

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 5.407-147

УСТРОЙСТВО КАБЕЛЬНЫХ ВСТАВОК

В ВЛ 0.38-10 кВ

НА ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ С ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПУТЯМИ

И АВТОМОБИЛЬНЫМИ ДОРОГАМИ

ВЫПУСК 01

УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ И МОНТАЖУ

Ц00376-01

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 5 407-147

УСТРОЙСТВО КАБЕЛЬНЫХ ВСТАВОК

В ВЛ 0.38-10 кВ

НА ПЕРЕСЕЧЕНИЯХ С ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМИ ПУТЯМИ

И АВТОМОБИЛЬНЫМИ ДОРОГАМИ

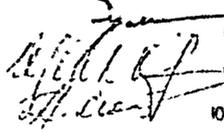
ВЫПУСК 01

УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ И МОНТАЖУ

Разработаны Институтом
"Сельэнергопроект"

Утверждены Протоколом Глав-
электросети Минэнерго СССР
от 25.10.91 и введены в
действие приказом по инсти-
туту "Сельэнергопроект" от
06.05.92. №15-П.
Срок действия - 1994 год.

Главный инженер института
Начальник отдела ОМ и ТЭСС
Главный инженер проекта


Г.Ф. Сумин
Ю.А. Прохоров
Ю.А. Лонносов

Ц00376-01

СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА 01

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	Общая часть	4
	Назначение	4
	Технические решения	4-6
	Расчет стальных футляров (кожухов)	6
	Производство основных и вспомогательных работ	6-16
	ПРИЛОЖЕНИЯ. Справочные	
	Приложение 1.	
	Категории железнодорожных путей	17
	Приложение 2.	
	Ширина однопутного земляного полотна на прямолинейных участках железнодорожного пути	18
	Приложение 3.	
	Характеристика насыпей и выемок земляного полотна железнодорожных путей	19-20
	Приложение 4.	
	Категории автомобильных дорог	21
	Приложение 5.	
	Основные параметры поперечного профиля проезжей части и земляного полотна автомобильных дорог	22
	Приложение 6.	
	Взаимное расположение подземных кабельных трубопроводов и других сооружений	23
	Приложение 7.	
	Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей	24-25
	Приложение 8.	
	Допустимые разности уровней между высшей и низшей точками расположения кабелей	26
	Приложение 9.	
	Таблицы выбора толщин стенок стальных футляров	27-51
	Приложение 10.	
	Рекомендации по применению типовых упорных стенок в грунтах разной прочности	52
	Приложение 11.	
	Материалы для антикоррозионного покрытия	53-55

Выпуск 01

Ц00376-01 3

Обозначение документа	Наименование	Стр.
	Приложение 12.	
	Таблица выбора количества проекторных установок для защиты стальных футляров	56-58
	Приложение 13.	
	Перечень основных строительных машин и механизмов	59-68
	Приложение 14.	
	Типы сборных железобетонных колодцев	69
	Приложение 15.	
	Технические характеристики проходных, угловых и разветвительных колодцев	70
	Приложение 16.	
	Основные материалы для строительства колодцев	71
	Приложение 17.	
	Размеры, и, котлованов под колодцы	72-75
	Приложение 18.	
	Допустимые усилия тяжения кабеля	76
	Приложение 19.	
	Выбор стальных осей для кабельных барабанов	77
	Приложение 20.	
	Допустимая температура окружающего воздуха для прокладки кабелей без прогрева	78
	Приложение 21.	
	Параметры прогрева трехфазным током кабелей с бумажной изоляцией напряжением до 10 кВ при механизированной прокладке в зимнее время	79

Выпуск 01

Ц00376-01

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. Типовая проектная документация "Устройство кабельных вставок в ВЛ 0,38-10 кВ на пересечениях с железнодорожными путями и автомобильными дорогами" (в дальнейшем - ТПД) выполнена в соответствии с договором от 02.01.91 № 1304.

I.2. ТПД рассматривает вопросы проектирования кабельных вставок в ВЛ 0,38-10 кВ на пересечениях с железнодорожными путями и автомобильными дорогами и не затрагивает проблем технологии производства строительно-монтажных работ.

I.3. ТПД разработана в соответствии с требованиями нормативных документов, государственных стандартов и других руководящих материалов.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. ТПД предназначена для проектирования кабельных вставок в ВЛ 0,38-10 кВ, выполняемых бестраншейным способом на пересечениях с:

- однопутными и двухпутными железными дорогами на перегонах в соответствии с типовыми поперечными профилями земляного полотна железных дорог колеи 1520 мм общей сети Союза ССР (СНиП П-39-76);
- автомобильными дорогами I и II категории в соответствии с типовыми поперечными профилями земляного полотна автомобильных дорог (СНиП 2.05.02-85).

2.2. Схемы пересечений выполнены по типу "труба в футляре", т.е. прокладкой в футляре из стальных труб кабельной канализации из асбоцементных труб с последующим протягиванием в них кабеля. Допустимый уклон местности - 1:5; максимальная высота насыпи - 20 м.

2.3. ТПД состоит из двух выпусков, включающих расчетные, справочные и графические материалы.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

3.1. Места пересечений линий электропередачи с железнодорожными путями и автомобильными дорогами выбираются комиссионно с участием представителей дороги и заинтересованных организаций и оформляются актом, к которому прилагается схема пересечения с указанием всех расстояний между элементами пути, подземными коммуникациями и

Выпуск 01

Имя, фамилия, отчество
Подпись и дата
Изд. №

ГИП	Ламаносов	Селищ
Нач. отд.	Прочаров	Селищ
И.контр.	Прохоров	Селищ
Вед. инж.	Рябкова	Селищ

5.407-147.01

**УКАЗАНИЯ
ПО РАСЧЕТУ И
МОНТАЖУ**

Страниц	Лист	Листов
Р	1	10

Сельэнергопроект

400376-01 5

элементами перехода.

3.2. Проекты пересечений линий электропередачи с железными дорогами должны согласовываться с управлениями железных дорог, а через автомобильные дороги - с управлениями автомобильных дорог.

При согласовании проекта пересечения представляются следующие материалы:

- план участка пересечения в масштабе 1:500 в пределах не менее 30 м в обе стороны от оси пересечения и от границ земляного полотна с точной привязкой места пересечения к железнодорожному километражу и пикетажу;

- продоль по оси пересечения в масштабе 1:200 или М 1:100 (по горизонтали и вертикали) с существующими устройствами железнодорожных путей (земполотно, ось путей, водоотводные канавы, дренажные сооружения и др.), совмещенный с инженерно-геологическим разрезом и инженерно-геологическими скважинами с обеих сторон путей глубиной не менее 2 ... 3 м ниже конструкции перехода;

- заключение об инженерно-геологических условиях строительства пересечения;

- проектные соображения по организации строительства пересечения, разработанные с учетом инженерно-геологических условий и указанием всех намеченных мероприятий по обеспечению безопасности движения при производстве работ (крепление котлованов, установка рельсовых пакетов, водопонижение или водоотлив и др.);

- проект водопонижения - при необходимости его устройства.

3.3. При проектировании пересечений должны соблюдаться требования действующих нормативных документов и государственных стандартов.

Справочные материалы для проектирования приведены в приложениях 3...20.

3.4. Типовой документацией рассматриваются пересечения, содержащие от 2-х до 14-ти каналов кабельной канализации, проложенных в стальном футляре (кожухе).

Схемы пересечений представлены в выпуске 02 на листах 1...8.

Монтаж кабеля на конструкциях и оборудования ЛЭП в данной работе не рассматривался.

3.5. В качестве защитного футляра предлагаются трубы стальные электросварные продольные по ГОСТ 10704-76. Диаметр защитного футляра зависит от количества каналов кабельной канализации. Типовой документацией рекомендованы и применены защитные футляры диаметром,

Выпуск 01

Имя, фамилия, отчество
Подпись и дата
Изд. №

5.407-147.01

Лист	2
------	---

400376-01 6

Выпуск 01

ди: 325, 426, 530, и 630. Толщина стенок защитного футляра зависит от целого ряда факторов и определяется для каждого конкретного случая по приложению 9. Трубы диаметром 325 и 426 мм выпускаются мерной длины от 10 до 12 м; трубы диаметром 530 и 630 мм изготавливаются только мерной длины. Общее количество труб зависит от длины перехода и определяется проектом.

3.6. В качестве каналов кабельной канализации предлагаются трубы асбоцементные для безнапорных трубопроводов по ГОСТ 1839-80 длиной 2950 мм и диаметром 100 мм, собираемые в процессе строительства в блоки. Количество труб в блоке определяется заказчиком и зависит от числа прокладываемых кабелей с учетом резервных каналов, общее количество труб зависит от длины пересечения и определяется проектом.

Компоновка асбоцементных труб в блоки и элементы соединения блоков в кабельные каналы показаны на листах 22...27 выпуска 02.

4. РАСЧЕТ СТАЛЬНЫХ ФУТЛЯРОВ (КОЖУХОВ)

4.1. Расчет стальных футляров произведен для определения достаточности толщины стенок футляра при заглублении его от 1 м до 25 м в зависимости от диаметра стальной трубы, длины перехода и характеристик грунта.

Расчет выполнен для труб стальных электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-76 по методике, разработанной институтом СибЦИНУ.

4.2. Расчет сделан по первому предельному состоянию на прочность (по деформируемому элементу) и на устойчивость (по критическому давлению) при условии продавливания (прокола) футляра в песчаных или глинистых грунтах с применением ножа большего диаметра, чем диаметр проламливаемого футляра.

Футляр рассчитан на сочетание нагрузок, состоящих из вертикального давления грунта и временной нагрузки от транспорта.

Постоянную расчетную нагрузку от вертикального давления грунта R и временные расчетные нагрузки от подвижного состава q_t определены в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84.

4.3. Результаты расчетов приведены в приложении 9.

5. ПРОИЗВОДСТВО ОСНОВНЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

5.1. До начала производства работ по сооружению пересечения с железнодорожными путями или автомобильной дорогой следует:

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И СТРОИТЕЛЬСТВО

400376-01

7

5.407-147.01

лист
3

Выпуск 01

- создать надежную основу для строительства пересечения;
 - очистить строительную площадку от посторонних предметов и произвести ее планировку
 - подготовить площадки для складирования оборудования, строительных материалов и предварительной сборки строительных конструкций;
 - обеспечить подъезды к месту строительства;
 - завезти оборудование, конструкции и материалы.
- 5.2. При сооружении пересечения выполняются следующие виды работ:
- земляные;
 - свайные;
 - погрузочно-разгрузочные;
 - прокладка стальных футляров;
 - сварочные;
 - прокладка блоков кабельной канализации;
 - прокладка кабелей.

При производстве работ должны соблюдаться правила техники безопасности, изложенные в СНиП II-4-80² и государственных стандартах.

5.3. При составлении проекта организации строительства проектная организация должна согласовывать с генподрядной строительной организацией предлагаемые к использованию машины и механизмы.

5.4. Земляные работы

5.4.1. Разработку грунта под рабочей и приемной котлованами следует производить, как правило, одноковшовыми экскаваторами. Выбор марки экскаватора в каждом конкретном случае зависит, в основном, от проектной глубины котлованов. Технические характеристики некоторых марок экскаваторов приведены в приложении 13.

5.4.2. При разработке котлованов извлеченный грунт следует разложить по периметру котлована с учетом выполнения последующих технологических операций и возможной работы машин и механизмов. Действующим в технологическом процессе.

5.4.3. Крутизна откосов котлованов, а также конструкции крепления вертикальных стенок котлованов, должны устанавливаться проектом.

5.4.4. Планировка строительной площадки и обратная засыпка котлованов грунтом по окончанию сооружения перехода производится бульдозерами.

Технические характеристики некоторых марок бульдозеров приведены в приложении 13.

5.5. Свайные работы.

5.5.1. В данной проекции предусматривается сооружение упор-

400376-01

8

5.407-147.01

лист
4

ных стенок (см. листы I2-I8 выпуска 02) с использованием деревянных и металлических свай.

5.5.2. Погружение свай следует производить, как правило, без разработки лидерных отверстий.

Технические характеристики оборудования для погружения свай приведены в приложении I3.

5.6. Погрузочно-разгрузочные работы

5.6.1. Разгрузку оборудования, конструкций и материалов с транспортных средств следует производить самоходными кранами (автомобильными или тракторными).

Сборка стальных футляров, асбоцементных труб в блоки, опускание в котлован стальных труб, блоков кабельной канализации и строительных материалов следует производить с помощью самоходных кранов или трубоукладчиков.

Монтаж в рабочем котловане оборудования для прокладки стальных футляров, опорных пакетов, направляющих устройств перед началом работ и демонтаж их по окончании сооружения пересечения выполняются с применением грузоподъемных машин.

Технические характеристики машин для производства погрузочно-разгрузочных работ приведены в приложении I3.

5.7. Прокладка стальных футляров. Сварочные работы.

5.7.1. В данном проекте рассматриваются три способа прокладки стальных футляров под железнодорожными путями и автомобильными дорогами: прокол, продавливание и горизонтальное бурение.

