сохранение откосов, траншеи разрабатываются с креплением и водоотливом. Виды крепления и мероприятия по водоотливу для конкретных условий должны устанавливаться проектом.

3.4 При рытье траншей роторными экскаваторами для получения более ровной поверхности для траншей на проектной отметке и обеспечения плотного прилегания уложенного трубопровода к основанию на всем протяжении вдоль оси трубопровода на ширине не менее 3 м должна проводиться в соответствии с проектом предварительная планировка микрорельефа полосы.

3.5 Разработку траншей на болотах следует выполнять одноковшовыми экскаваторами с обратной лопатой на уширенных или обычных гусеницах со сланей, драглайнами или специальными машинами.

3.6 Разработка траншей в мерзлых грунтах без предварительного рыхления допускается одноковшовыми экскаваторами: с ковшом емкостью 0,5 - 0,65 м³ - при толщине мерзлого слоя до 0,25 м; с ковшом емкостью 1-2 м³ - при толщине мерзлого слоя до 0,4 м.

Разработку траншей в грунтах промерзания более 0,4 м следует выполнять с предварительным рыхлением грунта на глубину промерзания и последующим удалением разрыхленного грунта одноковшовым экскаватором либо разрабатывать траншеи на полную глубину роторными экскаваторами в соответствии с их техническими характеристиками.

3.7 при разработке траншей в мерзлых грунтах с глубиной промерзания более 0,4 м или в скальных грунтах предварительное рыхление грунтов следует производить с помощью мощных рыхлителей или буровзрывным шнуровым методом при глубине рыхления до 1,2 м, или скважинными зарядами при глубине рыхления более 1,2 м.

3.8 В целях предотвращения деформации профиля вырытой траншеи, а также смерзания отвала грунта сменные темпы изоляционно-укладочных и земляных работ должны быть одинаковыми.

Технологически необходимый разрыв между землеройной и изоляционно-укладочной колонной должен быть указан в проекте производства работ.

Разработка траншей в задел в грунтах (за исключением скальных в летнее время), как правило, запрещаются.

Рыхление скальных грунтов взрывным способом должно производиться до вывоза труб на трассу, а рыхление мерзлых грунтов допускается производить после раскладки труб на трассе.

3.9 При разработке траншей с предварительным рыхлением скального грунта буровзрывным способом переборы грунта должны быть ликвидированы за счет подсыпки мягкого грунта и его уплотнения.

3.10 Основания под трубопроводы в скальных и мерзлых грунтах следует выравнивать слоем мягкого грунта толщиной не менее 10 см над выступающими частями основания.

Стр. - 64 КМК 3.06.08-97

3.11 При сооружении трубопроводов диаметром 1020 мм и более должна проводиться нивелировка дна траншей по всей длине трассы: на прямых участках через 50 м; на вертикальных кривых упругого изгиба через 10 м; на вертикальных кривых принудительного гнутья через 2 м; при сооружении трубопроводов диаметром менее 1020 мм только на сложных участках трассы (вертикальных углах поворота, участках с пересеченным рельефом местности), а также на переходах через железные и автомобильные дороги, овраги, ручьи, реки, балки и другие преграды, на которые разрабатываются индивидуальные рабочие чертежи.

3.12 К моменту укладки трубопровода дно траншеи должно быть выровнено в соответствии с проектом.

Укладка трубопровода в траншею, не соответствующую проекту, запрещается.

3.13 Засыпка траншеи производится непосредственно вслед за опуском трубопровода и установкой балластных грузов или анкерных устройств, если балластировка трубопровода предусмотрена проектом.

Места установки запорной арматуры, тройников контрольно-измерительных пунктов электрохимзащиты засыпаются после их установки и приварки катодных выводов.

При засыпке трубопровода грунтом, содержащим мерзлые комья, щебень, гравий и другие включения размером более 50 мм в поперечнике, изоляционные покрытие следует предохранять от поврежденной присыпкой мягким грунтом на толщину 20 см над верхней образующей трубы или устройством защитных покрытий, предусмотренных проектом.

Таблица 2

Допуск	Величина допуска (отклонение), см
Половина ширины траншеи по дну по отношению к разбивочной оси	+20, -5
Отклонение отметок при планировке полосы для работы роторных экскаваторов	-5
Отклонение отметок для траншеи от проекта:	
при разработке грунта землеройными машинами	-10
при разработке грунта буровзрывным способом	-20
Толщина слоя постели из мягкого грунта на дне траншеи	+10
Толщина слоя присыпки из мягкого грунта над трубой (при последующей засыпке скальным или мерзлым грунтом)	+10
Общая толщина слоя засыпки грунта над трубопроводом	+20
Высота насыпи	+20, -5

Примечание: Проведение послеурадного восстановления магистральных трубопроводов (укладка на проектные отметки, восстановление проектной балластировки, дозасыпка грунта в траншеи, восстановление насыпей и др.) производится в порядке, установленном Правилами о договорах подряда на капитальное строительство, утвержденными постановлением Совета Министров СССР от 24 декабря 1969г. № 973.

3.14 Мягкую подсыпку дна траншеи и засыпку мягким грунтом трубопровода, уложенного в скальных, каменистых, щебенистых, сухих комковатых и мерзлых грунтах, допускается по согласованию с проектной организацией и заказчиком заменять сплошной надежной защитой.

3.15 Земляные работы при сооружении магистральных трубопроводов должны выполняться с соблюдением допусков, приведенных в таблице 2

4 СБОРКА, СВАРКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ

Общие положения

4.1 Перед сборкой и сваркой труб необходимо:

- произвести визуальный осмотр поверхности труб (при этом трубы не должны иметь недопустимых дефектов, регламентированных техническими условиями на поставку труб);

- очистить внутреннюю полость труб от попавшего внутрь грунта, грязи, снега;

- выправить или обрезать деформированные концы и повреждения поверхности труб;

- очистить до чистого металла кромки и прилегающие к ним внутреннюю и наружную поверхности труб на ширину не менее 10 мм.

При стыковой сварке оплавлением следует дополнительно защищать торец трубы и пояс под контрактные башмаки сварочной машины.

4.2 Допускается правка плавных вмятин на торцах труб глубиной до 3,5% диаметра труб и деформированных концов труб безударными разжимными устройствами. При этом на трубах из сталей с нормативным временным сопротивлением разрыву до 539 МПа (55 кгс/мм²) допускается правка вмятин и деформированных концов труб при положительных температурах без подогрева. При отрицательных температурах окружающего воздуха необходим подогрев на 100-150°C. На трубах из сталей с нормативным временным сопротивлением разрыву 539 МПа (55 кгс/мм²) и выше - с местным подогревом на 150-200°C при любых температурах окружающего воздуха.

Участки и торцы труб с вмятиной глубиной более 3,5% диаметра трубы или имеющие надрывы необходимо вырезать.

Стр. - 66 КМК 3.06.08-97

Допускается ремонт сваркой забоин фасок глубиной до 5 мм.

Концы труб с забоинами и задирами фасок глубиной более 5 мм следует обрезать.

4.3 Сборка труб диаметром 500 мм и более должна производиться на внутренних центраторах. Трубы меньшего диаметра можно собирать с использованием внутренних или наружных центраторов. Независимо от диаметра труб сборка нахлестков и других стыков, где применение внутренних центраторов невозможно производить с применением наружных центраторов.

4.4 При сборке труб с одинаковой нормативной толщиной стенки смещение кромок допускается на величину до 20% толщины стенки трубы, но не более 3 мм при дуговых методах сварки и не более 2 мм при стыковой сварке оплавлением.

4.5 Непосредственное соединение на трассе разнотолщинных труб одного и того же диаметра или труб с деталями (тройниками, переходами, днищами, отводами) допускается при следующих условиях:

- если разность толщин стенок стыкуемых труб или труб с деталями (максимальная из которых 12 мм и менее) не превышает 2,5 мм;

- если разность толщин стенок стыкуемых труб или труб с деталями максимальная из которых более 12 мм) не превышает 3 мм.

Соединение труб или труб с деталями с большей разностью толщин стенок осуществляется путем сварки между стыкуемыми трубами или трубами с деталями переходников или вставок промежуточной толщины, длина которых должна быть не менее 250 мм.

При разнотолщинности до 1,5 толщины допускается непосредственная сборка и сварка труб при специальной разделке кромок более толстой стенки трубы или детали. Конструктивные размеры разделки кромок и сварных швов должны соответствовать указанным на рис.1.

Смещение кромок при сварке разностенных труб, измеряемое по наружной поверхности, не должно превышать допусков, установленных требованиями п.4.4 настоящего раздела.

Подварка изнутри корня шва разностенных труб диаметром 1000 мм и более по всему периметру стыка обязательная, при этом должен быть очищен подварочный слой от шлака, собраны и удалены из трубы огарки электродов и шлак.

(рисунок)

4.6 Каждый стык должен иметь клеймо сварщика или бригады сварщиков, выполняющих сварку. На стыки труб из стали с нормативным временным сопротивлением разрыву до 539 МПа (55 кгс/мм²) клейма должны наноситься механическим способом или наплавкой.

Стыки труб из стали с нормативным временным сопротивлением разрыву 539 МПа (55 кгс/мм²) и выше маркируются несмываемой краской снаружи трубы.

Клейма наносятся на расстоянии 100-150 мм от стыка в верхней полукруглости трубы.

4.7 Приварка каких либо элементов, кроме катодных выводов, в местах расположения поперечных кольцевых, спиральных и продольных заводских сварных швов, не допускается. В случае если проектом предусмотрена приварка элементов к телу трубы, то расстояние между швами трубопровода и швов привариваемого элемента должно быть не менее 100 мм.

4.8 Непосредственное соединение труб с запорной и распределительной арматурой разрешается при условии, что свариваемой кромки патрубка арматуры не превышает 1,5 толщины стенки стыкуемой с ней трубы в случае специальной подготовки кромок патрубка арматуры в заводских условиях согласно рис.2.

Во всех случаях, когда специальная разделка кромок патрубка арматуры выполнена не в заводских условиях, а также когда толщина свариваемой кромки патрубка арматуры превышает 1,5 толщины стенки стыкуемой с ней трубы, соединение следует производить путем вварки между стыкуемой трубой и арматурой специального переходника или переходного кольца.

(рисунок)

4.9 При сварке трубопровода в нитку сварные стыки должны быть привязаны к пикетам трассы и зафиксированы в исполнительной документации.

4.10 При перерыве в работе более 2 ч концы свариваемого участка трубопровода следует закрыть инвентарными заглушками для предотвращения попадания внутрь трубы снега, грязи и т.п.

4.11 Кольцевые стыки стальных магистральных трубопроводов могут свариваться дуговыми методами сварки или стыковой сваркой оплавлением.

4.12 Допускается выполнение сварочных работ при температуре воздуха до минус 50°С.

При ветре свыше 10 м/с, а также при выпадении атмосферных осадков производить сварочные работы без инвентарных укрытий запрещается.

Стр. - 68 КМК 3.06.08-97

4.13 Монтаж трубопровода следует выполнять только на инвентарных подкладках. Применение грунтовых и снежных призм для монтажа трубопровода не допускается.

4.14 К прихватке и сварке магистральных трубопроводов допускаются сварщики, сдавшие экзамены в соответствии с Правилами аттестации сварщиков Госгортехнадзора, имеющие удостоверения и выдержавшие испытания, регламентируемые требованиями пп. 4.16-4.23 настоящего раздела.

4.15 Изготовление сварных соединительных деталей трубопровода (отводов, тройников, переходов и др.) в полевых условиях запрещается.

Проверка квалификации сварщиков

4.16 При производстве сварочных работ каждый сварщик (бригада или звено сварщиков в случае сварки стыка бригадой или звеном) должен (должны) сварить допускной стык для труб диаметром до 1000 мм или половину стыка для труб диаметром 1000 мм и более в условиях, тождественных с условиями сварки на трассе, если:

(рисунок)

- он (они) впервые приступил (и) к сварке магистрального трубопровода или имел (и) перерыв в своей работе более трех месяцев;
- сварка труб осуществляется из новых марок сталей или с применением новых сварочных материалов, технологии и оборудования;
- изменился диаметр труб под сварку (переход от одной группы диаметров к другой - см. группы а, б, в на рис. 3);
- изменена форма разделки торцовых труб под сварку.

4.17 Допускной стык подвергается:

- визуальному осмотру и обмеру, при котором сварной шов должен удовлетворять требованиям пп. 4.26, 4.27 настоящего раздела;
- радиографическому контролю в соответствии с требованиями п.4.28 настоящего раздела;
- механическим испытаниям образцов, вырезанных из сварного соединения в соответствии с требованиями п.4.19 настоящего раздела.

4.18 Если стык по визуальному осмотру и обмеру или при радиографическом контроле не удовлетворяет требованиям пп. 4.26, 4.27, 4.32 настоя-

щего раздела, то производится сварка и повторный контроль двух других допусковых стыков; в случае получения при повторном контроле неудовлетворительных результатов хотя бы на одном из стыков бригада или отдельный сварщик признаются не выдержавшими испытание.

4.19 Механическими испытаниями предусматриваются проверка образцов на растяжение и на изгиб, вырезанных из сварных соединений. Схема вырезки и необходимое количество образцов для различных видов механических испытаний должны соответствовать указанным на рисунке 3 и в таблице 3.

Таблица 3

Диаметр трубы, мм	Количество образцов для механических испытаний				
	на растяжение	на изгиб с расположением корня шва		Всего	
		наружу	внутри	на ребро	
Толщина стенки трубы до 12,5 мм включительно					
до 400 мм	2	2	2	-	6
свыше 400 мм	4	4	4	-	12
Толщина стенки трубы свыше 12,5 мм					
до 400 мм	2	-	-	4	6
свыше 400 мм	4	-	-	8	12

Образцы для проведения механических испытаний должны быть подготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 6996-66 и настоящей главы.

4.20 Временное сопротивление разрыву сварного соединения, определенное на разрывных образцах со снятым усилением, должно быть не меньше нормативного значения временного сопротивления разрыву металла труб.

4.21 Среднее арифметическое значение угла изгиба образцов, сваренных дуговыми методами сварки, должно быть не менее 120° , а его минимальное значение - не ниже 100° .

4.22 Среднее арифметическое значение угла изгиба образцов, сваренных стыковой сваркой оплавлением, должно быть не менее 70° , а его минимальное значение - не ниже 40° . При подсчете среднего значения все углы больше 110° принимаются равными 110° .

4.23 Если образцы, вырезанные из стыка, имеют неудовлетворительные показатели механических свойств согласно требованиям пп. 4.20 - 4.22 настоящего раздела, то испытания проводятся на удвоенном количестве образцов, вырезанных из повторно сваренного стыка; в случае получения при повторном испытании неудовлетворительных результатов бригада сварщиков или отдельный сварщик признаются не выдержавшими испытание и должны пройти переподготовку.

Контроль сварных соединений

4.24 Контроль сварных стыков трубопроводов производится:

- систематическим операционным контролем, осуществляемым в процессе сборки и сварки трубопроводов;
- визуальным осмотром и обмером сварных соединений;
- проверкой сварных швов неразрушающими методами контроля;
- по результатам механических испытаний сварных соединений в соответствии с п. 4.29 настоящего раздела.

4.25 Операционный контроль должен выполняться производителями работ и мастерами, а самоконтроль - исполнителями работ.

При операционном контроле должно проверяться соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, требованиям настоящего раздела, государственным стандартам и инструкциям, утвержденным в установленном порядке.

4.26 Стыки, выполненные дуговой сваркой, очищаются от шлака и подвергаются внешнему осмотру. При этом они не должны иметь трещин, подрезов глубиной более 0,5 мм, недопустимых смещений кромок кратеров и выходящих на поверхность пор.

Усиление шва должно быть высотой в пределах от 1 до 3 мм и иметь плавный переход к основному металлу.

4.27 Стыки, выполненные стыковой сваркой оплавлением, после снятия внутреннего и наружного грата должны иметь усиление высотой не более 3 мм. При снятии внутреннего и наружного грата не допускается уменьшение толщины стенки трубы.

Смещение кромок после сварки не должно превышать 25% толщины стенки, но не более 3 мм. Допускаются местные смещения на 20% периметра стыка, величина которых не превышает 30% толщины стенки, но не более 4 мм.

4.28 Монтажные сварные стыки трубопроводов и участков всех категорий, выполненные дуговой сваркой, подлежат контролю физическими методами в объеме 100%, из них только радиографическим методом сварные стыки:

- участков трубопроводов категорий В и I во всех районах и независимо от диаметра;
- трубопроводов диаметром 1020-1420 мм;
- участков трубопроводов на переходах через железные дороги и автомобильные дороги I, II и III категорий во всех районах;

- трубопроводов на участках их надземных переходов, захлестов, ввариваемых вставок и арматуры;

- участков трубопроводов, указанных в поз. КМК 2.05.06-97.

В остальных случаях монтажные сварные стыки трубопроводов и их участков подлежат контролю для категорий II, III и IV радиографическим методом в объеме соответственно не менее 25, 10 и 5%, а остальные сварные стыки - ультразвуковым или магнитографическим методом.

Угловые сварные стыки трубопроводов подлежат контролю ультразвуковым методом в объеме 100%.

(далее пропущено в оригинале текста -отсутствуют 4.29-4.32)

силовому воздействию на изгиб с созданием (в верхней и нижней частях каждого стыка) напряжения, равного 0,9 нормативного предела текучести.

Работа может быть продолжена данным сварщиком на той же установке только после настройки системы автоматического управления процессом и после получения удовлетворительных результатов дополнительно сваренного и проверенного допускового стыка в соответствии с требованиями пп. 4.17, 4.19, 4.20, 4.22.

4.31 Кроме установленных норм количества сварных соединений, подвергаемых контролю физическими методами и механическим испытанием, проверке могут подвергаться также отдельные сварные соединения, назначаемые к контролю представителями технадзора заказчика, Госгазнадзора и Государственной инспекции по качеству строительства.

4.32 При контроле физическими методами стыков трубопроводов, выполненных дуговыми способами сварки, годными считаются сварные швы, в которых:

- отсутствуют трещины любой глубины и протяженности;

- глубина шлаковых включений не превышает 10% толщины стенки трубы при их суммарной длине не более 1/6 периметра стыка;

- наибольший из размеров пор в процентном отношении к толщине стенки трубы не превышает 20% при расстоянии между соседними порами не менее 3 толщин стенки; 15% при расстоянии между соседними порами не менее 2 толщин стенки; 10% при расстоянии между соседними порами менее 2 толщин стенки, но не менее 3-кратного размера поры; 10% при расстоянии между соседними порами менее 3-кратного размера поры на участках общей длиной не более 30 мм на 500 мм шва.

Стр. - 72 КМК 3.06.08-97

Во всех случаях максимальный размер поры не должен превышать 2,7 мм.

Допускается местный непровар в корне шва глубиной до 10% толщины стенки трубы, но не более 1 мм, суммарной длиной до 1/6 периметра стыка.

В стыках трубопровода диаметром 1000 мм и более на участках, выполненных с внутренней подваркой, непровары в корне шва не допускаются.

Суммарная длина непровара по кромкам и между слоями в неповоротных стыках труб, выполненных автоматической дуговой сваркой, не должна превышать 50 мм на участке шва длиной 350 мм.

Суммарная глубина непровода и шлаковых включений, расположенных в одной плоскости, не должна превышать 10% толщины стенки трубы, но не более 1мм, при этом длина дефектного участка не должна превышать 50 мм на участке шва длиной 350 мм.

4.33 При неудовлетворительных результатах проверки физическими методами хотя бы одного стыка трубопроводов IV категории следует проверить тем же методом дополнительно 25% сваренных стыков из числа стыков, выполненных с момента предыдущей проверки. При этом сварщик или бригада, допустившие брак, от работы отстраняются до завершения проверки. Если при повторной проверке хотя бы один стык окажется неудовлетворительного качества, сварщик или бригада, допустившие брак, к сварочным работам не допускаются до повторной сдачи испытаний, а сваренные ими стыки с момента предыдущей проверки подвергаются 100% - ному радиографическому контролю.

4.34 исправление дефектов в стыках, выполненных дуговыми методами сварки, допускается в следующих случаях:

- если суммарная длина дефектных участков не превышает 1/6 периметра стыка;

- если длина выявленных в стыке трещин не превышает 50 мм.

При наличии трещин суммарной длиной более 50 мм стыки подлежат удалению.

4.35 Исправление дефектов в стыках, выполненных дуговыми методами сварки, следует производить следующими способами:

- подваркой изнутри трубы дефектных участков в корне шва;

- наплавкой ниточных валиков высотой не более 3 мм при ремонте наружных и внутренних подрезов;

- вышлифовкой и последующей заваркой участков швов со шлаковыми включениями и порами;

- при ремонте стыка с трещиной длиной до 50 мм засверливаются два отверстия на расстоянии не менее 30 мм от краев трещины с каждой стороны, дефектный участок вышлифовывается полностью и заваривается вновь в несколько слоев;

- обнаруженные при внешнем осмотре недопустимые дефекты должны устраняться до проведения контроля неразрушающими методами.

4.36 все исправленные участки стыков должны быть подвергнуты внешнему осмотру, радиографическому контролю и удовлетворять требованиям п.4.32 настоящего раздела. Повторный ремонт стыков не допускается.

4.37 результаты проверки стыков физическими методами необходимо оформлять в виде заключений. Заключения, радиографические снимки, зарегистрированные результаты ультразвуковой дефектоскопии и ферромагнитные ленты со стыков, подвергающихся контролю, хранятся в полевой испытательной лаборатории (ПИЛ) до сдачи трубопровода в эксплуатацию.

Изготовление и монтаж кривых поворота трубопровода

4.38 Повороты линейной части трубопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях следует выполнять упругим изгибом сваренной нитки трубопровода или монтажном криволинейных участков из гнутых отводов.

Если на отдельных участках трассы в соответствии с проектом необходимо выполнить повороты малого радиуса, который не может быть получен при изгибе труб на станках холодного гнутья, кривые поворота следует выполнять из крутоизогнутых отводов горячего гнутья и штампосварных отводов, выполненных в соответствии с главой СНиП по нормам проектирования магистральных трубопроводов.

4.39 Выполнение сварных косых стыков в полевых условиях запрещается.

4.40 Радиусы упругого изгиба трубопровода устанавливаются проектом.

Минимальные допустимые радиусы изгиба принимаются в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

Диаметр трубопроводов, мм	Минимально допустимые радиусы упругого изгиба трубопровода, м	Диаметр трубопроводов, мм	Минимально допустимые радиусы упругого изгиба трубопровода, м
1400	1400	600	600
1200	1200	500	500
1000	1000	400	400
800	800	300	300
700	700	200	200

Стр. - 74 КМК 3.06.08-97

4.41 Упругий изгиб сваренного в нитку трубопровода следует выполнять непосредственно при его укладке в траншею, открытую по проекту.

4.42 Гнутые отводы могут изготавливаться в базовых, заводских условиях и непосредственно у места укладки в траншею из отдельных труб или двухтрубных секций.

4.43 Холодному гнютю подлежат только прямо шовные и бесшовные трубы.

Унифицированные радиусы гнутых отводов устанавливаются в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

Диаметр труб, мм	Толщина стенки трубы, мм	Унифицированные радиусы отводов при гнтье труб в холодном состоянии, м
1420	16-20	60
1220	12-15	60
1020	10-14	40
720-820	8-12	35
529	7-10	25
426	6-12	20
219-377	4-15	15

*Примечания: 1. Указанные радиусы относятся только к изогнутой части отвода.
2. Допускается отклонение величины радиуса на $\pm 5\%$.*

4.44 При холодном гнтье труб и двухтрубных секций на трубогибочных станках продольные сварные швы должны располагаться в нейтральной плоскости изгиба.

4.45 Участок двухтрубной секции на расстоянии не менее 0,5 диаметра трубы по обе стороны кольцевого сварного шва не должен подвергаться изгибу.

4.46 гнтье труб на трубогибочных станках должно производится при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20^oC.

4.47 Допуски на изготовление гнутых отводов на трубогибочных станках должны быть в пределах, указанных в таблице 7.

4.48 Кривые поворота (углы поворота) на линейной части трубопроводов, выполняемые с помощью гнутых отводов, проектируются с шагом градации 3^o и в стесненных условиях трассы - с шагом градации 1^o.

Гнутые отводы изготавливают с углами изгиба, кратными 3^o или 1^o.

4.49 Разбивка на местности кривых поворота, монтируемых из отводов, выполняется в соответствии с проектом. Запрещается разбивка поворотов трубопроводов по круговой кривой и по усредненным значениям радиусов.

Таблица 6

Содержание допуска	Величина отклонения от заданного параметра
Отклонение продольного сварного шва от нейтральной плоскости сгиба	до 100 мм
Разброс продольных сварных швов двухтрубной секции	до 100 мм
Овальность поперечного сечения:	
концов гнутых отводов	до 2%
изогнутой части отвода	до 2,5%
Длина несгибаемых участков по обе стороны от кольцевого сварного шва двухтрубной секции	не менее 0,5 диаметра трубы
Высота плавных горф гнутых отводов	Не более толщины стенки трубы, но не более 10 мм
Допускаемое отклонение общего угла гнутого отвода от заданной величины	+0°20'

4.50 Монтаж кривых поворота производится без обрезки прямых концов у гнутых отводов.

4.51 Если при подходе прямого участка трубопровода к кривой поворота образуется строительный разрыв, то он восполняется вставкой, а не передвижной кривой к уложенной нитке трубопровода.

5 ТРАНСПОРТИРОВКА ТРУБ И ТРУБНЫХ СЕКЦИЙ

5.1 Для погрузки и разгрузки труб и трубных секций кранами и трубоукладчиками следует применять траверсы, канаты и мягкие полотенца. Сбрасывание труб и трубных секций или стаскивание их с торца при разгрузке из железнодорожных вагонов и трубопроводов не допускается.

Перекачку труб и трубных секций разрешается производить только по лагам.

5.2 Выбор вида транспорта и транспортных средств для перевозки труб и трубных секций следует производить с учетом результатов технико-экономических расчетов в зависимости от объема грузов, дальности перевозок, времени года и местных условий.

Транспортные средства должны быть оборудованы устройствами (кониками, амортизирующими прокладками и др.), обеспечивающими сохранность

Стр. - 76 КМК 3.06.08-97

количества и качества труб, трубных секций, оборудования и безопасность движения.

5.3 Перемещение труб и трубных секций волоком запрещается.

5.4 Предельное количество труб и трубных секций перевозимых на автомобилях и тракторах, с учетом грузоподъемности машин и размером труб определяется по таблице 7.

Таблица 7

Грузоподъемн. тн	Диаметр трубы, мм														
	1420x17			1220x13			1020x13			820x9			720x10		
	Длина трубы или трубных секций														
	12	24	36	12	24	36	12	24	36	12	24	36	12	24	36
9	1	-	-	2	1	2	2	1	-	3	2	1	5	3	1
18	2	-	1	3	2	5	5	2	2	5	3	2	7	5	4
30	-	2	1	3	3	5	5	3	2	5	5	3	9	9	5
50	-	2	2	3	3	5	5	5	5	6	6	6	9	9	9

5.5 Необходимая ширина дороги в зоне поворота исходя из вписываемости транспортных машин в прямоугольный поворот определяется по таблице 8.

5.6 Допускаемая величина заднего свеса трубных секций при перевозке их по пересеченной местности не должна превышать размеров, указанных в таблице 9.

5.7 Транспортирование трубных секций длиной до 24 м в горных условиях с уклонами 10-15° следует выполнять трубовозами на колесном ходу. На концах с уклонами более 15° следует применять машины на гусеничном ходу.

Таблица 8

Ширина входного проезда, м	Длина автопоезда, м				
	12	16	20	24	28
	ширина дороги в зоне поворота, м				
5	15	18	22	26	28
10	11,5	14	17,5	20	23
15	8	12	14	17	19
20	7,5	9	12	14	17
25	7	8	11	13	15

Таблица 9

Сумма уклонов (спуска и подъема) в зоне перегиба, град	Допускаемый задний свес секции, м при погрузочной высоте, м			
	1,5	1,7	1,9	2,1
35	2,5	2,7	3,2	3,5
30	2,9	3,2	3,7	4,2

25	3,7	4	4,3	5
20	4,4	4,9	5,4	6
15	5,5	6,4	7	7,8
10	9	10,5	12	13

Для особо трудных участков трассы и пересеченной местности необходимо предусматривать дежурные тракторы-тягачи или тракторные самоходные лебедки.

5.8 При невозможности доставки труб и трубных секций автомобильными транспортными средствами непосредственно к месту монтажных работ на трассе следует предусматривать промежуточные пункты перегрузки трубных секций на гусеничные транспортные средства. Места размещения пунктов надо выбирать с учетом устройства разворотов транспортных средств и двухстороннего проезда.

Пункты перегрузки должны быть обеспечены погрузочно-разгрузочными средствами.

5.9 При перевозке грузов через пустыни, полупустыни, тундру и тайгу у конечных станций железной дороги или пристаней, а также на трассе путей развозки материалов на расстоянии не более дневного перехода транспортных средств должны быть организованы полевые опорные пункты, обеспеченные запасом питьевой и технологической воды, пищи, топлива, передвижными ремонтными мастерскими, жильем и радиосвязью.

6 ЗАЩИТА МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ КОРРОЗИИ ИЗОЛЯЦИОННЫМИ ПОКРЫТИЯМИ

Общие положения

6.1 Противокоррозионную защиту магистральных трубопроводов изоляционными покрытиями при любом способе прокладки (подземном, наземном, надземном, подводном) необходимо выполнять согласно требованиям проекта, стандартов, ТУ на изоляционные и оберточные материалы, главы СНиП по проектированию магистральных трубопроводов и настоящего раздела.

6.2 При применении неизолированных труб работы в трассовых условиях по очистке, огрунтовке и нанесению на трубопровод изоляционных покрытий и защитных оберток должны выполняться, как правило, механизированным способом в соответствии с требованиями настоящего раздела и технологических инструкций.

6.3 Защитные свойства изоляционных покрытий стыковых соединений (при применении труб с заводской изоляцией), отремонтированных участков (поврежденных изоляционных покрытий), а также покрытий мест присоединения к трубопроводу запорной арматуры, фитингов, проводов и кабелей

Стр. - 78 КМК 3.06.08-97

средств электрохимической защиты должны соответствовать защитным свойствам покрытия трубопровода.

Очистка и огрунтовка трубопроводов

6.4 Изолируемые трубопроводы перед нанесением грунтовочного слоя или изоляционного покрытия следует очистить от ржавчины, земли, пыли, снега, наледи, копоти, масла, поддающейся механической очистке окалины и других загрязнений, а при необходимости высушить и подогреть.

Очищенная поверхность трубопровода под полимерные липкие ленты или битумные покрытия должна соответствовать утвержденному Узнефтегазстроем и согласованному с заказчиками эталону, а под лакокрасочные покрытия - требованиям действующих ГОСТов.

6.5 Очищенная сухая поверхность трубопровода сразу же должна быть покрыта ровным слоем грунтовки без пропусков, подтеков, сгустков и пузырей.

6.6 Грунтовки под изоляционные покрытия из полимерных липких лент или битумных мастик, а также под лакокрасочные покрытия должны применяться в соответствии с проектом и ТУ на эти материалы.

Защита подземных и надземных (в насыпях) трубопроводов от почвенной коррозии

6.7 Изоляционные покрытия из полимерных липких лент или битумных мастик следует наносить на трубопровод в трассовых условиях, как правило, при совмещенном методе изоляционно-укладочных работ.

Нанесение изоляционных покрытий на влажную или запыленную поверхность огрунтованного трубопровода, а также производство очистных работ во время снегопада, дождя, тумана, ветра, пылевой бури не допускается.

6.8 Температурные пределы нанесения грунтовок и покрытий из полимерных лент, а также требования к нагреву изолируемого трубопровода и ленты при нанесении должны соответствовать требованиям технических условий на данный вид ленты.

