



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

**ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И МОНТАЖУ
ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
ПОВЕРХНОСТНОГО СТОКА
И РЕЗЕРВУАРОВ**

В настоящих технических рекомендациях по монтажу ЛОС и резервуаров, производства компании ООО «ИКАПЛАСТ», представлены типовые технические рекомендации и решения по монтажу и эксплуатации полимерных ЛОС и резервуаров, производимых ООО «ИКАПЛАСТ» по ТУ 28.29.12012500492302023, ТУ 22.29.29029500492302021.

Технические рекомендации разработаны в соответствии с требованиями следующих нормативных документов: ГОСТ 32972-2014 Колодцы полимерные канализационные. Технические условия

СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* (с Изменениями N 1, 2)

СП 31.13330.2017 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)

СП 32.13330.2017 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменениями N 1, 2)

СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования

СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 (с Изменением N 1)

СП 399.1325800.2018 Системы водоснабжения и канализации наружные из полимерных материалов. Правила проектирования и монтажа

РМД 40202016 Санкт-Петербург Устройство сетей водоснабжения и водоотведения в Санкт-Петербурге

ГОСТ 8020-90 «Конструкции бетонные и железобетонные для колодцев канализационных, водопроводных и газопроводных сетей»

ГОСТ 3634-90 «Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев»

ТУ 22.29.29-036-50049230-2021 «Колодцы полимерные канализационные»

ТУ 28.29.12-012-50049230-2023 «Очистные сооружения поверхностных сточных вод производительностью от 1,5 до 150 л/сек технические условия»

ТУ 28.29.29-029-50049230-2021 «Резервуары полимерные»

СНиП 2.06.08-87 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений»

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»

Разработчики:

© Петров Е.А., Крылов Н.С.

Дизайн: Т. Е. Никитина

Содержание

Раздел 1. Общие сведения	3
Раздел 2. Основные характеристики ЛОС ИКАПЛАСТ	4
Технологическая схема ЛОС	6
Степень очистки	6
Дополнительная комплектация	7
Режим работы	7
Обслуживание	7
Раздел 3. Основные характеристики резервуаров ИКАПЛАСТ	8
Раздел 4. Химическая стойкость	10
Раздел 5. Маркировка, транспортирование, хранение, погрузка, разгрузка	11
Маркировка	11
Транспортирование	11
Погрузка, разгрузка	11
Хранение	12
Раздел 6. Подготовительные работы	14
Общие положения по производству работ	14
Подготовка строительной площадки	14
Раздел 7. Земляные работы	15
Раздел 8. Изготовление ж/б плит	18
Раздел 9. Устройство основания	20
Подготовка основания под ж/б плиту	20
Раздел 10. Монтаж изделий	21
10.1. Общие положения	21
10.2. Общие положения	21
Раздел 11. Обратная засыпка	23
Раздел 12. Устройство разгрузочных плит	24
Раздел 13. Типовой чертеж ЛОС ИКАПЛАСТ	26
Раздел 14. Типовой чертеж резервуара ИКАПЛАСТ	27
Раздел 15. Проектные решения	28

Раздел 1.

Общие сведения

Настоящее методическое пособие (далее МП) предназначено для применения монтажными, проектными организациями, выполняющими строительные-монтажные работы и/или проектирование с применением полимерных изделий производства ИКАПЛАСТ. Таких изделий, как очистные сооружения поверхностных сточных вод (далее ЛОС) и резервуаров полимерных, которые изготавливаются по ТУ 28.29.12-012-50049230-2023, ТУ 22.29.29-029-50049230-2021.

В МП приведены основные характеристики ЛОС и резервуаров производства ИКАПЛАСТ, включающие в себя конструктивные решения, общие габариты продукции, а также типовые чертежи и проектные решения.

Настоящий документ устанавливает основные нормы, правила и требования, подлежащие соблюдению при проектировании, монтаже, эксплуатации полимерных изделий соответствующих разделов.