Рекомендуемые способы прокладки стальных футляров приведены в таблице 5.7.1.

Таблица 5.7.1

Максимальная длина проходки, м	Размеры трубы-футляра, мм		Геологические условия	Способ прокладки
	диаметр	толщ. стенки		
1	2	3	4	5
25	325	8...9	Песчаные и супесчаные грунты нормальной влажности	Прокол
	426	10...11		
40	530	10...11	Глинистые и суглинистые грунты нормальной влажности	

5.407-147.01

Лист

5

400376-01 9

1	2	3	4	5
60	630	10...11	Грунты I-IV категории	Продавливание
80	630	10...11	Кроме обводненных и сыпучих грунтов	Продавливание с опережающей механизированной разрыхлкой грунта и одновременным внедрением прокладываемой трубы (горизонтальное бурение)

5.7.2. Прокол - способ прокладки стальных футляров, при котором грунт уплотняется в стенки прокладываемой скважины. С целью уменьшения сопротивлений, возникающих при деформации грунта, и снижения сил трения на переднем торце прокладываемой трубы-футляра монтируется наконечник, диаметр которого несколько больше диаметра трубы.

При небольшой длине пересечения и диаметре футляра 325 мм допускается выполнять прокол открытым концом прокладываемого футляра.

5.7.2.1. Напорные усилия, необходимые для продвижения в грунте трубы-футляра, могут создаваться гидравлическими домкратами, тяговыми усилиями мощных тракторов или бульдозеров, ударным воздействием пневмопробойников.

Опираемые гидродомкраты в упорные стенки рабочих котлованов осуществляется через опорные пакеты, конструкции которых приведены на листах I9...2I выпуска 02.

Технические характеристики гидравлических домкратов и пневмопробойника приведены в приложении I3.

5.7.2.2. Рекомендуемые размеры рабочих котлованов приведены в таблице 5.7.2.1.

5.407-147.01

Лист

6

400376-01 10

Таблица 5.7.2.1

Марка листовой прокатки	Размеры котлована, м		Глубина котлована, м, при глубине заложения футляра, м							
	длина	ширина	2	3	4	5	6			
525	10-13	2,2	2,25	3,25	4,25	5,25	2,7	3,7	4,7	5,7
426	10-13	2,4	2,1	3,1	4,1	5,1	2,4	3,4	4,4	5,4

Рельсовая направляющая рама Угловая направляющая рама

Примечание: Данные институтов "Совзодоналпроект" и "Мосгипротранс".

Размеры прямого котлована следует принимать с учетом возможности выполнения монтажных работ: длина прямого котлована по дну должна составлять не менее 1...1,5 м, ширина - 2,2...2,6 м.

Рекомендуемые размеры направляющих рам, предназначенных для направления движения футляра при проколе, приведены в таблице 5.7.2.2.

Таблица 5.7.2.2

Внутренний диаметр футляра, мм	Рельсовые направляющие		Угловые направляющие		
	Расстояние между рельсов, мм	Расстояние от подошвы до осевой линии центра футляра, мм	Расстояние между уголками, мм	Длина стержня уголка, мм	Расстояние от подошвы до центра футляра, мм
525	254	392	230	100	375
426	330	427	310	100	410

Примечания: 1. Для направляющих рам следует применять шпалы длиной 1200 мм и высотой 160 мм.
2. Таблица составлена по данным институтов "Ленгипроинжпроект" и "Совзодоналпроект".

5.7.3. Продвигание - способ прокладки стальных футляров, при котором трубы-футляры открытым концом, снабженным кольцевым носком, вдавливаются в массив грунта. Образовавшийся в трубе грунтовый керн процессе проходки или по ее окончании удаляют.

Технология производства работ и способы механизации те же, что при проколе.

5.7.3.1. Рекомендуемые размеры рабочих котлованов для футляров диаметром 530 и 630 мм приведены в таблице 5.7.3.1.

Рекомендуемые размеры горизонтальных направляющих для труб диаметром 530 и 630 мм приведены в таблице 5.7.3.2.

5.7.4. Горизонтальное бурение - способ прокладки стальных футляров, при котором процессы бурения скважины и прокладки футляра выполняются одновременно. Стальной футляр монтируется сварной на всю длину боковой части пересечения или наращиванием футляра звеньями, в зависимости от конкретных условий.

На железнодорожном пути должны быть установлены страховочные рельсовые пакеты (выпуск 02, лист 28,29).

Технические характеристики лопки и механизмов для горизонтального бурения приведены в приложении 13.

5.7.5. Для сварки стальных труб с целью увеличения строительной длины стального футляра следует применять, как правило, ручную дуговую сварку.

Таблица 5.7.3.1

Наружный диаметр кожуха, мм	Размер котлована, м, при глубине заложения кожуха, м					
	2	3	4	5	5	
550	10...12	2,6	2,2	3,2	4,2	5,2
630	Примечание: Данные институтов "Совзводоканалпроект" и "Мосгипротранс".					

5.407-147.01

Лист
9

Таблица 5.7.3.2

Наружный диаметр кожуха, мм	Размер шпал (орусков), мм	Рельсовая направляющая		Уголковая направляющая	
		Высота рельса, мм	Длина от подошвы шпалы до центра коуха, мм	Высота рельса, мм	Длина от подошвы шпалы до центра коуха, мм
550	1400	200	134	100	460
630	1400	200	134	100	539

Примечание. Данные институтов "Ленгипронизпроект" и "Совзводоканалпроект".

Лист
9

5.407-147.01

Лист
10

Технические характеристики сварочных агрегатов приведены в приложении 13.

Для сварки труб следует применять электроды диаметром 3...4 мм, длиной 350 и 450 мм по ГОСТ 9467-75.

5.8. Защита стальных футляров от коррозии

5.8.1. Требования защиты подземных стальных трубопроводов регламентируются СНиПом 3.04.03-85, ГОСТом 25812-83 и нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

5.8.2. Противокоррозионная защита независимо от способа прокладки трубопроводов должна обеспечить их безаварийную (по причине коррозии) работу в течение эксплуатационного срока.

5.8.3. Защита трубопроводов от почвенной коррозии, независимо от коррозионной агрессивности грунта в районе их прокладки, должна осуществляться комплексно: защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты. На пересечениях с железными и автомобильными дорогами следует применять усиленный тип защитных покрытий трубопроводов.

5.8.4. Защитные покрытия нормального типа из полимерных лент состоят, как правило, из грунтовки, полимерной изоляционной ленты в один слой и защитной обертки.

Усиленное покрытие отличается от нормального удвоенным числом слоев полимерной изоляционной ленты.

Характеристики материалов для защитного покрытия и их расход на I км труб приведены в приложении II.

5.8.5. В местах пересечений с линиями электрифицированных железных дорог, где возникает опасность действия блуждающих токов, необходимо предусматривать средства электрохимической защиты (электрические дренажи, катодные станции и протекторы).

5.8.6. Установку протекторов следует предусматривать ниже глубины промерзания грунта в местах с минимальным удельным сопротивлением на расстоянии 3...6 м от защищаемого футляра через 60...150 м. При установке нескольких протекторов их число не должно превышать 8-ми в группе, расстояние между отдельными протекторами должно быть не менее 3 м.

5.8.7. Рекомендуемое количество протекторов для электрохимической защиты стальных футляров от коррозии принято по расчетам института "Мосгипротранс" (см. приложение 12).

5.9. Сборка асбоцементных труб в блоки и монтаж каналов кабельной канализации.

5.9.1. Блоки для прокладки кабелей рекомендуется монтировать из асбоцементных труб длиной 2950 мм с внутренним диаметром 100 мм и толщиной стенок 9 мм по ГОСТ 1839-80 с применением грузоподъемных механизмов (см. приложение 13).

Перед сборкой в блоки асбоцементные трубы следует покрыть слоем гидроизоляции, в качестве которой может быть использован битум нефтяной изоляционный БИИ-IV ГОСТ 9812-74.

5.9.2. Зависимость числа асбоцементных труб в блоке от диаметра стальной трубы-футляра приведена в таблице 5.9.1.

Таблица 5.9.1

Диаметр стального футляра, мм	Количество асбоцементных труб в блоке, шт
325	от 2-х до 4-х
426	от 5-ти до 7-ми
550	от 8-ми до 12-ти
650	от 13-ти до 14-ти

5.9.3. Конструкции блоков, элементы соединения труб в блоки и монтаж блоков в каналы кабельной канализации показаны на листах 22...27 выпуска 02.

5.9.4. Подачу блоков к месту монтажа следует производить грузоподъемными механизмами (см. приложение 13).

Протаскивание блоков асбоцементных труб в стальные футляры следует производить с помощью лебедок (ручных, электрических или навесных на автомобилях и тракторах), выбор тяговых усилий которых зависит от количества труб в блоке и длины монтируемого пересечения.

5.9.5. В том случае, когда пересечение является составной частью кабельной линии, прокладываемой в блочной канализации, и при числе кабелей более 10-ти сооружение кабельных колодцев на его концах является обязательным. Высота кабельных колодцев должна быть не менее 1,8 м. В полу колодца должен быть устроен приямок для сбора грунтовых и ливневых вод; в особо сырых местах необходимо предусмотреть водосточное устройство.

Кабельные колодцы должны быть снабжены металлическими лестницами.

Лужи кабельных колодцев должны иметь диаметр не менее 650 мм

и закрывается двумя металлическими крышками, из которых нижняя должна иметь приспособление для закрывания на замок, открываемый со стороны колодца без ключа. Крышки должны иметь приспособления для их снятия.

В приложениях 14-16 даны типы, размеры, основные строительные материалы для сооружения кабельных колодцев (по ТУ 45.1418-83).

В приложении 17 - размеры котлованов при механизированной выемке основной массой грунта из котлованов экскаватором.

5.10. Прокладка кабелей. Прочие работы.

5.10.1. Ориентировочные значения допустимых усилий тяжения кабелей приведены в приложении 18.

5.10.2. Перед прокладкой кабеля барабаны следует установить на кабельные домкраты. Технические характеристики домкратов приведены в приложении 13.

Выбор стальных осей для кабельных барабанов производится в соответствии с рекомендациями приложения 19.

5.10.2. С целью уменьшения трения оболочки кабеля об асбоцементные трубы рекомендуется покрывать наружную поверхность кабеля перед прокладкой пластичными смазками, например, солидолом марки УС-1 или УС-2 по ГОСТ 1033-79. Средний расход смазки на каждые 100 м кабеля составляет 8...10 кг.

5.10.3. Прокладку кабелей в трубах следует выполнять с помощью лебедок. Выбор приспособлений для соединения кабеля с тяговым канатом лебедки (кропление приспособлений к жалам или за наружную оболочку кабеля) следует производить в соответствии с требованиями технических условий на кабели. Величина усилия тяжения контролируется по динамометру типа ДИУ по ТУ 25-06.1258-81Б.

5.10.4. После прокладки установленного проектом количества кабелей и при отсутствии по краям перехода кабельных колодцев концов асбоцементных труб следует уплотнить стыковыми плетеными втулками, обмазанными водонепроницаемой (битой) глиной, на глубину не менее 300 мм.

Торцы стальных футляров следует заделывать цементным раствором марки Пк14 по ГОСТ 28013-83.

5.10.5. После засыпки котлованов и уборки щеговых ограждений, переходных мостиков, материалов, остатков грунта и щебня следует восстановить нарушенные дорожные покрытия, зеленые насаждения и сооружения.

Выпуск 01

5.10.6. В начале и конце закрытого кабельного пересечения следует установить металлические или железобетонные столбики (репера) с опознавательными знаками кабельного сооружения.

Инд. проект. Подпись и дата

400376-01 17

5.407-147.01

Лист 13

Приложение I
Справочное

Категории железнодорожных путей
(СНИП 2.05.07-85)

Соединительные пути подразделяются в части норм проектирования на три категории:

- I - пути протяженностью свыше 3 км с поездным характером движения, расположенные вне застроенной территории и предусматривающие скорость движения поездов (подач) свыше 40 до 80 км/ч;
- II - пути, расположенные на застроенной территории; пути протяженностью до 3 км; пути, на которых предусматривается скорость движения поездов (подач) свыше 25 до 40 км/ч;
- III - пути, имеющие непосредственный выход на погрузочно-разгрузочные фронты, а также все остальные пути, на которых предусматривается скорость движения поездов (подач) до 25 км/ч.

Инд. проект. Подпись и дата

400376-01 18

5.407-147.01

Лист 14

Выпуск 01

18

Приложение 2
СправочноеШирина однопутного земляного полотна на
прямолинейных участках железнодорожного
пути (СНП 2.05.07-85)

Толщина балластного слоя под шпалой, см	Ширина однопутного земляного полотна поверху с открытым балластным слоем на прямых участках пути, м. С использованием грунтов		
	глинистых и недренируемых мелких и пылеватых песков и технологических отходов при категориях пути		скальных, крупно- обломочных, дрени- руемых песчаных грунтов и техноло- гических отходов
	I	II, III	
20; 25	5,5	5,3	5,0
30; 35	5,8	5,5	5,5
40; 45	6,0	5,8	-
50; 55	6,5	6,5	-

Примечание. На многопутных участках внутренних железнодорожных
путей ширина земляного полотна должна быть увеличена
на ширину междупутий.