6.9 Битумные мастики следует наносить на трубопровод с учетом температуры воздуха в соответствии с таблицей 10.

Таблица 10

Температура размягчения битумной мастики, °С	Температура воздуха при нанесении битумной мастики, °С (включительно)
65	от +5 до -30
75	от +15 до -15

90	от +35 до -10
100	от +40 до -5

6.10 В случае применения битумных мастик при более низкой, чем указано в таблице 11 (настоящего раздела) температуре (но не ниже минус 30°C), изоляционно-укладочные работы следует производить только по совмещенному методу, подогревая трубопровод до положительных температур, но не выше температур, указанных в этой таблице для применения мастики, и предохранения его от охлаждения путем немедленной засыпки грунтом после укладки на дно траншеи.

6.11 Битумные мастики следует изготавливать в заводских условиях; в трассовых условиях их разогревают в котлах до температуры не выше плюс 200°C, постоянно перемешивая.

6.12 Изготовление битумных мастик в полевых условиях допускается, в виде исключения, в битумоплавильных установках или передвижных котлах, оборудованных устройствами для механического перемешивания.

Состав битумных мастик и область их применения должны соответствовать ГОСТам на эти мастики и требованиям главы СНиП по проектированию магистральных трубопроводов.

6.13 Доставку разогретой битумной мастики к месту производства изоляционных работ следует осуществлять битумовозами, оборудованными подогревательными устройствами. Не допускается хранение битумной мастики в разогретом виде с температурой плюс 190-200°C более одного часа и с температурой плюс 160-180°C более трех часов.

6.14 В случае образования на поверхности трубопровода влаги (в виде росы или инея) грунтовку и изоляционные покрытия следует наносить только после предварительной просушки трубопровода сушильными устройствами, исключаящими возможность образования копоти и других загрязнений на трубопроводе.

6.15 Армирующие и оберточные рулонные материалы наносят одновременно с изоляцией путем намотки по спирали (той же изоляционной машиной) с нахлестом витков не менее 3 см без гофр, морщин и складок.

Нахлест концов обертки должен быть 10-15 см.

6.16 Нахлест смежных витков полимерной ленты при однослойной намотке должен быть не менее 3 см. Для получения двухслойного покрытия наносимый виток должен перекрывать уложенный на 50% его ширины плюс 3 см.

6.17 Крановые узлы, отводы, тройники, катодные выводы, задвижки и т.п. следует изолировать покрытиями, установленными проектом:

Стр. - 80 КМК 3.06.08-97

- на подземной части и не менее 15 см над землей - битумными мастиками или полимерными липкими лентами;
- на надземной части - покрытиями, применяемыми для защиты трубопровода от атмосферной коррозии.

Защита надземных трубопроводов от атмосферной коррозии

6.18 При защите надземных трубопроводов от атмосферной коррозии жировые смазки следует наносить при температуре не выше 40°C для ВНИИСТ-2 и 60°C для ВНИИСТ-4. Перед нанесением покрытия в смазку следует добавлять 15-20% (по массе смазки) алюминиевой пудры. Толщина покрытия поверхности трубы жировой смазкой должна быть в пределах 0,2-0,5 мм. Слой смазки наносят, как правило, при помощи машин и приспособлений.

6.19 Цинковые и алюминиевые покрытия (металлизация) наносят на трубы в стационарных условиях, в трассовых условиях покрывают стыковые соединения труб и места повреждений изоляции.

6.20 Лакокрасочные покрытия на трубопроводы следует наносить при температуре окружающего воздуха не ниже 5°C.

Очищенную поверхность перед окраской необходимо обезжирить бензином, ацетоном или уайтспиртом.

6.21 Лакокрасочные покрытия следует наносить не менее чем в 2 слоя в соответствии с проектом по грунтовке, нанесенной в 2-3 слоя. Каждый последующий слой грунтовки, краски, эмали, лака необходимо наносить после просушки предыдущего слоя.

6.22 Защиту от коррозии опорных и других металлоконструкций надземных трубопроводов необходимо выполнять в соответствии с требованиями главы III части СНиП по защите строительных конструкций и сооружений от коррозии.

Контроль качества изоляционных покрытий

6.23 Качество изоляционных покрытий магистральных трубопроводов должен проверять подрядчик в присутствии представителя технадзора заказчика по мере их нанесения перед укладкой и после укладки трубопровода в траншею в соответствии с таблицей 11.

6.24 Выявленные дефекты в изоляционном покрытии, а также повреждения изоляции, произведенные во время проверки ее качества, должны быть исправлены.

7 УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА В ТРАНШЕЮ

Общие положения

7.1 Трубопровод следует укладывать в траншею в зависимости от принятой технологии и способа производства работ следующими методами:

- опусканием трубопровода с одновременной его изоляцией механизированным методом (при совмещенном способе производства изоляционно-укладочных работ);
- опусканием с бермы траншеи ранее заизолированных участков трубопровода (при раздельном способе производства работ);
- продольным протаскиванием ранее подготовленных плетей вдоль траншеи наплаву с последующим их погружением на дно.

7.2 При укладке трубопровода в траншею должны обеспечиваться:

- правильный выбор количества и расстановки кранов-трубоукладчиков и минимально необходимой для производства работ высоты подъема трубопровода над землей с целью предохранения трубопровода от перенапряжения, изломов и вмятин;
- сохранность изоляционного покрытия трубопровода;
- полное прилегание трубопровода ко дну траншеи по всей его длине;
- проектное положение трубопровода.

7.3 Производство изоляционно-укладочных работ совмещенным способом должно осуществляться с применением кранов-трубоукладчиков, оснащенных троллейными подвесками. При необходимости подъема (поддержания) изолированного трубопровода кранами-трубоукладчиками за изоляционной машиной должны применяться мягкие полотенца.

7.4 При раздельном способе производства работ по изоляции и укладке изолированный трубопровод следует опускать кранами-трубоукладчиками, оснащенными мягкими полотенцами.

Таблица 11

Операция	Периодичность контроля	Метод контроля	Показатель
Контроль качества материалов			
Проверка поставляемых изоляционных материалов на соответствие требованиям стандарта или техническим условиям	Каждую партию	В соответствии с действующими стандартами или техническими условиями	Соответствие стандартам или техническим условиям

		ями на материалы	
Контроль качества грунтовки (праймера) при полевом изготовлении:			
компонентного состава	при дозировке	отмериванием (взвешиванием)	По ГОСТ 9.015-74*
однородности, вязкости и плотности	каждую партию	визуально, а также вискозиметром и ареометром	Отсутствие нерастворенного вяжущего, посторонних включений, вязкость по вискозиметру (ВЗ-4) 15-30 с. Плотность 0,75-0,85 г/см ³
Контроль качества битумных изоляционных мастик, при приемке партии заводского изготовления и полевом изготовлении:			
компонентного состава (для мастик полевого изготовления)	при дозировке	отмериванием (взвешиванием)	по ГОСТ 15836-79 или ТУ на мастики
однородности	каждую партию	визуально по сколу образца	Отсутствие сгустков, посторонних включений и не покрытых битумом частиц наполнителя
вспенивания	то же	визуально по нагретой пробе	при нагреве до плюс 130-160°С отсутствие вспенивания
температуры размягчения	каждую партию, варку (котла)	ГОСТ 15836-79	По стандарту или условиям на мастику
глубины проникания иглы (пенетрация)	каждую партию	пенетрометром	по стандарту или ТУ на мастику
растяжимости (дуктильность)	каждую партию	дуктилометром	по стандарту или ТУ на мастику

водонасыщаемости	то же	взвешиванием	не более 0,2% за 24 часа
Контроль температуры при приготовлении, расплавлении и перевозке заводской или ранее приготовленной битумной мастики	непрерывно в процессе работ	встроенными термометрами или термометрами	Температура нагрева (пп.6.11 и 6.13)
Контроль качества изоляционных покрытий подземных трубопроводов			
Очистки изолируемого трубопровода	непрерывно	визуально по эталону или приборам	По утвержденным эталонам очистки или показаниям приборов
Нанесения грунтовки (праймера)	непрерывно	визуально	Ровный слой без пропусков, подтеков, сгустков, пузырей
Нанесения битумной изоляции:			
сплошности	На всей поверхности (в процессе нанесения После укладки трубопровода в траншею (в местах, вызывающих сомнение	дефектоскопом и визуально	Отсутствие пропусков, оголений и пробоя при напряжении на щупе дефектоскопа не менее 5 КВ на каждый 1 мм толщины (включая обертку)
толщины	не реже, чем через 100 м	толщинометром	по проекту
армирования	непрерывно	визуально	то же
защитной обертки			по проекту
прилипаемости	через 500 м и в местах, вызывающих сомнение	адгезиметром или вырезом треугольника	На сдвиг не менее 0,2 МПа (2 кгс/см ²) при температуре от -15 до +25°С; при вырезе отсутствие отслаивания покрытия
Контроль качества нанесения полимерных изоля-			

ционных лент:			
сплошности покрытия	на всей поверхности	дефектоскопом и визуально	Отсутствие пропусков, оголений и пробоя при напряжении на щупе дефектоскопа не менее 5 КВ на каждый 1 мм толщины (включая обертку)
числа слоев	в процессе производства работ	визуально	по проекту
нахлестка витков	то же	мерной линейкой	у однослойного покрытия - 3 см, у двухслойного - 50% -ширины плюс 3 см
прилипаемости	в местах, вызывающих сомнение	отслаиванием по надрезу	усиление, установленное ТУ на ленту
Сплошности изоляционного покрытия засыпанного тру-бопровода	на всем протяжении (кроме замерзших грунтов)	искателями повреждений	отсутствие дефектов
Оценка качества изоляции законченных строительством подземных участков трубопровода	на всем протяжении (кроме замерзших грунтов)	катодной поляризации	по технологической инструкции
Контроль качества изоляционных покрытий надземных трубопроводов			
Алюминиевых и цинковых покрытий:			
толщина	в местах, вызывающих сомнение	толщинометром	толщина по проекту, но не менее 0,2 мм
адгезия	то же	по методике 02863-70(А)	полное адгезирование
сплошность	в местах, вызывающих сомнение	визуально	пропуска и повреждения покрытия не допускаются
Контроль качества покрытий из жировых смазок	в процессе подготовки смазок и производства	дозировка алюминиевой пудры - взвешиванием,	алюминиевой пудры 15-20%; сгустки и посторонние

	<p>изоляционных работ</p>	<p>однородность смазки - визуально, толщина и равномерность слоя - толщинометром</p>	<p>включения не допускаются; толщина покрытия 0,2-0,5 мм</p>
--	---------------------------	--	--

Резкие рывки в работе кранов-трубоукладчиков, касание трубопровода о стенки траншеи и удары его о дно не допускаются.

7.5 Допуски на положение трубопровода в траншее:

- минимальное расстояние (зазор) между трубопроводом и стенками траншеи - 100 мм, а на участках, где предусмотрена установка грузов или анкерных устройств, Д-0,45, Д+100 мм, где Д- диаметр трубопровода.

Балластировка и закрепление трубопроводов

7.6 Выбор конструкции балластировки и закрепления трубопроводов определяется проектом.

7.7 Установка анкеров в зимнее время, как правило, должна осуществляться сразу же после разработки траншей в талые грунты.

7.8 Закрепление трубопровода необходимо производить после укладки его на проектные отметки. Соединение силовых поясов с анкерными тягами следует осуществлять путем их сварки или с помощью самозаклинивающих устройств.

7.9 Изоляция анкерных устройств должна выполняться в базовых и заводских условиях. В трассовых условиях необходимо осуществлять изоляцию участков соединения анкерных тяг с силовыми поясами.

7.10 при производстве работ по установке анкерных устройств на трубопроводе необходимо соблюдать следующие допуски:

- глубина установки анкеров в грунт менее проектной не допускается. Возможно переаглубление анкеров до 20 см;

- увеличение расстояний между анкерными устройствами по сравнению с проектными не допускается. Возможно сокращение расстояний между указанными устройствами до 0,5 м;

- относительные смещения анкеров между собой в устройстве не должны превышать 50 см.

7.11 Контроль за несущей способностью анкерных устройств необходимо осуществлять путем проведения контрольных выдергиваний. Испытанию подлежат не менее двух процентов анкеров от общего количества, установ-

Стр. - 86 КМК 3.06.08-97

ленных на трубопроводе. Результаты испытаний должны оформляться паспортом (актом) на скрытые работы.

7.12 На трубопровод под утяжеляющие железобетонные грузы или анкерные устройства необходимо укладывать футеровочные маты или защитные обертки. Конструкции футеровочных матов или тип обертки устанавливаются проектом.

7.13 При групповом способе установки грузов на трубопроводе или кустовом способе установки анкерных устройств расстояние между соседними группами не должны превышать 25 м.

Наклонная установка на трубопровод седловидных утяжеляющих грузов не допускается.

8 СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРЕХОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ ЧЕРЕЗ ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ ПРЕПЯТСТВИЯ

Общие положения

8.1 переходы через водные преграды, овраги, железные и автомобильные дороги и другие инженерные коммуникации, которые не могут быть выполнены по ходу работы передвижными механизированными колоннами или комплексами поточным методом, должны быть закончены строительством ко времени подхода этих колонн.

Подводные переходы

8.2 Способы и сроки производства работ при сооружении подводных переходов в пределах русла или водоема, согласованные проектной организацией с организациями, эксплуатирующими речные и озерные пути сообщения, органами рыбоохраны и другими заинтересованными организациями, должны быть указаны в проекте перехода.

8.3 До начала разработки траншей на подводных переходах необходимо:

- проверить и закрепить проектные створы и реперы;
- измерить глубины водоема и определить соответствие фактического профиля дна реки проектному;
- выполнить обследование участка реки или водоема на проектную ширину подводной траншеи поверху для выявления случайных препятствий.

Если контрольными промерами будет установлено, что фактические отметки дна выше черных отметок, указанных в проекте, глубину подводной траншеи следует увеличить для укладки трубопровода на проектные отметки.

Если фактические отметки дна ниже черных отметок, указанных в проекте, и при этом разность между фактическими отметками дна и проектными отметками верха трубопровода будет меньше 1 м, проектные отметки, на которые должен укладываться трубопровод, должны быть пересчитаны.

8.4 Крутизну откосов подводных траншей при ширине водной преграды более 30 м или глубине более 1,5 м (при среднем рабочем уровне воды) с учетом безопасных условий производства водолазных работ следует принимать по таблице 12.

Длина подводной траншеи, для которой принимается крутизна откосов по таблице 12, равна ширине русла водной преграды плюс длина разрабатываемых урезных участков водной преграды.

Таблица 12

Наименование и характеристика грунтов	Крутизна откосов подводных траншей при глубине траншеи, м	
	до 2,5	более 2,5
Пески пылеватые и мелкие	1:2,5	1:3
Пески средней крупности	1:2	1:2,5
Пески неоднородного зернового состава	1:1,8	1:2,3
Пески крупные	1:1,5	1:1,8
Гравийные и галечниковые	1:1	1:1,5
Супеси	1:1,5	1:2
Суглинки	1:1	1:1,5
Глины	1:0,5	1:1
Предварительно разрыхленный скальный грунт	1:0,5	1:1
Заторфованные и илы	по проекту	по проекту

Наибольшую крутизну откосов обводненных береговых траншей следует принимать по таблице 13

Таблица 13

Наименование и характеристика грунтов	Крутизна откосов обводненных береговых траншей при глубине траншеи, м	
	до 2	более 2
Пески мелкие	1:1,5	1:2
Пески средней зернистости и крупные	1:1,25	1:1,5
Суглинки	1:0,67	1:1,25
Гравийные и галечниковые	1:0,75	1:1
Глины	1:0,5	1:0,75
Предварительно разрыхленный скальный грунт	1:0,25	1:0,25
Примечание: Крутизна откосов дана с учетом грунтовых вод		

8.5 Расчетная ширина подводных траншей на мелководных участках, где глубина с учетом возможных колебаний уровня воды меньше осадки судна (с запасом под днищем), должна приниматься в проекте с учетом ширины и осадки судна и обеспечивать гарантированные глубины в границах рабочих перемещений снарядов (или грунтово-возных шаланд)

8.6 При определении объемов подводных земляных работ следует учитывать переборы по глубине траншей, которые принимаются в соответствии с требованиями раздела 6 "Дноуглубительные работы" главы СНиП по земляным сооружениям.

Рефулируемый грунт не должен мешать судоходству и нарушать установившийся режим речного потока в районе перехода.

8.7 Производство взрывных и буровзрывных работ на подводных переходах должно осуществляться в полном соответствии с проектом производства работ. Едиными правилами безопасности при взрывных работах, утвержденных Госгортехнадзором и Правилами техники безопасности при производстве подводно-технических работ на реках и водохранилищах.

Производство буровзрывных работ на подводных переходах должно быть согласовано проектной и строительной организациями с организациями, эксплуатирующими речные и озерные пути, органами рыбоохраны и другими заинтересованными организациями.

Проектная организация согласовывает вопросы, определяющие техническую возможность выполнения буровзрывных работ с учетом директивных сроков строительства и требований заинтересованных организаций.

8.8 Перед укладкой трубопровода в предварительно подготовленную траншею строительная организация при участии представителя технического надзора заказчика должна производить проверку отметок продольного профиля траншеи. Переборы грунта в основании траншеи допускаются на глубину не более 50 см.

Трубопровод должен быть подготовлен для укладки к моменту окончания работ по устройству подводной траншеи.

8.9 Обетонирование подводных трубопроводов может выполняться следующими основными способами:

- обетонированием отдельных труб в базовых условиях (на бетонном заводе, полигоне);

- обетонированием трубопроводов монолитным железобетонным покрытием с применением опалубки на месте монтажа и укладки трубопровода (в полевых условиях);

- покрытием трубопровода сборными утяжелителями (в полевых условиях).

Укладка плети трубопровода, обетонированного в полевых условиях, допускается после достижения бетоном прочности, указанной в проекте для монтажа укладки.

8.10 Для предохранения изоляционных покрытий трубопровода от механических повреждений при обетонировании и монтаже сборных утяжелителей (кольцевых железнодорожных и чугунных грузов), а также при перемещениях и укладке трубопровода следует применять защитные обертки и футеровку из деревянных реек, предусмотренных проектом.

8.11 Перед укладкой подводного трубопровода должны быть произведены проверочные расчеты устойчивости и напряжений, возникающих в укладываемом трубопроводе, с учетом фактических скоростей течения воды, замеренных в натуре, глубины воды и профилей спусковых устройств. Напряжения, определенные по фактическим данным, должны быть не более указанных в проекте производства работ.

8.12 Укладка подводных трубопроводов не допускается во время паводков, весеннего ледохода и осеннего ледостава.

Допускается в период осеннего ледостава укладка подводных трубопроводов через небольшие водные преграды (до 200 м) при скоростях течения воды не более 0,5 л/с.

8.13 Укладка трубопровода на дно для последующего его заглубления в грунт допускается только при условии, если предварительными контрольными промерами и расчетами будет установлено, что радиус изгиба трубопровода, укладываемого в русле на естественные отметки дна, будет не меньше радиуса упругого изгиба трубопровода, указанного в проекте.

8.14 Укладку трубопровода на дно водоема с пологими плесовыми берегами следует производить способом протаскивания по дну при помощи тяговых средств с применением разгружающих понтонов или без них.

Допускается укладка трубопроводов свободным погружением на дно с подачей укладываемой плети наплавку к месту укладки. Погружение может осуществляться как путем заполнения трубопровода водой, так и путем отстропки разгружающих понтонов. При укладке газопровода с заполнением его водой должны быть предусмотрены мероприятия для полного удаления воды из уложенного газопровода.

В отдельных случаях применяется способ укладки трубопроводов опусканием с использованием плавучих опор (кранов).

Выбор указанных способов или их комбинации устанавливаются проектом организации строительства и уточняются проектом производства работ.

Стр. - 90 КМК 3.06.08-97

8.15 Спускосвая дорожка в зависимости от длины укладываемой на нее плети трубопровода, его диаметра и массы, а также рельефа прибрежного участка может быть устроена в виде:

- спусковой дорожки с роlikоопорами на спланированном участке территории в створе перехода;
- рельсового узкоколейного пути с тележками;
- берегового узкоколейного пути с тележками;
- береговой траншеи, заполняемой водой.

Протаскивание отдельных плетей трубопроводов по спланированной грунтовой дорожке без специальных спусковых устройств допускается только при обязательной тщательной планировке берегового участка и принятии необходимых мер к предупреждению повреждения изоляционного покрытия.

При укладке трубопроводов способом протаскивания запрещается прикладывать к трубопроводу толкающие усилия, направленные по его продольной оси.

8.16 Перед испытанием уложенного подводного трубопровода надлежит проверить его положение на дне подводной траншеи.

Имеющие место провисания участков трубопроводов должны быть устранены до испытания путем намыва или отсыпки грунта.

Превышение фактических отметок верха трубопровода над проектными не допускается.

8.17 Предусмотренная проектом укладка подводного кабеля связи в общей траншее с подводным трубопроводом производится на основании подводной траншеи на уровне нижней образующей трубопровода после его укладки. Кабель прокладывается на расстоянии не менее 0,5 м в свету от конструкции трубопровода ниже по течению реки, если другие требования не оговорены проектом.

8.18 Перед засыпкой подводных траншей должна производиться проверка соответствия отметок верха уложенного трубопровода проектным.

Проверку фактических отметок верха газопровода следует выполнять при условии отсутствия в нем воды.

Материалы и толщина слоя засыпки трубопровода, уложенного в подводную траншею, определяются проектом. Засыпка уложенного трубопровода производится до проектных отметок, но не выше отметок дна водоема на день засыпки.

8.19 Берегоукрепительные работы при строительстве подводных переходов следует выполнять согласно требованиям главы СНиП по сооруже-

ям гидротехническим транспортным, энергетическим и мелиоративных систем.

Переходы под автомобильными и железными дорогами

8.20 Способы, порядок и сроки производства работ по строительству переходов трубопроводов под автомобильными и железными дорогами должны быть согласованы подрядчиком с организациями, эксплуатирующими эти дороги.

8.21 При прокладке защитного футляра под автомобильными дорогами открытым способом его засыпку в пределах насыпи следует производить минеральным грунтом с послойным трамбованием.

8.22 При прокладке защитного футляра под дорогами необходимо контролировать глубину заложения футляра и его положение в горизонтальной плоскости с учетом допускаемых отклонений оси от проектных положений:

- по вертикали - не более 5% от глубины заложения футляра за пределами насыпи с соблюдением проектного уклона;

- по горизонтали - не более 1% от длины защитного футляра.

Надземные переходы и надземная прокладка трубопроводов на отдельных участках

8.23 Монтаж перехода следует выполнять в соответствии с проектом производства работ, который должен содержать указания о способе и последовательности монтажа, обеспечивающего прочность, устойчивость и неизменяемость конструкции на всех стадиях монтажа. При этом суммарная величина монтажных напряжений трубопровода должна быть не более 90% нормативного предела текучести материала трубы.

8.24 Проект производства работ по сооружению надземных переходов через судоходные водные препятствия, оросительные каналы, железные и автомобильные дороги строительная организация должна согласовывать с соответствующими эксплуатирующими организациями.

8.25 После проведения испытаний трубопровода следует проводить повторный геодезический контроль положения всех элементов конструкции перехода.

8.26 Допускаемые отклонения строительно-разбивочных работ от проектных размеров для балочных переходов и надземной прокладки приведены в таблице 14.

Допускаемые отклонения строительно-разбивочных работ от проектных размеров на арочные, вантовые, шпрингельные переходы должны указываться в проекте.

Стр. - 92 КМК 3.06.08-97

8.27 Поперечные сварные стыки трубопроводов в процессе монтажа должны выноситься за пределы опорной части трубопровода на расстояние не менее 200 мм.

8.28 При замыкании участков надземного трубопровода положение монтируемого трубопровода на ригелях опор необходимо определять в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с проектом.

8.29 Регулировку положения трубопровода на ригелях опор необходимо проводить во время монтажа. После окончания испытания трубопровода при необходимости производится дополнительная регулировка.

8.30 Строительство надземных трубопроводов над горными выработками должно производиться при условии обязательного выполнения специальных мероприятий, указанных в проекте.

Таблица 14

Контролируемый показатель	Допускаемые отклонения, м
Точность положения осей опоры и трубопровода при выносе в натуру:	
вдоль оси трубопровода	± 100
поперек оси трубопровода	± 50
Отклонения высотой отметки подошвы фундамента опоры	± 25
Смещение фундамента относительно разбивочных осей	± 40
Отклонение головы свай в плане	± 50
Отклонение отметки верха свай	± 50
Отклонение центра опоры	± 50
Отклонение отметки верха опорной части	± 20
Отклонение оси трубопровода от центра опоры:	
на продольно-подвижных опорах	± 100
на свободно-подвижных опорах с учетом температурного графика (по проекту)	± 200
Отклонение трубопровода от геометрической оси на прямолинейных переходах без компенсации температурных деформаций на каждой опоре	± 50
Отклонение вылета компенсатора	+1000,-500

9 ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

Прокладка трубопровода через болота и обводненные участки

9.1 Болота по характеру передвижения по ним строительной техники делятся на следующие типы:

- первый - болота, целиком заполненные торфом, допускающие работу и неоднократное передвижение болотной техники с удельным давлением 0,02-0,03 МПа (0,2-0,3 кгс/см²) или работу обычной техники с помощью щитов, сланей или дорог, обеспечивающих снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,02 МПа(0,2 кгс/см²);

- второй - болота, целиком заполненные торфом, допускающие работу и передвижение строительной техники только по щитам, сланям или дорогам, обеспечивающим снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,01 МПа (0,1 кгс/см²);

- третий - болота, заполненные растекающимся торфом и водой с плавающей торфяной коркой, допускающие работу только специальной техники на понтонах или обычной техники с плавучих средств.

9.2 Подземная прокладка трубопроводов в зависимости от времени года, методов производства работ, степени обводненности, несущей способности грунта и оснащённости строительного участка оборудованием осуществляется следующими способами:

- укладкой с бермы траншеи или лежневой дороги;
- сплавом;
- протаскиванием по дну траншеи;
- укладкой в специально создаваемую в пределах болота насыпь.

Способ прокладки трубопровода определяется проектом.

9.3 Для устройства основания и засыпки наземного трубопровода запрещается использовать мерзлый грунт с комьями размером более 50 мм в поперечнике.

9.4 При сооружении подземных трубопроводов на болотах, обводненных участках трассы и участках с высоким уровнем грунтовых вод допускается укладка трубопровода непосредственно на воду с последующим погружением на проектные отметки и закреплением. Методы укладки и конкретные места балластирования таких трубопроводов определяются проектом и уточняются проектом производства работ.

9.5 Засыпка трубопроводов, уложенных в траншею на болотах в летнее время, осуществляется: бульдозерами на болотном ходу; одноковшовыми экскаваторами на уширенных гусеницах, перемещающихся по вдольтрассовой дороге; одноковшовыми экскаваторами на сланях с перемещением непосредственно вдоль траншеи; с помощью легких передвижных гидромониторов путем смыва грунта в траншею.

Прокладка трубопровода в горных условиях

9.6 Работы в горных условиях следует выполнять в период наименьшей вероятности появления на каждом участке производства работ селевых потоков, горных паводков, камнепадов, продолжительных ливней и снежных лавин.

9.7 На период строительства должны быть организованы службы безопасности, оповещения, аварийно-спасательная, медобслуживания и др. При появлении признаков возможного стихийного бедствия (сель, паводов, лавина и т.д.) или предупреждении об этом спецслужб люди и машины должны быть немедленно вывезены в безопасное место.

9.8 При работе на продольных уклонах более 15° следует производить анкеровку машин. Количество анкеров и метод их закрепления определяются проектом.

Допускается работа бульдозера на продольных уклонах до 35° без анкеровки.

При работе в скальных грунтах на продольных уклонах более 10° устойчивость экскаваторов должна проверяться на скольжение.

9.9 На участках трассы, пересекающих горные реки, русла и поймы селевых потоков, не допускаются разработка траншей, вывозка и раскладка тру и секций трубопроводов в задел.

9.10 Направление валки деревьев на склонах крутизной до 15° назначается в зависимости от наклона дерева и способа дальнейшей транспортировки хлыстов.

На склонах крутизной свыше 15° валка деревьев должна производиться только вершиной к подошве склона.

9.11 На уклонах с крутизной более 22° , а в зимнее время более 15° трелевка хлыстов деревьев вдоль склона тракторами не допускается.

9.12 При строительстве трубопроводов на косогорных участках с поперечным уклоном более 8° должны устраиваться полки со съездами и въездами согласно проекту.

Для возможности разъезда встречных машин на полках должны предусматриваться устройства съездов (въездов) не реже, чем через 600 м, или уширений протяженностью не менее 15 м.

9.13 В случае появления оползневых процессов или обнаружения несоответствия состава грунта проектным данным во время производства работ необходимо прекратить и на место вызвать представителей проектной организации и заказчика для принятия соответствующих решений.

9.14 При срезке склонов балок и оврагов разработанный грунт должен удалиться в места, предусмотренные проектом.

9.15 Разработку грунта (не требующего предварительного рыхления) при сооружении полков на косогорах с поперечным уклоном от 8 до 18° следует производить бульдозерами; с поперечным уклоном более 18° - одноковшовыми экскаваторами с прямой лопатой; при необходимости работу экскаватора можно совмещать с работой бульдозера.

9.16 Рыхление скальных грунтов при разработке полков следует выполнять взрывами шпуровых зарядов, исключающих возможность появления трещин в породах, прилегающих к месту взрыва.

Масса допустимого эквивалентного заряда одновременно взрываваемой группы одиночных шпуровых зарядов должна определяться проектом производств работ.

Применение массовых взрывов на выброс для образования полков не допускается.

9.17 Рыхление скальных грунтов взрывами шпуровым методом производится одновременно под траншеи для трубопровода и кабеля связи.

Разработка траншеи под кабель связи производится после засыпки трубопровода.

Крутизна откосов траншей в скальных грунтах устанавливается проектом.

При производстве взрывных работ по устройству траншей и полков для вторых ниток трубопроводов величину зарядов следует назначать с учетом сейсмического воздействия на действующий трубопровод.

9.18 Разработку траншей на продольных уклонах до 35° в грунтах не требующих рыхления, следует производить одноковшовыми или роторными экскаваторами, в предварительно разрыхленных грунтах - одноковшовыми экскаваторами. При продольных уклонах более 35° - бульдозерами (ширина траншей по дну принимается равной ширине ножа бульдозера) или специальными приемами, разрабатываемыми в проекте и в проекте производства работ.

На уклонах более 22° для обеспечения устойчивости одноковшовых экскаваторов их работа допускается при прямой лопате только снизу вверх по склону, ковшом вперед по ходу работ, а при обратной лопате - только сверху вниз по склону, ковшом назад по ходу работ.

Работа роторных экскаваторов должна во всех случаях производиться сверху вниз.

Стр. - 96 КМК 3.06.08-97

9.19 В местах сварки потолочных стыков и захлестов в траншее необходимо устраивать уширения в сторону верхнего откоса косогора, принимая необходимые меры против обрушения стенок траншей.

9.20 Вывозка труб на полки до разработки траншей не допускается.

При расположении отвала грунта из траншей в зоне проезда для обеспечения работы машин должна выполняться предварительная планировка отвала по полке.

9.21 При работах по очистке, изоляции и опусканию трубопровода раздельным или совмещенным методом на продольных уклонах свыше 15° должны приниматься меры против продольного смещения трубопровода, трубоукладчиков, очистных и изоляционных машин.

Количество трубоукладчиков в колонне при очистке и изоляции трубопроводов на уклонах свыше 30° должно быть не менее чем на 1 трубоукладчик больше по сравнению с их количеством при нормальных условиях производства работ.

9.22 Сборку и сварку труб и секций трубопроводов в нитку на уклонах до 20° следует производить снизу вверх по склону, подавая трубы или секции сверху вниз, при большой крутизне - на промежуточных горизонтальных площадках или на горизонтальных площадках вершины гор с последующим протаскиванием подготовленной плети трубопровода.