ЛОС ИКАПЛАСТ комплектуются колодцами обслуживания высотой в соответствии с проектом, лестницами из нержавеющей стали для спуска обслуживающего персонала, сорбционными модулями, коалесцентными модулями. Также ЛОС могут быть укомплектованы блоком УФО, если это обозначено проектом.

Резервуары ИКАПЛАСТ комплектуются колодцами обслуживания и лестницами для спуска в резервуар обслуживающего персонала.

Таблица 1.1

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Внешний вид поверхности	Поверхность емкостей должна быть ровной и гладкой. На поверхности не допускаются трещины, пузыри, раковины. Внешний вид поверхности должен соответствовать образцу, утвержденному в установленном порядке. Цвет изделий – терракотовый или черный.
2	Габариты	Размеры и масса емкости должны соответствовать данным, приведенным в настоящих ТР
3	Кольцевая жесткость шахты, кПа	не менее 4
4	Диапазон температур эксплуатации	До +60 °С
5	Герметичность соединений частей колодца и мест присоединения труб (согласно ГОСТ 32972-2014)	Без протечек



Раздел 2.

Основные характеристики ЛОС ИКАПЛАСТ

Очистные сооружения поверхностного стока (ЛОС) – это комплекс оборудования, предназначенный для очистки ливневых и талых сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов до установленных нормативов.

ЛОС могут применяться на:

- участках автодорог;
- заправочных и автомоечных станциях;
- паркингах и автостоянках;
- производственных и складских площадках предприятий.

Таблица 2.1

Габаритные параметры ИКА-ЛОС I

ИКА-ЛОС I				
Расчетная производительность Q, л/с	Длина корпуса L, мм	Внутренний диаметр корпуса D, мм	Диаметр подводящего/отводящего трубопровода D1/D2*, мм	Перепад высот между патрубками h*, мм
1,5	4000	1200	110	160
3	4500	1200	110	160
6	5400	1500	160	200
10	6400	1500	160	200
15	7400	2000	200	200
20	7800	2000	200	250
25	9000	2000	250	250
30	11500	2000	250	250
40	12200	2200	315	300
50	12400	2400	315	300
60	12400	2600	315	300
70	13000	2800	400	400

* - Может меняться в зависимости от проекта.