Исполнитель: Подпись и дата: Взам. инв. №:

400376-01 19

5.407-147.01

Лист
15

19

Приложение 3
СправочноеХарактеристика насыпей и выемок земляного
полотна железнодорожных путей (СНП П-39-76)

Характеристика насыпей	Размеры откосов, м		
	Высота	Крутизна	
Насыпи из камня слабоветривающегося скальных пород	12	I:1,3	
	20	I:1,5	
Насыпи из крупного и средней крупно- сти песка, гравия, дресвы, гальки и щебенистых грунтов слабоветривающих- ся пород	10	I:1,3	
	То же, при высоте откоса до 20 м:		
верхней части	10	I:1,3	
средней части	5	I:1,5	
нижней части	5	I:1,75	
Насыпи из мелких окатанных песков	П о р а с ч е т у		
Насыпи из прочих грунтов при высоте откоса до 12 м:			
	верхней части	10	I:1,5
	нижней части	2	I:1,75

400376-01 20

5.407-147.01

Лист
16

Продолжение приложения 3

Выпуск 01

Характеристика выемок	Крутизна откосов, выемок глубиной до 12 м
Выемки в глинах, суглинках, супесях и песках однородного напластования	I:1,3
Выемки в сухих лессах в условиях засушливого климата	I:0,1
Выемки в лессах в остальных случаях: выемки в лессовидных грунтах, а также выемки в крупнообломочных (щебенястых, гравелистых и т.п.) грунтах в зависимости от их свойств, характера напластования и высоты откосов	от I:0,5 до I:1,5
Выемки в слабовыветривающейся скале при отсутствии падения пластов в сторону полотна и отсутствии трещиноватости	I:0,1
Прочие скальные выемки в зависимости от свойств грунтов, характера их напластования и высоты откоса	от I:0,2 до I:1

Ширина бермы между подошвой откоса насыпи и бровкой резерва или водоотводной канавы должна быть не менее 2 м.

Для насыпей высотой до 2 м при благоприятных климатических и геологических условиях ширину бермы допускается уменьшить до 1 м.

Исполнитель

Подпись и дата

Взаминв.м

400376-01 21

5.407-147.01

Лист
17Приложение 4
Справочное

Выпуск 01

Категории автомобильных дорог (СНиП 2.05.02-85)

Категория дороги	Расчетная интенсивность движения, авт/сут		Народнохозяйственное и административное значение автомобильных дорог
	приведенная к легковому автомобилю	в транспортных единицах	
I-а	св. 14000	св. 7000	Магистральные автомобильные дороги общегосударственного значения (в том числе для международного сообщения)
I-б	св. 14000	св. 7000	Автомобильные дороги общегосударственного (не отнесенные к I-а категории), республиканского, областного (краевого) значения
II	св. 6000 до 14000	св. 3000 до 7000	
III	св. 2000 до 6000	св. 1000 до 3000	Автомобильные дороги общегосударственного, республиканского, областного (краевого) значения (не отнесенные к I-б и II категориям), дороги местного значения
IV	св. 200 до 2000	св. 100 до 1000	Автомобильные дороги республиканского, областного (краевого) и местного значения (не отнесенные к I-б, II и III категориям)
V	до 200	до 100	Автомобильные дороги местного значения (кроме отнесенных к III и IV категориям)

Исполнитель

Подпись и дата

Взаминв.м

400376-01 22

5.407-147.01

Лист
18

Приложение 7
Справочное

Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей

Выпуск 01

Кабели	Кратность радиуса внутренней кривой изгиба по отношению к наружному диаметру кабеля
--------	---

I	2
---	---

Силовые на напряжение до 35 кВ с бумажной изоляцией, бронированные и небронированные:

в алюминиевой оболочке многожильные;	25
в свинцовой оболочке многожильные; одножильные в свинцовой или алюминиевой оболочке	15
	25

Силовые с пластмассовой изоляцией на напряжение до 3 кВ:

бронированные и небронированные в алюминиевой оболочке;	15
бронированные, но не имеющие алюминиевой оболочки;	10
небронированные в пластмассовой оболочке и кабели без алюминиевой или стальной гофрированной оболочки	6

Силовые с пластмассовой изоляцией и оболочкой на напряжение 6-10 кВ, бронированные и небронированные

15

Силовые с резиновой изоляцией в свинцовой, поливинилхлоридной или резиновой оболочке:

бронированные	15
небронированные	10

Контрольные с резиновой или пластмассовой изоляцией:

Инд. № инст. Поступил в дата Взам. инв. №

400376-01 25

5.407-147.01

Исх
21

Продолжение приложения 7

I	2
в свинцовой оболочке бронированные	12
в свинцовой оболочке небронированные	10
в поливинилхлоридной, резиновой оболочке и бронированные одной профилированной стальной лентой	7

Примечание. Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей должны соответствовать требованиям действующих ГОСТов и утвержденным техническим условиям.

400376-01 26

5.407-147.01

Исх
22

Приложение 8
Справочное

Допустимые разности уровней между высшей и
низшей точками расположения кабелей

К а б е л и	Наибольшая допустимая разность уровней для кабелей с бумажной изоляцией, м					
	в свинцовой оболочке напряжением, кВ			в алюминиевой оболочке напряжением, кВ		
	1 и 3	6	10	1 и 3	6	10
Кабели с вязкой пропиткой:						
бронированные	25	15	15	25	20	15
небронированные	20	15	15	25	20	15
Кабели с обедненной пропиткой	100	100	-	Без ог- раниче- ний	100	-
Кабели с изоляцией, пропитанной несте- кающей массой			Без огра- ничений		Без ограни- чений	

Примечание. Допустимая разность уровней между высшей и низшей
точками расположения кабелей с бумажной пропитанной
изоляцией на трассе должна соответствовать требова-
ниям ГОСТ и утвержденным техническим условиям.

Выпуск 01

Инв. № п/з. № подл. и дата

400376-01 27

5.407-147.01

Лист
23

Приложение 9
Справочное

Т а б л и ц а
выбора толщин стенок стальных
футляров

Выпуск 01

400376-01 28

5.407-147.01

Лист
24

Выпуск 01

Длина про-ход-ки, м	Расстояние от полотна дороги до верха футлра, м											
	I	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	
	толщина стенки футлра, мм											
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Грунты песчаные средней плотности (крупные и средней крупности); глинистые при показателе консистенции 0,2.

Футляр ϕ 325

10	4	4,5	5	5,5	6	6	7	7	8	8	9
11	4	5	5,5	6	7	7	8	8	9	9	-
12	4,5	5	6	7	7	7	8	8	9	-	-
13	5	5,5	7	7	8	8	8	9	9	-	-
14	5	6	7	8	8	9	9	-	-	-	-
15	5,5	7	8	8	9	9	-	-	-	-	-
16	6	7	8	9	9	-	-	-	-	-	-
17	6	8	9	9	-	-	-	-	-	-	-
18	7	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
19	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
св. 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Футляр ϕ 426 мм

10	4	4,5	5	5,5	6	6	7	7	8	8	9
11	4	5	5,5	6	7	7	7	8	8	9	10
12	4,5	5,5	6	7	7	7	8	8	9	10	11
13	5	5,5	7	7	8	8	9	9	10	11	12
14	5	6	7	8	8	9	9	10	11	11	12
15	5,5	7	8	8	9	9	10	10	11	12	-
16	6	7	8	9	9	10	10	11	12	-	-
17	6	8	9	9	10	10	11	11	-	-	-

Изд. № 25.1. Выходит в свет 1947 г.

400376-01 20

5.407-147.01

лист 25

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	7	8	9	10	11	11	12	12	-	-	-
19	7	8	10	10	11	11	12	-	-	-	-
20	7	9	10	11	12	12	-	-	-	-	-
21	8	9	11	12	12	-	-	-	-	-	-
22	8	10	11	12	-	-	-	-	-	-	-
23	8	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-
24	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-
25	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-
26	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Футляр ϕ 530 мм

10	5	5	5	5,5	6	6	7	7	8	8	9
11	5	5	5,5	6	7	7	7	8	8	9	10
12	5	5,5	6	7	7	7	8	8	9	10	11
13	5	5,5	7	7	8	8	8	9	10	11	12
14	5	6	7	8	8	9	9	10	11	11	12
15	5,5	7	8	8	9	9	10	10	11	12	-
16	6	7	8	9	9	10	10	11	12	-	-
17	6	8	9	9	10	10	11	11	-	-	-
18	7	8	9	10	11	11	12	12	-	-	-
19	7	8	10	10	11	11	12	-	-	-	-
20	7	9	10	11	11	12	-	-	-	-	-
21	8	9	11	12	12	-	-	-	-	-	-
22	8	10	11	12	-	-	-	-	-	-	-
23	8	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-
24	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-
25	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-
26	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-

400376-01 30

5.407-147.01

лист 26

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
28	I0	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Футляр ϕ 630 мм											
I0	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	9
II	7	7	7	7	7	7	7	8	8	9	10
I2	7	7	7	7	7	7	8	8	9	10	II
I3	7	7	7	7	8	8	8	9	10	II	I2
I4	7	7	7	8	8	9	9	10	10	II	I2
I5	7	7	8	8	9	9	10	10	II	I2	-
I6	7	8	9	9	10	10	II	II	-	-	-
I7	7	8	9	9	10	10	II	II	-	-	-
I8	7	8	9	10	10	II	I2	I2	-	-	-
I9	7	8	10	10	II	II	I2	-	-	-	-
20	7	9	10	II	I2	I2	-	-	-	-	-
21	8	9	10	I2	I2	-	-	-	-	-	-
22	8	10	II	I2	-	-	-	-	-	-	-
23	8	10	II	-	-	-	-	-	-	-	-
24	9	10	I2	-	-	-	-	-	-	-	-
25	9	II	I2	-	-	-	-	-	-	-	-
26	10	II	I2	-	-	-	-	-	-	-	-
27	10	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	10	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

№ 17-посл. Подпись и дата

400376-01 31

5.407-147.01

лист 27

Грунты песчаные мелкие; глинистые при показателе консистенции 0,3

Футляр ϕ 325 мм

I0	4	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5,5	6	7
II	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	6	7	7
I2	4	4	4,5	5	5	5	5,5	5,5	7	7	8
I3	4	4	5	5	5,5	5,5	6	6	7	8	8
I4	4	4,5	5	5,5	6	6	7	7	8	8	9
I5	4	4,5	5,5	6	6	7	7	7	8	9	-
I6	4	5	6	7	7	7	7	8	9	9	-
I7	4	5,5	6	7	7	8	8	8	9	-	-
I8	4,5	5,5	7	7	8	8	8	9	9	-	-
I9	4,5	6	7	8	8	8	9	9	-	-	-
20	5	6	7	8	8	9	9	-	-	-	-
21	5	7	8	8	9	9	-	-	-	-	-
22	5,5	7	8	9	9	-	-	-	-	-	-
23	5,5	7	8	9	-	-	-	-	-	-	-
24	5,5	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
25	6	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
26	6	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
27	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

39 и далее

Футляр ϕ 426 мм

I0	4	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5,5	6	7
II	4	4	4	4	4,5	5	5	5,5	6	7	7
I2	4	4	4,5	5	5	5	5,5	5,5	7	7	8

400376-01 32

5.407-147.01

лист 28

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I3	4	4	5	5	5,5	5,5	6	6	7	8	8
I4	4	4,5	5	5,5	6	6	7	7	8	8	9
I5	4	4,5	5,5	6	6	6	7	7	8	9	10
I6	4	5	6	7	7	7	7	8	9	9	10
I7	4	5,5	6	7	7	8	8	8	9	10	11
I8	4,5	5,5	7	7	8	8	8	9	10	10	11
I9	4,5	6	7	8	8	8	9	9	10	11	12
I20	5	6	7	8	8	9	9	10	10	12	-
I21	5	7	8	8	9	9	10	10	11	12	-
I22	5,5	7	8	9	9	10	10	11	12	-	-
I23	5,5	7	8	9	10	10	11	11	12	-	-
I24	5,5	8	9	10	10	10	11	11	-	-	-
I25	6	8	9	10	10	11	11	12	-	-	-
I26	6	8	10	10	11	11	12	12	-	-	-
I27	7	9	10	11	11	12	12	-	-	-	-
I28	7	9	10	11	12	12	-	-	-	-	-
I29	7	9	11	11	12	-	-	-	-	-	-
I30	7	9	11	12	12	-	-	-	-	-	-
I31	8	10	11	12	-	-	-	-	-	-	-
I32	8	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
I33	8	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
I34	8	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
I35	8	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
I36	9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I37	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I38	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I39	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I40	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I41	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I42	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I43	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I44	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I45	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I46	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I47	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I48	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I49	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I50	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Итого страниц 400376-01