9.23 Сборка и сварка плетей трубопровода на поперечных лежках, уложенных над траншеей, допускается на участках с крутизной косогора более 18° , где использование полунасыпи для пропуска механизмов невозможно; в этих случаях сварку труб в секции может также производиться на соседних у косогором удобных участках с последующей доставкой секций трубопровода к месту укладки.

Прокладка трубопроводов в тоннелях

9.24 Проходческие и общестроительные работы по устройству тоннелей, а также их временное крепление необходимо производить в соответствии с требованиями главы СНиП по железнодорожному, автодорожному и гидротехническим тоннелям и метрополитенам.

9.25 После производства взрывных работ в тоннелях следует устраивать искусственную вентиляцию.

9.26 Монтаж трубопроводов в тоннелях должен производиться протаскиванием постепенно наращиваемой снаружи тоннеля плети по постоянным или временным опорам.

9.27 Предварительное гидравлическое испытание трубопровода следует производить непосредственно в тоннеле.

Прокладка трубопроводов в просадочных грунтах

9.28 Рытье траншей в грунтах типа II просадочности разрешается после окончания предусмотренных проектом работ, обеспечивающих сток поверхностных вод и предотвращение попадания их в траншею как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Рытье траншей в грунтах II типа просадочности должно выполняться с расчетом немедленной (не более одной смены) укладки и засыпки трубопровода.

9.29 В грунтах I типа просадочности рытье траншей ведется как на обычных непросадочных грунтах.

9.30 Засыпка траншей грунтом II типа просадочности должна производиться с уплотнением до естественной плотности грунта.

**Прокладка трубопроводов в барханных песках,
на поливных землях и при пересечении соров**

9.31 В барханных и грядовых песках по всей ширине строительной полосы должна выполняться планировка с целью удаления подверженных выдуванию частей барханов до уровня межрядовых понижений, а также обеспечения беспрепятственного прохода строительных колонн и транспортных средств.

Удаляемая часть барханов должна складываться в межрядовых понижениях вне строительной полосы.

Объем планировки устанавливается проектом.

9.32 В сухих сыпучих песках, во избежание заносов траншей, их рытье следует производить с заделом не более чем на одну смену.

9.33 На поливных землях работы, как правило, должны производиться в периоды полного прекращения поливов, в другие промежутки времени - по согласованию с землепользователем.

9.34 До начала работ по сооружению трубопроводов на поливных землях должны быть проведены мероприятия по предохранению строительной полосы от поливных вод, а также по пропуску через нее воды, поступающей из каналов и других сооружений пересекаемой оросительной системы.

9.35 Насыпи на сорах следует возводить в два этапа, сначала на высоту до проектной отметки низа трубы с обеспечением сквозного проезда по насыпи, затем, после укладки трубопровода в проектное положение, насыпь необходимо досыпать до проектной отметки.

10 ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ТРУБОПРОВОДОВ ОТ ПОД-ЗЕМНОЙ КОРРОЗИИ

10.1 Устройство всех установок (сооружений) электрохимической защиты трубопроводов и питающих линий электропередачи, а также их включение и наладка должны быть полностью закончены к моменту сдачи трубопровода в эксплуатацию.

10.2 Устройство электрохимической защиты трубопроводов, предусмотренные проектом, следует включать в работу в зонах блуждающего тока в течении не более месяца после укладки участка трубопровода, а во всех остальных случаях - до начала работы рабочих приемочных комиссий.

10.3 Контрольно-измерительные пункты по трассе трубопровода строительная организация должна смонтировать и опробовать до проверки изоляционного покрытия способом катодной поляризации.

10.4 Присоединение перемычек и проводов контрольно-измерительных пунктов к другим сооружениям, присоединение дренажного кабеля к токоведущим частям электрифицированного рельсового транспорта (электрифицированных железных дорог, трамвая) следует производить при наличии разрешения и в присутствии представителей соответствующих эксплуатирующих организаций.

10.5 Кабели и провода, вводимые в установки электрозащиты, контрольно-измерительные пункты и другие электрические приборы должны быть маркированы строительной-монтажной организацией в соответствии с проектной документацией.

10.6 Приварку проводов установок электрохимической защиты и контрольно-измерительных пунктов к трубопроводу следует производить:

- термитной или дуговой сваркой к поверхности трубопровода - для труб с нормативным временным сопротивлением разрыву менее 539 МПа (55 кгс/мм²);

- только термитной сваркой с применением медного термита к поверхности трубопровода или электродуговой сваркой к продольным или кольцевым швам - для труб с нормативным временным сопротивлением разрыву 539 МПа (55 кгс/мм²) и более.

10.7 При сооружении установок электрохимической защиты допускаются следующие отклонения от мест их размещения и подключения, предусмотренные проектом:

- для катодных станций, электродренажей и глубинных анодных заземлений - в радиусе не более 0,5 м;

- для протекторов и анодных заземлителей, а также места подключения соединительного кабеля к трубопроводу и контрольно-измерительных пунктов - не более 0,2 м;

- места подключения соединительных проводов и дренажных кабелей к трубопроводу должны быть не ближе 6 м от мест подключения к нему ближайшего контрольно-измерительного пункта;

- при установке заземлителей, протекторов и укладке соединительных кабелей и проводов в траншее допускается увеличение проектной глубины заложения не более 0,1 м, уменьшение проектной глубины заложения не допускается.

10.8 По мере готовности строительно-монтажных работ по сооружению системы электрохимической защиты подрядная строительно-монтажная организация должна выполнить:

- измерение сопротивления растеканию анодных и защитных заземлений, сопротивления кабельных линий, которые не должны превышать проектные значения;

- измерения сопротивления изоляции кабеля, которое должно быть не менее проектных и паспортных значений;

- проверку электрического контакта контрольно-измерительных пунктов;

- испытание трансформаторного масла, которое должно соответствовать техническим условиям;

- проверку стрел провеса проводов воздушных линий электропередач, которые не должны отличаться от проектных значений более чем на $\pm 5\%$.

10.9 Работы по опробованию необходимо осуществлять в два этапа:

- индивидуальное опробование отдельных защитных установок;

- комплексное опробование системы электрохимической защиты от коррозии всего объекта в целом.

10.10 Индивидуальное опробование отдельных установок электрохимической защиты должна выполнить по мере завершения их монтажа строительно-монтажная организация в присутствии представителей заказчика и заинтересованных организаций в соответствии с требованиями завода-изготовителя и проекта.

10.11 Индивидуальное опробование следует производить не ранее чем через 8 дней после окончания монтажа анодного заземления. В процессе этих работ проверяют соответствие фактического значения сопротивления растеканию защитного и анодного заземлений проектным значениям и испытывают катодные установки в течении не менее 72 часов в максимальном режиме.

Стр. - 100 КМК 3.06.08-97

После 72-часового испытания должно быть проверено состояние всех узлов и элементов защитной установки, оформлен паспорт на каждую установку и составлен акт приемки оборудования заказчиком.

10.12 Работы по опробованию совместной электрохимической защиты двух и более объектов должна выполнять строительно-монтажная организация в присутствии представителей заказчика и заинтересованных организаций, при этом должен быть составлен акт на контрольные измерения по проверке отсутствия вредного влияния устройств защиты.

10.13 Работы по комплексному опробованию системы электрохимической защиты, производимые для определения готовности их к вводу в эксплуатацию, осуществляются заказчиком совместно со строительной и другими заинтересованными организациями.

10.14 При пуско-наладочных работах для каждой установки электрозащиты необходимо производить:

- определение протяженности зоны защиты и потенциалов “труба-земля” в точке дренажа каждой защитной установки при величине тока в соответствии с данными проекта;

- определение потенциалов “труба-земля” в точке дренажа и силы тока защитной установки при минимальном, максимальном и промежуточном режимах выходного напряжения установки электрохимзащиты;

- оценку влияния работы защитной установки на смежные подземные коммуникации и кабели связи при запроектированном режиме работы.

10.15 Фактическая протяженность защитной зоны каждой установки электрохимической защиты, определенная в процессе пуско-наладочных работ для половины ее максимального выходного напряжения, должна быть не менее проектного значения, при этом потенциалы “труба-земля” в точках дренажа должны соответствовать требованиям ГОСТ 9.015-74.

10.16 После завершения комплексного опробования системы электрохимической защиты от коррозии всего объекта в целом необходимо составить акт рабочей комиссии о приемке законченной строительством системы электрохимической защиты с рекомендациями по режимам ее эксплуатации.

10.17 Если данные электрохимических измерений свидетельствуют о недостаточной их мощности, некачественно выполненной изоляции трубопроводов или о невозможности достижения проектных параметров защитных установок при полном соблюдении требований рабочих чертежей, то заказчик, проектная организация и генподрядчик во взаимно согласованные сроки должны принять меры по обеспечению требуемой защиты трубопровода от подземной коррозии.

10.18 Последующую регулировку системы защиты от коррозии всего объекта в целом должна произвести эксплуатирующая организация не ранее чем через 6 месяцев после приемки ее в эксплуатацию, но не позднее, чем в течении первого года эксплуатации.

11 ОЧИСТКА ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ

Общие положения

11.1 Магистральные трубопроводы до ввода в эксплуатацию должны подвергаться очистке полости, испытанию на прочность и проверке на герметичность.

11.2 В случае когда для очистки полости трубопроводов и их испытания используются перекачиваемые продукты, в испытаниях должны участвовать соответствующие эксплуатирующие организации.

11.3 Очистку полости трубопроводов, а также их испытание на прочность и проверку на герметичность следует осуществлять по специальной инструкции отражающей местные условия работ, и под руководством комиссии, состоящей из представителей генерального подрядчика, субподрядных организаций, заказчика или органов его технадзора.

При испытании магистральных газопроводов в состав комиссии должен входить представитель органов Госгазнадзора.

Комиссия по испытаниям трубопровода назначается совместным приказом генерального подрядчика и заказчика или на основании совместного приказа их вышестоящих организаций.

11.4 Специальная инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с проектной организацией и утверждается председателем комиссии.

Специальная инструкция на очистку полости, испытание на прочность и проверку на герметичность магистральных газопроводов с использованием природного газа должна быть согласована с Госгазнадзором.

Специальная инструкция по очистке полости, испытанию магистральных трубопроводов на прочность и проверке на герметичность должна предусматривать:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов (застывание очистных устройств, утечки, разрывы и т.п.);
- схему организации связи;

Стр. - 102 КМК 3.06.08-97

- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

11.6 Проведение очистки полости, а также испытания трубопроводов на прочность и проверка их герметичности при отсутствии бесперебойной связи не допускается.

11.7 Применение природного газа для очистки полости и испытания магистральных газопроводов допускается только в исключительных случаях по согласованию генподрядчика с национальной корпорацией "Узбекнефтегаз".

11.8 Во всех случаях, когда при продувке или испытании трубопровода используется природный газ, из трубопровода должен быть вытеснен воздух.

Определяемое газоанализатором содержание кислорода в выходящей из газопровода газовоздушной смеси должно быть не более 2%.

Очистка полости трубопроводов

11.9 Полость трубопровода до испытания должна быть очищена от окалины и грата, а также от случайно попавших при строительстве внутрь трубопроводов грунта, воды и различных предметов.

11.10 Очистка полости трубопроводов выполняется одним из следующих способов:

- промывкой с пропуском очистных поршней или поршней-разделителей;
- промывкой с пропуском очистных поршней, а при необходимости и поршней-разделителей;
- продувкой без пропуска очистных поршней.

Очистка полости линейной части и лупингов нефтепроводов, газопроводов и нефтепродуктопроводов должна, как правило, выполняться продувкой воздухом с пропуском ерша-разделителя.

11.11 Очистка полости подземных трубопроводов должна производиться после укладки и засыпки: наземных - после укладки и обвалования; надземных - после укладки и крепления на опорах.

11.12 На трубопроводах, монтируемых без внутренних центраторов, следует производить предварительную очистку полости протягиванием очистных устройств в процессе сборки трубопроводов в нитку.

11.13 Промывке с пропуском очистных поршней или поршней-разделителей следует подвергать трубопроводы, испытание которых предусмотрено в проекте гидравлическим способом.

11.14 При промывке трубопроводов перед очистными поршнями или поршнями-разделителями должна быть залита вода в объеме 10-15% объема полости очищаемого участка. Скорость перемещения очистных поршней или поршней-разделителей при промывке должна быть не менее 1 км/ч.

11.15 Продувке с пропуском очистных поршней должны подвергаться трубопроводы диаметром 219 мм и более, укладываемые наземно и подземно.

11.16 При продувке очистные поршни пропускаются по участкам трубопровода протяженностью не более, чем расстояние между линейной арматурой под давлением сжатого воздуха или газа, поступающего из ресивера (баллона), создаваемого на прилегающем участке.

Давление воздуха (или газа) в ресивере при соотношении длин ресивера и продуваемого участка 1:1 определяется по таблице 15.

Таблица 15

Условный диаметр трубопровода	Давление в ресивере, Мпа (кгс/см ²)	
	Для трубопроводов очищенных протягиванием очистных устройств	для трубопроводов не очищенных протягиванием очистных устройств
до 400	0,6(6)	1,2(12)
от 500 до 800	0,5(5)	1(10)
от 1000 до 1400	0,4(4)	0,8(8)

11.17 На трубопроводах, монтируемых на опорах, продувка должна проводиться с пропуском поршней-разделителей. Поршни-разделители следует пропускать под давлением сжатого воздуха или природного газа со скоростью не более 10 км/ч по участкам протяженностью не более 10 км. После пропуска поршней-разделителей окончательное удаление загрязнений должно быть выполнено продувкой без пропуска очистных устройств путем создания в трубопроводе скоростных потоков воздуха (или газа).

11.18 Продувке без пропуска очистных поршней подвергаются трубопроводы диаметром менее 219 мм скоростными потоками воздуха или газа, подаваемыми из ресивера, созданного на прилегающем участке.

Давление воздуха или газа в ресивере при соотношении длин ресивера и продуваемого участка не менее 2:1 определяется по таблице 15.

Протяженность участка трубопровода, продуваемого без пропуска очистных поршней, не должна превышать 5 км.

11.19 Очистка полости переходов через водные преграды должна производиться путем пропуска эластичных поршней-разделителей следующим образом:

Стр. - 104 КМК 3.06.08-97

- на газопроводах - промывкой, осуществляемой в процессе заполнения водой для предварительного гидравлического испытания, или продувкой, осуществляемой до испытания переходов;

- на нефтепроводах - промывкой, осуществляемой в процессе заполнения трубопроводов водой для гидравлического испытания переходов.

11.20 Продувка считается законченной, когда после вылета очистного устройства из продувочного патрубка выходит струя незагрязненного воздуха или газа.

Если после вылета очистного устройства из трубопровода выходит струя загрязненного воздуха или газа, необходимо провести дополнительную продувку участка.

Если после вылета очистного устройства из продувочного патрубка выходит вода, по трубопроводу дополнительно следует пропустить поршневые разделители.

11.21 При продувке трубопровода пропуск и выпуск загрязнений и очистных поршней через линейную арматуру запрещаются.

11.22 При застревании в трубопроводе в процессе продувки или промывки очистного устройства это устройство должно быть извлечено из трубопровода и участок трубопровода подлежит повторной продувке или промывке.

11.23 После очистки полости трубопровода любым из указанных способов на концах очищенного участка следует устанавливать временные инвентарные заглушки.

Испытание трубопроводов

11.24 Испытание магистральных трубопроводов на прочность и проверку на герметичность следует производить после полной готовности участка или всего трубопровода (полной засыпки, обвалования или крепления на опорах, очистки полости, установки арматуры и приборов, катодных выводов и представления исполнительной документации на испытываемый объект).

11.25 Испытание трубопроводов на прочность и проверку на герметичность следует производить гидравлическим (водой, незамерзающими жидкостями) или пневматическим (воздухом, природным газом) способом для газопроводов и гидравлическим способом для нефте- и нефтепродуктопроводов.

Испытания газопроводов в горной и пересеченной местности разрешается проводить комбинированным способом (воздухом и водой или газом и водой).

Гидравлическое испытание трубопроводов водой при отрицательной температуре воздуха допускается только при условии предохранения трубопровода, линейной арматуры и приборов от замораживания.

11.26 Способы испытания, границы участков, величины испытательных давлений и схемы проведения испытания. в которой указаны места забора и слива воды, согласованные с заинтересованными организациями, а также пункты подачи газа и обустройство временных коммуникаций определяются проектом.

Протяженность испытываемых участков не ограничивается, за исключением случаев гидравлического испытания и комбинированного способа, когда протяженность участков назначается с учетом гидростатического давления.

11.27 В зависимости от категорий участков трубопроводов и их назначения этапы, величины давлений и продолжительность испытаний трубопроводов на прочность и проверки их на герметичность следует принимать в соответствии с таблицей 16.

11.28 Подвергаемый испытанию на прочность и проверке на герметичность магистральный трубопровод следует разделять на отдельные участки, ограниченные заглушками или линейной арматурой.

Линейная арматура может быть использована в качестве ограничительного элемента при испытании в случае, если перепад давлений не превышает максимальной величины, допустимой для данного типа арматуры.

11.29 Проверку на герметичность участков всех категорий трубопроводов необходимо производить после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего, принятого по проекту.

11.30 При пневматическом испытании заполнение трубопровода и подъем давления в нем до испытательного ($P_{исп}$) должны вестись через полностью открытые краны байпасных линий при закрытых линейных кранах.

(здесь идет таблица 16)

Примечания:

1. Индексами обозначены следующие величины $P_{зав}(B)$, $P_{зав}(1)$, $P_{зав}(III-IV)$ - гарантированные заводом испытательные давления без учета осевого подпора, определяемые по ТУ на трубы, уложенные на участках соответствующих категорий; $P_{раб}$ - рабочее (нормативное) давление, устанавливаемое проектом.

Стр. - 106 КМК 3.06.08-97

2. Продолжительность проверки на герметичность определяется временем, необходимым для внимательного осмотра трассы с целью выявления утечек, но не менее 12 часов.

3. При совместном испытании на прочность участков I(II) с участками III(IV) категорий нижняя точка принимается на участке III(IV) категории, а при этом испытательное давление в любой точке этих участков не должно превышать величины заводского испытательного давления.

4. Временные трубопроводы для подключения наполнительных, опрессовочных агрегатов и компрессоров должны быть предварительно подвергнуты гидравлическому испытанию на рабочее давление с коэффициентом 1,25 (испытываемых трубопроводов).

5. Линейная часть и лупинги нефтепроводов, газопроводов и нефтепродуктопроводов должны подвергаться циклическому гидравлическому испытанию на прочность (в исключительных случаях проведение испытаний газопроводов на прочность допускается газом) и проверке на герметичность (газопроводы испытывают газом). При этом количество циклов должно быть не менее трех, а величины испытательного давления в каждом цикле должны изменяться от давления, вызывающего в металле трубы напряжение 0,9-0,75 предела текучести.

Общее время выдержки участка трубопровода под испытательным давлением, без учета времени циклов снижения давления и времени восстановления должно быть не менее 24 часов.

Время выдержки участка под испытательным давлением до первого цикла снижения давления должно быть не менее 6 часов.

Время выдержки участка под испытательным давлением между циклами снижения давления должно быть не менее 3 часов.

Время выдержки участка под испытательным давлением после ликвидации последнего дефекта или последнего цикла снижения давления должно составлять не менее 3 часов.

11.31 Для выявления утечек воздуха или природного газа в процессе закачки их в трубопровод следует добавлять одорант.

11.32 При пневматическом испытании подъем давления в трубопроводе следует производить плавно (не более 0,3 Мпа (3 кгс/см²) в час), с осмотром трассы при величине давления, равного 0,3 от испытательного, но не выше 2 Мпа (20 кгс/см²). На время осмотра подъем давления должен быть прекращен. Дальнейший подъем давления до испытательного следует производить без остановок. Под испытательным давлением трубопровод должен быть выдержан для стабилизации давления и температуры в течение 12 часов при открытых кранах байпасных линий и закрытых линейных кранах. Затем следует снизить давление от рабочего, после чего закрыть краны байпасных линий и провести осмотр трассы, наблюдения и замеры величины давления в течение времени не менее 12 часов.

11.33 При подъеме давления от $0,3P_{исп.}$ до $P_{исп.}$ и в течении 12 часов при стабилизации давления, температуры и испытаниях на прочность осмотр трассы запрещается.

Осмотр трассы следует производить только после снижения испытательного давления до рабочего с целью проверки трубопровода на герметичность.

11.34 При заполнении трубопроводов водой для гидравлического испытания из труб должен быть полностью удален воздух. Удаление воздуха осуществляется поршнями-разделителями или через водоспускные краны, устанавливаемые в местах возможного скопления воздуха.

11.35 Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление остается неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.

При пневматическом испытании трубопровода на прочность допускается снижение давления на 1% за 12 часов.

11.36 При обнаружении утечек визуально, по звуку, запаху или с помощью приборов участок трубопровода подлежит ремонту и повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

11.37 После испытания трубопровода на прочность и проверке на герметичность гидравлическим способом из него должна быть полностью удалена вода.

11.38 Полное удаление воды из газопроводов должно производиться с пропуском не менее двух (основного и контрольного) поршней-разделителей под давлением сжатого воздуха или в исключительных случаях природного газа.

Скорость движения поршней-разделителей при удалении воды из газопроводов должна быть в пределах 3-10 км/ч.

11.39 Результаты удаления воды из газопровода следует считать удовлетворительными, если впереди контрольного поршня-разделителя нет воды и он вышел из газопровода неразрушенным. В противном случае пропуски контрольных поршней-разделителей по газопроводу необходимо повторить.

11.40 Полное удаление воды из нефте- и нефтепродуктопровода производится одним поршнем-разделителем, перемещаемым под давлением транспортируемого продукта или самим транспортируемым продуктом.

При отсутствии продукта к моменту окончания испытания удаление воды производится двумя поршнями-разделителями, перемещаемыми под давлением сжатого воздуха.

Стр. - 108 КМК 3.06.08-97

11.41 Способ удаления воды из нефте- и нефтепродуктопроводов устанавливается заказчиком, который обеспечивает своевременную подачу нефти и нефтепродукта.

Заполнение трубопровода на участках переходов через водные преграды нефтью или нефтепродуктом должно производиться таким образом, чтобы полностью исключить возможность поступления в полость трубопровода воздуха.

11.42 При всех способах испытания на прочность и герметичность для измерения давления должны применяться проверенные опломбированные и имеющие паспорт дистанционные приборы или манометры класса точности не ниже 1 и с предельной шкалой на давление около 4/3 от испытательного, устанавливаемые вне охранной зоны.

11.43 О производстве и результатах очистки полости, а также испытаниях трубопроводов на прочность и проверки их на герметичность необходимо составить акты.

12 ЛИНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СВЯЗИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

12.1 До начала работ по строительству линии технологической связи должна быть произведена приемка участков полосы отвода трубопровода, подготовленных для строительства линии связи, а после засыпки траншеи трубопровода - приемка знаков закрепления, реперов и совмещенных переходов через препятствия. Недостающие знаки и реперы должны быть восстановлены (генподрядчиком) с привязкой к ним линии связи.

12.2 Строительство необслуживаемых усилительных пунктов (НУП) и самостоятельных переходов линий связи через естественные и искусственные препятствия должно быть закончено до начала работ по прокладке кабеля.

12.3 При укладке кабеля радиус изгиба кабеля на поворотах трассы должен быть не менее 15-кратного диаметра кабеля, а для кабеля в алюминиевой оболочке - не менее 20-кратного диаметра кабеля.

12.4 Котлованы в местах монтажа муфт следует отрывать непосредственно после прокладки кабеля.

Продольная ось котлована должна быть смещена на 30-40 см относительно вырытой траншеи в сторону от трубопровода, а глубина котлована - на 10 см больше глубины заложения кабеля.

Размеры отрываемых котлованов должны составлять не менее 1,6х1,4 м для одной муфты и не менее 2,2х1,5 м для двух муфт.

12.5 Места стыковки кабеля, повороты трассы кабеля с преградами должны фиксироваться замерными столбиками, устанавливаемые на расстоянии 0,1 м от оси кабеля со стороны трубопровода.

12.6 Вводы кабелей в необслуживаемые усилительные пункты (НУП) и разделка кабелей на оконечных устройствах должны быть закончены к началу симметрирования и контрольно-измерительных работ смонтированного усилительного кабельного участка.

12.7 Защиту кабеля от почвенной коррозии и электрохимической коррозии следует выполнять совместно и одновременно с трубопроводом, на основании измерений потенциалов, после монтажа муфт и вводов кабеля в необслуживаемые усилительные пункты (НУП) в соответствии с действующими нормативами по совместной защите кабелей и трубопроводов и разделом 9 настоящей главы.

12.8 Прокладка кабеля связи с кабелеукладчиком предусматривается:

- в грунтах I - III группы;
- в грунтах IV группы и выше, поддающиеся расклиниванию, после предварительной пропорки трассы;
- на болотах I типа, на болотах и водоемах глубиной до 1 м с твердым дном - проходом обычной механизированной колонны;
- на болотах II и III типа, на водоемах глубиной более 1 м и шириной до 1000 м болотным кабелеукладчиком - с помощью перекидного троса;
- на переходах через реки глубиной до 1 м, ручьи и овраги, при наличии мягких грунтов, нетопких берегов и дна - в общем потоке по укладке кабеля.

12.9 Перед прокладкой кабеля кабелеукладчиком трасса должна быть спланирована бульдозером для обеспечения прокладки кабеля на проектную глубину.

12.10 Обязательная предварительная пропорка трассы на полную глубину прокладки кабеля должна производиться в лесистой местности, на болотах I типа и в скальных грунтах, поддающихся расклиниванию.

12.11 Прокладка кабеля связи в заранее подготовленную траншею предусматривается:

- в грунтах IV группы и выше;
- при пересечении подземных сооружений;
- на подходах к усилительным пунктам и сложным переходам через искусственные или естественные преграды.

Стр. - 110 КМК 3.06.08-97

12.12 Дно траншей в скальном грунте должно быть выровнено и очищено от камней и щебня с устройством постели из мягкого грунта толщиной не менее 10 см над выступающими неровностями основания.

12.13 Засыпка траншей в скальных грунтах должна производиться с предварительной присыпкой кабеля мягким грунтом толщиной слоя не менее 10 см.

12.14 На уклонах трассы свыше 30° укладывать кабель связи следует зигзагообразно "змейкой" с отклонением от средней линии на 1,5 м на длине 5 м.

12.15 При несовмещенной прокладке кабеля и трубопровода прокладку кабеля через водные преграды с плавным рельефом дна в мягких несвязных грунтах не выше IV группы при ширине русла до 300 м и скорости течения до 1,5 м/с глубине водоема до 6 м следует производить кабелеукладчиком.

При ширине водной преграды больше 300 м и глубине до 8 м прокладку кабеля следует производить с плавучих средств.

12.16 На всех переходах через водные преграды при прокладке кабелеукладчиками следует производить тщательное обследование дна и предварительную пропорку щели на полную глубину прокладки кабеля пропорщиком или кабелеукладчиком без кабеля для удаления мешающих валунов, топляков, мусора и обеспечения заглубления кабеля на проектную глубину.

12.17 Кабель, подготовленный к прокладке через водную преграду, должен быть испытан воздухом на герметичность металлической оболочки в течении 48 часов при давлении 0,15 МПа (1,5 кгс/см²).

Кабель считается выдержавшим испытание, если за время испытания остается неизменным.

При изменении температуры кабеля давление определяется по формуле $P_2 = (P_1 + 1)T_2/T_1$, где T_1 и T_2 - температура по шкале Кельвина в момент измерения давления, а P_1 и P_2 - давление в кабеле соответственно при температуре T_1 и T_2 .

12.18 Через 48 часов после окончания сооружения перехода кабеля через водную преграду должно быть произведено повторное испытание кабеля на герметичность и электрические измерения, после чего кабельный переход разрешается подключить к кабельной линии.

12.19 Соединение кабеля в футлярах не допускается.

12.20 При окончании прокладки кабеля связи на переходе через железные и автомобильные дороги следует произвести заделку торцов футляров и отводных труб гидроизолирующей массой и засыпку траншеи.

12.21 Несовмещенные переходы кабелей связи через железные и автомобильные дороги в асбестоцементных трубах следует выполнять заранее, до начала работ механизированной колонны.

12.22 Переходы кабелей связи через автомобильные дороги открытым способом допускаются только по согласованию с организациями, эксплуатирующими эти дороги.

12.23 Отклонение центра опорных связей башен радиорелейных линий (РРЛ) от оси в плане в любом направлении не должно превышать 50 мм, а отклонение от проектной отметки головки связи по высоте допускается не более ± 50 мм.

12.24 Доставку электронной аппаратуры на площадку радиорелейной станции (РРС) следует производить только к моменту полного окончания строительных работ, монтажа антенных башен и готовности установок электропитания.

13 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

13.1 При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Работы, связанные с выпуском в атмосферу значительных количеств вредных паров и газов, должны выполняться по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы и санитарными лабораториями при наличии благоприятной метеорологической обстановки.

13.2 Строительная организация, выполняющая прокладку линейной части трубопровода, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдение государственного законодательства и международных соглашений по охране природы.

13.3 Ширина полосы отвода земли на время строительства магистральных трубопроводов определяется проектом в соответствии с нормами отвода земель для магистральных трубопроводов.

13.4 Производство строительно-монтажных работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах не предусмотренных проектом производства работ, запрещается.

13.5 Мероприятия по предотвращению эрозии почв, оврагообразования, а также защитные противообвальные и противооползневые мероприятия должны выполняться в строгом соответствии с проектными решениями.

13.6 При выборе методов и средств механизации для производства работ соблюдать условия, обеспечивающие получение минимума отходов при выполнении технологических процессов (превращение древесных отходов в промышленную щепу, многократное использование воды при очистке полости и гидравлических испытаниях трубопровода и т.д.).

13.7 Плодородный слой почвы на площади, занимаемой траншеями и котлованами, до начала основных земляных работ должен быть снят и уложен в отвалы для восстановления (рекультивации) земель. При производстве указанных работ следует строго соблюдать требования проекта рекультивации и положения Инструкции по рекультивации земель при строительстве магистральных трубопроводов и Основных положений по восстановлению земель, нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых, проведении геологоразведочных, строительных и иных работ, утвержденных ГКНТ, Госкомархитектстройем, Минсельводхозом и Гослесхозом Республики Узбекистан.

13.8 Снятие, транспортировка, хранение и обратное нанесение плодородного слоя грунта должны выполняться методами исключаящими снижение его качественных показателей, а также его потерю при перемещениях.

13.9 Использование плодородного слоя грунта для устройства подсыпок, перемычек и других временных земляных сооружений для строительных целей не допускается.

13.10 Не допускается сливать в реки, озера и другие водоемы воду, вытесненную из трубопровода, без предварительной ее очистки.

13.11 После окончания основных работ строительная организация должна восстановить водосборные каналы, дренажные системы, снегозадерживающие сооружения и дороги, расположенные в пределах полосы отвода земель или пересекающих эту полосу, а также придать местности проектный рельеф или восстановить природный.