33

5.407-147.01

29

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I51	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I52	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Футляр ϕ 530 мм											
I10	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	6	7
I11	5	5	5	5	5	5	5	5,5	6	7	7
I12	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5	7	7	8
I13	5	5	5	5	5,5	5,5	6	6	7	8	8
I14	5	5	5	5,5	6	6	7	7	8	8	9
I15	5	5	5,5	6	6	7	7	7	8	9	10
I16	5	5	6	7	7	7	8	8	9	9	10
I17	5	5,5	6	7	7	8	8	8	9	10	11
I18	5	5,5	7	7	8	8	8	9	10	10	11
I19	5	6	7	8	8	8	9	9	10	11	12
I20	5	6	7	8	8	9	9	10	11	12	-
I21	5	7	8	8	9	9	10	10	11	12	-
I22	5,5	7	8	9	9	10	10	11	12	-	-
I23	5,5	7	8	9	10	10	11	11	12	-	-
I24	5,5	8	9	10	10	10	11	11	-	-	-
I25	6	8	9	10	10	11	11	12	-	-	-
I26	6	8	10	10	11	11	12	12	-	-	-
I27	7	9	10	11	11	12	12	-	-	-	-
I28	7	9	10	11	12	12	-	-	-	-	-
I29	7	9	11	11	12	-	-	-	-	-	-
I30	7	9	11	12	12	-	-	-	-	-	-
I31	8	10	11	12	-	-	-	-	-	-	-
I32	8	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
I33	8	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
I34	8	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-
I35	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I36	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I37	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I38	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I39	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I40	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I41	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I42	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Итого страниц 400376-01

34

5.407-147.01

30

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
43	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Футляр ϕ 630 мм

10	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
11	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
12	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8
13	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8
14	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
15	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
16	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
17	7	7	7	7	7	8	8	8	9	10	11
18	7	7	7	7	8	8	8	9	10	10	11
19	7	7	7	8	8	8	9	9	10	11	12
20	7	7	7	8	8	9	9	10	11	12	-
21	7	7	8	8	9	9	10	10	11	12	-
22	7	7	8	9	9	10	10	11	11	12	-
23	7	7	8	9	10	10	11	11	11	12	-
24	7	8	9	10	10	10	11	11	11	12	-
25	7	8	9	10	10	11	11	11	12	12	-
26	7	8	10	10	11	11	12	12	-	-	-
27	7	9	10	11	11	12	12	-	-	-	-
28	7	9	10	11	12	12	-	-	-	-	-
29	7	9	11	11	12	-	-	-	-	-	-
30	7	9	11	12	12	-	-	-	-	-	-
31	8	10	11	12	-	-	-	-	-	-	-
32	8	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
33	8	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
34	8	11	12	-	-	-	-	-	-	-	-

Имя, номер, фамилия и дата рождения

400376-01 35

5.407-147.01

лист 31

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
35	8	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	9	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	9	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	9	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	9	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	10	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Грунты песчаные пылеватые; глинистые при показателе консистенции 0,4

Футляр ϕ 325 мм

10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	5
12	4	4	4	4	4	4	4	4,5	5	5	5,5
13	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5,5	6
14	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	6	7
15	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	6	7	7
16	4	4	4	4,5	5	5	5,5	6	7	7	7
17	4	4	4,5	5	5	5,5	6	6	7	7	8
18	4	4	4,5	5	5,5	6	6	7	7	8	8
19	4	4	5	5,5	5,5	6	7	7	8	8	9
20	4	4,5	5	5,5	6	7	7	7	8	9	9
21	4	4,5	5,5	6	7	7	7	8	8	9	-
22	4	5	6	6	7	7	8	8	9	9	-
23	4	5	6	7	7	8	8	8	9	-	-
24	4	5	6	7	7	8	8	9	-	-	-

Имя, номер, фамилия и дата рождения

400376-01 36

5.407-147.01

лист 32

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2
25	4	5,5	7	7	8	8	9	9	-	-	-
26	4	5,5	7	7	8	8	9	9	-	-	-
27	4,5	6	7	8	8	9	9	-	-	-	-
28	4,5	6	7	8	8	9	9	-	-	-	-
29	4,5	7	8	8	9	9	-	-	-	-	-
30	4,5	7	8	9	9	-	-	-	-	-	-
31	5	7	8	9	9	-	-	-	-	-	-
32	5	7	8	9	-	-	-	-	-	-	-
33	5	7	9	9	-	-	-	-	-	-	-
34	5,5	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
35	5,5	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
36	5,5	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
37	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
39	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Суплер Ø 426 мм										
I0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5
II	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	5
I2	4	4	4	4	4	4	4	4,5	5	5	5,5
I3	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5,5	6
I4	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	6	7

Имя, № п/сч. | Подпись и дата | Р.Л.И.И.В. №

400376-01 37

5.407-147.01

Имя | Дата | 33

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	I2
I5	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	6	7	7
I6	4	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	7	7	7
I7	4	4	4,5	5	5	5,5	6	6	7	7	8
I8	4	4	4,5	5	5,5	6	6	7	8	8	8
I9	4	4	5	5,5	5,5	6	7	7	8	8	9
20	4	4,5	5	5,5	6	7	7	7	8	9	9
21	4	4,5	5,5	6	7	7	7	8	8	9	10
22	4	5	5,5	6	7	7	8	8	9	9	10
23	4	5	6	7	7	8	8	8	9	10	11
24	4	5	6	7	7	8	8	9	10	10	11
25	4	5,5	7	7	8	8	9	9	10	11	11
26	4	5,5	7	7	8	8	9	9	10	11	12
27	4,5	6	7	8	8	9	9	10	11	11	12
28	4,5	6	7	8	9	9	10	10	11	12	-
29	4,5	7	8	8	9	9	10	10	11	12	-
30	4,5	7	8	9	9	10	10	11	12	-	-
31	5	7	8	8	9	10	11	11	12	-	-
32	5	7	8	9	10	10	11	11	-	-	-
33	5	7	9	9	10	11	11	12	-	-	-
34	5,5	8	9	10	10	11	12	12	-	-	-
35	5,5	8	9	10	11	11	12	12	-	-	-
36	5,5	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-
37	6	8	10	10	11	12	-	-	-	-	-
38	6	8	10	11	11	12	-	-	-	-	-
39	6	9	10	11	12	12	-	-	-	-	-
40	6	9	10	11	12	-	-	-	-	-	-
41	7	9	11	11	12	-	-	-	-	-	-
42	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
43	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
44	7	10	11	12	-	-	-	-	-	-	-
45	7	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
46	7	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
47	7	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
48	8	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
49	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Имя, № п/сч. | Подпись и дата | Р.Л.И.И.В. №

400376-01 38

5.407-147.01

Имя | Дата | 34

Выпуск 01

Г	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
53	8	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	9	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	9	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Футляр Ø 530 мм											
I0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
II	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
I2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5
I3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	6
I4	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	6	7
I5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	6	7	7
I6	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5	7	7	7
I7	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8
I8	5	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8
I9	5	5	5	6	6	6	7	7	8	8	9
20	5	5	5	6	6	7	7	7	8	9	9
21	5	5	5,5	6	7	7	7	8	8	9	10
22	5	5	5,5	6	7	7	8	8	9	9	10
23	5	5	6	7	7	8	8	8	9	10	11
24	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	11
25	5	5,5	7	7	8	8	9	9	10	11	11
26	5	5,5	7	7	8	8	9	9	10	11	12
27	5	6	7	8	8	9	9	10	11	11	12
28	5	6	7	8	9	9	10	10	11	12	-
29	5	6	7	8	9	9	10	10	11	12	-
30	5	7	8	9	9	10	10	11	12	-	-
31	5	7	8	9	9	10	11	11	12	-	-
32	5	7	8	9	10	10	11	11	-	-	-
33	5	7	9	9	10	11	11	12	-	-	-
34	5,5	8	9	10	10	11	12	12	-	-	-
35	5,5	8	9	10	11	11	12	12	-	-	-
36	5,5	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-
37	6	8	10	10	11	12	-	-	-	-	-
38	6	8	10	11	11	12	-	-	-	-	-
39	6	9	10	11	12	12	-	-	-	-	-
40	6	9	10	11	12	-	-	-	-	-	-
41	7	9	11	11	12	-	-	-	-	-	-
42	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-

Изд. № 0001. Издательство «Восток»

400376-01

39

5.407-147.01

Изд. № 0001. Издательство «Восток»

35

Выпуск 01

Г	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
43	7	9	II	I2	-	-	-	-	-	-	-
44	7	10	II	I2	-	-	-	-	-	-	-
45	7	10	I2	-	-	-	-	-	-	-	-
46	7	10	I2	-	-	-	-	-	-	-	-
47	7	10	II	-	-	-	-	-	-	-	-
48	8	10	I2	-	-	-	-	-	-	-	-
49	8	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	8	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	8	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	8	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	8	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	9	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	9	I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Футляр Ø 530 мм											
I0	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
II	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
I2	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
I3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
I4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
I5	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
I6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
I7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8
I8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8
I9	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	9
20	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	9
21	7	7	7	7	7	7	7	8	8	9	10
22	7	7	7	7	7	7	8	8	9	9	10
23	7	7	7	7	7	8	8	8	9	10	11
24	7	7	7	7	7	8	8	9	10	10	11
25	7	7	7	7	8	8	9	9	10	11	11
26	7	7	7	7	8	8	9	9	10	11	12
27	7	7	7	8	8	9	9	10	11	11	12
28	7	7	7	8	9	9	10	10	11	12	-
29	7	7	8	8	9	9	10	10	11	12	-
30	7	7	8	9	9	10	10	10	11	12	-
31	7	7	8	9	9	10	11	11	12	-	-
32	7	7	8	9	10	10	11	11	-	-	-

Изд. № 0001. Издательство «Восток»

400376-01

40

5.407-147.01

Изд. № 0001. Издательство «Восток»

35

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	7	7	9	9	10	11	11	12	-	-	-
34	7	8	9	10	10	11	12	12	-	-	-
35	7	8	9	10	11	11	12	12	-	-	-
36	7	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-
37	7	8	10	10	11	12	-	-	-	-	-
38	7	8	10	11	11	12	-	-	-	-	-
39	7	9	10	11	12	12	-	-	-	-	-
40	7	9	10	11	12	-	-	-	-	-	-
41	7	9	11	11	12	-	-	-	-	-	-
42	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
43	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
44	7	10	11	12	-	-	-	-	-	-	-
45	7	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
46	7	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
47	7	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
48	8	10	12	-	-	-	-	-	-	-	-
49	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Грунты глинистые при показателе консистенции 0,5

Бутляр р 325 мм

10-12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5
15	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	5
16	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	5	5,5
17	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5
18	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5	5,5	6
19	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5	6	7
20	4	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	6	6	7
21	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	6	6	7	7
22	4	4	4,5	5	5,5	5,5	6	6	7	7	7
23	4	4	5	5,5	5,5	6	6	7	7	7	8

Инв. № посл. / Послед. и дата / Встр-инв №

400376-01 41

5.407-147.01

Лист 37

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
24	4	4,5	5	5,5	6	6	7	7	7	8	8
25	4	4,5	5	5,5	6	7	7	7	7	8	8
26	4	4,5	5,5	6	7	7	7	7	8	8	9
27	4	5	5,5	6	7	7	7	8	8	9	9
28	4	5	6	7	7	7	8	8	8	9	9
29	4	5	6	7	7	8	8	8	9	9	-
30	4	5,5	6	7	8	8	8	9	9	9	-
31	4	5,5	7	7	8	8	8	9	9	-	-
32	4	5,5	7	7	8	8	9	9	9	-	-
33	4	6	7	8	8	9	9	9	-	-	-
34	4,5	6	7	8	9	9	9	-	-	-	-
35	4,5	6	7	8	9	9	-	-	-	-	-
36	4,5	7	8	8	9	9	-	-	-	-	-
37	4,5	7	8	9	9	-	-	-	-	-	-
38	5	7	8	9	-	-	-	-	-	-	-
39	5	7	8	9	-	-	-	-	-	-	-
40	5	7	8	9	-	-	-	-	-	-	-
41	5	7	9	9	-	-	-	-	-	-	-
42	5	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
43	5,5	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
44	5,5	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
45	5,5	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-
46	5,5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Бутляр р 426 мм

10-12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5
15	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	5