ОГЛАВЛЕНИЯ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	57
2 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....	59
3 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ.....	62
4 СБОРКА, СВАРКА И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ.....	65
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	65
ПРОВЕРКА КВАЛИФИКАЦИИ СВАРЩИКОВ.....	68
КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.....	70
ИЗГОТОВЛЕНИЕ И МОНТАЖ КРИВЫХ ПОВОРОТА ТРУБОПРОВОДА.....	73

5	ТРАНСПОРТИРОВКА ТРУБ И ТРУБНЫХ СЕКЦИЙ	75
6	ЗАЩИТА МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ КОРРОЗИИ ИЗОЛЯЦИОННЫМИ ПОКРЫТИЯМИ	77
	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	77
	ОЧИСТКА И ОГРУНТОВКА ТРУБОПРОВОДОВ	78
	ЗАЩИТА ПОДЗЕМНЫХ И НАДЗЕМНЫХ (В НАСЫПЯХ) ТРУБОПРОВОДОВ ОТ ПОЧВЕННОЙ КОРРОЗИИ	78
	ЗАЩИТА НАДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АТМОСФЕРНОЙ КОРРОЗИИ	80
	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ	80
7	УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА В ТРАНШЕЮ	81
	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	81
	БАЛЛАСТИРОВКА И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ	85
8	СТРОИТЕЛЬСТВО ПЕРЕХОДОВ ТРУБОПРОВОДОВ ЧЕРЕЗ ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ИСКУССТВЕННЫЕ ПРЕПЯТСТВИЯ	86
	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	86
	ПОДВОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ	86
	ПЕРЕХОДЫ ПОД АВТОМОБИЛЬНЫМИ И ЖЕЛЕЗНЫМИ ДОРОГАМИ	91
	НАДЗЕМНЫЕ ПЕРЕХОДЫ И НАДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ НА ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ	91
9	ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ОСОБЫХ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ	92
	ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА ЧЕРЕЗ БОЛОТА И ОБВОДНЕННЫЕ УЧАСТКИ	92
	ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ	94
	ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ТОННЕЛЯХ	96
	ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В ПРОСАДОЧНЫХ ГРУНТАХ	97
	ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ В БАРХАННЫХ ПЕСКАХ, НА ПОЛИВНЫХ ЗЕМЛЯХ И ПРИ ПЕРЕСЕЧЕНИИ СОРОВ ...	97
10	ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ТРУБОПРОВОДОВ ОТ ПОДЗЕМНОЙ КОРРОЗИИ	98
11	ОЧИСТКА ПОЛОСТИ И ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ	101
	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	101
	ОЧИСТКА ПОЛОСТИ ТРУБОПРОВОДОВ	102
	ИСПЫТАНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ	104
12	ЛИНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СВЯЗИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	108
13	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	111

Отзывы и предложения просим направлять в
Госкомархитектстрой Республики Узбекистан
(700011, г. Ташкент, ул.Абая, 6)

Подготовлено к изданию ИВЦ «АКАТМ»

Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори билан (Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори билан)	+060606 1111, 0лар 00 00 00 00 00	+1+ 3.06.08-97
	Магистрал =увуритказгичлар	№111-41-76 000000

1 УМУМИЙ ШОЛЛАТЛАР

1.1 Ушбу бобнинг оидаларига магистрал увуритказгичларнинг янги-ларини ва ишлаётганларини айта уришда шамда улардан шартли диаметри 1400 мм ли, муштитининг ортича босими 10 МПа (100 кгк/см²) дан катта былмаган тармо-ланишлар ор-али уйидагиларни ташишда ылланилади:

- нефтни, нефт мащсулотларни, табиий ва йловчи, табиий ва сунъий углеводород газларни, уларни азиб чи-арилаётган (бош шайдовчи насос ва компрессор станциялардан) шудудлардан, ишлаб чи-арилаётган ёки са-ланаётган жойлардан истеъмол жойларигача (нефт базаларига, уйиш пунктларигача, шашарлар ва ашоли манзилларининг газ та-симлаш станцияларигача, айрим саноат ва ишло- хыжалиги корхоналаригача ва бандаргошларгача);

- суюлтирилган углеводород газларни (С₃ ва С₄ фракцияларини шамда уларнинг аралашмаларини), шунингдек ностабил бензин ва ностабил конденсатни шамда шарорат плюс 45°C былганда тыйинган буларининг босими 1,6 МПа (16 кгк/см²) дан катта былмаган бош-а суюлтирилган углеводородларни уларнинг азиб олиш ёки ишлаб чи-ариш шудудидан истеъмол илинадиган жойларгача (нефт базаларига, жынатиш базаларига, уйиш пунктларига, саноат корхоналарига, бандаргошларга, газ та-симлаш станцияларига ва бирлашган базаларга);

- бош ва оралли- газкомпрессор ва нефтни шайдаш насос станцияларини, газ та-симлагич станциялар, ылчаш пунктлари доирасидаги товар мащсулотларини.

1.2 Ушбу бобнинг оидалари кон увуритказгичларини уришга, шунингдек денгиз акваторияларида магистрал увуритказгичларни уришда шамда ер остидагилари учун 8 баллдан ва ер устидагилари учун 6 баллдан орти-зилзилали шудудларда увуритказгичларни уришга жорий илинмайди. Бу шолларда белгиланган тартибда тасди-ланган тегишли мащкамавий меъёрий шужжатлар (ММШ) нинг талабларига риоя илиш лозим.

“Ўзбекнефтгаз” Миллий корпорацияси, томонидан киритилди	Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва урилиш =ымитасининг 1997 йил 27 май-даги № 39 а-сонли буйрули билан тасди-ланган	000000 кедё0000 м000000 1997 йил 1 декабрдан
---	--	---

Расмий нашр

1.3 Магистрал увуритказгичларни уришда ушбу +М+ талабларидан таш-ари ишлаб чи-ариш урилишини ташкил илиш, урилишда шавфсиз-

2-бет +М+ 3.06.08-97

лик техникаси быйича +М+ талабларига ҳамда магистрал =увуритказгични =уриш мажмуасидаги айрим тур ишларни бажариш ва =абул =илишни тартибловчи ҳамда белгиланган тартибда тасди=ланган +М+нинг, стандартларнинг ва йири=номаларнинг талабларига риоя =илиш лозимдир.

1.4 Магистрал =увуритказгичларнинг ва уларнинг =исмларининг тоифалари магистрал =увуритказгичларни лойищалаш быйича +М+ 2.05.06-97 га мос тарзда ани=ланади.

1.5 Магистрал =увуритказгичларнинг =урилишини механикалаштирилган кычма колонналар воситасида о=им усулида ёки барча ишларни =атъий технологик кетма-кетликда узлуксизлигини таъминловчи мажмуа усулида олиб борилиши лозим.

1.6 Табий ва сунъий тыси=лар ор=али ытувларга тайёрлов ишларини ва =уришни мутахассислашган =урилиш-йи/ув былинмалари бажаришлари лозим.

1.7 Магистрал =увуритказгичларни =уриш даврига ажратиладиган ер тасмаси кенглиги +М+ 2.10.01-97 магистрал =увуритказгичлар учун «ер ажратиш меъёрлари» га мос лойища билан белгиланади.

1.8 +урилаётган магистрал =увуритказгич =урилишнинг ер ости коммуникациясини кесиб ытаётганида, =урилиш-йи/ув ишларини шу коммуникацияни ишлатувчи ташкилотининг рушсати мавжудлигида ҳамда унинг вакилларининг иштирокида амалга оширилади.

1.9 Ишларни бажараётганда, лойища шужжатларида кырсатилмаган ер ости коммуникациялари ва иншоотлари ошкор былса, =урилиш ташкилоти, кырсатилган коммуникацияларни ва иншоотларни ишлатувчи ташкилот билан келишган шолда, уларни шикастланишдан са=лаш тадбирларини кыриши лозим.

1.10 +увуритказгичлар йилини кесиб ытувчи ало=а кабел линиялари очилаётганда, ало=а ва радиолаштириш линиялари ишота зоналари ва йыллардаги тармо=ланишларда ишларни бажариш быйича Ўзбекистон Республикаси Ало=а вазирлиги тасди=лаган шартлар бажарилиши лозим.

1.11 +урилиш-йи/ув ишлари бажарилаётганда, =урилиш ташкилотлари иш бажарувчилари томонидан уларнинг сифати муолажавий назорат (барча технологик жараёнлар быйича) =илиниши лозим. Буюртмачи вакиллари, шунингдек давлат назорат мащкамалари вакиллари барча тур ишлар сифатини танлама назорат =илиш шу=у=ига эгалар. Сифатларини тасди=ловчи шашодатномага, паспортга ва бош=а шужжатларга эга былмаган материаллардан ва буюмлардан фойдаланишга рушсат берилмайди.

1.12 Магистрал =увуритказгичларни =уришда, аксарият, завод ёки база шароитларида изоляцияланган =увурлардан фойдаланиш лозим. Изоляция-

ланган =увурлардан =увурьтказгичларни =уришни махсус технологик йири=нома быйича бажариш лозим.

1.13 Ишлаб чи=ариш шужжатларини расмийлаштириш, жумла-дан, ёпи=ишларнинг назорати далолатномалари Ўзбекистон Республикаси Давархитект=урилиш=ыми билан келишилган шолда «Ўзнефтгаз» МК нинг «Ўзнефтгаз=урилиш» ДАЖ томонидан тасди=-ланган шакллар быйича бажарилиши лозим.

1.14 +урилиш-йи\ув ташкилотлари ва буюртмачи томонидан белгиланган тартибда расмийлаштирилган =увурьтказгичнинг амалдаги шолатига оид материаллар туман (шащар) Щокимиятларига топширилиши лозим.

2 ТАЙЁРГАРЛИК ИШЛАРИ

2.1 Буюртмачи =урилиш учун геодезик режалаш асосини яратиши шамда =урилиш-йи\ув ишларини бошланувидан камида 10 кун олдин пудратчига унинг техникавий шужжатларини ва =увур-ьтказ-гичларни =уриш йили быйлаб ьрнатилган пунктларни ва шу асосдаги белгиларни, шу жумладан =уйидагиларни топширилиши лозим:

- йилнинг бурилиш бурчакларини мусташкамлаш белгиларини;
- йилнинг бурилиш бурчаклари ёйилмаси белгиларини, кыринувчанлик чегараларида бурчакнинг щар бир йыналиши учун камида иккита ми=дорда;
- йилнинг ты\ричизи\ий =исмларида, кыринувчанлик чегараларида жуфтлаб, лекин 2 км дан узо=лаштирмасдан ьрнатилган ёйилма белгиларини;
- йилнинг ты\ричизи\ий =исмларида, дарёлардан, жарликлар-дан, йиллардан шамда бош=а табиий ва сунъий тыси=лардан ьтишда щар томонда, камида кыринувчанлик чегараларида иккита ёйилма белгиларни;
- йыл быйлаб, узо\и билан щар 5 км дан кейин, сув тыси=лардан ьтишда (щар иккала =ир\о=да) ьрнатилганлардан таш=ари, баландлик реперларини;
- тушинтириш хатини, белгиларнинг жойлашув абрислари ва уларнинг чизмаларини;
- геодезик асосларнинг координаталари мажмуаси ва пунктлари белгиларини.

Геодезик жойлашув асосини ясашда йыл =ыйилиши мумкин былган ьр-тача квадратик хатоликлар: бурчагий ьлчашларда ± 2 , чизи\ий ьлчашларда $1/100$, белгиларни ани=лашда ± 50 мм.

2.2 +урилиш бошланиши олдидан бош пудратчи =урилиш-йи\ув ташкилоти йылда =уйидаги ишларни бажариши лозим:

4-бет +М+ 3.06.08-97

- геодезик жойлашув асосни камида чизилий Ылчашларнинг 1/500 бурчакларни $\pm 2'$ анишлик билан щамда реперлар орасида йылнинг щар 1 км га 50 мм анишликда назорат ытказиш. Агар чизиларнинг Ылчанган узунлиги лойищавийларидан узунликнинг 1/300 дан ортти=а, бурчаклар 3 дан ортти=а щамда реперлар орасидаги нивелирлашдан ани=ланганлари 50 мм дан ортти=а фар= илмаса, йыл буюртмачидан далолатнома быйича =абул=илинади;

- йыл ы=и быйлаб ва =урилиш полосаси чегаралари быйлаб =ышимча белгилар (=ози=лар, устунлар ва б.) =ыйиш лозим;

- уф=ий эгри чизиларнинг табиий (=айишо=) эгилишини щар 10 м кейин, сунъий эгилишини - 2 м дан кейин натурага ытказиш лозим;

- бутун йыл быйлаб щамда унинг хос ну=таларида (эгри чизиларнинг бошланишида, ыртада ва охирида, йылнинг ер ости коммуникацияларини кесиш ытиш ыринларида) =ози=лар ырнатиш лозим. Ырнатиладиган ну=таларнинг тава=алари, =оидага кыра, =урилиш-йи'иш ишла-ри сощасидан таш=арида машкамланиши лозим. Йылнинг 2 км идан кейин =ышимча реперлар ырнатиш лозим.

2.3 Бош пудратчи асосий =урилиш-йи'иш ишлари бошлангунча, лозим былганда, ушбу +М+ талабларига =ышимча равишда =ури-лишнинг муайян шароитларини щисобга олган щолда йыл быйича =уйидаги тайёргарлик ишларини бажариши лозим:

- =уурытказгичнинг ыромдан, чакалакзордан, тынкалардан ва щарсанглардан ытиш полосасини тозалаш лозим;

- ытиш полосасидан четда былган, лекин ызининг ытиш полосаси сощасига тушиб кетиш щолати быйича щавф ту'дирувчи айрим дарактларни, осилиб турган =оя ва тошларни олиб ташлаш лозим;

- тик быйлама ёнба'ирларни кесиш лозим;

- ыпирилишга ва кычишга =арши щимоя тадбирлари амалга оширилиши лозим;

- =уурытказгичлар учун ханда=лар полосасидаги грунтнинг энг кам музлашини таъминловчи тадбирларни амалга ошириш лозим;

- йылга олиб келувчи ва у быйлаб ва=тинчалик йылларда сувытказувчи, сувни олиб кетувчи, шунингдек =урутиш иншоотлари, шу-нингдек дарёлар, ирмо=лар ва жарлар ор=али кыприклар ва ытувлар =уриш лозим, кирув йылларини =ор уюмларидан щимоя =илиш лозим;

- объект =ошида ва станция =ошида ва=тинчалик базалар ёки материалларни ва ускуналарни са=лаш учун омборлар =уриш лозим;

- ва=тинчалик бандаргощлар ва кема тыхташ жойлари ташкил =илиш лозим;

- ва=тинчалик ишлаб чи=ариш базалари щамда пайвандлаш, =атрон эритиш ва бош=а ишларни бажариш учун майдончалар тайёрлаш лозим;

+M+ 3.06.08-97 5-бет

- ишловчиларга зарурий яшаш, санитария ва маданий-маиший шароитларни таъминловчи ва=тинчалик манзиллар =уриш лозим;

- вертолет майдончалари тайёрлаш лозим;

- диспетчерлик ало=аси тизимини яратиш лозим;

- =увурьтказгичларнинг табиий ва сунъий тиси=лардан ытишларини =уриш учун =урилиш-ййлиш ишларини бажаришга шамда =увурьтказгичларни ерости йылларида ёт=изишда зарурий ва=тин-чалик маиший ва технологик хоналарга, иншоотларга, йылларга эга былган =урилиш майдончаларини тайёрлаш лозим;

- сувылчагич постларни =увурьтказгичларнинг сув тиси=ларидан ытувларнинг ташкил =илиш билан бо'ли= ишлар бажарилаётган сощадан таш=арида, сув ылчагич постни =увурьтказгич ййлининг баландлигини суратга олиш ва давлат геодезик тармо'и билан нивелирлаш ор=али бо'лган шолда яратиш лозим.

Ушбу +M+ 13.8-бандига мос тарзда ернинг шосилдор =атламини ажратиб олиш ва ва=тинча са=лаш учун кычириб уйиб =ыйиш лозим.

2.4 +урилиш даврида йылни тозалашни ажратилган полоса чегараларида шамда лойищада кырсатилган бош=а жойларда бажариш лозим.

+иш даврида тозалашни икки бос=ичда бажариш лозим: на=лиёт ытадиган ва =урилиш машиналари ишлайдиган сощада - олдндан - асосий ишлар бошлангунча, ханда= =азиладиган сощада - ер =азиш машиналари иши бошланиши олдидан - уларни бир иш куни давомида таъминлайдиган узунликда.

2.5 Тынкаларни =азишни йылнинг =уру= =исмларида, ажратилган полосанинг бутун кенглигида бажариш лозим, бот=о= жойларда эса, фа=ат =увурьтказгич ва кабелнинг был'уси хандаи полосасида бажарилади.

2.6 На=лиёт ма=садларида ва =урилиш машиналари шаракати учун зарур былган режалаш ишларининг шажми =урилишни бажарувчи ташкилот лойищасида кырсатилиши ва ишларни бажариш лойищасида кырсатилиши ва ишларни бажариш лойищасида ани=лаш-тирилиши лозим.

2.7 +урилиш ва на=лиёт машиналарининг ытиши учун йылларни бир полосали =илган шолда =айтиш, бурилиш ва ажралиш жойларидагина кенгайтириш (кабел ало=а линияси йылига =арама=арши томондаги =увурьтказгич томондан) лозим. Ажралишларни бевоси-та =уриш масофа-сида, лекин кыпи билан шар 600 м масофада =илинади.

Йылларнинг тури, конструкцияси, кенглиги ва бурилишлар радиуслари =урилиш ташкилоти лойищасида белгиланади шамда ишларни бажариш лойищасида ани=лаштирилади.

6-бет +М+ 3.06.08-97

3 ЕР ИШЛАРИ

3.1 Ханда=ларнинг ылчамлари ва шакли =увуритказгичларнинг вазифаси ва диаметрига, грунтлар, гидрогеологик ва бош=а шароитларнинг тавсифномасига боли= равишда лойищада кырситилади.

3.2 Ханда=ларнинг туб быйича кенглиги диаметри 700 мм гача былган =увуритказгичлар учун камида D 300 мм (бунда D=увурит-казгичнинг шартли диаметри) щамда диаметри 700 мм ва ундан орти= былган =увуритказгичлар учун - 1,5 D былиши ва ушбу =ышимча талаблар щисобга олиниши лозим:

- диаметрлари 1200 ва 1400 мм былган =увуритказгичларга 1:0,5 =ияликли ханда=лар =азийтганда, ханда=нинг туб быйича кенглигини D 500 мм катталиқкача камайтиришга рушсат берилади;

- грунтни ер =азиш машиналари билан ыяётганда ханда=лар кенглигини =урилиш ташкилоти лойищасида =абул =илинганидек, ишчи аъзосининг кесувчи =ирраси кенлигига тенг =илиб олинади, биро=, ю=орида кырситилганидан кичик былмаслиги лозим;

- мажбурлаб эгилган эгри =исмлар сощаларида ханда=нинг туб быйича кенглиги тыри чизилий =исмлардаги кенгликка нисбатан икки карра =ийматга тенг былиши лозим;

- =увуритказгични оирлаштирувчи юклар ёки зулфин =урил-малар воцитасида машкамлаш ор=али балластлаётганда, ханда=нинг туб быйича кенглиги камида 2,2 P былиши лозим, исси=лик изоляцияли =увуритказгичлар учун эса, лойищада белгиланади.

3.3 Ханда=ларнинг =иялиги тиклигини ер иншоотларини =уриш ва =абул =илиш быйича +М+ 3.02.01-97 га мос тарзда, бот=о=лик-ларда =уриладиганларини 1-жадвалга мос тарзда =абул =илиниши лозим.

1-жадвал

Торф	Ушбу турдаги бот=о=ликларда =уриладиган ханда=ларнинг =иялиги тиклиги		
	I	II	III(кучли сувдор)
Заиф чириган	1 : 0,75	1 : 1	-
Яхши чириган	1 : 1	1 : 1,25	лойища быйича

+ияликни са=лаб туришга имкон бермайдиган лой=а сувли ханда=ларни мусташкамлаш ва сувини тортиш йили билан тайёрланади. Мусташкамлаш турлари ва сувни тортиш тадбирлари щар бир муайян шароит учун лойища быйича белгиланади.

+M+ 3.06.08-97 7-бет

3.4 Ханда=ларни ротор экскаваторлар билан лойищавий белгида равон сирт щосил =илиш щамда ёт=изилган =увурьтказгичнинг асоси-га =увурьтказгичнинг ы=и быйича зич жойлашувига эришиш учун ло- йищага мос тарзда камида 3 м кенгликда полоса микрорельефини дастлабки режаштириш бажарилиши лозим.

3.5 Бот=о=ликлардаги ханда=ларнинг =азишни кенгайтирилган ёки оддий гусеницали сланли, драглайтли тескари куракли бир чымичли экскаваторлар ёки махсус машиналар воситасида бажариш лозим.

3.6 Музлаган грунтларда дастлабки юмшатишсиз ханда= =азишни =уйидаги хил бир чымичли экскаваторлар билан бажаришга рушсат берилди: музлаган =атлам =алинлиги 0,25 м гача былганда - с\ими 0,5-0,65 м³ ли чымич билан, музлаган =атлам =алинлиги 0,4 м гача былганда, с\ими 1-2 м³ ли чымич билан.

Музлаш чу=урлиги 0,4 м дан орти= былган грунтларда ханда= =азишни бажаришда даставвал грунтни музлаш чу=урлигигача юмшатиб олиш щамда бу юмшатирилган грунтни бир чымичли экскаватор воситасида олиб кетиш билан ёки ханда=ни тыла чу=урлигигача техникавий тавсифномаларига мос ротор экскаваторлар воситасида бажарилади.

3.7 Музлаш чу=урлиги 0,4 м дан орти= былган грунтларда ёки =ояли грунтларда ханда= тайёрлашда грунтларни дастлабки юмшатишни =удратли юмшаткичлар воситасида ёки юмшатиш чу=урлиги 1,2 м гача былганда бур\илаш портлатув шнур усулида ёки юмшатиш чу=урлиги 1,2 м дан орти= былганда, ханда= зарядлари воситасида бажариш лозим.

3.8 +азилган ханда= шаклининг =айишининг, шунингдек, а\дарилган грунтнинг музлаб =олишининг олдини олиш учун изоляциялаш-ёт=изиш ва ер ишлари сурьатлари иш куни давомида бирдай былиши лозим.

Ер =азиш ва изоляциялаш-ёт=изиш колоннаси орасидаги технологик зарурий узилиш ишларини бажариш лойищасида кырсашилиши лозим.

Грунтларда ханда=ларни олдиндан =азиб =ыйиш (ёз фаслида =ояли грунтлардан таш=ари), =оидага кыра, та=и=ланади.

+ояли грунтларни портлатиш усулида юмшатишни =увурларни йылга олиб келишдан олдин бажарилиши, музлаган грунтларни юмшатишни эса, =увурларни йылга ёт=изишдан кейин бажарса щам былади.

3.9 Ханда=ларни =ояли грунтни бур\илаш портлатув усулида дастлабки юмшатиш ор=али тайёрлашда грунт уюмларини юмшо= грунтни сепиш ва уни зичлаш щисобига бартараф =илиниши лозим.

3.10 +ояли ва музлаган грунтларда =увурьтказгичлар тубидаги заминларни уларнинг чи=иб турган =исмларини устига камида 10 см =алинликдаги юмшо= грунт сепиш билан текислаш лозим.

8-бет +М+ 3.06.08-97

3.11 Диаметри 1020 мм ва ундан орти= былган =увурьтказ-гичларни =уришда ханда= тубларини бутун йыл быйлаб нивелирлаш ытказиш лозим: тылри =исмларда щар 50 м да, =айишо= эгилувнинг тик эгри чизи=ларида щар 10 м да, мажбурлаб эгуннинг тик эгри чизи=ларида щар 2 м да, диаметри 1020 мм дан кичикро= былган =увурьтказгичларни =уришда фа=ат йылнинг мураккаб =исмларида (тик бурилиш бурчакларида жойнинг =ия рельефи =исмларида) якка ишчи чизмалар тайёрланадиган темирйыл ва автомобил йыллари, жарликлар, ирмо=лар, дарёлар, сойлар ва бош=а тыси=лар.

3.12 +увурьтказгични ёт=изишгача =уду=нинг туби лойищага мос тарзда текисланиши лозим.

Лойищага мос келмайдиган ханда==а =увурьтказгични ёт=изиш ман =илинади.

3.13 Ханда=ни тылдиришни бевосита =увурьтказгични туширишдан щамда агар лойищада кызда тутилган былса, балласт юкларни ёки зулфин =урилмаларни ырниатишдан кейин амалга оширилади. Ёп=ич арматурани, электр кимё щимоя назорат-ылчагич пунктларининг ырниатиш жойларини улар ырниатилганидан щамда катод чи=увлар пайвандланганидан сынг ёпилади.

+увурьтказгични музлаган кесаклар, ша'ал, ча=илган тош ва кындаланг кесими ылчами 50 мм дан орти= былган бош=а киритмалар билан ёпилаётганда, =увурнинг ю=ори ясовчиси устига 20 см =алинликда юмшо= грунт сепиш ёки лойищада кызда тутилган ищота =опламалар яшаш ор=али ищота =опламани шикастланишлардан са=лаш лозим.

2-жадвал

+уйим	+уйим катталлиги (четлашиш), см
+уду=нинг туб быйича режалаш ы=ига нисбатан кенглигининг ярми	+20, -5
Ротор экскаваторларнинг ишлаши учун полосани режалаштираётганда белгиларнинг четлашиши	-5
Ханда= учун белгиларнинг лойищадан четлашиши грунтни ерни =азиш машиналари билан =азийтганда	-10
Грунтни бурйпортлатув усули билан =азийтганда	-20
Ханда= тубида юмшо= грунтдан тышама =атлами =алинлиги	+10
+увур устига тышалган юмшо= грунт =атлами =алинлиги (келгусида =ояли ёки музпо= грунт тыкиш олдидан)	+10
+увурьтказгич грунт =атлами тыкилганда умумий =алинлиги	+20
Тыкма баландлиги	+20, -5
<i>Изош: Магистрал =увурьтказгичларни чи=ишдан кейинги тиклашни ытказиш (лойищавий белгиларгача ёт=изиш, лойищавий балластлашни тиклаш, ханда==а =ышимча грунт тыкиш, тыкмаларни тиклаш ва б.) соби= СССР Министрлар Советининг 1969-й, 24 декабрдаги 973-сонли фармони билан тасди=ланган Капитал =урилишга пудрат шартномалари +оидалари белгиллаган тартибда бажарилади.</i>	

3.14 +ояли, тошдор, шаʼалдор, =уру= кесақдор ва музло= грунтларда ёт=изилган =увурьтказгичнинг шандаʼи тубига юмшо= тышама ёт=изишни ва юмшо= грунт тыкишни лойища ташкилоти ва буюртмачи билан келишилган шолда туташ ишончли ишота билан алмаштириш мумкин.

3.15 Магистрал =увурьтказгичларни =уришда ер ишларини 2-жадвалда келтирилган =уйимларга риюя =илган шолда бажариш лозим.

4 +УВУРЬТКАЗГИЧЛАРНИ ЙИ/ИШ, ПАЙВАНДЛАШ ВА ПАЙВАНД УЛАНМАЛАР СИФАТИНИ НАЗОРАТ +ИЛИШ

Умумий шолатлар

4.1 +увурларни йи/ува пайвандлаш олдидан =уйидагиларни бажариш лозим:

- =увурлар сиртини кыз билан =аровни ытказиш (бунда =увурлар уни юборишдаги техникавий шартларда кафолатланган йыл =ыйиб былмайдиган ну=сонларга эга былмаслиги лозим);

- =увурларнинг ички сиртини унга кириб =олган грунздан, ифлосликлардан, =ордан тозалаш;

- =увурларнинг пачо=ланган учларини ва сиртнинг шикастларини тузатиш ёки кесиб ташлаш;

- =увурларнинг четлари ва уларга ёндош ички ва таш=и сиртларини камида 10 мм гача кенгликда соф металл даражасигача тозалаш.

Суялтириб туташтириб пайвандлашда =ышимча равишда =увур учини ва пайвандлаш машинасининг контакт бошмо=лари остидаги белбоʼлини щимоя =илиш лозим.

4.2 +увурлар учларидаги =увур диаметрининг 3,5% гача чу=урликли эрув пачо=ланишларини шамда =увурларнинг =айишган учларини зарбасиз эгувчи =урилмалар воситасида тузатишга руцсат берилади. Бунда узилишга ва=тий меъёрий =аршилиги 539 МПа (55 кгк/мм²) былган пылат =увурларда уларнинг пачо=ланишларини ва =айишган учларини мусбат шароратларда =издирмасдан тузатишга руцсат берилади. Атроф щавонинг манфий шароратларида 100-150⁰С гача =издириш лозим. Узилишга ва=тий меъёрий =аршилиги 539 МПа (55 кгк/мм²) ва ундан ю=ори былган пылатларда - атроф щавонинг шар =андай шароратларида 150-200⁰С га мащаллий =изди-риш ор=али.

+увур диаметрининг 3,5% дан орти= чу=урликли пачо=ланишга эга былган ёки узилишли =увур =исмлари ва учлари кесиб ташланиши лозим.

Чу=урлиги 5 мм гача былган пачо=ланишга ва чи=увларга эга былган =ирраларни пайвандлаш ор=али таъмирлашга руцсат берилади.

+иррасида чу=урлиги 5 мм дан орти= чу=урликда пачо=ланиш-ларга ва чи=увларга эга былган =увур учларини кесиб ташлаш лозим.

10-бет +М+ 3.06.08-97

4.3 Диаметрлари 500 мм ва ундан катта былган =увурларни йи\увни ички марказлагичларда бажариш мумкин. Кичикро= диаметрли =увурларни ички ёки таш=и марказлагичлардан фойдаланган шолда йи\иш мумкин. +увурлар диаметрларидан =атый назар, ички марказлагичлардан фойдаланишнинг иложи былмайдиган устма-уст ва бош=ача чокларни таш=и марказлагичлардан фойдаланган шолда бажарилади.

4.4 Деворлари бирдай меъёрий =алинликли =увурларни йи\увда четларнинг =увур девори =алинлигининг 20% гача катталика силжишига, биро=, ёй усулида кыпи билан 3 мм гача шамда эритиб чок пайвандлашда кыпи билан 2 мм гача силжишга рушсат берилади.

4.5 Йылда бирдай диаметрли турли =алинликдаги ёки =исмларга (улан-маларга, ытувларга, тубларга, ажратмаларга) эга былган =увурларни бево-сита улашга =уйидаги шартларда рушсат берилади:

- туташтирилувчи =увурлар ёки =исмларга эга былган =увур-ларнинг деворлари =алинликларининг фар=и (уларнинг энг каттаси 12 мм ва ундан камро=) 2,5 мм дан орти= эмас;

- туташтирилувчи =увурлар ёки =исмларга эга былган =увур-ларнинг деворлари =алинликларининг фар=и (уларнинг энг каттаси 12 мм дан орти=) 3 мм дан орти= эмас.

Деворлари =алинликлари орасидаги фар= катта былган =увурларни улашни туташтирувчи =увурлар ёки =исмларга эга былган =увурлар орасига ытмаларни ёки узунлиги камида 250 мм былган орالي= =алинликдаги =уймаларни пайвандлаш йыли билан амалга оширилади.

Щар хил =алинлик даражаси =алинликнинг 1,5 гача былганда девори =алинро= былган =увурнинг ёки =исмнинг четига махсус ишлов бериш ор=али бевосита йи\иш ва пайвандлашга рушсат берилади. Четлар ишлан-масининг ва пайванд чокларнинг конструктив ылчамлари 1-расмда кырса-тилганларга мос былиши лозим.

Турлича =алинликдаги =увурларни пайвандлаганда =ирра-ларнинг, таш=и сирти быйича ылчанувчи силжиши ушбу былимнинг 4.4-бандлари талаблари билан белгиланувчи =ыйимлардан ортмаслиги лозим.

Диаметри 1000 мм ва ундан орти= былган турлича деворли =увурларнинг чок илдизини ичкаридан, чокнинг бутун периметри быйлаб пайвандланиши шартдир, бунда пайвандланган =атлам тош=оллардан то-заланиши шамда =увурдаги электродлар куймалари ва тош=ол йи\илиби чи=ариб ташланиши лозим.