Инв. № посл. / Послед. и дата / Встр-инв №

400376-01 42

5.407-147.01

Лист 38

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
16	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	5	5,5
17	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5
18	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5	5,5	6
19	4	4	4	4,5	5	5	5	5,5	5,5	6	7
20	4	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	6	6	7
21	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	6	6	7	7
22	4	4	4,5	5	5,5	5,5	6	6	7	7	7
23	4	4	5	5,5	5,5	6	6	7	7	7	8
24	4	4,5	5	5,5	6	6	7	7	7	8	8
25	4	4,5	5	5,5	6	7	7	7	7	8	8
26	4	4,5	5,5	6	7	7	7	7	8	8	9
27	4	5	5,5	6	7	7	7	8	8	9	9
28	4	5	6	7	7	7	8	8	8	9	9
29	4	5	6	7	7	8	8	8	9	9	10
30	4	5,5	6	7	8	8	8	9	9	9	10
31	4	5,5	7	7	8	8	8	9	9	10	10
32	4	5,5	7	7	8	8	9	9	9	10	11
33	4	6	7	8	8	9	9	9	10	10	11
34	4,5	6	7	8	9	9	9	10	10	11	11
35	4,5	6	7	8	9	9	10	10	10	11	12
36	4,5	7	8	8	9	9	10	10	10	11	12
37	4,5	7	8	9	9	10	10	10	11	12	12
38	5	7	8	9	10	10	10	11	11	12	-
39	5	7	8	9	10	10	11	11	11	12	-
40	5	7	8	9	10	10	11	11	12	12	-
41	5	7	9	9	10	11	11	11	12	-	-
42	5	8	9	10	10	11	11	12	12	-	-
43	5,5	8	9	10	11	11	12	12	12	-	-
44	5,5	8	9	10	11	11	12	12	-	-	-
45	5,5	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-
46	5,5	8	10	11	11	12	12	-	-	-	-
47	6	8	10	11	12	12	-	-	-	-	-
48	6	9	10	11	12	12	-	-	-	-	-
49	6	9	10	11	12	-	-	-	-	-	-
50	6	9	10	11	12	-	-	-	-	-	-
51	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
52	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-

Изм. вноса. Подпись и дата. Взам инд. №

400376-01 43

5.407-147.01

Лист 39

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
53	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
54	7	10	11	12	-	-	-	-	-	-	-
55	7	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-
Дуэляр Ø 530 мм											
10-15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	6
19	5	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5	6	7
20	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5	6	6	7
21	5	5	5	5	5	5,5	5,5	6	6	7	7
22	5	5	5	5	5,5	5,5	6	6	7	7	7
23	5	5	5	5,5	5,5	6	6	7	7	7	8
24	5	5	5	5,5	6	6	7	7	7	8	8
25	5	5	5	5,5	6	7	7	7	7	8	8
26	5	5	5,5	6	7	7	7	7	8	8	9
27	5	5	5,5	6	7	7	7	8	8	9	9
28	5	5	6	7	7	7	8	8	8	9	9
29	5	5	6	7	7	8	8	8	9	9	10
30	5	5,5	6	7	8	8	8	9	9	9	10
31	5	5,5	7	7	8	8	8	9	9	10	10
32	5	5,5	7	7	8	8	9	9	9	10	11
33	5	6	7	8	8	9	9	9	10	10	11
34	5	6	7	8	9	9	9	10	10	11	11
35	5	6	7	8	9	9	10	10	10	11	12
36	5	7	8	8	9	9	10	10	10	11	12
37	5	7	8	9	9	10	10	10	11	12	12
38	5	7	8	9	10	10	10	11	11	12	-
39	5	7	8	9	10	10	11	11	11	12	-
40	5	7	8	9	10	10	11	11	12	12	-
41	5	7	9	9	10	11	11	11	12	-	-
42	5	8	9	10	10	11	11	12	12	-	-
43	5,5	8	9	10	11	11	12	12	12	-	-
44	5,5	8	9	10	11	11	12	12	-	-	-
45	5,5	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-
46	5,5	8	10	11	11	12	12	-	-	-	-
47	6	8	10	11	12	12	-	-	-	-	-

400376-01 44

5.407-147.01

Лист 40

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
48	6	9	10	11	12	12	-	-	-	-	-
49	6	9	10	11	12	-	-	-	-	-	-
50	6	9	10	11	12	-	-	-	-	-	-
51	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
52	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
53	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
54	7	10	11	12	-	-	-	-	-	-	-
55	7	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-
Сутлер ϕ 630 мм											
10-22	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
23	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8
24	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8
25	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8
26	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	9
27	7	7	7	7	7	7	7	8	8	9	9
28	7	7	7	7	7	7	8	8	8	9	9
29	7	7	7	7	7	8	8	8	9	9	10
30	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10
31	7	7	7	7	8	8	8	9	9	10	10
32	7	7	7	7	8	8	9	9	9	10	11
33	7	7	7	8	8	9	9	9	10	10	11
34	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11
35	7	7	7	8	9	9	10	10	10	11	12
36	7	7	8	8	9	9	10	10	10	11	12
37	7	7	8	9	9	10	10	10	11	12	12
38	7	7	8	9	10	10	10	11	11	12	-
39	7	7	8	9	10	10	11	11	11	12	-
40	7	7	8	9	10	10	11	11	12	12	-
41	7	7	9	9	10	11	11	11	12	-	-
42	7	8	9	10	10	11	11	11	12	-	-
43	7	8	9	10	11	11	12	12	12	-	-
44	7	8	9	10	11	11	12	12	-	-	-
45	7	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-
46	7	8	9	10	11	12	12	-	-	-	-
47	7	8	10	11	12	12	-	-	-	-	-
48	7	9	10	11	12	12	-	-	-	-	-
49	7	9	10	11	12	-	-	-	-	-	-

Инв. № гос. арх. фонда и дата передачи в архив

400376-01 45

5.407-147.01

лист 41

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
50	7	9	10	11	12	-	-	-	-	-	-
51	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
52	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
53	7	9	11	12	-	-	-	-	-	-	-
54	7	10	11	12	-	-	-	-	-	-	-
55	7	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-
Глинистые грунты при показателе консистенции 0,6											
Сутлер ϕ 325 мм											
10-20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5
22	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
23	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	5	5	5
24	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5	5	5
25	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5	5,5
26	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5
27	4	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
28	4	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	6	6	6
29	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	5,5	6	6	6
30	4	4	4,5	5	5,5	5,5	6	6	6	6	6
31	4	4	4,5	5	5,5	6	6	6	7	7	7
32	4	4	4,5	5,5	5,5	6	7	7	7	7	7
33	4	4	5	5,5	6	6	7	7	7	7	7
34	4	4,5	5	5,5	6	7	7	7	7	7	7
35	4	4,5	5	6	6	7	7	7	7	7	7
36	4	4,5	5	6	7	7	7	7	8	8	8
37	4	4,5	5,5	6	7	7	7	7	8	8	8
38	4	5	5,5	7	7	7	8	8	8	8	8
39	4	5	5,5	7	7	7	8	8	8	8	8
40	4	5	6	7	7	8	8	8	8	8	8
41	4	5	6	7	7	8	8	8	9	9	9
42	4	5	6	7	8	8	8	8	9	9	9
43	4	5,5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
44	4	5,5	7	7	8	8	9	9	9	9	9
45	4	5,5	7	8	8	9	9	9	9	9	9
46	4	5,5	7	8	8	9	9	9	-	-	-
47	4	6	7	8	8	9	9	9	-	-	-
48	4	6	7	8	9	9	-	-	-	-	-

400376-01 46

5.407-147.01

лист 42

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
49	4	6	7	8	9	9	-	-	-	-	-
50	4	6	7	8	9	9	-	-	-	-	-
51	4,5	7	8	9	9	-	-	-	-	-	-
52	4,5	7	8	9	9	-	-	-	-	-	-
53	4,5	7	8	9	9	-	-	-	-	-	-
54	4,5	7	8	9	-	-	-	-	-	-	-
55	4,5	7	8	9	-	-	-	-	-	-	-
Футляр Ø 426 мм											
10-20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
21	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5
22	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
23	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	5	5	5
24	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5	5	5
25	4	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5	5	5
26	4	4	4	4,5	4,5	5	5	5	5,5	5,5	5,5
27	4	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
28	4	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	6	6	6
29	4	4	4,5	5	5	5,5	5,5	5,5	6	6	6
30	4	4	4,5	5	5,5	5,5	6	6	6	6	6
31	4	4	4,5	5	5,5	6	6	6	7	7	7
32	4	4	4,5	5,5	5,5	6	7	7	7	7	7
33	4	4	5	5,5	6	6	7	7	7	7	7
34	4	4,5	5	5,5	6	7	7	7	7	7	7
35	4	4,5	5	6	6	7	7	7	7	7	7
36	4	4,5	5	6	7	7	7	7	8	8	8
37	4	4,5	5,5	6	7	7	7	7	8	8	8
38	4	5	5,5	7	7	7	8	8	8	8	8
39	4	5	5,5	7	7	7	8	8	8	8	8
40	4	5	6	7	7	8	8	8	8	8	8
41	4	5	6	7	7	8	8	8	9	9	9
42	4	5	6	7	8	8	8	8	9	9	9
43	4	5,5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
44	4	5,5	7	7	8	8	9	9	9	9	9
45	4	5,5	7	8	8	9	9	9	9	9	9
46	4	5,5	7	8	8	9	9	9	10	10	10
47	4	6	7	8	8	9	9	9	10	10	10
48	4	6	7	8	9	9	10	10	10	10	10

Изм. №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

400376-01 47

5.407-147.01

л/см 43

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
49	4	6	7	8	9	9	10	10	10	10	10
50	4	6	7	8	9	9	10	10	10	10	10
51	4,5	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11
52	4,5	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11
53	4,5	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11
54	4,5	7	8	9	10	10	11	11	11	11	11
55	4,5	7	8	9	10	10	11	11	11	11	11
Футляр Ø 530 мм											
10-25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
26	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5
27	5	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5
28	5	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5	6	6
29	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5	6	6
30	5	5	5	5	5	5,5	5,5	6	6	6	6
31	5	5	5	5	5	5,5	6	6	6	7	7
32	5	5	5	5,5	6	6	7	7	7	7	7
33	5	5	5	5,5	6	6	7	7	7	7	7
34	5	5	5	5,5	6	7	7	7	7	7	7
35	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	7
36	5	5	5	6	6	7	7	7	8	8	8
37	5	5	5,5	7	7	7	8	8	8	8	8
38	5	5	5,5	7	7	7	8	8	8	8	8
39	5	5	5,5	7	7	7	8	8	8	8	8
40	5	5	6	7	7	8	8	8	8	8	8
41	5	5	6	7	7	8	8	8	9	9	9
42	5	5	6	7	8	8	8	8	9	9	9
43	5	5,5	6	7	8	8	9	9	9	9	9
44	5	5,5	7	7	8	8	9	9	9	9	9
45	5	5,5	7	8	8	9	9	9	9	9	9
46	5	5,5	7	8	8	9	9	9	10	10	10
47	5	6	7	8	8	9	9	9	10	10	10
48	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
49	5	6	7	8	9	9	10	10	10	10	10
50	5	6	7	8	9	9	10	10	10	10	10
51	5	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11
52	5	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11
53	5	7	8	8	9	10	10	10	11	11	11

400376-01 48

5.407-147.01

л/см 44

Выпуск 01

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
54	5	7	8	9	10	10	11	11	11	11	11	11
55	5	7	8	9	10	10	11	11	11	11	11	11
Сутляр ϕ 630 мм												
10-35	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
36	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8
37	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8
38	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
39	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
40	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
41	7	7	7	7	7	8	8	8	8	9	9	9
42	7	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9	9
43	7	7	7	7	8	8	9	9	9	9	9	9
44	7	7	7	7	8	8	9	9	9	9	9	9
45	7	7	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9
46	7	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	10
47	7	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	10
48	7	7	7	8	9	9	10	10	10	10	10	10
49	7	7	7	8	9	9	10	10	10	10	10	10
50	7	7	7	8	9	9	10	10	10	10	10	10
51	7	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11
52	7	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11
53	7	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11	11
54	7	7	8	9	10	10	11	11	11	11	11	11
55	7	7	8	9	10	10	11	11	11	11	11	11

Группы глинистые при показателе консистенции 0,7

Сутляр ϕ 325 мм

10-33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5
35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5
36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5
37	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5
38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	5	5
39	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	5	5
40	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	5	5
41	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5
42	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5	5	5

№ п/за. Подпись и дата. Владелец №

4.00376-01 49

5.407-147.01

лист 45

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
43	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5,5	5,5
44	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5,5	5,5
45	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5,5	5,5
46	4	4	4	4	4,5	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5
47	4	4	4	4	4,5	5	5	5	5	5,5	6	6
48	4	4	4	4	4,5	5	5	5	5	5,5	6	6
49	4	4	4	4	4,5	5	5	5	5	5,5	6	6
50	4	4	4	4	4,5	5	5	5	5	5,5	6	6
51	4	4	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
52	4	4	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
53	4	4	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
54	4	4	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
55	4	4	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	7	7	7

Сутляр ϕ 426 мм

10-33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
34	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5
35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5
36	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5
37	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	4,5
38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	5	5
39	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	5	5
40	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4,5	5	5
41	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5	5
42	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5	5
43	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5,5	5,5
44	4	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5,5	5,5
45	4	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5	5,5	5,5
46	4	4	4	4	4,5	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5
47	4	4	4	4	4,5	5	5	5	5	5,5	6	6
48	4	4	4	4	4,5	5	5	5	5	5,5	6	6
49	4	4	4	4	4,5	5	5	5	5	5,5	6	6
50	4	4	4	4	4,5	5	5	5	5	5,5	6	6
51	4	4	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
52	4	4	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
53	4	4	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
54	4	4	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
55	4	4	4,5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	7	7	7

4.00376-01 50

5.407-147.01

лист 46

Выпуск 01

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Футляр ϕ 530 мм											
10-12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
43	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5
44	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5
45	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5
46	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5
47	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	6	6
48	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	6	6
49	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	6	6
50	5	5	5	5	5	5	5	5	5,5	6	6
51	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
52	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
53	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
54	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	6	7	7
55	5	5	5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	7	7	7
Футляр ϕ 630 мм											
10-55	7	7	7	7	7	7	7	7	7	-	-
Грунты глинистые при показателе консистенции 0,8											
Футляр ϕ 325 мм											
10-50	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
51-55	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Футляр ϕ 426 мм											
10-50	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
51-55	4	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Футляр ϕ 530 мм											
10-55	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Футляр ϕ 630 мм											
10-55	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Грунты глинистые при показателе консистенции 0,9											
Футляр ϕ 325 мм											
10-55	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Футляр ϕ 426 мм											
10-55	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Вспомог. №

Положение и дата

Инд. № исх.

400376-01

57

5.407-147.01

Лист
47

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Футляр ϕ 530 мм											
10-55	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Футляр ϕ 630 мм											
10-55	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Грунты глинистые при показателе консистенции 1,0											
Футляр ϕ 325 мм											
10-55	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Футляр ϕ 426 мм											
10-55	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Футляр ϕ 530 мм											
10-55	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Футляр ϕ 630 мм											
10-55	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

400376-01

58

5.407-147.01

Лист
48

400376-01 53

Приложение 10
Справочное

Рекомендации по применению типовых упорных стенок в грунтах
разной прочности

Характеристики грунта по прочностным	Состояние грунтов	Угол внутреннего трения, град.	Тип упорной стены, кН	Ширина упорной стены А (в м) при числе дократов в участках				Глубина от поверхности земли до оси трубы А, м	Глубина заделки упорной стенки ниже дна котлована а=2h-1, м
				I	2	4	5		
Слабые (I групп.) глины и суглинки в состоянии текучести	Водонасыщенные глины, суглинки и суглинки в состоянии текучести	≤ 18	I	4	4	4	5	≥ 2,4	a ≥ I I ≤ a ≤ 3
Средние (II групп.) мелко- и среднезернистые пески (независимо от влажности), глины, суглинки и суглинки в пластичном состоянии	Мелко- и среднезернистые пески (независимо от влажности), глины, суглинки и суглинки в пластичном состоянии	18-30	Ш У	4	4	4	5	≥ 2,4	I ≤ a ≤ 3 aH ≤ 2,4
Прочные (III групп.) крупнозернистые пески, гравий, щебень, галька, глина, суглинки плотные, тугоплавчатые или твердые	Крупнозернистые пески, гравий, щебень, галька, глина, суглинки плотные, тугоплавчатые или твердые	> 30	У УП	4	4	4	5	≥ 2,4	I ≤ a ≤ 3 0 0

Примечания. I. И - глубина котлована

2. Рекомендуемые конструкции упорных стенок представлены на листах 12-18 выпуска 02.

5.407-147.01

лист
49

Приложение II
Справочное

Материалы для антикоррозионного покрытия

I. Грунтовка под покрытия из полимерных лент отечественного производства

Марка клея и его объемное соотношение с бензином (по объему)	Вязкость, с		Плотность, г/см ³	ТУ
	по ВС-I	по ВС-4		
Б 4010 (I:I)	I2	46	0,834	ТУ 38 I05517-72
88II	II	46	0,920	МРТУ6-07-6010-67
6I (I:3)	I2	45	0,798	СТУ I4/I7-83-64
Полиэсбуглидиновый I8-20%	I5	66	0,77I	Рецептура СНЮ "Пластиколмер"
БЕI-IУ (I:3)	4	I5	0,850	ГОСТ 9812-74

2. Полимерные липкие ленты отечественного производства

Показатели	ПВЛ (TV6-I9-103-78)	ПВХ-СЛ (TV5I-525-75)	МЛЛ-ПВХ-СЛ (TV5I-456-72)
	Толщина пластика, мм	0,3	0,35
Температурный режим эксплуатации, °С	-30...+40	-20...+30	-45...+30
Температура нанесения (нижний предел), °С	+5	-12	-20...35 (с подогревом)

400376-01 54

5.407-147.01

лист
50

Продолжение приложения II.

3. Оберточные материалы

Показатели	ПДБ (ТУ21-27-49-76)			ПРМБ ТУ21-27- -51-76	Лента по- лимерная для защиты ТУ102-123- -76
	ПДБ-1	ПДБ-2	ПДБ-3		
Ширина ленты, мм	450	500	500	450	450
Толщина ленты, мм	0,55	0,55	0,55	0,55	0,5
Длина в рулоне, м	250	250	250	250	125
Температурный режим эксплуатации, С	-50...+60	-50...+60	-50...+60	-50...+60	-20...+20

4. Расход основных материалов на изоляцию I км трубопровода (ориентировочно)

Материал	Расход материалов на изоляцию труб диаметром, мм			
	325	426	530	630
I. Клеевые грунтозки, т				
- клей 4010	0,088	0,115	0,143	0,17
- бензин Б-70	0,166	0,153	0,189	0,226
- клей № 61	0,473	0,62	0,77	0,916
- бензин Б-70	0,138	0,181	0,225	0,267
- клей № 83 или поли- изобутиленовый	0,204	0,268	0,332	0,397
2. Лента полимерная (ПНА, ПВХ, ПЭЛ)				
м ²	<u>1123</u>	<u>1472</u>	<u>1835</u>	<u>2176</u>
	2378	3117	3876	4610
кг	<u>506</u>	<u>664</u>	<u>826</u>	<u>981</u>
	1072	1405	1744	2077

Выпуск 01

Изд. № 001. Проверка и дата

Взвешивание №

400376-01 55

5.407-147.01

Лист
51

Продолжение приложения II

	I	2	3	4	5
3. Защитная обертка (ПДБ, полимерная лента)					
м ²		<u>1123</u>	<u>1472</u>	<u>1835</u>	<u>2176</u>
		2378	3117	3876	4610
кг		<u>637</u>	<u>835</u>	<u>1038</u>	<u>1235</u>
		1786	2341	2910	3462

Примечание. В числителе приведены данные для однослойной изоляции труб, в знаменателе - для двухслойной изоляции

400376-01 56

5.407-147.01

Лист
52

Приложение I2
Справочное

ТАБЛИЦА
выбора количества протекторных
установок для защиты стальных
футляров

Изд. № 1984 г. | Паспорт и дата | Владелец №

400376-01 57

5.407-147.01

Изд. № 53

Таблица выбора количества протекторных установок для
электрозащиты стальных футляров

Удельное сопротивление грунта, Ом.м	Длина футляра, м											
	30			40			50			60		
	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Футляр ϕ 350 мм												
10	6	6	6	7	6	6	7	7	6	7	7	7
20	5	5	5	6	5	5	6	6	5	7	6	6
30	5	4	4	5	5	4	6	5	5	6	6	5
40	4	4	4	5	4	4	5	5	4	6	5	5
50	4	4	4	5	4	4	5	5	4	6	5	5
60	4	4	3	5	4	4	5	5	4	6	5	4
Футляр ϕ 450 мм												
10	6	6	6	7	7	6	8	7	7	8	8	7
20	6	5	5	6	6	6	7	7	6	8	7	6
30	5	5	4	6	5	5	6	6	5	7	6	6
40	5	4	4	5	5	4	6	5	5	7	6	5
50	5	4	4	5	5	4	6	5	5	7	6	5
60	4	4	4	5	5	4	6	5	5	6	6	5
Футляр ϕ 600 мм												
10	7	7	6	8	7	7	9	8	7	9	9	8
20	6	6	6	7	7	6	8	7	7	9	8	7
30	6	5	5	7	6	5	8	7	6	9	7	7
40	5	5	4	6	6	5	7	6	6	8	7	6
50	5	5	4	6	6	5	7	6	6	8	7	6
60	5	5	4	6	5	5	7	6	5	8	7	6
Футляр ϕ 700 мм												
10	7	7	7	8	8	7	9	8	8	10	9	8
20	7	6	6	8	7	7	9	8	7	10	9	8
30	6	6	5	7	6	6	8	7	6	9	8	7
40	6	5	5	7	6	5	8	7	6	9	8	7
50	6	5	5	7	6	5	8	7	6	9	8	7
60	5	5	4	7	6	5	8	7	6	9	8	7

400376-01 58

5.407-147.01

Изд. № 54

Примечание. Таблица составлена для трех видов протекторов с активаторами по ТУ 48-10-28-74

- "а" - протекторы типа ПМ-5У;
- "б" - протекторы типа ПМ-10У;
- "в" - протектор типа ПМ-20У.

Изготовитель: Березняковский титаново-магnezный комбинат.

Выпуск 01

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам инв №

400376-01 59

5.407-147.01

лист
55

Приложение 13
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ
основных строительных машин
и механизмов

Выпуск 01

400376-01 60

5.407-147.01

лист
56

I. Экскаваторы одноковшовые

Технические характеристики	Тип, марка машин			
	Экскаваторы одноковшовые			
	ЭО-262Ц	ЭО-33Ц	ЭО-3322	ЭО-4Ц2А
Мощность двигателя, кВт	44	37	55	95,6
Скорость передвижения, км/ч	19	до 16,9	22	2,5
Тип шасси	пневмоколесный			гусеничный
Емкость ковша, м ³	0,25	0,4	0,5	1
Наибольшая глубина копания, м	3,5	4,3	4,2	6
Масса, т	5,7	12,4	14,5	22,8
Габаритные размеры, мм	6480x x2200x x3600	2350x x3130x x1340	9250x x2700x x3840	6800x x5000x x3000
Завод-изготовитель	Боролинский и Сарлинский экскаваторный	Кентаус-экскаваторный	Ленинградский экскаваторный	Ковровский экскаваторный

2. Бульдозеры

Технические характеристики	ДЗ-42						ДЗ-53						ДЗ-54С						ДЗ-109						ДЗ-27С											
	I		2		3		4		5		6		I		2		3		4		5		6		I		2		3		4		5		6	
Базовый трактор	ДТ-75		Т-100М		Т-100МЗП		Т-150		Т-150		Т-150.1.Г-1		ДТ-75		Т-100М		Т-100МЗП		Т-150		Т-150		Т-150.1.Г-1		ДТ-75		Т-100М		Т-100МЗП		Т-150		Т-150		Т-150.1.Г-1	
Мощность двигателя, кВт	59		79		79		118		118		118		59		79		79		118		118		118		59		79		79		118		118		118	
Длина отвала, мм	2560		3200		3200		4120		3200		3200		2560		3200		3200		4120		3200		3200		2560		3200		3200		4120		3200		3200	
Габаритные размеры, мм	4650x x2560x x2300		5300x x3200x x3050		5300x x3200x x3050		5690x x4120x x3087		5300x x3200x x3087		5300x x3200x x3087		4650x x2560x x2300		5300x x3200x x3050		5300x x3200x x3050		5690x x4120x x3087		5300x x3200x x3087		5300x x3200x x3087		4650x x2560x x2300		5300x x3200x x3050		5300x x3200x x3050		5690x x4120x x3087		5300x x3200x x3087		5300x x3200x x3087	
Масса, т	7		14		14		16,5		16		16		7		14		14		16,5		16		16		7		14		14		16,5		16		16	

400376-01 61

5.407-147.01

лист
57

I	2	3	4	5	6
Завод-изготовитель	Борлинский, Челябинский дорожных машин Кобостенский, Енко-лаевский завод дорожных машин				

3. Краны самоходные

Технические характеристики	Краны автомобильные				
	КС-256Г	КС-456Г	КС-457Г	СМК-10	СМК-101
	I	2	3	4	5
Тип шасси	ЗИЛ-130	КрАЗ-257	МАЗ-500		
Максимальная грузоподъемность, т (в числителе) при вылете стрелы, м (в знаменателе)	<u>6.3</u> 3,3	<u>16</u> 3,8	<u>16</u> 3,8	<u>10</u> 4,0	<u>10</u> 4,0
Грузоподъемность, т (в числителе) при максимальной вылете стрелы, м (в знаменателе)	<u>2.0</u> 7,0	<u>2.8</u> 10,0	<u>3.7</u> 8,5	<u>5.0</u> 16	<u>5.0</u> 16
Скорость подъема груза, м/мин	1,8...15,3	2,7...7,2	0,2...8,4	3,5...10	
Длина стрелы, м	8; 12	10; 14; 18; 22	10; 16; 22	10; 13; 16	
Наибольшая высота подъема крана, м	8; 12	10,5; 14,5; 18,5; 22,4	10,6; 16,3; 22	10,5; 13,5; 16,5	
Габаритные размеры, мм	10600x x2500x x3650	14020x x2500x x3800	13650x x2750x x3800	13420x x2610x x3800	
Масса, т	8,9	22,7	24,4	14,5	
Завод-изготовитель	Балашинский автокрановый	Камшинский крановый		Ивановский механический	