4.6 Щар бир чок пайвандни бажарган пайвандчи ёки бригада там\асига эга былиши лозим. Узилишга ва=тий меъёрий =аршилиги 539 МПа (55 кгк/мм²) былган пылат =увурлар чокларига там\а механик ёки =уйма усулда =ыйилиши лозим. Узилишга ва=тий меъёрий =аршилиги 539 МПа (55 кгк/мм²)

+M+ 3.06.08-97 11-бет

ва ундан ю=ори былган пылат =увурлар чоклари =увур таш=арисидан юви-
либ кетмайдиган быё= билан там\аланади.

1-расм. Щар хил =алинлиқдаги =увурлар (девор =алинлигининг 1,5 гача)
=ирралари ва пайванд чокларининг конструктив ылчамлари

Там\алар =увурнинг ю=ориги ярим айланасида чоқдан 100-150
мм масофада =ыйилади.

4.7 Кындаланг щал=авий, спирал ва быйлама заводда бажарила-диган
пайванд чоклари жойлашган жойларда, катодий чу=увлардан таш=ари бирон
бир унсурни пайвандлашга руцсат берилмайди. Агар лойищада =увур
жисмига унсурни пайвандлаш кызда тутилган былса, у щолда =увуритказгич
чоки билан пайвандланувчи унсур чоки орасидаги масофа камида 100 мм ни
ташкил =илиши лозим.

4.8 Ёп=ич ва та=симлагич арматурали =увурларни, арматура калта
=узури =ирраларини завод шароитида 2-расмга мос тарзда мащсус тайёр-
ланган у билан чокланувчи =увур девори =алинлигидан 1,5 мартадан
орти= былмаган щолдагина бевосита улашга руцсат берилади.

Арматура калта =узури =иррасининг мащсус ишлови завод шароитла-
рида бажарилмаган щамда арматура калта =увурининг пайвандланадиган
=ирраси =алинлиги у билан уланувчи =увур девори =алинлигидан 1,5 марта-
га нисбатан орти= былган барча щолларда улашни уланувчи =увур билан
ызак орасига мащсус ёп=ични ёки ыткич щал=ани пайвандлаш йыли билан
бажарилади.

12-бет +М+ 3.06.08-97

2-расм. Арматура калта =увурининг бош=а =увурга бевосита
улашда =ирраларини тайёрлаш

4.9 +увуритказгични тизиб пайвандлашда пайванд чоклари йыл пикетлари билан боʻланишлари шамда ижроия шужжатларда =айд =илиниши лозим.

4.10 Ишда икки соатдан орти= танаффус былганда, =увур-ытказгичнинг пайвандланувчи учларини =увур ичига =ор, ифлосликлар ва ш.ы. кириб =олишига йыл =ыймаслик ма=садида инвентар ёп=ичлар билан ёпиб =ыйиш лозим.

4.11 Пылат магистрал =увуритказгичларнинг хал=авий чокларини ёй эритиб пайвандлаш усулида пайвандланиши лозим.

4.12 Пайванд ишларини хавонинг минус 50⁰С гача шароратда бажарилишига рушсат берилади.

Шамолнинг тезлиги 10 м/с дан орти= былганда, шунингдек атмосфера ёʻинлари тушаётганда, пайвандлаш ишларини инвентар ёп=ичсиз бажариш та=и=ланади.

4.13 +увуритказгичларни йиʻувини фа=ат инвентар =истирмалар-дагина бажариш лозим. +увуритказгичларни йиʻувида грунт ва =ор призмаларидан фойдаланишга рушсат берилмайди.

4.14 Магистрал =увуритказгичларни туташтирувга ва пайвандлашга, Давшацартехназоратнинг пайвандловчиларни шашодатлаш =оидаларига мос тарзда имтихонлар топширган, шаходатномага эга былган, ушбу былимининг 4.16-4.23-бандлари талаблари билан белгиланувчи синовлардан ытган пайвандловчиларгагина рушсат берилади.

4.15 +увуритказгичларнинг пайванд улагич =исмларини (ажраткичлар, улчанмалар, ытмалар ва б.) дала шароитларида тайёрлаш та=и=ланади.

Пайвандловчиларнинг малакасини текшириш

4.16 Пайвандлаш ишларини бажараётганда, шар бир пайвандловчи (чок бригада ёки звено томонидан бажарилаётганда пайвандчилар бригадаси ёки звеноси), йылда пайвандлаш шароитларига мос шароитларда диаметри 1000 мм гача былган =увурларда ёки диаметри 1000 мм ва ундан орти= былган =увурларда чокнинг ярмини рушсат чоки тарзида пайвандлаши (пайвандлашлари) лозим, агарда:

- у (улар) магистрал =увуритказгичларни биринчи марта пайвандлашга киришганлар) ёки ыз ишида (ишларида) уч ойдан орти= танаффус былганда;

- =увурларни пайвандлаш янги тамʻали пылатдан ёки янги пайванд материаллари, технологиялар ва ускуналардан фойдаланилган шолда пайвандлаш бажарилади;

+M+ 3.06.08-97 13-бет

- пайвандланадиган =увурнинг диаметри ызгарса (бир гуруц диаметрлардан бош=асига ытилди - 3-расмдаги а, б, в гуруцларга);

- шаклдор =увурларни пайвандлашга тайёрлаш шакли ызгарган былса.

4.17 Руцсат чоки =уйидагича синалади:

- кыздан ытказилади ва ылчанади, бунда пайванд чоки ушбу былимнинг 4.26, 4.27-бандлари талабларини =аноатлантириши лозим;

- ушбу былимнинг 4.28-банди талабларига мос тарзда радиографик назорат =илинади;

- пайванд уланмадан кесиб олинган намуналарни ушбу былимнинг 4.19-банди талабларига мос тарзда механик синовларга;

4.18 Агар кыздан ытказишда ва ылчашда, радиографик назоратда чок ушбу былимнинг 4.26, 4.27, 4.32-бандлари талабларини =аноат-лантормаса, у шолда иккита бош=а руцсат чоклари пайвандланади ва =айтадан назорат =илинади, такрорий назоратда лао=ал битта чокда =аноатланурсиз натижалар олинса, у шолда бригада ёки алоцида пайвандчи синовлар талабларига жавоб бермаган щисобланади.

4.19 Пайванд уланмалардан кесиб олинган намуналарни чызилишга ва эгилишга текширув механикавий синовларда кызда тутилади. Турлича хил механик синовлар учун кесиш тузилмаси ва намуналарнинг зарурий сони 3-расмда ва 3-жадвалда кырсатилганларга мос былиши лозим.

Механикавий синовлар учун намуна ГОСТ 6996-66 ва ушбу +M+ талабларига мос тарзда тайёрланиши лозим.

4.20 Пайванд уланманинг узвий намуналарида зыри=ишни олиш билан ани=ланган узилувга ва=тий =аршилиги =увур металлининг узилувга ва=тий =аршилиги меъёрий =ийматидан кам былмаслиги лозим.

4.21 Ёй пайванд усулида пайвандланган намуналарнинг эгилиш бурчаги ыртача арифметик =иймати 120° дан кичик былмаслиги, унинг энг кичик =иймати эса, 100° дан кичик былмаслиги лозим.

14-бет +М+ 3.06.08-97

3-расм. Механик синовлар учун намуналарни кесиб олиш тузилмаси.

а - диаметрлари 400 мм гача былган =увурлар; б – диаметрлари 400 мм дан 1000 мм гача былган =увурлар; в - диаметрлари 1000 мм ва ундан орти= былган =увурлар; 1 - чызилишга синаш намунаси (ГОСТ 6996-66, тури XII ёки XIII); 2-эгуга намуна, чок илдизи таш=арида (ГОСТ 6996-66, тури XXVII ёки XXVIII) ёки =иррасида; 3-эгуга намуна, чок илдизи ичиди (ГОСТ 6996-66 тури XXVII ёки XXVIII) ёки =иррасида.

3-жадвал

+увур диаметри	Механик синовлар учун намуналар сони				
	чызилувга	эгилювга, чоки илдизининг ушбу жойлашувиди			Жами
		таш=арида	ичкарида	=иррада	
+увур девори =алинлиги 12,5 мм гача					
400 мм гача	2	2	2	-	6
400 мм орти=	4	4	4	-	12
+увур девори =алинлиги 12,5 мм дан орти=					
400 мм гача	2	-	-	4	6
400 мм орти=	4	-	-	8	12

4.22 Туташтириб эритиш усулида пайвандланган намуналарнинг эгилиш бурчаги ыртача арифметик =иймати 70° дан, унинг энг кичик =иймати эса, 40° дан кичик былмаслиги керак. Ыртача =ийматини щисоблашда 110° дан катта барча бурчакларни 110° га тенг, деб олинади.

4.23 Чокдан кесиб олинган намуналар ушбу былимнинг 4.20-4.22 - бандлари талабларига мос механик хоссаларнинг =аноатланурсиз кыркаткичларига эга былсалар, у щолда синовлар такрор пайвандланган чокдан кесиб олинган иккиланган ми=дор намуналарда ытказилади, пайвандчилар бригадаси ёки айрим пайвандчи такрорий синов-ларда =аноатланурсиз натижалар олсалар, бу щолда улар синовдан ыта олмаган щисобланадилар ва =айта тай-ёргарликдан ытишлари лозим былади.

Пайванд уланмаларни назорат =илиш

4.24 +увурыйтказгичлар пайванд чокларининг назорати =уйида-гича амалга оширилади:

- =увурыйтказгичларни йишиш ва пайвандлаш жараёнида амалга оширилувчи муттасил муолажавий назорат ор=али;

- пайванд уланмаларни кыздан ытказиш ва ылчаш ор=али;

+M+ 3.06.08-97 15-бет

- назоратнинг бузмайдиган усуллари билан пайванд чокларини текшириш ор=али;

- ушбу былимнинг 4.29-бандига мос тарзда пайванд уланмаларнинг механик синовлари натижалари бййича.

4.25 Муолажавий назорат ишларининг ташкилотчилари ва усталар томонидан, ызназорат - ишларни бажарувчилар томонидан бажарилиши лозим.

Муолажавий назорат пайтида бажарилаётган ишларнинг ишчи чизмаларга, ушбу былим талабларига, давлат стандартларига ва белгиланган тартибда тасди=ланган ййри=номаларга мослиги текширилиши лозим.

4.26 Ёй пайванд билан бажарилган чоклар тош=олдан тозаланади ва кыздан ытказилади. Бу щолда улар дарзларга, 0,5 мм дан орти= чу=урликли кесилишларга, олиз четларининг йыл =ыйиш мумкин былмаган силжишларига щамда юзага чи=иб =олган ковакларга эга былмасликлари лозим.

Чокнинг кучайтирилувчи 1 дан 3 мм гача баландлик чегараларида щамда асосий металлга равон ытувга эга былиши лозим.

4.27 Туташтириб эритиш усулида бажарилган пайванд чоклари ички ва таш=и =урумларни олинганидан сынг, баландлиги 3 мм дан орти= баланд кучайтирувга эга былмасликлари лозим. Ички ва таш=и =урумни олинаётганда =увур девори =алинлигининг йыл =ыймаслик лозим.

+ирраларнинг пайванддан сынг силжиши девор =алинлигининг 25% дан, биро= 3 мм дан орти= былмаслиги лозим. Чок периметрининг 20% га мащаллий силжишларга руцсат берилиб, уларнинг катталиги девор =алинлигининг 30% дан, биро= 4 мм дан орти= эмас.

4.28 +увурьтказгичларнинг ва барча тоифа =исмларнинг ёй пайванд усулида бажарилган ййлув чоклари 100% щажмда физикавий усулларда, улардан фа=ат радиографик усул билангина =уйидаги пайванд чоклари назорат =илиниши лозим:

- барча щудудларда щамда диаметридан =атый назар, V ва 1 тоифаларидаги =увурьтказгичларнинг =исмлари;

- диаметрлари 1020-1420 мм былган =увурьтказгичлар;

- =увурьтказгичларнинг барча щудудларда темирйыллардан щамда I, II ва III тоифали автомобиль ййлларидадан ытиш =исмлари;

- ер усти ытувлари, кесишувлар, пайвандланган =уймалар ва арматуралар мавжуд =исмлари;

- =увурьтказгичларнинг +M+ 2.05.06-97 вазиятларида кырсабилган =исмлари.

+олган щолларда =увурьтказгичларнинг щамда уларнинг =исмларининг ййлув пайванд чоклари II, III ва IV тоифалар учун радиографик усулда

16-бет +М+ 3.06.08-97

тегишлича камида 25, 10 ва 5% щажмда, =олган пайванд чоклари эса, ультратовуш ёки магнитографик усулларда назорат =илинишлари лозим.

+увуритказгичларнинг бурчагий пайванд чоклари ультратовуш усулида 100% щажми назорат =илинади.

4.29 Туташтириб эритиш усулида пайвандлаб бажарилган I, II, III, IV тоифалардаги =увуритказгичлар пайванд уланмалари =уйида-гиларга дучор былади:

- эритиш жараёнининг =айд этилган параметрлари быйича физи-кавий усуллар билан 100% ли назоратга;

- эритиш жараёни ёрдамида автоматик бош=арув тизими щолатини текшириш ма=садида ушбу бобнинг 4.20, 4.22-б.б.ларига мувофи= туташу-влар 1% ли щажмида механикавий синовларга.

4.30 Пайванд уланмаларни механикавий синашдаги =они=арсиз натижаларида =уйидагиларни бажариш зарур:

- пайвандлашни тыхтатиш, пайванд уланмаси сифати =они=ар-сизлиги сабабини ани=лаш;

- йилувчи ташкилот томонидан сынги текширув пайтидан буён пайвандланган =увуритказгич бутун майдони техназорат вакиллари иштирокида о=увчанлик меъёрий чегараси 0,9 га тенг кучланиш (щар бир уланма ю=ори ва пастки =исмларида) щосил быладиган эгилувчи кучли таъсирга.

Жараёни автоматик бош=арув тизими созлангандан щамда 4.17, 4.19, 4.20, 4.22-бандлар талабларига мос тарзда рушсат чокини =ышимча пайвандланиши ва текширилишидан щамда =аноатланурли натижалар олингандан кейингина иш ыша =урилмада муайян пайвандчи томонидан давом эттирилиши мумкин.

4.31 Пайванд уланмаларнинг физикавий усулларда назорат =илинувчи ва механик синалувчи ми=дорларига ыратилган меъёрлардан таш=ари, Давгазназорати щамда =урилиш сифати быйича Давлат инспекцияси томонидан тайинланиши мумкин.

4.32 +увуритказгичларнинг ёй усулида пайвандланган чокларини физикавий усулларда назорат =илинганда, пайванд чоклар =уйидаги щолларда яро=ли щисобланади:

- щар =андай чу=урликдаги ва узунликдаги дарзлар йы= былса;

- тош=ол =оришмаларнинг йилинди узунлиги чок периметрининг 1/6 =исмидан орти= былмаганда, унинг чу=урлиги =увур девори =алинлигининг 10% дан орти= былмаса;

- =ышни каваклар орасидаги масофа камида девор =алинли-гининг 3 каррасича былганда ковакларнинг энг катта ылчами =увур девори =алинлигига нисбатан 20% дан ошмаса; =ышни коваклар орасидаги масофа

+M+ 3.06.08-97 17-бет

камида девор =алинлигининг 2 каррасича былганда 15% ини; =ышни коваклар орасидаги масофа камида девор =алинлигининг 2 каррасидан кичикро= былган-да, лекин ковакнинг 3 карралик ылчамидан кам былмаганда, 10% ни; =ышни коваклар орасидаги масофа 500 мм лик чокнинг кыпи билан 30 мм ли умумий узунликдаги =исмларида ковакнинг 3 каррали ылчамича былганда, 10% ни;

Барча щолларда ковакнинг энг катта ылчами 2,7 мм дан ортмаслиги лозим.

Чок илдизида чу=урлиги =увур девори =алинлигининг 10% ча, чок периметрининг 1/6 гача йилинди узунликда, лекин 1 мм дан орти= былмаган мащаллий чала пайвандга рущсат берилади.

Диаметри 1000 мм ва ундан орти= былган =увурьтказгичнинг чокларида ички пайвандлаш бажарилган =исмларида чок илдизида чала пайвандларга рущсат берилмайди.

Автоматик ёй пайванд воситасида бажарилган =увурлар айланмайдиган чокларида четлари быйича =аватлар орасидаги чала пайвандларнинг йилинди узунлиги 350 мм узунликдаги чок =исмида 50 мм дан ошмаслиги лозим

+увурларнинг =ирралари ва бурилишсиз чоклардаги =атламлар орасидаги, автоматик ёй пайванд воситасида бажарилган чоклардаги чала пайвандларнинг йилинди чу=урлиги =увур девори =алинлигининг 10% идан ошмаслиги, кыпи билан 1 мм былиши лозим былиб, бунда ну=сонли =исм узунлиги, 350 мм узунликдаги чок =исмида 50 мм дан ошмаслиги лозим.

4.33 Физикавий усуллар билан текширилган IV тоифа =увурьтказгичларнинг лоа=ал битта чоки быйича =аноатланурсиз натижалар олганда, олдинги текширувдан кейин бажарилган пайвандлаш чоклари ичидан =ышимча равишда ыша усулда 25% ни текшириш лозим. Бу щолда яро=сиз пайвандлашни бажарган бригада ёки пайвандчи текширув тугагунча ишдан четлатилади. Агар такрорий текширувда лоа=ал битта чок =аноатланурсиз былса, бракка йыл =ыйган пайвандчи ёки бригадалар =айтадан синовлар топширгунларигача пайванд ишларига =ыйилмайдилар, уларнинг олдинги текширувдан кейин пайвандлаган чоклари 100% радиографик назорат =илинади.

4.34 Ёй усулида пайвандланган чоклардаги ну=сонларни тузатишга =уйидаги щолларда рущсат берилади:

- агарда ну=сонли =исмларнинг йилинди узунлиги чок периметрининг 1/6 дан орти= былмаса;

- агарда чокда ошкор =илинган дарзларнинг узунлиги 50 мм дан орти= былмаса.

Йилинди узунлиги 50 мм дан орти= былган дарзлар мавжудлигида чоклар бартараф =илинади.

18-бет +М+ 3.06.08-97

4.35 Ёй усулида пайвандлаб бажарилган чоклардаги ну=сон-ларни туза-тишни =уйидаги усуллар билан бажариш лозим:

- =увурнинг ичидан ну=сонли =исмларнинг чок илдизларини пайванд-лаш ор=али;

- таш=и ва ички кесилишлар таъмирланаётганда, баландлиги 3 мм дан орти= былмаган ип \ылакчаларни эритиб =уйиш ор=али;

- тош=ол киришмали ва \овакли чоклар =исмларини сай=аллаш ва кей-ин пайвандлаш ор=али;

- дарзи узунлиги 50 мм гача былган чокни таъмирлашда дарзнинг чекка-ларидан камида 30 мм масофада щар бир томондан иккита тешик пармала-нади, ну=сонли =исмни тыли= =ириб ташланади щамда бир неча =атлам =илиб =айтадан пайвандланади;

- таш=аридан =араб кыздан ытказишда ошкор =илинган йыл =ыйиб былмайдиган ну=сонлар бузмайдиган усуллар билан назорат ытказилгунча бартараф =илинишлари лозим.

4.36 Чокларнинг барча тузатилган =исмлари таш=и =аровдан, радио-график назоратдан ытказилишлари щамда ушбу былимнинг 4.32-банди та-лабларини =аноатлантиришлари лозим.

4.37 Чокларни физикавий усулларда текшириш натижаларини хулоса-лар тарзида расмийлаштириш лозим. Хулосалар, радиографик суратлар, ультратовуш-дефектоскопиянинг =айд =илинган натижалари щамда назорат =илинган чокларда олинган ферромагнит тасмалар, =увурьтказгичларни ишга топширилгунча дала синов лабораториясида (ДСЛ) са=ланадилар.

+увурьтказгичнинг бурилиш эгриларини тайёрлаш ва йи\иш

4.38 +увурьтказгичнинг чизий =исмининг тик ва уф=ий текисликларда бурилишларини =увурьтказгичнинг пайвандланган толасини =айишо= эгув ор=али ёки эгри чизий =исмларини эгик ажраткичларни йи\иш ор=али ба-жариш лозим.

Агар лойищага кыра, йылнинг айрим =исмларида, =увурларни сову= эгиш станокларида эгиш ор=али ясаш мумкин былмаган кичик радиусли бу-рилишларни бажариш лозим былса, у щолда бурилиш эгриларини исси= букиш ор=али щосил =илинган кескин букикли ажратмалардан щамда +М+ 2.05.06-97 га мос тарзда бажарилган штамп пайванд ажратмалардан кыриш лозим.

4.39 +ийши= пайванд чокларни дала шароитларида бажариш та=и=ланади.

4.40 +увурьтказгичнинг =айишо= эгилув радиуслари лойищада кырса-тилади.

+M+ 3.06.08-97 19-бет

Мумкин былган эгувнинг энг кичик радиуслари 4-жадвал асосида =абул =илинади.

4-жадвал

+уворытказгичларнинг диаметрлари, мм	+уворытказгични йыл =ыйиш мумкин былган минимал =айишо= эгув радиуси, мм	+уворытказгичларнинг диаметрлари, мм	+уворытказгичнинг йыл =ыйиш мумкин былган минимал =айишо= эгув радиуси, мм
1400	1400	600	600
1200	1200	500	500
1000	1000	400	400
800	800	300	300
700	700	200	200

4.41 Тола тарзида пайвандланган =уворытказгичнинг =айишо= эгувининг бевосита уни лойища быйича очилган ханда=да ёт=изиш пайтида бажариш лозим.

4.42 Эгилган ажратмаларни базавий, завод шароитларда щамда бевосита ханда=да ёт=изиш жойида айрим =увурлардан ёки икки =увурли былмалардан яшаш мумкин.

4.43 Фа=ат тыри чокли ва чоксиз =увурларнигина сову= эгиш мумкин.

Эгик ажратмаларнинг ягоналаштирилган радиуслари 5-жадвалга мос тарзда белгиланади.

5-жадвал

+увур диаметрлари, мм	+увурлар девори =алиниги, мм	+увурларни сову= щолда эгишда ажратмаларнинг ягоналаштирилган радиуслари, м
1420	16-20	60
1220	12-15	60
1020	10-14	40
720-820	8-12	35
529	7-10	25
426	6-12	20
219-377	4-25	15

Изошлар:
1. Кырсатилган радиуслар ажратманинг фа=ат эгилган =исмига оиддир.
2. Радиус =ийматининг +5% га четлашувига рушсат берилади.

4.44 +увурларни ва икки =увурли былмаларни =увур эгиш дастгошларида сову= эгувда быйлама пайванд чоклари эгувининг бетараф текислигига жойлаш лозим.

4.45 Икки =увурли былманинг камида 0,5 =увур диаметрича масофадаги =исми щал=авий пайванд чокдан иккала томонга эгилмаслиги лозим.

20-бет +М+ 3.06.08-97

4.46 +увурларни =увур эгиш дастгошларида эгишнинг атроф -муцитнинг минус 20°C дан паст былмаган щароратида бажарилиши лозим.

4.47 +увур эгиш дастгошларида эгик ажратмаларни тайёрлашга =ыйимлар 6-жадвалда кырсатилган чегараларда былиши лозим.

4.48 +увурьтказгичларнинг чизи\ий =исмида эгик ажратмалар ёрдамида бажариладиган эгрилаб бурилишларни (бурилиш бурчакларини) 3⁰ градацияда =адам билан щамда йылнинг тор жойларида 1⁰ градацияда =адамлаб лойищаланади.

Эгик ажратмаларни 3⁰ га ёки 1⁰ бурчакка каррали =илиб ясалади.

4.49 Ажратмалар асосида ййилувчи бурилиш эгикларини жойларда режалаш лойища асосида бажарилади. +увурьтказгичлар бурилишларини айлана чизи= быйича щамда радиусларнинг ыртача-лаштирилган =ийматлари быйича режалаш та=и=ланади.

4.50 Бурилиш эгриларини ййи\ишни эгилган ажратмаларнинг ты\ри учларини кесмасдан амалга оширилади.

4.51 +увурьтказгич ты\ри =исмининг бурилиш эгрисига келувда =урилув узилиши юз берса, у щолда узилишни эгрини ёт=изилган =увурьтказгич толасига суриб я=инлаштириш ор=али эмас, балки =ыйим ор=али тылдирилади.

6-жадвал

+ыйимнинг мазмуни	Берилган кырсаткичдан четлашиш катталиги
Быйлама пайванд чокининг эгикнинг бетараф текислигидан о\иши	100 мм гача
Икки =увурли былма быйлама пайванд чокининг четлашишлари	100 мм гача
Кындаланг =исимнинг оваллиги: эгик ажратмалар учларида ажратманинг эгик =исмида	2% гача 2,5% гача
Икки =увурли былманинг хал=авий пайванд чокидан иккала томондаги эгилмайдиган =исмлар узунлиги	+увур диаметрининг камида 0,5 =исмича
Эгик ажратмаларнинг равон чы==илари баландлиги	Кыпи билан =увур девори =алинлигича, биро= 10 мм дан орти= эмас
Эгилган ажратма умумий бурчагининг берилган катталыкдан йыл =ыйиладиган о\иши	±0°20'

5 +УВУРЛАРНИ ВА +УВУР БЫЛМАЛАРИНИ ТАШИШ

5.1 +увурларни ва =увур былмаларини кытаргичлар ва =увур ёт=изгичлар воситасида юклаш ва туширишда траверслардан, ар=онлардан ва

+M+ 3.06.08-97 21-бет

юмшо= сочи=лардан фойдаланиш лозим. +увур ва =увур былмаларни ташлаб юбориш ёки уларни темир йыл вагонларидан ва =увур ташигичлардан учларидан тортиб судраб туширишга йыл =ыйилмайди.

+увур ва =увур былмаларини фа=ат лагаларда думалатишга руцсат берилади.

5.2 +увурлар ва =увур былмаларини ташиш учун на=лиёт турини ва на=лиёт воситаларини ташлашни юклар щажмига, ташиш узо=лигига, йил фаслига ва мацаллий шароитларга бо=ли= равишда техник-и=тисодий щисоблашлар натижаларини щисобга олган щолда бажариш лозим.

На=лиёт воситалари =увурларни, =увур былмаларини, ускуналарни ва щаракат щавфсизлигини таъминловчи =урилмалар (кониклар, амортизацияловчи =истирмалар ва б.) билан жищозланишлари лозим.

5.3 +увурлар ва =увур былмаларини судраб ташиш та=и=ланади.

5.4 Автомобил ва тракторларда ташиладиган =увурлар ва =увур былмалари чегаравий ми=дори машиналарнинг юк кытариш =обилия-ти ва =увурларнинг йлчамларига кыра, 7-жадвал быйича ани=ланади.

7-жадвал

Юк кырамлик	+увур диаметри, мм														
	1420x17			1220x13			1020x13			820x9			720x10		
	+увурнинг ёки =увур былмасининг узунлиги, м														
	12	24	36	12	24	36	12	24	36	12	24	36	12	24	36
9	1	-	-	2	1	2	2	1	-	3	2	1	5	3	1
18	2	-	1	3	2	5	5	2	2	5	3	2	7	5	4
30	-	2	1	3	3	5	5	3	2	5	5	3	9	9	5
50	-	2	2	3	3	5	5	5	5	6	6	6	9	9	9

5.5 Бурилиш сощасидаги на=лиёт машиналарининг ты=ри бурчакли бурилишга жойлашуви учун йылнинг зарурий кенглиги 8-жадвал быйича ани=ланади.

5.6 +увур былмаларни =иялик жойларда ташилаётганда уларнинг ор=ада осилган =исмининг руцсат этиладиган катталиги 9-жадвалда кырса-тилган йлчамлардан орти= былмаслиги лозим.

8-жадвал

Кириш йыли кенгли- ги, м	Автопоезд узунлиги, м				
	12	16	20	24	28
	бурилиш сощасида йылнинг кенглиги, м				
5	15	18	22	26	28

22-бет +М+ 3.06.08-97

10	11,5	14	17,5	20	23
15	8	12	14	17	19
20	7,5	9	12	14	17
25	7	8	11	13	15

9-жадвал

Эгилиш сощасида =ияликлар сони (тушиш ва кытари- лиш), град	Былманинг йыл =ыйиладиган ор=а осилмаси, м			
	юклаш баландлиги, м да			
	1,5	1,7	1,9	2,1
35	2,5	2,7	3,2	3,5
30	2,9	3,2	3,7	4,2
25	3,7	4	4,3	5
20	4,4	4,9	5,4	6
15	5,5	6,4	7	7,8
10	9	10,5	12	13

5.7 Узунлиги 24 м гача былган =увур былмаларни =иялиги 10-15⁰ былган то\ жойларда ташишни \илдиракли =увурташигичларда бажариш лозим. +иялиги 15⁰ дан орти= былган гусеницали машиналардан фойдаланиш лозим.

Йылнинг алошида =ийин =исмларида ва =ия жойларда навбатчи тортувчи-тракторлар ёки ызиюрар тракторчи\ирлар кызда тутилмо\и лозим.

5.8 +увурлар ва =увур былмаларини автомобил на=лиёти воситалари билан й\ув ишлари ырнига етказиб бориш имкониятлари йй=лигида =увур былмаларини гусеницали на=лиёт воситаларига кычириб юклаш орали= пунктлари кызда тутилиши лозим. Пунктларни жойлаштириш ыринларини на=лиёт воситаларини айланиб олиши щамда икки томонлама юришни щисобга олган щолда танлаш лозим.

Кычириб юклаш пунктлари юклаш-тушириш воситалари билан таъминланиши лозим.

5.9 Юкларни даштлар, ярим даштлар, тундра ва тайга ор=али ташишда темирйылнинг охирги станцияларида ёки бандаргощларда, щунингдек, материалларни ташыш йыллари трассасининг на=лиёт воситаларининг кыпи билан бир кунлик ытиш масофасида ичимлик ва технологик сув, ози=-ов=ат, ё=ил\и захиралари, кычма таъминлаш устахоналари, турар-жой ва радио ало=а билан таъминланган дала таянчи пунктлари ташкил =илиниши лозим.

6 МАГИСТРАЛ +УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ КОРРОЗИЯДАН ИЗОЛЯЦИЯВИЙ +ОПЛАМАЛАР ВОСИТАСИДА ЩИМОЯ +ИЛИШ

Умумий щолатлар

6.1 Магистрал =увурытказгичларни уларни щар =андай усулда ётки-зишда (ер остида, ер устида, ердан ю=орида, сув остида) изоляцияловчи =опламалар билан коррозияга =арши щимояни лойищанинг, стандартлар-

+M+ 3.06.08-97 23-бет

нинг, изоляциялаш ва ыраш материалларига ТШ нинг, +M+ 2.05.06-97 нинг щамда ушбу +M+нинг талабларига мос тарзда бажариш лозим.

6.2 Изоляцияланмаган =увурлардан фойдаланилганда, трасса шароитларидаги тозалаш, грунтлаш щамда =увурьтказгичга изоляцияловчи =оплама ва щимоя ырамалари ёпиштириш ишлари, =оидага кыра, ушбу былимнинг ва технологик йыри=номаларнинг талабларига мос тарзда механикалаштирилган усул билан бажарилишлари лозим.

6.3 Чок уланмалари изоляцияловчи =опламаларнинг (завод изоляцияли =увурлар ишлатилганда), таъмирланган =исмларнинг (ши-кастланган изоляцияловчи =опламаларнинг), шунингдек ёпи=арма-туранинг =увурьтказгичга уланиш жойларининг, фитингларнинг, электркимёвий щимоя воситалари кабелларининг щимоя хоссалари =увурьтказгич =опламаларининг щимоя хоссаларига мос былиши лозим.

+увурьтказгичларни тозалаш ва суваш

6.4 Изоляцияланувчи =увурьтказгичларни уларга суво= =атла-мини ёки изоляцияловчи =опламни суриш олдидан зангдан, тупро=-дан, чангдан, =ордан, муздан, =урумдан, мойдан, механикавий тозалаш мумкин былган куйиндиларни ва бош=а ифлосликлардан тозаланиши лозим былганда =уритиш ва =издириш лозим.