400376-01 62

5.407-147.01

лист
58

Выпуск 01

Технические характеристики	Кран тракторный ТК-33
Тип шасси	T-100
Максимальная грузоподъемность, т (в числителе) при вылете стрелы, м (в знаменателе)	$\frac{5}{2,35}$
Грузоподъемность, в т (в числителе) при максимальном вылете стрелы, м (в знаменателе)	$\frac{2}{6,0}$
Скорость подъема груза, м/мин	6,4
Габаритные размеры, мм	8200x2700x4000
Масса, т	18,8
Завод-изготовитель	Новосибирский энергосмеханический

Технические характеристики	Краны-трубоукладчики			
	Т0-12-24В		Т-15-30В	
Тип шасси	T-100М			
Грузоподъемность, т	12	4,5	15	6
Вылет стрелы, м	1	4,5	1,5	5
Длина стрелы, м	5,35		5,85	
Высота подъема, м	4,6	2,5	5	1,22
Глубина опускания, м	3		2	
Диаметр укладываемых труб, мм	до 720		до 820	
Габаритные размеры, мм	4230x4340x6060		4380x4280x6560	
Масса, т	19,32		24,69	
Завод-изготовитель	Очарский механический завод			

№ инв. № подл. Полярный и Южный

400376-01 63

5.407-147.01

лист 59

4. Машины и механизмы для прокладки стальных футляров

Технические характеристики	Гидродомкраты		
	ГД-170/1150	ГД-170/1600	ГД-500/600
Усилие, развиваемое штоком, тс при ходе:			
прямом	170	170	500
обратном	88	49	-
Рабочее давление жидкости, кгс/см ²	300	300	390
Ход штока, мм	1150	1600	600
Диаметр цилиндра, мм	273	270	260; 350
Длина гидродомкрата, мм	1618	2320	980
Масса, кг	547	1070	990

Технические характеристики	Машина для проходки скважин и забивания труб СО-134А
Энергия удара, Дж	500
Максимальный диаметр пробиваемых скважин, мм без расширителя	155
с расширителем	245
Максимальный диаметр забиваемых труб, мм	325
Давление сжатого воздуха, МПа	0,6
Длина пробиваемой скважины, м	40
Масса машины, кг	500
Завод-изготовитель	Одесский строительно-дорожных машин

400376-01 64

5.407-147.01

лист 60

Продолжение приложения 13

Технические характеристики	Установки горизонтального бурения		
	УГБ-4	УГБ-5	ГБ-631
Диаметр прокладываемых труб, мм	325	630	325
	426	720	426
	530 630	920 1020	530 640
Длина прокладки, м	до 60	до 60	до 40
Мощность двигателя, кВт	29	44	11
Усилие подачи трубы, Тс	80	80	60
Габаритные размеры, мм	3770x1660x x2200	4040x1725x x2680	2000x1200x x1400
Масса, т	12,8	18,5	4,5
Завод-изготовитель	Ленинградский машино- строительный		Криворожский ЗРМЗ

5. Самоходное копрозное оборудование и виброуплотняющие агрегаты

Основные показатели	Копровое оборудование		Виброуплотняющие агрегаты	
	СП-28	СП-19	ВВПС-20/11	ВВПС-32/19
Базовый трактор	T-100M	T-100MЭП	T-100	T-180
Наибольшая длина погружаемой сваи, м	8	12	6	7
Грузоподъемность на канате сваи, т	2	5	-	-
Наибольшая масса погружаемых свай, т	-	-	2	2,8
Давление на грунт, кПа	0,083	0,06	0,07	0,09
Габаритные размеры в транспортном положении, м:				
длина	10,9	10,63		
ширина	2,84	4,34		
высота	4,4	3,08		
масса, т	19,0	26,4	23,8	28,7
Завод-изготовитель	Стерлитамакский строительных машин		-	-

Выпуск 01

Имя, фамилия, должность и дата выдачи

400376-01 65

5.407-147.01

Лист
61

6. Передвижные компрессорные станции

Основные показатели	ПКС-5	ПКС-5,25	ЭМ-55
Подача, м ³ /мин	5,0	5,25	5,0
Рабочее давление, $\frac{МПа}{кгс/см^2}$	0,7	0,7	0,7
	7,0	7,0	7,0
Привод	ЭМ-120 (КАЗ-120)	Эл. двигат. АО2-81-4	ЭМ-157
Мощность, кВт	51,5	40	76,5
Габаритные размеры, м:			
длина	4896	3200	4480
ширина	1880	1600	1620
высота	2020	1600	1785
Масса, т	2,86	1,31	2,75
Завод-изготовитель	Полтавский турбо- механический		-

7. Насосы

Основные показатели	ГНОМ-10-10	ГНОМ-40-18Т
Подача, м ³ /ч	10	40
Полный напор, м	10	0...18
Диаметр патрубка, мм	40	40
Двигатель:		
тип	АОЛ-12-213	Эл. двигатель
мощность, кВт	1,1	5,5
Габаритные размеры, мм:		
длина	278	-
ширина	208	258
высота	425	760
Масса, т	-	-
Завод-изготовитель	Московский механический	

400376-01 66

5.407-147.01

Лист
62

8. Водопонижительные установки

Основные показатели	ЛВУ-2			ЛВУ-3			ЛВУ-5		
Подача, м ³ /ч	30			60			140		
Полный напор, м	23			24			35		
Высота всасывания, м	8			6			7		
Коэффициент фильтрации грунтов, м/сут	2...60			2...60			2...60		
Диаметр коллектора, мм	108			150			150		
Общая длина коллектора, м	15			64			64		
Число иглофильтров	24			100			100		
Мощность эл. двигателя, кВт	5,0			10,0			20,0		
Масса, т	0,29			0,36			-		
Завод-изготовитель	Московский сантехоборудования								

9. Лебедка

Основные показатели	Ручные			Электрические унифицированные			
	РЛМ-0,25	РЛМ-0,5	РЛМ-1	УЛ-1,5М	УЛ-3М	УЛ-5М	
Грузоподъемность, т.с.	0,25	0,5	1,0	1,5	3,0	5,0	
Усилие на рукояти, Н	150	15	150	-	-	-	
Длина каната, м	-	-	-	11,5	16,5	21,0	
Мощность двигателя, кВт	-	-	-	3	3	3	
Габаритные размеры, мм							
	длина	330	402	430	1196	1274	1274
	ширина	255	290	380	843	1118	1263
высота	190	210	270	1005	1005	1005	
Масса, кг	12,8	20,0	33,2	550,5	986,0	1372,0	

400376-01 67

5.407-147.01

63

10. Домкраты кабельные

Основные показатели	Безосевые			
	ДКБ-3	ДКС-10	ДК-3	
Грузоподъемность пары домкратов, кН	50	100	60	
Диаметр поднимаемых барабанов, мм	1400...2200	1850...2200	1000...200	
Наибольшая высота подъема, мм	100	200	200	
Максимальное усилие на рычаге, Н	80	150	150...200	
Габаритные размеры, мм				
	длина	1160	1500	1300
	ширина	804	1070	730
высота	1150	1600	1400	
Масса пары домкратов, кг	120	181	85	

11. Сварочные передвижные агрегаты постоянного тока

Основные параметры	АСБ-300-2	АСД-300	АД-303	АД-305
Сварочный генератор:				
тип	ГСО-300	ГСО-300	ГСО-300-12	ГД-310
напряжение холостого хода, В	-	-	90	90
сварочный ток, А	75...320	75...320	100...300	60...350
Двигатель внутреннего сгорания:				
тип	ГАЗ-МКА	5П-42-8,5/II	Д-37М	Д-37М
номинальная мощность, л.с.	30	20	40	40
Габаритные размеры, мм				
длина	2080	1885	1915	1915
ширина	895	875	895	895
высота	1730	1470	1250	1140
Масса, кг	850	980	900	900

400376-01 68

5.407-147.01

64

Выпуск 01

Инв. номер

Подпись и дата

Инв. номер

ИС. Переключные электродвигатели малой мощности

Характеристика	Единица измерения	АБ-1-0/230	АБ-2-0/230	АБ-4-1/230
Мощность агрегата	кВт	1	2	4
Число фаз	-	1	1	3
Напряжение	В	230	230	230
Частота тока	Гц	50	50	50
Скорость вращения ротора	об/мин	3000	3000	3000
Тип двигателя	-	2-СДВ	УД-1	УД-2
Тип генератора	-	ГАЗ-1-0/230	ГАЗ-2-0/230	ГАЗ-4-1/230
Габаритные размеры, мм		395x397x535	860x560x870	1075x560x870
Масса (без запчастей)	кг	62	180	235
Завод-изготовитель	-	Московский электромеханический		

Выпуск 01

Изм. в лист. Подпись и дата

400376-01 69

5.407-147.01

Лист 65

Приложение I4
Справочное

Типы сборных железобетонных колодцев

Типо-размер колодца	Допустимая нагрузка, т	Условные обозначения			Число входящих каналов
		Прямой	Угловой	Разветвительный	
5	80	ККС-5-80	ККСу-5-80	ККСр-5-80	24
	10	ККС-5-10	ККСу-5-10	ККСр-5-10	
4	80	ККС-4-80	ККСу-4-80	ККСр-4-80	12
	10	ККС-4-10	ККСу-4-10	ККСр-4-10	
3	80	ККС-3-80	ККСу-3-80	ККСр-3-80	6
	10	ККС-3-10	ККСу-3-10	ККСр-3-10	
2	80	ККС-2-80	ККСу-2-80	ККСр-2-80	2
	10	ККС-2-10	ККСу-2-10	ККСр-2-10	

Примечание. Допустимая вертикальная нагрузка на месте установки колодца принимается 80Т - для проезжей части; 10Т - для не проезжей.

Изм. в лист. Подпись и дата

400376-01 70

5.407-147.01

Лист 66

Приложение 15
Справочное

Технические характеристики проходных, угловых и разветвительных колодезев

Колодец	Габаритные размеры, мм					Внут- ренний объем м ³	Объем/класс бетона, м ³ /кг
	Л	В	Н	Ву	Вр		
ККС-5-80	2990	1600	2030	-	-	6,5	1,955/4990
ККСу-5-80	2990	1600	2030	2035	-	6,9	2,145/5370
ККСр-5-80	2990	1600	2030	-	2470	7,3	2,239/5610
ККС-5-10	2990	1600	2010	-	-	6,5	1,748/4470
ККСу-5-10	2990	1600	2010	2035	-	6,9	1,835/4720
ККСр-5-10	2990	1600	2010	-	2470	7,3	2,036/5100
ККС-4-80	2390	1300	2010	-	-	4,0	1,319/3300
ККСу-4-80	2390	1300	2010	1630	-	4,2	1,313/3450
ККСр-4-80	2390	1300	2010	-	1960	4,4	1,495/3730
ККС-4-10	2390	1300	1990	-	-	4,0	1,229/3170
ККСу-4-10	2390	1300	1990	1630	-	4,2	1,293/3230
ККСр-4-10	2390	1300	1990	-	1960	4,4	1,405/3510
ККС-3-80	1950	1160	1810	-	-	2,7	0,99/2450
ККСу-3-80	1950	1160	1810	1500	-	2,9	1,068/2620
ККСр-3-80	1950	1160	1810	-	1840	3,0	1,166/2860
ККС-3-10	1950	1160	1770	-	-	2,7	0,84/2070
ККСу-3-10	1950	1160	1770	1500	-	2,9	0,918/2220
ККСр-3-10	1950	1160	1770	-	1840	3,0	1,016/2460
ККС-2-80	1350	1030	1570	-	-	1,3	0,62/1550
ККС-2-10	1350	1030	1570	-	-	1,3	0,62/1550

Примечание. " " - длина; В - ширина; Н - высота;
Ву - ширина колодеца с угловой вставкой;
Вр - ширина разветвительного колодеца со вставками

ИЗО. №1504. Подпись и дата. Взам. инв. №

400376-01 71

5.407-147.01

лист
67Приложение 16
Справочное

Основные материалы для строительства колодезев

Наименование конструкций, частей и деталей	Марка		
	бетона	раствора	кирпича
Элементы сборных железобетонных колодезев	200	-	-
Соединение элементов сборных железобетонных колодезев в грунте:			
сухом	-	50	-
мокрым	-	100	-
Монолитные железобетонные колодеца	200	-	-
Стены кирпичных колодезев	-	50	75
Днища кирпичных колодезев	50/75	100	-
Перекрытия кирпичных и монолитных железобетонных колодезев	-	50	-