Ёпиш=о= полимер тасмали ёки =атрон =опламали =увурьтказгичнинг тозаланган сирти Ызнефтегаз=урилиш тасди=лаган ва буюрт-мачи билан келишилган андозага, ло= быё= =опламалилари - мавжуд ГОСТ лар талабларига мос былиши лозим.

6.5 +увурьтказгичнинг тозаланган =уру= сирти дарщол, хатосиз, о=увларсиз, тугунларсиз ва пуфакларсиз равон суво= =атлами билан =опланиши лозим.

6.6 Ёпиш=о= полимер тасмада ёки =атрон мумли, изоляцияловчи =опламани, шунингдек ло=-быё= =опламани суваш лойищага ва шу материалларга ТШ ларга мос тарзда =ылланилиши лозим.

Ер ости ва ер усти (кытармалардаги) =увурьтказгичларни тупро=да коррозиядан щимоялаш

6.7 +увурьтказгичларга ёпиш=о= полимер тасмадан ёки =атрон мумдан изоляциявий =опламани, =оидага кыра, трасса шароитларида, изоляциялаш - ёт=изиш усулида =ышма тарзда бажарилади.

+увурьтказгичнинг сувалган нам ёки чанг сиртига ёпиш=о= полимер тасмадан изоляцияловчи =оплама =илиш, шунингдек, =ор, ёмбир ёлаётганда, туманда, шамол, чанг бырони пайтида тозалаш ишларини бажаришга йыл =ыйилмайди.

24-бет +М+ 3.06.08-97

6.8 Сувашнинг ва полимер тасмалардан =опламалар =илишнинг шарорат чегаралари, шунингдек изоляцияланаётган =увурни ва тасмани ёпиштириш пайтидаги иситишга талаблар ушбу тур тасма учун техникавий шартлар талабларига мос келиши лозим.

6.9 +увурьтказгичга =атрон мумни 10-жадвал асосида шаво шароратини щисобга олган щолда суртиш лозим.

10-жадвал

+атрон мумнинг юмшаш шарорати, °С	+атрон мумни суртиш пайтидаги шаво шарорати, °С
65	5 дан -30 гача
75	15 дан -15 гача
90	35 дан -10 гача
100	40 дан -5 гача

6.10 +атрон мумни 10-жадвалда кырса тилганидан (ушбу былимдагидан) пастро= (лекин минус 30°С дан паст былмаган) шароратда ишлатилганда изоляциялаш-ёт=изиш ишларини фа=ат =ышиш усулида бажариш лозим; бунда =увурьтказгични, =ылланувчи мум учун ушбу жадвалда кырса тилган шароратдан ю=ори былмаган мусбат шароратларгача исита борган щолда, щамда уни ханда= тубига ёт=изилганидан сынг, дарщол грунт билан ёпиш ор=али совийшдан са=лаб турилади.

6.11 +атрон мумларни завод шароитларида тайёрлаш лозим; йил шароитларида уларни =озонларда, узлуксиз =ориштириб турган щолда, кыпи билан 200°С гача =издирилади.

6.12 +атрон мумларни дала шароитларида, истисно тарзида, механик аралаштириш учун =урилмалар билан жищозланган =атрон эритиш =урилмаларида ёки кычма =озонларда тайёрлаш мумкин.

+атрон мумларнинг таркиби ва уларни =ыллаш сощаси ушбу мумларга оид ГОСТ ларга +М+ 2.05.06-97 талабларига мос тушиши лозим.

6.13 +издирилган =атрон мумни изоляциялаш ишлари бажариладиган жойларга келтиришни =издириш =урилмалари билан жищозланган =атрон ташигичларда амалга ошириш лозим. Плюс 190-200°С шароратли =атрон мумни =издирилган щолатда бир соатдан орти= щамда плюс 160-180°С шароратлисини уч соатдан орти= са=лаб туришга рущсат берилмайди.

6.14 +увурьтказгич сиртида намлик (щудринг ёки =иров кыринишида) щосил былганида сувашни ва изоляцияловчи =опламани даставвал, =увурьтказгичда =урум ва бош=а ифлосликларнинг щосил былишини истисно =илувчи, =уритиш =урилмаларини воситасида =уритишдан кейингина суртиш лозим.

+М+ 3.06.08-97 25-бет

6.15 Узакловчи ва ырагич ырам материалларни изоляция билан бир ва=тда, бир-бирининг устига камида 3 см чи=ариб, бурмаламасдан ва хал=обламасдан (ыша изоляцияловчи машина воситасида) ыраллади.

Ыраманинг устма-уст чи=иши 10-15 см ни ташкил =илиши лозим

6.16 Бир =атламли ырашда полимер тасманинг =ышни ырамларининг устга чи=иши камида 3 см былиши лозим. Икки =атламли =оплама щосил =илиш учун ырам олдинги =атлам кенглигининг 50% ва плюс 3 см устига чи=иши лозим.

6.17 Кытаргич =исмларни, ажратмалар, учланмалар, катод чи=ув-лари, сурилгичлар ва ш. кабиларни лойищада белгилангандан =уйи-даги ёп=ичлар билан изоляциялаш лозим:

- ер ости =исмида ва ер устида камида 15 см баландликда -=атрон мумлар ёки ёпиш=о= полимер тасмалар билан;

- ер усти =исмида - =увурьтказгичларни атмосферавий коррозиядан щимоялашда =ылланиладиган =опламалар билан.

Ер устидаги =увурьтказгичларни атмосферавий коррозиядан щимоялаш

6.18 Ер устидаги =увурьтказгичларни атмосферавий коррозиядан щимоялашда мой суртмаларни ВНИИСТ-2 учун 40°C дан ю=ори былмаган щамда ВНИИСТ-4 учун эса, 60°C дан ю=ори былмаган щароратларда суртиш лозим.

+опламани суртиш олдидан суртмага 15-20% (масса быйича) алюминий кукунини =ыйиш лозим. +увур сиртидаги мой суртма =опламасининг =алинлиги 0,2-0,5 мм орали\ида былиши лозим. Мой =атламини, =оидага кыра, машиналар ва мосламалар воситасида сурилади.

6.19 Руц ва алюминий =опламаларини (металлашни) =увурга бар=арор шароитларда, трасса шароитларида эса, =увурларнинг чок уланмаларини щамда изоляциянинг шикастланган жойларини =опланади.

6.20 +увурьтказгичларга - лок-быё= =опламаларини атроф щавонинг 5°C дан паст былмаган щароратида суртилади.

Быяш олдидан тозаланган сиртни бензин, ацетон ёки уайт спирт билан ё\сизлаш лозим.

6.21 Лойищага мос тарзда 2-3 =атлам =илиб суртилган суво= устига камида икки =атлам лок-быё= =оплама суртиш лозим. Суво=нинг, быё=нинг, сирнинг, локнинг щар бир навбатдаги =атламини олдинги =атлам =уритилгадан кейин сурилади.

6.22 Ер усти =увурьтказгичларнинг таянч ва бош=а металл конструкцияларини коррозиядан са=лашни +М+ 2.05.06-97 нинг =ури-лиш конструкция-

26-бет +М+ 3.06.08-97

ларини ва иншоотларини коррозиядан щимоя быйича =исмининг 3-боби та-
лабларига мос тарзда бажариш лозим.

Изоляция =опламаларининг сифатини назорат =илиш

6.23 Магистрал =увурьтказгичларнинг изоляциявий =опламаси сифати-
ни уларни ёт=изиш олдидан суртиш давомида шамда =увур-ытказгичларни
ёт=изгандан сынг, 11-жадвалга мос тарзда буюртма-чининг техникавий назо-
рати вакили иштирокида пудратчи текшириши лозим.

6.24 Изоляцияловчи =опламада ошкор =илинган ну=сонлар, шунингдек,
унинг сифатини текшириш пайтида юзага келган изоляция шикастлари туза-
тилиши лозим.

7 +УВУРЫТКАЗГИЧНИ ЩАНДА++А ЁТ+ИЗИШ

Умумий щолатлар

7.1 +увурьтказгични ханда==а =абул =илинган технология ва ишларни
бажариш усулига боли= равишда =уйидаги услубларда ёт=изилади:

- =увурьтказгични бир ва=тнинг ызида уни механикалаштирилган усул-
да изоляциялаш (изоляциялаш-ёт=изиш ишларини =ышиб бажариш усулида)
ор=али;

- =увурьтказгичнинг олдидан изоляцияланган =исмларини ханда=
бермасидан тушириш (ишларни алоцида-алоцида бажариш усулида)
ор=али;

- олдидан тайёрлаб =ыйилган толани ханда= быйлаб тортиш ва кейин
тубга тушириш ор=али.

11-жадвал

Муолажалар	Назоратнинг даврийлиги	Назорат усули	Кырсаткич
1	2	3	4
Материаллар сифати назорати			
Юборилувчи изоля- циялаш материали- нинг стандарт талабларига ёки техникавий шарт- ларга мослигини текшириш	щар бир туркумни	Материалларга мавжуд стандарт- лар ёки техникавий шартларга мос тарзда	стандартларга ёки техникавий шарт- ларга (ТШ) мослиги
Дала шароитида тайёрлашда суво= (праймер) сифати назорати:			
компонент таркиби- ни	улушлашда	ылчаш (тортиш) ор=али	ГОСТ 9.015-74 быйича
биржинслиги =овуш=о=лиги ва зичлиги	щар бир туркумни	кыздан кечириш шунингдек виско- зиметр ва ареометр	эримаган болловчининг бего- на киришмаларнинг

+M+ 3.06.08-97 27-бет

		воситасида	йы=лиги, =овуш=о=лик вис- козиметр (ВЗ-4) быйича 15-30С. Зичлик 0,75- 0,85г/см ³
Изоляцияловчи =атрон мумлар сифати назорати заводда ёки тайёр- ланган туркумни ёки далада =абул =илишда:			
компонент таркибли (далада тайёрлан- ган мумлар учун)	улушлашда	ылчаш (тортиш) ор=али	мумларга ГОСТ 15836-79 ёки ТШ быйича
биржинслиликни	щар бир туркумни	намунанинг дарзини текшириш ор=али	=уй=аларнинг, бегона киришмала- рнинг ва =атрон ырамаган тылдир- гич зарраларининг йы=лиги
кычиришни	ышанинг ызи	=издирилган си- налмани кыздан ытказиш ор=али	Плюс 130-160°Сгача =издиришда кычи- ришнинг йы=лиги
юмшаш щарорати	щар бир туркум-ни, =айнатмани (=озонни)	ГОСТ 15836-79	Мумга стандарт ёки техникавий шартлар быйича

11-жадвалнинг давоми

1	2	3	4
игнанинг кириш чу=урлиги (пене- трация)	щар бир туркумни	Денетрометр воси- тасида	Мумга стандарт ёки техникавий шартлар быйича
чызилувчанлик (дуктиллик)	щар бир туркумни	Дуктилометрлар	Мумга стандарт ёки техникавий шартлар быйича
сувга тыйинганлик	ышанинг ызи	Намуналарни тор- тиш ор=али	24 соатда 0,2% дан орти= эмас
заводда тайёрлан- ган ёки олдиндан тайёрланган =атрон мумни тайёрлашда, сую=лантиришда ва ташишда щарорат назорати	иш шароитида узлуксиз	киритилган термо- метр воситасида	=издириш щарорати (6.11 ва 6.13 банд- лар)
Ерсти =увурытказгичларнинг изоляция =оплами сифатини назорат =илиш			
Изоляцияланувчи =увурытказгични тозалаш	узлуксиз	Андаза быйича кыздан ытказиб ёки ассоб быйича	тасди=ланган то- залаш андаси ёки кырсаптиши быйича
Суво= =илиш (праймерлаш)	узлуксиз	Кыздан ытказиб	узлуксиз, о=ув-сиз, =ую=ланма-сиз, пуфакларсиз равон =атлам

28-бет +М+ 3.06.08-97

Ырамларни устма-уст жойлаш	ышанинг ызи	Ылчагич билан чизич	Бир =атламли =опламада 3 см Икки =атламли =опламада эннинг 50% ва плюс 3 см
Ёпишувчанликни	шубца туиладиган жойларда	=атламни кесиб олиш ор=али	тасма учун ТШ белгиланган зыри=иш
Кымилган =увурьтказгич изоляция =опламасининг туташлиги	бутун узунликда (музлаган грунт-дан таш=ари)	шикаст излагичлар воситасида	ну=сонларнинг йы=лиги
+урилиши тугалланган =увурьтказгичлар ерости =исмларининг изоляцияси сифатини бащолаш	бутун узунлик давомида (музлаган грунждан таш=ари)	Катодий =утбланиш ор=али	Технологик йыри=нома быйича
Ер устидаги =увурьтказгичлар изоляция =опламасининг сифати назорати			
Алюминий ва рух =опламаларининг:			

11-жадвалнинг давоми

1	2	3	4
=алинлиги	шубца уйлотадиган жойларда	=алинлик Ылчагич билан	=алинликни лойища быйича, лекин камида 0,2 мм
адгезия	ышанинг ызи	02863-70(A) услуб быйича	тыли= адгезияланиш
туташлилик	шубца уйлотадиган жойларда	Кыздан ытказиб	быш =олдиргичларга ва =опламанинг шикастланишларига йыл =ыйилмайди
Мой суртмалар =опламалари сифати назорати	суртмаларни тайёрлаш ва изоляция ишларини бажариш жараёнида	Алюминий кукунни улушлаш-тортиш, суртишнинг бир-жинслигини =араш ор=али, =алинлигини ва =атлам равонлигини =алинлик Ылчагич ор=али	алюминий кукунни 15-20 тугунлар ва бегона киришмаларга йыл =ыйилмайди; =оплама =алинлиги 0,2-0,5 мм

7.2 +увурьтказгични ханда==а ёт=изилаётганда =уйидагилар таъминланиши лозим:

- кытаргич-=увурьтказгичларнинг ми=дорини ва жойлаштирувини ты\ри танлаш щамда =увурьтказгичларнинг ыта зыри=ишдан, синишидан ва

+M+ 3.06.08-97 29-бет

пачо=ланишидан са=лаш ма=садида =увурьтказгични ер устида энг кам баландликда кытарган щолда ишни бажаришни таъмин-лаш;

- =увурьтказгич изоляциясининг са=ланишини таъминлаш;

- =увурьтказгичнинг ханда= тубига бутун узунлиги быйича тыли= ёти-шини;

- =увурьтказгичнинг лойищавий жойлашувини.

7.3 Изоляциялаш-ёт=изиш ишларини =ышма усулда амалга оширишни реллели осмалар билан таъминланган кытаргич =увурьтказгичларни =ыллаш ор=али бажарилиши лозим. Изоляцияланган =увурьтказгични кытаргич =увурьтказгичлар ёрдамида изоляциясидан кытариш лозим былганда, юмшо= сочи=лардан фойдаланиш лозим.

7.4 Изоляциялаш ва ёт=изиш ишларини айрим-айрим тарзда бажариш усулида изоляцияланган =увурьтказгичларни юмшо= сочи=лар билан жищозланган кытаргич=увурёт=изгичлар воситасида ёт=изиш лозим.

Кытаргич - =увурьтказгичлар ишлаётганида кескин силкинишларга, =увурьтказгичнинг ханда= деворларига тегишига ва унинг тубига урилишига йыл =ыйилмаслиги лозим.

7.5 +увурьтказгичнинг =уду=даги щолатига =ыйимлар: =увурьтказгич билан ханда= девори орасидаги энг кичик масофа (орали=) - 100 мм, юклар ырнилиши ёки зулфин =урилмалар кызда тутилади-ган жойларда Д-0,45, Д+100 мм, бунда Д - =увурьтказгич диаметри.

+увурьтказгичларни балластлаш ва мащкамлаш

7.6 +увурьтказгичларни балластлаш ва мащкамлаш конструкциясини танлаш лойища билан белгиланади.

7.7 +иш фаслида зулфинларни ырнилишни, =оидага кыра, ханда=лардан грунт чи=ариб олиниши билано= амалга оширилиши лозим.

7.8 +увурьтказгичларни лойищавий белгиларга ёт=изилганидан сынгина уларни мащкамлашни амалга ошириш лозим. Зулфин торт-маларга зыри=тириш белбо\ларини улашни уларни пайвандлаш ёки ызи ти=инланувчи =урилмалар воситаси ёрдамида амалга ошириш лозим.

7.9 Зулфин =урилмаларни изоляциялашни база ёки завод шароитларида бажарилиши лозим. Трасса шароитларида зулфин тортув билан зыри=тириш белбо\ларнинг уланиш жойларини изоляция-лашни амалга ошириш лозим.

7.10 +увурьтказгичга зулфин =урилмаларни ырнилиш ишлари бажарилаётганда =уйидаги =ыйимларга риюя =илиш лозим:

30-бет +М+ 3.06.08-97

- зулфинларни грунтга лойищада кырситилганидан саёзро= ырнатишга руцсат берилмайди. Зулфинларни 20 см ча чу=урро= жойлаш-тириш мумкинди;

- зулфин =урилмалар ораларидаги масофаларни лойищада кырситилганидан орти=ро= =илиб олишга руцсат берилмайди. Кырсатилган =урилмалар ораларидаги масофаларни 0,5 м гача =ис=артириш мумкин;

- зулфинларнинг =урилмада бир-бирларига мустацкам нисбий силжишлари 50 см дан ортмаслиги лозим.

7.11 Зулфин =урилмаларнинг кытариш =обилиятининг назоратини назоратий сулуриб олишлар йыли билан амалга ошириш лозим. +увурытказгичларда ырнатишган зулфинларнинг умумий сонидан камида 2 фоизи синалиши лозим. Синашлар натижалари яширин ишларга оид паспорт (далолатнома) тарзида расмийлаштирилиши лозим.

7.12 +увурытказгичдаги о'ирлаштирувчи юклар ёки зулфин =урилмалар остига суво= тышамалари ёки щимоя ырамалари жойлаштирилиши лозим. Суво= тышамасининг конструкцияси ёки ырама тури лойищада кырситилади.

7.13 +увурытказгичларда юкларни ырнатишнинг гуруцций усулидан ёки зулфин =урилмаларни ырнатишнинг тыда усулида =ышни гуруццлар ораларидаги масофалар 25 м дан ортмаслиги лозим.

+увурытказгичга эгарсимон о'ирлаштирувчи юкларни =иялатиб ырнатишга руцсат берилмайди.

8 +УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИНГ ТАБИЙ ВА СУНЪИЙ ТЫСИ+ЛАРДАН ЫТУВИНИ +УРИШ

Умумий цолатлар

8.1 Ишларни бажариш давомида кычма механикалаштирилган колонналар томонидан ёки мажмуавий о=им усулида ижро =илиниши мумкин былмаган сув тыси=лардан, жарликлардан, темирйыл ва автомобил йылларидан ва бош=а мухандисий коммуникациялар ор=али ытувларни шу колонналар етиб келиши олдидан =уриб тугаланиши лозим.

Сувости ытувлари

8.2 Лойища ташкилотининг дарё ва кыл ало=а йылларини ишлатувчи, бали= щимояси ва бош=а манфаатдор ташкилотлар билан келишув асосида дарё ызанлари ёки сув цавзалари соцасида сув остидан ытув ишларини бажаришнинг усуллари ва муддатлари ытув лойищасида кырсатилиши лозим.

8.3 Сув ости ытувларида ханда=ларни тайёрлаш бошлангунча =уйдагиларни бажариш лозим:

- лойищавий йылақлар ва реперларни текшириш ва мустацкамлаш;

+M+ 3.06.08-97 31-бет

- сув шавзаси чу=урлигини ылчаш щамда дарё тубининг амалдаги ша-клини лойищада кырситилганига мослигини ани=лаш;

- дарё ёки сув шавзаси =исмини лойищада кырситилган сув ости щандаги кенглигида ю=оридан туриб, тасодифий тыси=ларни ошкор =илиш ма=садида текширувни бажариш.

Агар назоратий ылчашлар натижасида тубнинг амалдаги белгиси лойищада кырситилган =ора белгилардан ю=ориро= эканлиги маълум былса, =увурьтказгични лойищавий белгига ёт=изиш учун сув ости щандагининг чу=урлигини орттириш лозим.

Агар тубнинг амалдаги белгилари лойищада кырситилган =ора белги-лардан пастро=да былса ва, шунинг билан бирга, тубнинг амалдаги белгиси билан =увурьтказгич устининг лойищада кырситилган белгилари орасидаги фар= 1 м дан камро= былса, =увурьтказгич ёт=изилиши лозим былган лойищавий белгилар =айтадан щисобланишлари лозим.

8.4 Сув тыси\ининг кенглиги 30 м дан орти= ёки чу=урлиги 1,5 м дан ор-ти= былганда (сувнинг ыртача ишчи сатщиди), \аввослик ишларини шавфсиз бажаришни щисобга олган щолда, сув ости ханда=ларининг нишоблари тиклигини 12-жадвал быйича =абул =илиш лозим.

12-жадвал

Грунтларнинг номлари ва тавсифнома-лари	Ханда=нинг =уйидаги чу=урлигида, м сув ости щан-даги нишоби тиклиги	
	2,5 гача	2,5 дан орти=
Чангсимон ва майда =умлар	1:2,5	1:3
Ыртача йирикликдаги =умлар	1:2	1:2,5
Донадорлик таркиби биржинсли былма-ган =умлар	1:1,8	1:2,3
Йирик =умлар	1:1,5	1:1,8
Ша\ал ва майда тошлар	1:1	1:1,5
Лойли =ум	1:1,5	1:2
+умли лой	1:1	1:1,5
Лойлар	1:0,5	1:1
Даставвал юмшатилган =оя грунтлар	1:0,5	1:1
Торфлар ва балчи=лар	Лойища быйича	Лойища быйича

Нишоб тиклиги 12-жадвал быйича =абул =илинадиган сув ости щандаги узунлиги сув тыси\и ызани кенглиги плюс сув тыси\ининг ишланадиган нишоб =ир\о=лари узунликларига тенг.

Сувли =ир\о= ханда=ларининг нишоби энг кып тиклигини 13-жад-вал быйича =абул =илинади.

13-жадвал

32-бет +М+ 3.06.08-97

Грунтларнинг номлари ва тавсифномалари	Сувли =ирло= шандалининг, ханда=нинг =уйидаги чу=ур-лигида, м, нишоби тиклиги, м	
	2 гача	2 дан орти=
Майда =умлар	1:1,5	1:2
Ыртгача донадорликдаги ва йирик =умлар	1:1,25	1:1,5
+умли лой	1:0,67	1:1,25
Шал ва майда тошлар	1:0,75	1:1
Лойлар	1:0,5	1:0,75
Даставвал юмшатишган =оя грунтлар	1:0,25	1:0,25

Изош. Нишоблар тиклиги грунт сувларини шисобга олинган шолда берилган

8.5 Сув сатщининг мумкин былган тебранишларини шисобга олганда чу=урлик кеманинг ботишидан кам былган (туб остида захира =олдирилган шолда) саёз =исмларда сув ости ханда=ларининг шисобий кенглиги лойишда кеманинг кенглиги ва ботишини шисобга олган шолда =абул =илиниши шамда =азигичларнинг (ёки грунт ташувчи шаландаларнинг) ишчи кычишлари чегарасида кафолатланган чу=урликларни таъминлаши лозим.

8.6 Сув ости ер ишлари шажмларини ани=лашда ханда= чу=урлиги быйича =ышимча =азувларни шисобга олиш лозим былиб, уларни +М+ 3.02.01.-97 талабларига мос тарзда =абул =илинади.

+азиб чи=арилаётган грунт кема =атновига шала=ит бермаслиги шамда ытиш жойидаги бар=арорлашган дарё о=ими маромини бузмаслиги керак.

8.7 Сув остида ытишлардаги портлатиш ва бурйлаб портлатиш ишлари ишларни бажариш лойишчаларига, Давшашартехника назорати тасди=лаган портлатиш ишларида ягона шавфсизлик =оидаларига шамда дарё ва сув омборларида сув ости-техник ишларини бажаришнинг шавфсизлик техникаси =оидаларига тыли= мос тарзда бажарилиши лозим.

Лойишчалаш ва =урилиш ташкилотлари сувости ытувларида бурйлаш-портлатиш ишларини бажаришда дарё ва кылдаги йылларни ишлатувчи ташкилотлар, бали= шимояси мащкамалари ва бош=а манфаатдор ташкилотлар билан келишилиши лозим.

Лойиша ташкилоти бурйлаш-портлатиш ишларини бажаришнинг техникавий имкониятларини =урилишнинг давлат муддатларини шамда манфаатдор ташкилотларнинг талабларини шисобга олган шолда масалаларни мувофи=лаштиради.

8.8 +урилиш ташкилоти олдиндан тайёрлаб =ыйилган ханда==а =увурьтказгични ёт=изиш олдиндан буюртмачининг техникавий назорати вакили иштирокида ханда=нинг быйлама шакли белгиларини текшириши лозим. Грунтнинг ханда= асосига 50 см чу=урликкача ыпирилиб тушишига руцсат берилади.

+M+ 3.06.08-97 33-бет

Сув ости ханда=ларини тайёрлаш ишлари тугалланган пайтда =увурьтказгич ёт=изувга тайёр былиши лозим.

8.9 Сувости =увурьтказгичларни бетонлашни =уйидаги асосий усуллар билан бажариш мумкин:

- шар бир =увурни база шароитларида бетонлаш (бетон заводида, полигонда) ор=али;

- =увурьтказгични йи\иш ва жойлаш жойида =олипдан фойдаланган шолда (дала шароитларида) =увурьтказгичларни яхлит темир-бетон =оплама билан бетонлаш ор=али;

- =увурьтказгични йи\ма о\ирлатгичлар билан (дала шароитларида) =оплаш ор=али.

Дала шароитларида бетонланган =увурьтказгич бо\ламини бетоннинг лойищада ёт=изиш пайти учун кырсастилаган мустацкамликка эришганидан сынг, ёт=изишга руцсат берилади.

8.10 +увурьтказгичнинг изоляция =опламаларини бетонлаш ва йи\ма о\ирлаштиргичларни (хал=авий темир из ва чьян юкларни) йи\ув пайтида шунингдек, =увурьтказгични кычириш ва ёт=изишларда механикавий шикастланишлардан са=лаш учун щимоя ыровлар ва ё\оч таё=лардан лойищада кызда тутилган ищоталар ясаш лозим.

8.11 Сувости =увурьтказгичини ёт=изиш олдидан, сувнинг, табиий шароитда ылчанган амалдаги о=иш тезлигини, сувнинг чу=урлигини ва туширувчи ускуналарнинг шаклларини щисобга олган шолда ёт=изилувчи =увурьтказгичда юзага келувчи устиворликка ва кучланишларга текширув щисоблашлари бажарилиши лозим. Амалдаги маълумотлар быйича ани=ланган кучланишлар ишларни бажариш лойищасида кырсастилганлардан орти= былмаслиги лозим.

8.12 Сувости =увурьтказгичларни сув тош=ини, башорги муз кычиши ва кузги музлаш пайтида ёт=изишга руцсат берилмайди.

Кузги муз тыхташ даврида сувости =увурьтказгичларни сувнинг о=иш тезлиги 0,5 л/с дан орти= былмаганда, унча катта былмаган (200 м гача) сув тыси=лар ор=али ёт=изишга руцсат берилади.

8.13 Агар дастлабки назоратий ылчашлар ва щисоблашлар ор=али ызанга табиий туб белгисига ёт=изилаётган =увурьт-казгичнинг эгилиш радиуси лойищада кырсастилган =айишо= эгилиш радиусидан кичиклиги ани=ланса, шундагина =увурьтказгични тубга ёт=изиб грунт билан кымишга руцсат берилади.

8.14 +ия =ир\о=ли сув шавзасининг тубига =увурьтказгични ёт=изишни туб быйича тортувчи воситалар ёрдамида судраш усулида туширувчи соллардан фойдаланиш ор=али ёки уларсиз бажариш лозим.

34-бет +М+ 3.06.08-97

+увурьтказгич бо̀ламини ёт=изиш жойига олиб бориш ва тубга эркин тушириш ор=али ёт=изишга руцсат берилади. Ботиришни =увурьтказгичларни сувга тылдириш йыли билан, шунингдек туширувчи солларни ар=онда келтириш йыли билан чыктириш ор=али амалга ошириш мумкин. Газ =увурларини сувга тылдириш йыли билан ёт=изишда, ёт=изилган бу газ=увурлардан сувни тыли= чи=ариб юбориш тадбирлари кырилиши лозим.

Айрим цолларда =увурьтказгичларни сузувчи таянчлар (кытаргичлар) дан фойдаланган цолда ёт=изиш усуллари ишлатилади.

Кырсатилган усуллари ёки уларнинг комбинациясини танлашни =урилиш ташкилоти лойищасида белгиланади щамда ишларни бажариш лойищасида ани=лантирилади.

8.15 Ёт=изиладиган =увурьтказгич дастасининг узунлигига, =увурьтказгич диаметри ва массасига, шунингдек, =ир\о= быйи жойи-нинг рельефига бо̀ли= равишда тушириш йылаги =уйидагича кыринишда =урилиши мумкин:

- ытиш йылагидаги щудуднинг текисланган =исмида ролик таянчли тушириш йылаги;

- аравачали тор рельс йыли;

- аравачали =ир\о= тор рельс йыли;

- сув билан тылдирилувчи =ир\о= щандаи.

+увурьтказгичлар айрим бо̀ламларини махсус тушириш =урил-маларисиз текисланган грунт йылидан судрашда, =ир\о= =исмини албатта яхшилаб текисланиши щамда изоляция =опламасининг ши-кастланишининг олдини олиниши учун зарурий тадбирлар кырилиши лозим.

+увурьтказгичларни судраш усулида ёт=изишда, =увурьтказгичга унинг быйлама ы=и быйича йыналган итарувчи зыри=тиришлар берилиши та=и=ланади.

8.16 Ёт=изилган сув ости =увурьтказгичини синаш олдидан унинг сувости щандаи тубидаги цолатини текшириш лозим. +увурьтказгич-ларнинг мавжуд осилувини грунт билан ювиш ёки тылдириш ор=али бартараф =илиш лозим.

+увурьтказгичнинг амалдаги устининг лойищавий белгидан орти= былишига йыл =ыйилмайди.

8.17 Сувости ало=а кабелининг биргаликда лойищада кызда тутилган-дек сув ости =увурьтказгичи билан умумий ханда=да ёт=изиш-ни сувости щандаи асосида, =увурьтказгични ёт=изилганидан кейин-ги унинг пастки ясовчиси сатщида бажарилади. Кабелни =увур-ьтказгич конструкциясидан камида 0,5 м масофада, агар лойищада бош=а талаблар кырсатилмаган былса, дарё о=имига нисбатан пастро=да ёт=изилади.

+M+ 3.06.08-97 35-бет

8.18 Сувости ханда=ларини кымыш олдидан ёт=изилган =увур-ытказгич усти белгисининг лойищада кырсагилганига мослиги текши-рилади.

Газ=увур устининг амалдаги белгиларини текширувини унда сув йы=лиги шароитида бажариш лозим.

Сувости щанда\ига ёт=изилган =увур-ытказгични ёпиш материали ва =алинлигини лойища быйича ани=ланади. Ёт=изилган =увур-ытказгични ёпишни лойища белгиларигача бажарилиб, шу кундаги сув щавзаси туби белгисидан ю=орига чи=илмайди.

8.19 Сувости ытказгичларни =уришда =ир\о=ларни мустащкамлаш ишларини гидротехник, на=лиёт, энергетик ва мелиоратив тизимларни =уриш быйича +M+ талабларига мос тарзда бажариш лозим.

Автомобил ва темир йыллар остидан ытишлар

8.20 +увур-ытказгичларнинг автомобил ва темир йыллар остидан ытувларини =уриш усуллари, тартиби ва бажариш муддатларини пудратчи ушбу йылларни ишлатувчи ташкилотлар билан мувофи=лаштириши лозим.

8.21 Автомобил йылларида очи= усулда щимоя =оби\ини ёт=изилаётганда тыкма чегараларида уни ёпишни катламлаб зичлаш ор=али минерал грунтлар воситасида бажариш лозим.

8.22 Йыллар остида щимоя =оби\ини ёт=изилаётганда, =оби=нинг жойлашув чу=урлигини щамда унинг ы=ининг лойищавий щолатлардан йыл =ыйилиши мумкин былган четлашишларини щисобга олган щолда щолатини назорат =илиш лозим.

тик быйича - лойищавий нищобга риоя =илган щолда =оби=нинг тыкма таш=арисида ёт=изиш чу=урлигидан кыпи билан 5%;

- уф= быйича - щимоя =оби\и узунлигининг кыпи билан 1%.

Ерусти ытувлари ва айрим жойларда =увур-ытказгичларни ер устида ёт=изиш

8.23 Ытувни йи\ишни, йи\ишнинг барча бос=ичларида конструкциянинг мустащкамлигини, устиворлигини ва ызгармаслигини таъминловчи йи\иш усулини ва кетма-кетлигини кырсагилгани ишларни бажариш лойищасига мос тарзда ижро =илиш лозим. Бунда =увур-ытказгичнинг йи\ув зыри=ишлари йи\инди катталиги =увур материали о=увчанлиги меъёрий чегарасининг 90% идан орти= былмаслиги лозим.

8.24 Кемаюрар сув тыси=лари, су\ориш каналлари, темир ва автомобил йыллари ор=али ер усти ытувларни =уриш быйича ишларни бажариш лойищасини тегишли ишлатувчи ташкилотлар билан мувофи=лаштириши лозим.

8.25 +увур-ытказгич синовларини ытказганидан сынг, ытув конструкцияси барча унсурларини такрорий геодезик назоратдан ытказиш лозим.

36-бет +М+ 3.06.08-97

8.26 Тынсын ытувлар ва ер устида ёт=изув учун =урилиш-жой-лаштириш ишларида лойища ылчамларидан йыл =ыйиладиган четлашишлар 14-жадвалда келтирилган.

Раво=, ар=он ва ховон ытишларда =урилиш-жойлаштириш ишларининг лойищавий ылчамлардан йыл =ыйиладиган четлашишлар лойищада кырса-тилишлари лозим.

14-жадвал

Назорат =илинувчи кырсааткич	Йыл =ыйилувчи четлашиш
Таянч ы=лари ва =увурьтказгич щолатларининг уларнинг табиий-шароитдаги ани=лиги:	
=увурьтказгич ы=и быйича	±100
=увурьтказгич ы=ига кындаланг	±50
Таянч пойдевори туби баландлиги белгисининг четлашишлари	±25
Пойдеворнинг жойлашув ы=ларига нисбатан силжиши	±40
+ози=лар каллагининг тархда четлашиши	±50
+ози= усти белгисининг четлашиши	±50
Таянч марказининг четлашиши	±50
Таянч =исми тепаси белгисининг четлашиши	±20
+увурьтказгич ы=ининг таянч марказидан четлашиши:	
быйлама щаракатчан таянчларда	±100
щароратий графикни (лойища быйича) щисобга олган щолда эркин щаракатчан таянчларда	±200
+увурьтказгичнинг щар бир таянчдаги щароратий =айишишларга компенсациясиз тырчизийий ытувларда геометрик ы=дан четлашиши	±50
Компенсатор чи=увининг четлашуви	+1000,-500

8.27 +увурьтказгичларнинг кындаланг пайванд чоклари йи\ув жараёнида =увурьтказгичнинг таянч =исми таш=арисига камида 200 мм га чи=арилиши лозим.

8.28 +увурьтказгичларнинг ер усти =исмларини туташтирилаётганда йи\илаётган таянч ригелларидаги щолатини таш=и щаво щароратига болли=равишда лойищага мос равишда ани=лаш лозим.

8.29 +увурьтказгичнинг таянч ригелларидаги щолатини ростлашни йи\ув пайтида бажариш лозим. +увурьтказгичнинг синови тугаганидан сынг, лозим былганда =ышимча ростлаш амалга оширилади.

8.30 То\ ишланмалари устида ер усти =увурьтказгичлари =ури-лишни лойищада кырсаатилган махсус тадбирлар албатта бажарилган щолдагина амалга оширилиши лозим.

**9 +УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ АЛОЩИДА ТАБИЙ ШАРОИТЛАРДА
ЁТ+ИЗИШ**

+увурьтказгичларни бот=о=ликларда ва сув босган жойларда ёт=изиш

9.1 Бот=о=ликларни уларда =урилиш техникасининг щаракати тийнатиға кыра, =уйидаги турларға былинади:

- биринчи - бутунлайин торфға тылган, солиштирма босими 0,02-0,03 МПа (0,2-0,3 кгк/см²) былган, бот=о=лик техникасининг ишлатишға ва кып карра кычишиға имкон берувчи ёки одатдаги техниканинг щчитлар, соллар ёрдамида ёки =азилма =атлами сиртиға солиштирма босимни 0,02 МПа (0,2 кгк/см²) гача камайтиришни таъминловчи йыллар ёрдамида ишлашиға имкон берувчи бот=о=ликлар;

- иккинчи - бутунлайин торфға тылган, =урилиш техникасининг фа=ат щчитлар, солларда ишлашиға ва кычишиға имкон берувчи ёки =азилма =атлами сиртиға солиштирма босимни 0,01 МПа (0,1 кгк/см²) гача пасайтириш имконини берувчи йыллар ёрдамида ишлашиға имкон берувчи бот=о=ликлар;

- учинчи - о=увчи торф ва торф былаклары сузиб юрган сувға тылган, фа=ат махсус техниканингина понтонларда ёки одатдаги техниканинг сузиш воситалари ор=али ишлашиға имкон берувчи бот=о=ликлар.

9.2 +увурьтказгичларни йил фаслиға, ишларни бажариш усулларига, грунтнинг сувдорлигига, кытариш =обилиятиға щамда =урилиш жойининг ускуналанганлигига =араб, ер остида ёт=изишни =уйидаги усуллар билан амалға оширилади:

- ханда=нинг бермасидан ёки йыл томондан;
- о=изиш ор=али;
- ханда= тубидан судраш ор=али;
- бот=о=лик соцаларида махсус яратилган тыкмаға жойлаш ор=али.

+увурьтказгични ёт=изиш усули лойищада кырситилади.

9.3 Ерусти =увурьтказгичига асос ясаш ва кымиш учун кесими ыл-чамлари 50 мм дан орти= былган музлаган кесакли грунтдан фойдаланиш та=и=ланади.

9.4 Ерости =увурьтказгичларни бот=о=ликларда, трассанинг сув босган жойларида щамда грунт сувлари сатщлари ю=ори былган жойларда =урилайтганда, =увурьтказгичларни бевосита сувға ёт=изиш, сынгра лойища белгиларигача ботириш ва мащкамлашға рущсат берилади. Бундай =увурьтказгичларни ёт=изиш ва балластлашнинг муайян жойлари лойищада кырситилади щамда ишларни бажариш лойищаси билан ани=лаштирилади.

9.5 Бот=о=ликдаги ханда=а ёз фаслида ёт=изилган =увурьт-казгичларни кымишни =уйидагича амалға оширилади: бот=о=ликда юришға

38-бет +М+ 3.06.08-97

мосланган булдозер билан, кенгайтирилган гусеничали, трасса йили быйлаб щаракатланувчи соллардаги бир чымичли экскаваторлар воситасида; бево-сита ханда=лар быйича щаракатланувчи соллардаги бир чымичли экскава-торлар воситасида; енгил кычма гидромониторлар ёрдамида грунтни ханда==а ювиб тушириш ор=али.

+увурьтказгичларни то\ шароитида ёт=изиш

9.6 То\ шароитидаги ишларни щар бир иш жойида сел о=имла-рининг, то\ тош=инларининг, тош кычишларнинг, давоматли жалалар ва =ор кычки-ларининг вужудга келиш эщтимоли энг кичик былган даврда бажариш лозим.

9.7 +урилиш даври учун щавфсизлик, дараклаш, авария=ут=а-рув, тиб-бий ёрдам хизмати ва бош=алар ташкил =илиниши лозим. Стихия фалокати (сел, сув тош=ини, кычки ва б.) вужудга келиш белгилари вужудга келганда ёки мащсус хизматлар бу ща=ида огощлантирганда, одамлар ва машиналар дарщол щавфсиз жойга олиб чи=илиши лозим.

9.8 Нищоби 15⁰ дан орти= былган быйлама =ияликларда иш олиб бори-лаётганда, машиналар зулфинланиши лозим. Зулфинлар сони ва уларни мащкамлаш усули лойищада кырсадилади.

Булдозерларнинг 35⁰ гача былган быйлама =ияликларда зулфинлаш-сиз, ишлашига рущсат берилади.

Быйлама =иялиги 100 дан орти= былган =оя грунтларда иш олиб бори-лаётганда, экскаваторларнинг сирпанишга устиворлиги текширилиши лозим.

9.9 Трассанинг то\ дарёларини, сел о=имлари ызанларини ва жарликла-рини кесиб ытувчи жойларида ханда=лар =азиш, =увурлар ва =увурьтказгичлар былмаларини жам\ариш ма=садида келтириш ва жой-лаштиришга рущсат берилмайди.

9.10 +иялиги 15⁰ гача былган ёнба\ирларда дарахтларни =ула-тиш йы-налишини, дарахтнинг =иялигини ва келгусида шох-шабба-ларни ташиш усулини щисобга олган щолда танланади.

+иялиги 15⁰ дан орти= былган ёнба\ирларда дарахтлар учини ёнба\ир =уйига томон =улатиш лозим.

9.11 +иялиги 22⁰ дан орти= былган, =иш фаслида эса, 15⁰ дан орти= былган нищобликларда дарахт шохларини ёнба\ир быйлаб тракторларда судрашга рущсат берилмайди.

9.12 +увурьтказгичларни кындаланг =иялиги 8⁰ дан орти= былган ён-ба\ир жойларда =уришда лойища быйича тушиш ва чи=ишли токчалар яса-лиши лозим.

Рыпарама-рыпара учрашувчи машиналар ыта олиши учун кыпи билан щар 600 м дан сынг, токчаларда кириш (чи=иш) жойлари, ёки узунлиги камида 15 м ли кенгликлар ясалиши лозим.

9.13 Кычки жараёнлар вужудга келганда ёки ишларни бажарилаётганда грунт таркиби лойищавий маълумотларга мос келмаслиги ошкор былганда барча ишлар тыхтатилиши щамда тегишли =арорлар =абул =илиш учун иш жойига лойища ташкилотининг ва буюртмачининг вакиллари таклиф =илиниши лозим.

9.14 Тепаликлар ва жарликлар ёнба\ирлари кесилаётганда ажралган грунтни лойищада кызда тутилган жойларга олиб кетилиши лозим.

9.15 Кындаланг нишоби 8 дан 18⁰ гача былган ясси ёнба\ирларда токчалар =урилаётганда, грунтни суришни (даставвал юмшатиш талаб =илмайдиган ёки юмшатилгандан сынг) булдозерлар ёрдамида бажариш лозим; кындаланг нишоби 18⁰ дан орти= былганда ты\ри куракли бир чымичли экскаваторлар воситасида; лозим былганда экскаваторни булдозер билан бирга ишлатиш мумкин.

9.16 Токчалар тайёрлашда =оя грунтларини юмшатишни, портлаш ырнига я=ин жинспарда дарзларнинг щосил былиш имконини истисно =илувчи шпур зарядларни портлатиш ор=али бажариш лозим.

Бир ва=тда портлатилувчи якка шпур зарядлари гуруцининг йыл =ыйилиши мумкин былган му=обил заряди массаси ишларни бажариш лойищаси билан белгиланиши лозим.

Токчаларни щосил =илишда а\дариш ма=садида ялпи портлатишдан фойдаланишга рущсат берилмайди.

9.17 Шпур усулида портлатиш йыли билан =оя грунтларини юмшатиш бир ва=тнинг ызида =увурьтказгичлар щандаги учун ва ало=а кабеллари учун щам бажарилади.

Ало=а кабели учун ханда= тайёрлашни =увурьтказгични кымилгандан кейин бажарилади.

+оя грунтларидаги ханда=ларнинг нишоблиги тиклиги лойищада кырса-тилади.

+увурьтказгичларни иккинчи толаси учун ханда=лар ва токчалар ясаш учун портлатиш ишларини бажаришда заряд катталигини мавжуд =увурьтказгичга сейсмик таъсирни щисобга олган щолда танлаш лозим.

9.18 Быйлама 35⁰ гача =ияликли, юмшатишни талаб =илмайдиган грунтларда ханда=лар ясашни бирчымичли ёки ротор экскаваторлар билан, даставвал юмшатилган грунтларда эса, бирчымичли экскаватор билан бажариш лозим. 35⁰ дан орти= быйлама =ияликларда эса, булдозерлар воситасида (туб быйича ханда=лар кенглигини булдозернинг пичо\и кенглигига тенг

40-бет +М+ 3.06.08-97

деб =абул =илинади) ёки лойищада ва ишларни бажариш лойищасида ишлаб чи=илган мащус усуллар билан бажарилади.

22⁰ дан орти= =ияликларда бирчымичли экскаваторларнинг устиворлигини таъминлаш учун улар тыри курак билан фа=ат =иялик пастидан ю=орига томон, ишлаш йнаналишида чымичи олд томонда былган тарзда, тескари курак щолида эса, фа=ат =ияликнинг тепасидан пастига томон, иш йнаналишига нисбатан чымичи ор=ада турган щолда ишлашга руцсат берилади.

Ротор экскаваторларда барча щоллардаги ю=оридан пастга томон бажарилиши лозим.

9.19 Ханда=да ёпма чокларини ва панжараларини пайвандлаш ыринларида ёнба\ирнинг ю=ориси томон, ханда= деворларининг =улаб тушишига =арши зарурий тадбирлар кырилган щолда, кенга- йишлар ясаш лозим.

9.20 Ханда=ларнинг ишлови тугагунча =увурларни тоқчаларга жойлашга руцсат берилмайди.

Ханда=лардан чи=арилган йыл соцсасида жойлашган щолда машиналарнинг ишини таъминлаш учун даставвал грунтнинг тоқча быйича текислаб жойлаштириш лозим.

9.21 +увурьтказгичларни тозалаш, изоляциялаш щамда 15⁰ орти= =ияликли быйлама =ияликларда якка ёки =ышма усулда ёт=изишда =увурьтказгичларнинг, =увур ёт=изгичларнинг, тозалов ва изоляциялаш машиналарининг быйлама кычишларига =арши тадбирлар кырилиши лозим.

+увурьтказгичларнинг 30⁰ дан орти= =ияликларда тозалаш ва изоляциялашда колоннадаги =увур ёт=изгичлар сони, меъёрий шароитларда ишларни бажариш щолатдаги уларнинг ми=доридан битта =увурёт=изгич =адар орти= былиши лозим.

9.22 +иялиги 20⁰ гача былган ён ба\ирларда =увур ва =увур-ытказгичлар былмаларини тола тарзида й\иш ва пайвандлашни, =увур ва былмаларни ю=оридан пастга томон узатиш билан пастдан ю=орига томон бажара бориш лозим; бундан орти= тикликларда – орали= уф=ий майдончаларда ёки то\нинг уф=ий чы==иларида й\и-лади ва келгусида =увурьтказгичларнинг тайёрланган бо\лама-ларини иш жойига узатилади.

9.23 +увурьтказгичларнинг толасини ханда= устида жойланган кында-ланг тагликларда й\иш пайвандлашни 18⁰ дан орти= тикликни ёнба\ир жойларда механизмларни келтириш учун ярим тыкмалардан фойдаланишнинг иложи былмайдиган щолларида, бажаришга руцсат берилади; ушбу щолларда =увурлардан пайвандлаб былма тузишни ёнба\ирга =ышни =улай жойларда бажариш щамда =увурьтказгичлар былмасини ёт=изиш ырнига келтириш мумкин.

+увурьтказгичларни тоннелларда ёт=изиш

9.24 Тоннел ясаш быйича =азиш ва умум=урилиш ишларини, шунингдек, уларни ва=тинчалик мащкамлашни темир йыл, автойыл ва гидротехник тоннеллар ва метрополитенлар быйича +М+ талабларига мос тарзда бажариш лозим.

9.25 Портлаш ишлари бажарилганидан сунг, тоннелларда сунъий шамоллатиш уюштириш лозим.

9.26 Тоннелларда =увурьтказгичларни йи\увчи тоннелдан таш=а-рида аста-секин ыстириб борилувчи толани доимий ёки ва=тинчалик таянчлар ор=али судраш ор=али бажариш лозим.

9.27 +увурьтказгичларнинг дастлабки гидравлик синовини бевосита тоннелда бажариш лозим.

+увурьтказгичларни чыкувчи грунтларда ёт=изиш

9.28 Ханда=ларни II тур чыкувчанликни грунтларда =азишни ло-йищада кызда тутилган, сиртий сувларнинг олиб кетилишини таъминловчи щамда уларнинг =урилиш даврида щам, ишлатиш даврида щам ханда==а тушишини олдини олувчи ишлар тугаганидан кейингина бажаришга руцсат берилади.

II тур чыкувчанликни грунтларда ханда=ни =азишни =увурьтказгични дарщол (бир иш куни давомида) ёт=изишни ва кымишни кызда тутган щолда бажариш лозим.

9.29 I тур чыкувчанликли грунтларда ханда=ни =азишни одатдаги чыкмайдиган грунтлар щолидагидек олиб борилади.

9.30 Ханда=ларни II тур чыкувчанликли грунтлар билан ёпишни грунтнинг табиий зичлигигача зичлаш ор=али бажарилиши лозим.

+увурьтказгичларни =ум барханларида, су\ориладиган ерларда щамда =ум ыраларни кесиб ытувда ёт=изиш

9.31 Бархан ва =атор =умликларда =урилиш полосасининг бутун кенглиги быйича, барханларнинг кычувчи =исмини йы=отиб, уларни =аторлар ораси сатщигача пасайтириш, шунингдек =урилиш колонналарининг ва на=лиёт воситаларининг монеликсиз ытишини таъминлаш ма=садида режалаштириш бажарилиши лозим.

Барханларнинг олиб кетиладиган =исми =урилиш полосасидан таш=арида =аторлар орасида жойлаштирилиши лозим.

Режалаштириш щажми лойищада кырситилади.

42-бет +М+ 3.06.08-97

9.32 Сочилувчан =уру= =умлар шотида, ханда=ларнинг тылиб =олишининг олдини олиш ма=садида, уларни =азишни бир иш кунидан ортиб =олмайдиган ми=дорда бажариш лозим.

9.33 Сулориладиган ерларда ишларни, =оидага кыра, сулориш-лар тыла тыхтаган даврда бажариш лозим, бош=а ва=т орали=ларда эса, ердан фой=даланувчи билан келишган шолда бажарилади.

9.34 Сулориладиган ерларда =увурьтказгичларни =уриш ишлари бошлангунча, =урилиш полосасини сулориш сувларидан са=лаш бы=йича, шуниингдек, каналлардан ва кесиб ытилувчи сулориш тизимининг бош=а иншоотларидан келувчи сувларни ытказиб юбориш быйи=ча тадбирлар бажарилиши лозим.

9.35 +ум ырларни тыкмаларни икки бос=ичда ырнатиш лозим, -аввало, тыкма быйича юришни таъминлаган шолда =увур туби лойищавий белгисигача баландликда, сынгра, =увурьтказгични лойищавий шолатда ёт=изилганидан кейин тыкмани лойищавий белгигача кытариш лозим.

10 +УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ ЕР ОСТИ КОРРОЗИЯСИДАН ЭЛЕКТРИМЁВИЙ ШИМОЯЛАШ

10.1 +увурьтказгичлар электримёвий шимоясини ва электрузатиш таъминот линияларининг барча =урилмаларини (иншоотларини) ырнатишни, шуниингдек, уларни улашни ва созлашни =увурьтказгичларни ишга топшириш пайтигача тыли= тугаллаш лозим.

10.2 +увурьтказгичларнинг лойищада кызда тутилган электримёвий шимоя =урилмаларини кезувчи ток зонасида =увурьтказгич =исми ёт=изилгандан сынг, кыпи билан бир ой ичида, =олган щамма шолларда - ишчи =абул щайъатлари иши бошлангунча ишга тушириш лозим.

10.3 +урилиш ташкилоти =увурьтказгич трассаси быйича назоратий=ылчагич пунктларини изоляциявий =урилмаларни катодий =утб=ланиш усулида текширгунча ырнатиши ва синаб кыриши лозим.

10.4 Назоратий=ылчагич пунктларнинг туташтиргич ва симларини бош=а иншоотларга улашни, зовур кабелени электрлаштирилган рельс на=лиётининг (электрлаштирилган темир йыллар, трамвай=нинг) ток ташувчи =исмларига улашни бунга рушсат мавжуд былганда щамда тегишли ишла=тиш ташкилотининг вакиллари иштирокида бажариш лозим.

10.5 Электр шимоя =урилмаларига, назоратий=ылчагич пунктларига ва бош=а электр асбобларга киритилувчи кабел ва симларни лойища хужжатларига мос тарзда =урилиш=йи=ув ташкилоти томонидан там=аланиши лозим.

+M+ 3.06.08-97 43-бет

10.6 Электркимёвий щимоя =урилмалари ва назоратий-ылчагич пунктлари симларини =увуритказгичга пайвандлашни =уйидагича амалга ошириш лозим:

- =увуритказгич сиртига термит ёки ёй пайванд воситасида - узилишга меъёрий, ва=тий =аршилиги 539 МПа (55 кгк/мм²) былган =увурлар учун;

- =увуритказгич сиртига мис термитдан фойдаланган цолда фа=ат термит пайвандлаш воситасида ёки быйлама хал=авий чокларда электрёй пайвандлаш воситасида - узилишга меъёрий ва=тий =аршилиги 539 МПа (55 кгк/мм²) ва орти=ро= былган =увурлар учун.

10.7 Электркимёвий щимоя =урилмаларини =уришда уларни жойлаштириш ва улаш жойларидан лойищада =уйидагича четлашишларга руцсат берилади:

- катодий станциялар, электрдренажлар ва чу=урлик анод ерлашлар учун -0,5 м дан орти= былмаган радиусда;

- протекторлар ва анодий ерлагичлар, шунингдек улагич кабелнинг =увуритказгичга щамда назоратий-улагич пунктлари уланиш жойлари кыпи билан 0,2 м;

- улагич симларнинг ва дренаж кабелларнинг =увуритказгичга уланиш жойлари унга уланган энг я=ин назоратий-улагич камида 6 м масофада былиши лозим;

- ханда=да ерлагичлардан, протекторларни ырнатишда щамда улагич кабелларни ва симларни жойлаштиришда ёт=изиш лойищавий чу=урлигини кыпи билан 0,1 м га ошириш мумкин, биро= ёт=изиш лойищавий чу=урлигини камайтиришга руцсат берилмайди.

10.8 Электркимёвий щимоя тизимини =уриш =урилиш-йи/ув ишларининг тайёр былиши давомида пудратчи =урилиш-йи/ув ташкилоти =уйидагиларни бажариши лозим:

- анод ва щимоя ерланишларини сир=ишга =аршилигини, кабел линияларининг =аршилигини ылчаши, - улар лойищавий =ийматлари-дан орти= былмасликлари лозим;

- кабел изоляциясининг =аршилигини ылчаши, - у камида лойищавий ва паспорт =ийматларидек былиши лозим;

- назоратий ылчагич пунктларининг электрик контактларини тек-шириш;

- трансформатор мойини синаши, - у техникавий шартларга мос былиши лозим;

- электр узатиш щаво линиялари симларининг осилиш ёйларини текшириши, - улар лойищавий =ийматлардан $\pm 5\%$ дан орти= фар= илмасликлари лозим.

10.9 Синов ишларини икки бос=ичда амалга ошириш лозим:

44-бет +М+ 3.06.08-97

- айрим щимоя =урилмаларини якка тарзда синаш;
- бутун объектни яхлит шолда коррозиядан электркимёвий щимоя тизимини мажмуавий синаш.

10.10 Электркимёвий щимоя айрим =урилмаларининг якка тарзда синашни =урилиш-йи\ув ташкилоти уларни йи\иш тугалланиши сари тайёрловчи-завод ва лойища талабларига мос тарзда буюртмачи ва манфаатдор вакиллари иштирокида бажариши лозим.

10.11 Якка тарздаги синашни анодий-ерлашни йи\иш тугаганидан камида 8 кун ытганидан кейин бажариш лозим. Бу ишлар жараёнида амалдаги щимоявий ва анодий ерлаштириш сир=ишига =аршилиқ =ийматининг лойищавий =ийматлари мослиги текширилади щамда катодий =урилмаларни камида 72 соат мобайнида максимал маромда синалади.

72 соат синовдан сынг щимоя =урилмаси барча =исмлари ва унсурларининг шолати текширилиши, щар бир =урилмага паспорт тузилиши щамда ускунанинг буюртмачи томонидан =абул =илинганлиги юзасидан далолатнома тузилиши лозим.

10.12 Иккита ва ундан орти= объектларнинг биргалиқдаги электркимёвий щимоясини синаш быйича ишларни =урилиш-йи\иш ташкилоти буюртмачи ва манфаатдор ташкилотларнинг вакиллари иштирокида бажарилиши лозим былиб, бунда щимоя ташкил =илишнинг зарарли таъсири йы=лигини текшириш быйича назоратий ылчашларга далолатнома тузилиши лозим.

10.13 Электркимёвий щимоя тизимини уларнинг ишга туширишга тайёрлигини ани=лаш учун бажариладиган мажмуий синов ишларини буюртмачи =урилиш ва бош=а манфаатдор ташкилотлар билан биргалиқда амалга оширади.

10.14 Ишга тушириш-созлаш ишларида щар бир электр щимоя =урилмаси учун =уйидагиларни бажариш лозим:

- щар бир щимоя =урилмасининг дренаж ну=тасида лойища маълумотларига мос ток катталигида щимоя зонаси узунлигини ва “=увур-ер” потенциалларини ани=лаш;

- электркимёвий щимоя =урилмаси чи=ишидаги кучланишнинг энг кичик, энг катта ва орали= маромларида дренаж ну=тасидаги “=увур-ер” потенциалларини ва ток кучини ани=лаш;

- щимоя =урилмаси ишининг лойищаланган иш маромида =ышни ер ости коммуникациялар ва ало=а кабелларига таъсирини бащолаш.

10.15 Ишга тушириш-созлаш ишлари жараёнида унинг энг катта чи=ув кучланишининг ярми учун электркимёвий щимоянинг щар бир =урилмаси щимоя зонасининг амалдаги узунлиги лойищавий =иймат-дан кичик былиши

+M+ 3.06.08-97 45-бет

лозим, бунда дренаж ну=таларидаги “=увур-ер” потенциаллар ГОСТ 9.015-74* талабларига мос былиши лозим.

10.16 Яхлит тарзда бутун объектни коррозиядан электркимёвий щимоя тизимининг мажмуий синалиши тугаллангандан сынг, ишчи шайъатнинг электркимёвий щимоя тизимини ишлатиш маромлари быйича тавсиялар билан бирга, унинг тугалланган =урилишини =абули ца=ида далолатномаси тузилиши лозим.

10.17 Агар электркимёвий ылчашлар маълумотлари уларнинг =уввати етарли эмаслигини, =увурьтказгичларни изоляциялаш сифатсиз бажарилганини ёки ишчи чизмалар талабларига тыли= риоя =илинганда щам щимоя =урилмаларининг лойищавий кырсагичларига эришишнинг имкони йы=лигини кырсагса, у щолда буюртмачи, лойища ташкилоти ва бош пудратчи ызаро келишилган муддатларда =увур-ьтказгични ерости коррозиясидан зарурий щимоясини таъминлаш быйича тадбирлар кыришлари лозим.

10.18 Бутун объектни яхлит тарзда коррозиядан щимоя тизимини навбатдаги ростлашни, уни ишга =абулидан сынг, камида 56 ой ьтгандан, лекин биринчи йил ишлатиш давридан кечикмай, ишлатувчи ташкилот бажаради.

11 +УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИНГ ИЧИНИ ТОЗАЛАШ ВА СИНАШ

Умумий щолатлар

11.1 Магистрал =увурьтказгичлар ишга туширилгунча ичи тозаланиши, мустацкамликка синалиши щамда герметикликка текширилиши лозим.

11.2 +увурьтказгичларнинг ичини тозалашда ва уларни синашда шайдалувчи мацсулотлардан фойдаланилган щолда синовларда тегишли ишлатувчи ташкилотлар иштирок =илишлари лозим.

11.3 +увурьтказгичлар ичини тозалашни, шунингдек уларни мустацкамликка синалиши ва герметикликка текширишни ишлашнинг мацшаллий шароитларни акс эттирувчи мацсус йыри=нома быйича щамда бош пудратчининг, кичик пудратчи ташкилотларнинг, буюрт-мачининг ёки унинг техник назорати мацкамасининг вакилларидан ташкил топган шайъат ращбарлигида амалга ошириш лозим.

Магистрал газьтказгичларни синашда шайъат таркибига Давгазназорати вакили щам кириши лозим.

+увурьтказгични синаш быйича шайъатни бош пудратчи билан буюртмачининг буйруи ёки улардан ю=оридаги ташкилотларнинг =ышма буйруи асосида тайинланади.

11.4 Мацсус йыри=нома буюртмачи ва =урилиш-йи\ув ташкилоти томонидан муайян =увурьтказгич учун, ишларни бажаришнинг мацшаллий шаро-

46-бет +М+ 3.06.08-97

итларини щисобга олган щолда тузилади, лойища ташкилоти билан муво-фи=лаштирилади щамда щайъат раиси томонидан тасди=ланади.

Табиий газдан фойдаланишга мылжалланган магистрал =увур-ытказгичлар ичини тозалаш, мустащкамликка синаш ва герметиклик-ка тек-шириш мащсус йири=номаси Давгазназорати билан муво-фи=лаштирилиши лозим.

11.5 Магистрал =увурытказгичлар ичини тозалаш, мустащкамликка тек-шириш мащсус йири=номаси =уйидагиларни кызда тутиши лозим:

- ишларни бажариш усули, кырсагичлари ва кетма-кетлигини;
- ишламай =олишларни (тозалаш мосламасининг ти=илиб =оли-ши, сир=ишлар, ёрилишлар ва б.) ошкор =илиш ва бартараф =илиш;
- ало=ани ташкил =илиш тузилмасини;
- ённин, газ, техник хавфсизлик талабларини щамда щимоя сощаси ыл-чамлари ща=ида кырсагичлари.

11.6 Узлуксиз ало=а мавжуд былмаганда =увурытказгич ичини тозалаш-ни, щунингдек мустащкамликка синашларни ытказиш щамда уларни герме-тикликка текшириш ман =илинади.

11.7 Табиий газдан магистрал =увурытказгичларнинг ичини тозалашда ва синашларда фа=ат фав=улодда щоллардагина бош пудратчининг "Ызбек-нефтгаз" миллий корпорацияси билан келишуви асосидагина фойдаланишга рущсат берилади.

11.8 +увурытказгични шамоллатишда ёки синашда табиий газдан фой-даланиладиган барча щолларда =увурытказгичдаги щаво си=иб чи=арилиши лозим.

Газ=увурдан чи=аётган газщаво аралашмасидаги газ тахлиллагич воси-тасида ани=ланувчи кислород ми=дори 2% дан орти= былмаслиги лозим.

+увурытказгичлар ичини тозалаш

11.9 Синашлар бошлангунча =увурытказгич ичи куйинди ва =ириндилардан, щунингдек =урилиш пайтида тасодифан кириб =ол-ган грунтдан, сувдан ва турли буюмлардан тозаланиши лозим.