400376-01 72

5.407-147.01

лист
68

Приложение 17
Справочное

Размеры, м колодезов для колодезов

Выпуск 01	Колодез				
	А	Б	В	Е	
	1	2	3	4	5
	<u>Проходные</u>				
	<u>Сборные железобетонные</u>				
	ККС-5	<u>3,6</u> 3,8	<u>2,3</u> 2,4	-	<u>2,25</u> 2,35
	ККС-4	<u>3,0</u> 3,2	<u>1,9</u> 2,1	-	<u>2,25</u> 2,3
	ККС-3	<u>2,6</u> 2,8	<u>1,6</u> 2,0	-	<u>2,05</u> 2,1
	ККС-2	<u>2,0</u> 2,2	<u>1,7</u> 1,9	-	<u>1,6</u> 1,9
	ККС-1	<u>1,2</u> 1,4	<u>1,2</u> 1,4	-	<u>0,8</u> -
	<u>Монолитные железобетонные</u>				
	ККС-5	<u>4,2</u> 4,4	<u>2,8</u> 3,0	-	<u>2,25</u> 2,35
	ККС-4	<u>3,6</u> 3,8	<u>2,5</u> 2,7	-	<u>2,25</u> 2,3
	ККС-3	<u>3,2</u> 3,4	<u>2,4</u> 2,6	-	<u>2,05</u> 2,1
	ККС-2	<u>2,6</u> 2,8	<u>2,3</u> 2,5	-	<u>1,8</u> 1,9
	<u>Кирпичные с наружной штукатуркой стен</u>				
	ККС-5	<u>4,1</u> 4,3	<u>2,7</u> 2,9	-	<u>2,25</u> 2,35
	ККС-4	<u>3,5</u> 3,7	<u>2,4</u> 2,6	-	<u>2,25</u> 2,35

№ п/п
 № колодеза
 Высота и дата
 (в мм)

400376-01 73

5.407-147.01

Лист
69

1 2 3 4 5

ККС-3-10	<u>3,1</u> 3,3	<u>2,1</u> 2,3	-	<u>2,05</u> -
ККС-3-80	<u>3,1</u> 3,3	<u>2,3</u> 2,5	-	<u>-</u> 2,15
ККС-2-10	<u>2,5</u> 2,7	<u>2,0</u> 2,2	-	<u>1,85</u> -
ККС-2-80	<u>2,5</u> 2,7	<u>2,2</u> 2,4	-	<u>-</u> 1,9
ККС-1	<u>1,5</u> 1,7	<u>1,5</u> 1,7	-	<u>0,8</u> -
<u>Кирпичные без наружной штукатурки стен</u>				
ККС-5	<u>3,9</u> 4,1	<u>2,5</u> 2,7	-	<u>2,25</u> 2,35
ККС-4	<u>3,3</u> 3,5	<u>2,2</u> 2,4	-	<u>2,25</u> 2,35
ККС-3-10	<u>2,9</u> 3,1	<u>1,9</u> 2,1	-	<u>2,05</u> -
ККС-3-80	<u>2,9</u> 3,1	<u>2,1</u> 2,3	-	<u>-</u> 2,15
ККС-2-10	<u>2,3</u> 2,5	<u>1,8</u> 2,0	-	<u>1,85</u> -
ККС-2-80	<u>2,3</u> 2,5	<u>2,0</u> 2,2	-	<u>-</u> 1,9
ККС-1	<u>1,3</u> 1,5	<u>1,3</u> 1,5	-	<u>0,8</u> -
<u>Сборный железобетонный, составленный из проходного и угловой колодеза</u>				
ККСу-5	<u>3,6</u> 3,8	<u>2,2</u> 2,4	<u>3,4</u> 3,6	<u>2,25</u> 2,35
ККСу-4	<u>3,0</u> 3,2	<u>1,9</u> 2,1	<u>3,1</u> 3,3	<u>2,25</u> 2,3

400376-01 74

5.407-147.01

Лист
70

Выпуск 01

	1	2	3	4	5
ККСу-3		<u>2.6</u> 2,8	<u>1.8</u> 2,0	<u>3.0</u> 3,2	<u>2.05</u> 2,1
Кирпичный с наружной штукатуркой стен		<u>4.1</u> 4,3	<u>2.7</u> 2,9	<u>3.0</u> 3,2	<u>2.25</u> 2,35
ККСу-5		<u>3.5</u> 3,7	<u>2.4</u> 2,6	<u>2.7</u> 2,9	<u>2.25</u> 2,35
ККСу-4		<u>3.1</u> 3,3	<u>2.3</u> 2,5	<u>2.6</u> 2,8	<u>2.05</u> 2,15
ККСу-3		<u>3.9</u> 4,1	<u>2.5</u> 2,7	<u>2.8</u> 3,0	<u>2.25</u> 2,35
Кирпичный без наружной штукатурки стен		<u>3.3</u> 3,5	<u>2.2</u> 2,4	<u>2.5</u> 2,7	<u>2.25</u> 2,35
ККСу-5		<u>2.9</u> 3,1	<u>2.1</u> 2,3	<u>2.4</u> 2,6	<u>2.05</u> 2,15
ККСу-4		<u>4.2</u> 4,4	<u>2.8</u> 3,0	<u>3.1</u> 3,3	<u>2.25</u> 2,35
ККСу-3		<u>3.6</u> 3,8	<u>2.5</u> 2,7	<u>2.8</u> 3,0	<u>2.25</u> 2,3
Монолитный железобетонный		<u>3.2</u> 3,4	<u>2.4</u> 2,6	<u>2.6</u> 2,8	<u>2.05</u> 2,1
ККСу-5		<u>3.6</u> 3,8	<u>2.2</u> 2,4	<u>4.6</u> 4,8	<u>2.25</u> 2,35
ККСу-4		<u>3.0</u> 3,2	<u>1.9</u> 2,1	<u>4.3</u> 4,5	<u>2.25</u> 2,3
Сборный железобетонный, составленный из проходного и двух угловых вставок					
ККСр-5					
ККСр-4					

Разветвительные

Надпись в области Вставки

400376-01 75

5.407-147.01

лист 71

Выпуск 01

	1	2	3	4	5
ККСр-3		<u>2.6</u> 2,8	<u>1.8</u> 2,0	<u>4.2</u> 4,4	<u>2.05</u> 2,1
Кирпичный с наружной штукатуркой стен		<u>4.1</u> 4,3	<u>2.7</u> 2,9	<u>3.3</u> 3,5	<u>2.25</u> 2,35
ККСр-5		<u>3.5</u> 3,7	<u>2.4</u> 2,6	<u>2.9</u> 3,1	<u>2.25</u> 2,35
ККСр-4		<u>3.1</u> 3,3	<u>2.3</u> 2,5	<u>2.8</u> 3,0	<u>2.05</u> 2,15
ККСр-3		<u>3.9</u> 4,1	<u>2.5</u> 2,7	<u>3.1</u> 3,3	<u>2.25</u> 2,35
Колодец без наружной штукатурки стен		<u>3.3</u> 3,5	<u>2.2</u> 2,4	<u>2.7</u> 2,9	<u>2.25</u> 2,35
ККСр-5		<u>2.9</u> 3,1	<u>2.1</u> 2,3	<u>2.6</u> 2,8	<u>2.05</u> 2,15
ККСр-4		<u>4.2</u> 4,4	<u>2.8</u> 3,0	<u>3.4</u> 3,6	<u>2.25</u> 2,35
ККСр-3		<u>3.6</u> 3,8	<u>2.5</u> 2,7	<u>3.0</u> 3,2	<u>2.25</u> 2,3
Монолитный железобетонный		<u>3.2</u> 3,4	<u>2.4</u> 2,6	<u>2.9</u> 3,1	<u>2.05</u> 2,1
ККСр-5					
ККСр-4					
ККСр-3					

Примечание. 1. А - длина котлована; Б - ширина; В - ширина котлована для колодца со вставками; Е - глубина котлована.
2. В числителе даны размеры для пешеходной части улиц и проездов, а в знаменателе - для проезжей части.

400376-01 76

5.407-147.01

лист 72

Приложение 16
Справочное

Допустимые усилия тяжения кабеля

Сечение кабеля, мм ²	Усилия тяжения за алюминиевую оболочку кабеля при напряжениях, кВ						Усилия тяжения кабеля до 35 кВ за жилы					
	I		6		10		медные		алюминиевые многожильн.		алюминиевые одножильные	
	кН	кгс	кН	кгс	кН	кгс	кН	кгс	кН	кгс	кН	кгс
3x25	1,7	170	2,8	280	3,7	380	3,4	350	2,9	300	2,9	300
3x35	1,8	180	2,9	300	3,9	400	4,9	500	3,9	400	3,9	400
3x50	2,3	230	3,4	350	4,4	450	7,0	750	5,0	660	5,9	600
3x70	2,9	300	3,9	400	4,9	500	10,0	1050	8,2	810	3,9	400
3x95	3,4	350	4,4	450	5,7	580	13,7	1400	10,8	1100	5,4	550
3x120	3,9	400	4,9	500	6,4	650	17,6	1800	13,7	1400	6,9	700
3x150	5,9	600	6,4	650	7,4	750	22,0	2250	17,6	1800	8,8	900
3x185	6,4	650	7,4	750	8,3	850	26,0	2750	21,6	2200	10,8	1100
3x240	7,4	750	9,3	950	9,8	1000	35,0	3600	27,4	2800	13,7	1400

400316-01

73

5.407-147.01

Лист 73

73

Приложение 19
Справочное

Выбор стальных осей для кабельных барабанов

№ барабанов по ГОСТ 5151-70Б	Размеры барабана, мм			Длина оси, мм	Масса барабана с кабелем, т						
	наружный диаметр	ширина (с учетом отверстий шпандек)	внутренний диаметр		Диаметр оси, мм						
8	800	350	50	800	0,5/25	-	-	-	-	-	-
8a	800	515	50	1000	0,5/30	1/40	-	-	-	-	-
10	1000	650	50	1100	0,5/30	1/40	1,5/40	2/40	-	-	-
12	1220	650	70	1100	0,5/30	1/40	1,5/45	2/48	-	-	-
12a	1220	850	70	1310	1/40	1,5/45	2/48	2,5/53	-	-	-
14	1400	875	70	1400	1,5/45	2/48	2,5/53	3/56	4/56	-	-
14a	1400	650	70	1100	1/40	1,5/45	2/48	2,5/53	3/56	-	-
17	1700	975	80	1400	1,5/45	2/48	2,5/53	3/56	4/63	5/70	-
18	1800	1120	80	1600	2/48	2,5/53	3/56	4/63	5/70	7/70	-
18a	1800	1120	80	1600	2/48	2,5/53	3/56	4/63	5/70	7/70	-
20	2000	1250	100	1700	2,5/53	3/56	4/63	5/70	6/70	7/75	-
20a	2000	1320	100	1760	3/56	5/70	7/75	9/80	11/80	-	-
22	2200	1250	100	2000	4/63	6/70	8/80	10/85	12/90	-	-
22a	2200	1300	100	2000	4/63	6/70	8/80	10/85	12/90	-	-
22b	2200	1350	100	2000	4/63	6/70	8/80	10/85	12/90	-	-
25	2500	1600	120	2100	5/70	7/75	9/80	11/90	13/95	-	-
26	2650	1800	120	2200	6/70	8/80	10/85	12/90	14/95	16/100	-
30	3000	2180	150	2800	8/80	10/85	12/90	14/95	16/100	20/105	-

400316-01

74

5.407-147.01

Лист 74

74

Приложение 20
Справочное

Допустимая температура окружающего воздуха
для прокладки кабелей без прогрева

Тип кабеля	Температура воздуха, °С, не ниже
1. Силовые кабели с бумажной изоляцией с вязкой, нестекающей и обедненно пропитанной изоляцией в свинцовой или алюминиевой оболочке, бронированные и небронированные	0
2. Силовые кабели с пластмассовой изоляцией: - на напряжение до 3 кВ с изоляцией и шлангом из полиэтилена, без защитного покрова, содержащего волокнистые материалы	-20
- на напряжение до 3 кВ со шлангом из поливинилхлоридного пластика, без защитного покрова, а также с броней из профилированной стальной ленты	-15
- для стальных кабелей на напряжение до 3 кВ	-7
- в пластмассовой оболочке на напряжение выше 3 кВ	0
3. Силовые кабели с резиновой изоляцией: - в свинцовой оболочке	-20
- в резиновой или поливинилхлоридной оболочке	-15
- с защитным покровом	-7
4. Контрольные кабели с резиновой или пластмассовой изоляцией: - в свинцовой оболочке, небронированные	-20
- в резиновой или поливинилхлоридной оболочке небронированные или бронированные одной профилированной стальной оцинкованной лентой	-15
- для стальных бронированных кабелей	-7

Выпуск 64

Инд. № кабеля. Подпись и дата. Владелец №

400376-01 79

5.407-147.01

Лист
75

Приложение 21
Справочное

Параметры прогрева трехфазным током кабелей
с бумажной изоляцией напряжением до 10 кВ
при механизированной прокладке в зимнее время

Сечен- ные жил, мм ²	Максимально допусти- мое значение тока, А		Ориентировочная продолж- тельность нагрева, мин, при температуре окружаю- щего воздуха, °С			Ориентиро- вочное зна- чение на- пряжения на затемня- тр-за на каж- дое 100 м кабеля, В
	с медными жилами	с алюми- ниевыми жилами	0	-10	-20	
10	76	55	60	75	100	23
16	102	75	60	75	100	19
25	130	90	75	90	110	16
35	160	125	75	95	110	14
50	190	145	90	115	135	11,5
70	230	180	100	125	150	10
95	285	220	100	125	150	9
120	330	260	110	140	170	8,5
150	375	300	125	150	185	7,5
185	425	335	135	170	210	6
240	490	380	150	190	235	5,3

400376-01 (80)

5.407-147.01

Лист
76