11.10 +увурытказгичларнинг ичи =уйидаги усуллардан бири ёрдамида тозаланади:

- тозаловчи поршенни ёки поршен-ажратгичларни ытказиб ювиш ор=али;
- тозаловчи поршенни ёки лозим былганда, поршен-былгич-ларни ытка-зиб пуфлаш ор=али;
- тозаловчи поршенларни ытказмасдан пуфлаш ор=али.

+M+ 3.06.08-97 47-бет

Нефтытказгичларнинг, газытказгичларнинг ва нефт мащсулотларини ытказгичларнинг чизилий =исмлари ва лупинглари ичи =ир\ич -былгични ытказиш билан щаво хайдаш ор=али тозаланиши лозим.

11.11 Ерости =увурытказгичларни тозалаш, ёт=изиш ва кымишдан сынг бажарилиши лозим:

- ердаги =увурытказгичларни ёт=изиш ва ырашдан кейин;
- ер устидагиларни-таянчларда ырнатиш ва мащкамлашдан сынг.

11.12 Ички марказлагичларсиз йи\илувчи =увурытказгичларни тола =илиб йи\иш жараёнида тозалаш мосламаларини судраш ор=али =увур ични дастлабки тозалашни бажариш лозим.

11.13 Тозалаш поршенларини ёки поршен-былгичларни ытказиш ор=али ювишни, лойищада гидравлик усулда синаш кызда тутилган =увурытказгичларда бажариш лозим.

11.14 +увурытказгичларни ювишда тозалаш поршенлари ёки поршен-былгичлар олдиди тозаланувчи =исм бышли\и щажмининг 10% щажмица сув былиши лозим. Тозалаш поршенлари ёки поршен -былгичларнинг кычиш тезлиги ювиш пайтида камида 1 км/соат былиши лозим.

11.15 Тозалаш поршенларини ытказиш билан шамоллатишни ер устида ва ер остида ёт=изиладиган, 219 мм ва ундан орти=ро= диаметрли =увурытказгичларда бажарилиши лозим.

11.16 Шамоллатишда тозалаш поршенлари ресивердан (баллондан) келувчи ва я=ин сощаларда тайёрланувчи =исилган щаво ёки газ босими остида =увурытказгичнинг чизи\и й арматуралари орасидаги масофадан катта былмаган орали=ли жойлардан ытказилади.

Ресивердаги щавонинг (ёки газнинг) босими ресивер ва шамоллатилувчи орасидаги узунликлар нисбати 1:1 былганда 15-жадвалдан ани=ланади.

15-жадвал

+увурытказгичнинг шартли диаметри, мм	Ресивердаги босим, МПа (кгк/см²)	
	тозалаш мосламаларини тозалаш ор=али тозаланган =увурытказгичлар учун	тозалаш мосламаларини тортиш ор=али тозаланмаган =увурытказгичлар учун
400 гача	0,6(6)	1,2(12)
500 дан 800 гача	0,5(5)	1(10)
1000 дан 1400 гача	0,4(4)	0,8(8)

11.17 Таянчларда ырнатиладиган =увурытказгичларда шамоллатишни поршен-былгичларни ытказиш ор=али амалга оширилади. Поршен-былгичларни си=илган щаво ёки табиий газ босими остида узунлиги 10 км дан орти= былмаган =исм ор=али 10 км/соат дан орти= былмаган тезликда

48-бет +М+ 3.06.08-97

ытказиш лозим. Поршен-былгичларни ытказилганидан сынг, ифлосликларни тыли= олиб кетиш тозалаш мосламаларини ытказмасдан, щавонинг (ёки газнинг) тез о=имларини ытказмасдан, щавонинг (ёки газнинг) тез о=имларини яратиш шамоллатиш ор=али амалга оширилади.

11.18 Тозалаш поршенларини ытказмасдан шамоллатишни 219 мм дан кичик диметрли =увурьтказгичларда я=ин жойларда щосил =илинган щаво ёки газнинг ресивердан бериладиган о=имлари воситасида амалга оширилади.

Ресивернинг ва шамоллатилувчи =исмлар узунликлари камида 2:1 нисбатда былганида щавонинг ёки газнинг босими 15-жадвалдан ани=ланади.

Тозалаш поршенларини ытказмасдан шамоллатиладиган =увурьтказгич =исмининг узунлиги 5 км дан орти= былмаслиги лозим.

11.19 Сув тыси=ларидан ытишлардаги =увур ичини =айишо= поршен-былгичларни ытказиш йыли билан =уйдагича амалга оширилади:

- газьтказгичларда -дастлабки гидравлик синаш учун сувга тылдириш жараёнида ювиш ор=али ёки ытишларни синаш олдидан бажарилувчи шамоллатиш ор=али;

- нефтьтказгичларда-ытишларни гидравлик синаш учун =увурьтказгичларни сувга тылдириш жараёнида.

11.20 Пуфловчи тумшу=дан тозалаш мосламаси кетганидан сынг щаво ёки газнинг ифлосланмаган шарраси чи=са, тозалаш тугалланган щисоблан-ади.

+увурьтказгичдан тозалаш мосламаси чи=иб кетганидан сынг, ифлосланган щаво ёки газ шарраси чи=са, у щолда шу =исмни =ышимча тозалаш лозим.

Агар пуфлаш тумшу\идан тозалаш мосламаси чи=иб кетганидан сынг сув чи=са, у щолда =увурьтказгич быйича =ышимча тарзда поршен-былгични ытказиш лозим.

11.21 +увурьтказгични пуфланаётгандачизи\ий арматурадан ифлосликларни ва тозалаш поршенларини ытказиш ва чи=ариб юбориш ман =илинади.

11.22 Пуфлаш ёки ювиш жараёнида =увурьтказгичда тозалаш мосламаси ти=илиб =олган щолда, ушбу мослама =увурьтказгичдан чи=ариб олиниши ва =увурьтказгичнинг шу =исми такрор пуфланиши ёки ювилиши лозим.

11.23 +увурьтказгич ичини исталган кырлатилган усуллар билан тозалашдан сынг, тозаланган =исмининг учига ва=тинчалик инвентар ёп=ич ырнатилади.

+увурьтказгичларни синаш

11.24 Магистрал =увурьтказгичларни мустацкамликка синашни ва герметикликка текширувни участка ёки бутун =увурьтказгич тыли= тайёр былганидан кейин (тыли= ёпилганидан, ырашдан ёки таянчларда мацкамлашдан, ичини тозалашдан, арматурани ва асбобларни ырниатишдан, катодий чи=арувлардан щамда синалаётган объектга ижроия щужжатларни текширилганидан сынг) ытказиш лозим.

11.25 +увурьтказгичларни мустацкамликка синовни ва герметикликка текширувни газытказгичлар учун гидравлик (сув, музламайдиган сую=ликлар билан) ёки пневматик (щаво, табиий газ билан) усулда щамда нефт ва нефт мацсулотлари ытказгичлари учун гидравлик усулда бажариш лозим.

Газ=увурларни то\ ва паст - баланклик жойларда синашларни мажмуий усулда (щаво ва сув билан ёки газ ва сув билан) ытказишга руцсат бериледи.

+увурьтказгичларни щавонинг манфий щароратида сув билан гидравлик синашга фа=ат =увурьтказгични, чизиий арматурани ва асбобларни музлашдан са=ланган щолдагина руцсат бериледи.

11.26 Синаш усуллари участкаларнинг чегаралари, манфаатдор ташкilotлар билан келишилган сувни олиш ва чи=ариб юбориш жойлари кырса-тилган щолда синаш босимлари катталиклари щамда синашни ытказиш тузилмасини, шунингдек газ бериш пунктлари ва мува==ат коммуникацияларни яратиш лойищада белгиланади.

Участкаларнинг узунлиги гидростатик босимни щисобга олган щолда белгиланадиган гидравлик синашлар ва мажмуий усулдан таш=ари щолларда синаладиган участкаларнинг узунлиги чекланмайди.

11.27 +увурьтказгичлар =исмларининг тоифаларига ва уларнинг вази-фаларига боли= равищда =увурьтказгичларни мустацкамликка синаш ва уларни герметикликка текширишнинг бос=ичларини, босимлар катталикларини ва давомийлигини 16-жадвалга мос тарзда =абул =илиш лозим.

11.28 Мустацкамликка синаладиган ва герметикликка текшириладиган магистрал =увурьтказгични ти=инлар ёки чизиий арматура билан чекланган айрим =исмларга ажратиш лозим.

Агар босимлар тушиши ушбу тур арматура учун йыл =ыйилиши мумкин былган максимал =ийматдан орти= былмасагина, синашларда чизиий арматура чекловчи унсур сифатида ишлатилиши мумкин.

11.29 Барча тоифа =увурьтказгичларнинг =исмларини герметикликка текширувини мустацкамликка синовдан сынг щамда синаш босимининг лойищада кырса-тилган максимал ищчи босимга тушганидан кейингина ытказиш лозим.

50-бет +М+ 3.06.08-97

11.30 Пневматик синовда =увурьтказгични тылдиришни шамда ундаги босимни синаш босими ($P_{\text{син}}$) гача кытаришни байпас линиялар жымраклари тыли= очи=лигида ва чизилий жымракларнинг ёпи=лигида бажариш лозим.

11.31 Щавонинг ёки табиий газнинг сир=ишини ошкор =илиш учун уларни =увурьтказгичга щайдалаетганда одорант =ыиш лозим.

11.32 Пневматик синовда =увурьтказгичда босимни кытаришни равон (соатига кыпи билан 0,3 МПа (3 кгк/см²)) амалга ошира бориш шамда трассани синаш босимининг 0,3 =исмига тенглашганда, лекин 2 МПа (20 кгк/см²) дан орти= былмаган босимда, кыздан ытказиш лозим. Кыздан кечириш пайтида босимни оширишни тыхтатиш лозим. Босимни синаш =ийматигача бундан кейинги оширишни узлуксиз бажариш лозим. Босимни ва щароратни бар=арорлаш учун =увурьтказгични синаш босимида байпас линиялари жымраклари очи=лиги ва чизилий жымракларнинг ёпи=лигида 12 соат давомида са=лаб турилиши лозим. Сынгра босимни ишчи =ийматгача пасай-тириш, сынгра байпас линиялари жымракларини ёпиш шамда 12 соатдан кам былмаган ва=т давомида трассани кыздан кечириш, босим катталигини кузатиш ва ылчаш ытказишлари лозим.

+M+ 3.06.08-97 51-бет

52-бет +М+ 3.06.08-97

+M+ 3.06.08-97 53-бет

54-бет +М+ 3.06.08-97

+M+ 3.06.08-97 55-бет

56-бет +М+ 3.06.08-97

Изошлар:

1 Индекслар билан =уйидаги катталиклар белгиланган: $P_{зае}(B)$, $P_{зае}(I)$, $P_{зае}(III-IV)$ – тегишли тоифали жойларда ёт=изилган =увурларга ТШ бййича ани=ланувчи Ы=ий =исувни ҳисобга олмаган шолда завод томонидан кафолатланган синаш босими, $P_{ишчи}$ - лойища белгилаб берувчи ишчи (меъёрий) босим.

2 Герметикликка текширув давомати сир=ишларни ошкор =илиш ма=садида трассани ди==ат билан кыздан ытказиш учун зарур былган ва=т билан ани=ланиб, у камида 12 соатни ташиқил =илиши лозим.

3 I(II) ни III(IV) тоифали =исм билан биргаликда мустақкамликка синашларни пастки ну=та III(IV) тоифали =исмдан танланади, бунда ушбу =исмларнинг исталган ну=тасидаги синаш босими заводдаги синаш босии катталигидан орти= былмаслиги лозим.

4 Тылдиргич, зичлагич агрегатларни ва компрессорларни улашга мыл-жалланган мува==ат =увуритказгичларни даставвал ишчи босимга 1,25 коэффи-циент билан (синалувчи =увуритказувчиларни) гидравлик синалиши лозим.

5 Нефтытказгичларнинг, газытказгичларнинг ва нефт мацсулотлари ытказ-гичларининг чизиий ытказгичлари ва лупинглари даврий равишда мустақкам-ликка гидравлик синашлари (фав=улодда шоллардагина газ=увурларни мус-тақкамликка синовини газ билан бажаришга руцсат берилади) щамда гер-метикликка текширишлари (газ=увурларни газ билан синалади) лозим. Бунда такрорлашлар сони камида учта, щар бир синашдаги синаш босими катталиги эса, =увур металлда о=увчанлик чегарасини 0,9-0,75 орали=ларида кучланиш щосил =илувчи босимлар оралиида ызгарishi лозим.

+увуритказгич =исмини синаш босими остида тутиб туриш умумий ва=ти, циклда босимни пасайтиришдан уни тиклашга кетадиган ва=тни щисобга олмаганда, камида 24 соат былиши лозим.

+M+ 3.06.08-97 57-бет

+исмни синов босимида биринчи циклда босимни пасайтиришга са=лаб туриш ва=ти камида 6 соат былиши лозим.

+исмни синов босимида, босимни пасайтириш цикллари орасида тутиб туриш ва=ти камида 3 соат былиши лозим.

Ощирги ну=сонни бартараф =илгандан ёки босимни пасайтириш ощирги циклдан сынг, =исмни синов босимида тутиб туриш ва=ти камида 3 соат былиши лозим.

11.33 Босим $0,3P_{\text{син}}$ дан $P_{\text{син}}$ гача кытарилаётганда щамда босим, щароратнинг бар=арорлашиши ва мустащкамликка синашлари 12 соат давомида трассани кыздан ытказиш та=и=ланади.

- Синаш босими ишчи босимигача камайганидан кейингина =увурьтказгични герметикликка синаш ма=садида трассани кыздан ытказиш лозим.

11.34 Гидравлик синашлар учун =увурьтказгични сув билан тылдиришда =увурдан щаво тыли= чи=ариб юборилиши лозим. Щавони чи=ариб юборишни поршен былгичлар ёки щаво йи\илиши мумкин былган жойларга ырнатулувчи жымраклар воситасида амалга оширилади.

11.35 Агар =увурьтказгични мустащкамликда синашда босим ызгармай турса, герметикликка теширувда эса, сир=ишлар ошкор былмаса, =увурьтказгични мустащкамликка синовга щамда герме-тикликка текширувга бардош берган, деб щисобланади.

+увурьтказгични мустащкамликда синашда босимнинг 12 соат давомида 1% га камайишига йыл берилади.

11.36 Сир=ишни =араш ва=тида, товуш быйича, щид быйича ёки асбоблар воситасида ошкор =илинганда =увурьтказгичнинг шу =исми таъмирланиши щамда такрор мустащкамликка синалиши ва герме-тикликка текширувдан сынг, ундан сувни тыли= чи=ариб ташлаш лозим.

11.37 +увурьтказгични гидравлик усул билан мустащкамликка синашдан ва герметикликка текширувдан сынг, ундан сувни тыли= чи=ариб ташлаш лозим.

11.38 Газ ытказгичдан сувни тыли= чи=ариб ташлашни ундан, си=илган щаво ёки алощидида щолларда, табиий газ босии остида камида иккита (асосий ва назоратий) поршен былгични ытказиш ор=али амалга оширилиши лозим.

Газ ытказгичдан сувни щайдаб чи=аришда поршен-былгичларнинг щаракат тезлиги 3-10 км/соат чегараларида былиши лозим.

11.39 Агар газ ытказгичдаги назоратий поршен-былгич олдида сув былмаса, ва у =увурдан бузилмаган щолда чи=са, бу щолда газ ытказгичдан сувни щайдаш натижалари =аноатланурли, деб щисоблаш мумкин. Акс

58-бет +М+ 3.06.08-97

щолда газ ытказгич быйлаб поршен-былгичларни назо-ратий ытказишларни такрорлаш лозим.

11.40 Нефт ва нефт мащсулотлари ытказгичидан сувни тыли= шайдаб чи=аришни ташилувчи мащсулотнинг босими ёки ташилувчи мащсулотнинг ызи воситасида щаракатлантирилувчи битта поршен-былгич ёрдамида амалга оширилади.

Синашнинг тугаши пайтида мащсулот былмаса, у щолда сувни си=илган щаво босими остида щаракатлантирилувчи иккита поршен -былгич воситасида шайдаб чи=арилади.

11.41 Нефт ва нефт мащсулотлари ытказгичидан сувни шайдаб чи=ариш усули буюртмачи томонидан белгиланиб, у нефт ёки нефт мащсулотнинг ыз ва=тида келтирилишини таъминлайди.

Сув тыси=ларидан ытув жойларида =увурытказгични нефт ва нефт мащсулотлари билан тылдыриш =увурытказгич ичига щавонинг кири-шини тыли= истисно =илиши лозим.

11.42 Мустащкамлик ва герметикликка синашнинг барча усулла-рида босимни ылчаш учун текширилган, мущрланган ва паспортга эга былган щамда тыли= шкаласи синаш босимининг 4/3 щиссасига я=инга мылжалланган, ани=лик синфи бирдан паст былмаган масофадан туриб ылчаш имконини берувчи асбоблардан ёки манометрлардан фойдаланиш лозим.

11.43 +увурытказгич ичини тозалашнинг, шунингдек уларнинг мустащкамликка синашнинг ва герметикликка текширишнинг бажарилганлиги ва натижалари быйича далолатномалар тузилиши лозим.

12 МАГИСТРАЛ +УВУРЫТКАЗГИЧНИНГ ТЕХНОЛОГИК АЛО+А ЛИНИЯЛАРИ

12.1 Технологик ало=а линияларининг =урилиши ишлари бош-лангунча ало=а линияларини =уриш учун тайёрланган =увурытказгич ажратмасы полосаси =исмларининг =абули бажарилиши, =увур-ытказгич щандаги кымилгандан кейин эса, бириктириш белгилари, реперлар ва тыси=лардан =ышало= ытишлар =абул =илиниши лозим. Етишмайдиган белгилар ва реперлар, уларга ало=а линияларини =ышган щолда (бош пудратчи томонидан) тикланиши лозим.

12.2 Щизмат кырсадилмайдиган кучайтириш пунктларининг (ЩККП) ва ало=а линияларининг муста=ил ытувчиларининг табиий ва суъний тыси=лар ор=али =урилишини кабелни ёт=изиш быйича ишлар бошлангунча тугалланиши лозим.

12.3 Кабелни ёт=изишда кабелнинг трассанинг бурилишда эги-лиш радиуслари камида кабелнинг 15 каррали диаметридан кам был-маслиги,

+M+ 3.06.08-97 59-бет

алюминий =оби=даги кабел учун - камида кабелнинг 20 кар-рали диаметрича былиши лозим.

12.4 Муфталарни йилув жойларида ыраларни бевосита кабелни ёт=изувдан сынг =азиш лозим.

Ыранинг быйлама ы=и =азилган щанда==а нисбатан =увуритказ-гичдан бир томонга 30-43 см силжитилиши, ыранинг чу=урлиги эса, кабелни ёт=изиш чу=урлигидан 10 см орти= былиши лозим. +азила-диган ыраларнинг ылчамлари битта муфта учун камида 1,6 x 1,4 м ва иккита муфта учун камида 2,2 x 1,5 м былиши лозим.

12.5 Кабелнинг туташув жойлари, кабел трассасининг бурилиш-лари тыси=лар билан бирга, =увуритказгич томонидан кабел ы=идан 0,1 м масофада ырнатиловчи ылчагич устунлар воситасида =айд =илинишлари лозим.

12.6 Кабелларни щизмат кырсадилмайдиган кучайтиргич пункт-ларга (ЩККП) киритиш щамда оцирги =урилмаларга кабелларнинг туташтириловчи йилган кучайтиргич кабел участкасида симметрия-лаш ва назоратий-ылчаш ишлари бошлангунча тугалланиши лозим.

12.7 Кабелни тупро= томонидан коррозиялашидан ва кимёвий коррозиядан щимоялашни бир ва=тда =увуритказгични щимоялаш билан бирга, потенциалларни ылчаш ор=али, муфталарни йилшдан щамда кабелни щизмат кырсадилмайдиган кучайтиргич пунктларига (ЩККП) киритгандан сынг, кабеллар ва =увуритказгичларни биргалик-да щимоялашнинг мавжуд меъёрларига щамда ушбу бобнинг 9-бы-лимига мос тарзда бажариш лозим.

12.8 Ало=а кабелни =уйидаги щолларда кабел ёт=изгич воси-тасида ёт=изилади:

I – III гурущ грунтлари;

трассани дастлабки тирнашдан сынг поналаш имкони былган IV ва ундан ю=орио= гурущлардаги грунтларда;

I–тур бот=о=ликларда,чу=урлиги 1 м гача былган бот=о=ларда ва =атти= тубли сув щавзаларида – оддий механикалашган колонна билан ытиш ор=али;

II ва III – тур II бот=о=ликларда,чу=урлиги 1 м дан орти= ва кенг-лиги 1000 м гача былган сув щавзаларида тортилган металл ар=он ёрдамида – бот=о=лик кабел ёт=изгичи воситасида;

чу=урлиги 1 м гача былган дарёлардан, ари=лардан ва жарлик-лардан ытишда, юмшо= грунтлар, бот=о=ланмаган =ирло= ва тублар мавжудлигида – кабел ёт=изишнинг умумий о=имида.

60-бет +М+ 3.06.08-97

12.9 Кабелни кабел ёт=изгич воситасида ёт=изиш олдидан, кабелни лойищавий чу=урликка ёт=изишни таъминлаш учун трассани бульдозер воситасида текислаш лозим.

12.10 Ырмон жойларда, I-тур бот=о=ликларда ва поналаш мумкин былган =ояли грунтларда кабелни ёт=изиш тыли= чу=урлигигача албатта дастлабки кесув ытказилиши лозим.

12.11 Ало=а кабелни =уйидаги шолларда олдиндан тайёрлаб =ыйилган щанда=ларга ёт=изилади:

IV ва ундан ю=ори гуруц грунтларда;

ерости иншоотларни кесиб ытишда;

кучайтиргич пунктларига я=инлашишда ва суъний ёки табиий тыси=лардан мураккаб ытишларда.

12.12 +ояли грунтлардаги щанда=ларнинг тублари асоснинг чи=иб турган нотекисликлари устига камида 10 см =алинликда юмшо= грунтдан таглик щосил =илиш билан текисланиши щамда тош ва ша\аллардан тозаланиши лозим.

12.13 +ояли грунтларда щанда=ларни даставвал кабелни камида 10 см =алинликда юмшо= грунт =атлами билан ёпишдан сынг тылдирилади.

12.14 Трассанинг 30⁰ дан орти= =ияликларда ало=а кабелни ырта чизи=дан щар 5 м узунликда 1,5 м га четлатиб, зигзагсимон «илон изи» тарзида ёт=изиш лозим.

12.15 Кабел ва =увуритказгични ёт=изиш бир-бирига мослашмаган шолда кабелни щавзаси чу=урлиги 6 м гача былганда, о=иш тезли-ги 1,5 м/с щамда ызани кенглиги 300 м гача былганда IV-гуруцдан ю=ори былмаган юмшо= =овушмайдиган грунтли равон рельефли тубга эга былган сув тыси=лар ор=али ёт=изишни кабел ёт=изгич воситасида бажарилиши лозим.

Сув тыси=нинг кенглиги 300 м дан катта ва чу=урлиги 8 м гача былган кабелни сузувчи воситалар ёрдамида ёт=изиш лозим.

12.16 Кабел ёт=изишлар воситасида ёт=изишда сув тыси=лар ор=али барча ытишларда тубни яхшилаб текширувдан ытказиш, щала=ит берувчи щарсангларни, чыкмаларни, ащлатларни олиб ташлаш щамда кабелни лойищавий чу=урликда ёйилишини таъминлаш ма=садида кабелни ёт=изиш тыли= чу=урлигича йыл очиш учун йыл оч=ич ёки кабел ёт=изгич воситасида кабелсиз дастлабки йылни тайёрлаш лозим.

12.17 Сув тыси= ор=али ёт=изувга тайёрланган кабелни 0,1 МПа (1,5 кгк/см²) босимда 48 соат давомида унинг металл =оби\и герметиклигини щаво билан синалиши лозим.

+M+ 3.06.08-97 61-бет

Агар синов даврида босим доимийлигича σ олса, кабел синовга бардош берган ҳисобланади.

Кабел шарорати ызгарганда босими $P_2=(P_1+I)T_2/T_1$ формула бйича аниланади, бунда T_1 ва T_2 шароратларда кабелдаги босим.

12.18 Кабелнинг сув тисили орали ытувни уриб былинганидан сынг 48 соат ытганидан сынг, кабелни герметикликка ва электр ылчамларда тақрор синалиши лозим. Шундан сынг, кабел ытувни кабел линиясига улашга руцсат берилади.

12.19 σ обидаги кабелни улашга рухсат берилмайди.

12.20 Темир йыл ва автомобил йыллари орали ытувда алоа кабелни ётизиш тугаганидан сынг, σ обилар учларини ва ажратма уворларни гидроизоляцияловчи масса билан суваб σ йиш ва щандаларни кымиш лозим.

12.21 Темир йыл ва автомобил йыллари орали асбестцемент уворлардаги алоа кабелларининг σ ышма былмаган ытувларини механикалаштирилган колоннанинг ишлаши бошлангунча олдиндан бажариб σ йиш лозим.

12.22 Алоа кабелларини автомобил йыллари орали очи усулда ытказишларни ушбу йылларни ишлатувчи ташкилотлар билан келишув асосидагина бажаришга руцсат берилади.

12.23 Радиорелели линиялар (РРЛ) таянч боъланишлари марказининг режада ыдан исталган йнаилишдаги четлашиши 50 мм дан орти былмаслиги лозим, алоа каллагы белгисининг баландлик бйича лойищада кырса-тилган четлашиш ± 50 мм дан орти былмаслиги лозим.

12.24 Электрон ускуналарни радиорелели станция (РРС) майдончасига фаат урилиш ишлари, антенна минораларининг йлуви ва электр таъминот урилмаларининг тайёр былиши пайтгача келтириш лозим.

13 АТРОФ-МУЦИТНИ МУЩОФАЗА +ИЛИШ

13.1 Барча урилиш-йлув ишларини бажаришда атроф табиий муцитни мущофаза илиш унинг барарор экологик мувозанатини салаш щамда ердан фойдаланишнинг, табиатни салаш онунчилиги белгиланган шартларни бузмаслик талабларига атьян роя илиш лозим.

Атмосфера кыплаг мидорда зарарли булар ва газлар чиариш билан боли ишларни мащаллий санитария эпидемиология щизмати идоралари ва санитария лабораториялари билан келишилган щолда, улай метеорологик шароит мавжуд былганидагина бажариш лозим.

13.2 σ увурьтказгичнинг чизилий исмини ётизишни бажарувчи урилиш уриш ташкилоти атроф табиий муцитни мущофаза илиш билан боли былган лойищавий ечимларга роя илишда, шунингдек табиатни мущофаза

62-бет +М+ 3.06.08-97

=илиш быйича давлат =онунилигига ва хал=аро келишувларга риоя =илишга жавобгардир.

13.3 Магистрал =увурьтказгичларни =уриш ва=ти учун ажратиладиган ер полосаси кенглиги магистрал =увурьтказгичлар учун ажратиш меъёрлари-га мос тарзда лойищада белгиланади.

13.4 Ишларни бажариш лойищасида кызда тутилмаган жойларда =урилиш-йи\ув ишларини бажариш, машина ва механизмларнинг щаракат-ланиши, материаллари йи\иш ва са=лаш та=и=ланади.

13.5 Тупро= эрозиясининг, жарланишнинг олдини олиш быйича тадбир-лар, шунингдек ыпирилишга =арши ва кычкига =арши щимоя тадбирлари лойищавий ечимларга =атъий мос тарзда бажарилиши лозим.

13.6 Ишларни бажариш учун усулларни ва механикалаштириш восита-ларини танлашда технологик жараёнларни бажаришда энг кам чи=индилар ажралаши (ё\оч чи=индиларнинг саноат пайращаларига айланишини, =увур ичларини тозалашда ва =увурьтказгични гидрав-лик синашларда сувдан кып такрор фойдаланиш ва б) таъминловчи шартларга риоя =илиш лозим.

13.7 Ханда=лар ва ыралар эгаллайдиган майдондаги тупро=нинг щосилдор =атлами асосий ер ишлари бошлангунча ажратиб олиними ва ерлар щолатини тиклаш (маданийлаштириш) учун уюм =илиб йи\илиши ло-зим. Кырсатилган ишларни бажаришда маданийлашти-риш лойищаси талаб-ларига щамда магистрал =увурьтказгичларни =уришда ерларни маданийлаштириш быйича йыри=нома щолатла-рига ва фойдали =азилмалар конларини ишлашда, Ызбекистон Республикаси ДФТ+, Давархитек=урилиш=ымитаси, +ишло= хыжалиги вазирлиги ва Давырмон хыжалиги тасди=лаган геология =идирув =урилиш ва бош=а ишларни бажаришда бузилган ерларни тиклаш быйича асосий щолатларга =атъиян риоя =илиш лозим.

13.8 Грунтнинг щосилдор =атламини ажратиб олиш, ташиш, са=лаш ва =айтадан жойлаш унинг сифатий кырсаткичларининг пасайишини, шунингдек унинг кычиришларда йы=олишини истисно =илуви усулларда бажарилиши лозим.

13.9 Грунтнинг щосилдор =атламидан =урилиш ма=садларида сепишларда, тыси= ва мува==ат ер иншоотлари ясашда фойдаланиш ман =илинади.

13.10 +увурьтказгичлардан си=иб чи=арилган сувни даставвал тозаланмасдан дарёларга, =ылларга ва бош=а щовзаларга =уйишга рущсат этилмайди.

13.11 Асосий ишлар тугагандан сынг, =урилиш ташкилоти ер ажратмаси полосаси щудудида жойлашган ёки шу полосасини кесиб ытувчи сув келиш ари=ларини, зовурлар тизимини, =ор тутиш иншоотларини ва йылларни

64-бет +М+ 3.06.08-97

8 +УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИНГ ТАБИЙ ВА СУНЪИЙ ТЫСИ+ЛАРДАН ЫТУВИНИ +УРИШ	30
Умумий щолатлар	30
Сувости ытувлари	30
Ерусти ытувлари ва айрим жойларда =УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ ЕР УСТИДА ЁТ=ИЗИШ	35
9 +УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ АЛОЩИДА ТАБИЙ ШАРОИТЛАРДА ЁТ+ИЗИШ	37
+УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ БОТ=О=ЛИКЛАРДА ВА СУВ БОСГАН ЖОЙЛАРДА ЁТ=ИЗИШ	37
+УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ ТО\ ШАРОИТИДА ЁТ=ИЗИШ	38
+УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ ТОННЕЛЛАРДА ЁТ=ИЗИШ	41
+УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ ЧЫКУВЧИ ГРУНТЛАРДА ЁТ=ИЗИШ	41
+УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ =УМ БАРХАНЛАРИДА, СУ\ОРИЛАДИГАН ЕРЛАРДА ЩАМДА =УМ ЫРАЛАРНИ КЕСИБ ЫТУВДА ЁТ=ИЗИШ	41
10 +УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ ЕР ОСТИ КОРРОЗИЯСИДАН ЭЛЕКТРИК ИМЎВИЙ ШИМОЯЛАШ	42
11 +УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИНГ ИЧИНИ ТОЗАЛАШ ВА СИНАШ	45
Умумий щолатлар	45
+УВУРЫТКАЗГИЧЛАР ИЧИНИ ТОЗАЛАШ	46
+УВУРЫТКАЗГИЧЛАРНИ СИНАШ	49
12 МАГИСТРАЛ +УВУРЫТКАЗГИЧНИНГ ТЕХНОЛОГИК АЛО+А ЛИНИЯЛАРИ	58
13 АТРОФ-МУЩИТНИ МУЦОФАЗА +ИЛИШ	61

+M+ 3.06.08-97 65-6ET

(700011, Οἰθηαίὸ παύθε, Αάαέ εφ+αηέ, 6)

Íαθρα "Α+ΑΟ" ΑΟἰ οἰηηαί δαέ,θεαίαι.