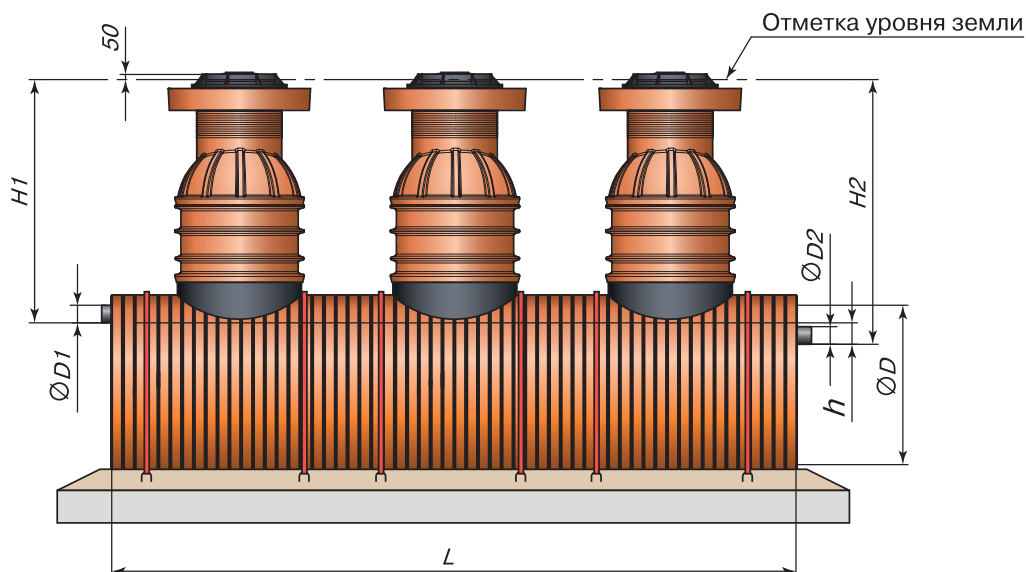


Рис. 2.1. ИКА-ЛОС I

Таблица 2.2

Геометрические параметры ЛОС

ИКА-ЛОС II					
Расчетная производительность Q , л/с	Длина корпуса L , мм	Длина корпуса L_2 , мм	Внутренний диаметр корпуса D , мм	Диаметр подводящего/ отводящего трубопровода D_1/D_2^* , мм	Перепад высот между патрубками h^* , мм
80**	10500	10500	2000	400	300
90**	11500	11500	2200	400	300
100***	12500	12500	2200	400	300
110***	11400	11400	2600	400	350
120***	12400	12400	2600	400	350
130***	12000	12000	2800	400	350
140***	13000	13000	2800	400	350
150***	12200	12200	3000	400	350

* - Может меняться в зависимости от проекта.

**Маслобензоотделитель и сорбционный блок в обоих корпусах.

*** Два одинаковых корпуса с ПО+МБО+СБ.

**** ПО – пескоотделитель, МБО – маслобензоотделитель, СБ – сорбционный блок

*****Параметры H_1 и H_2 подбираются в соответствии с проектом.

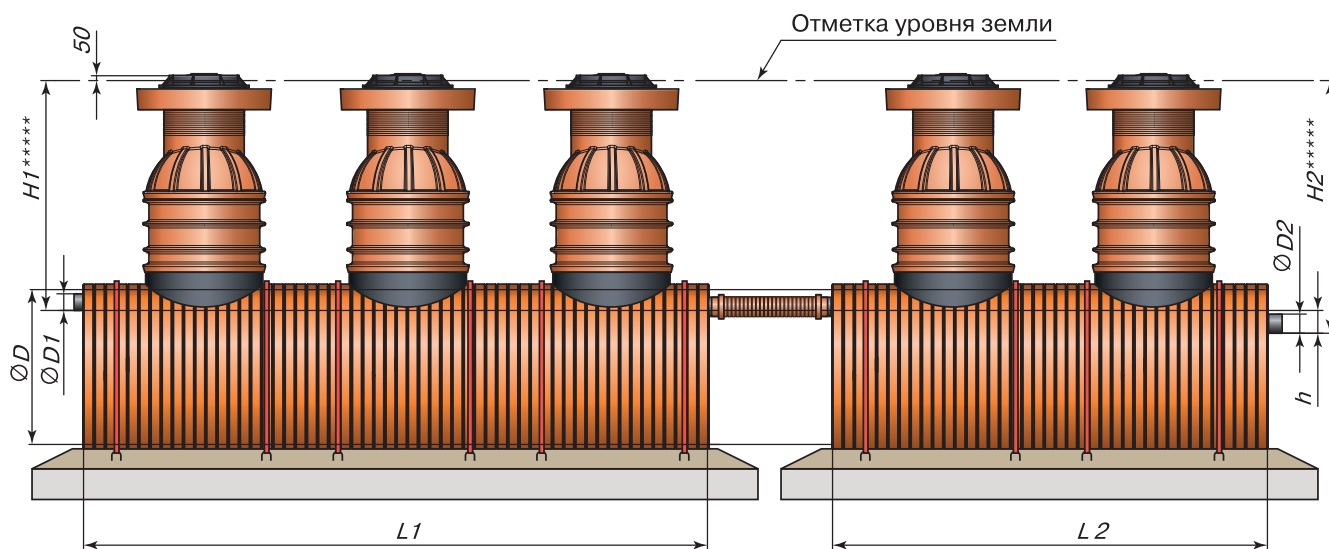


Рис. 2.2. ИКА-ЛОС II

Технологическая схема ЛОС

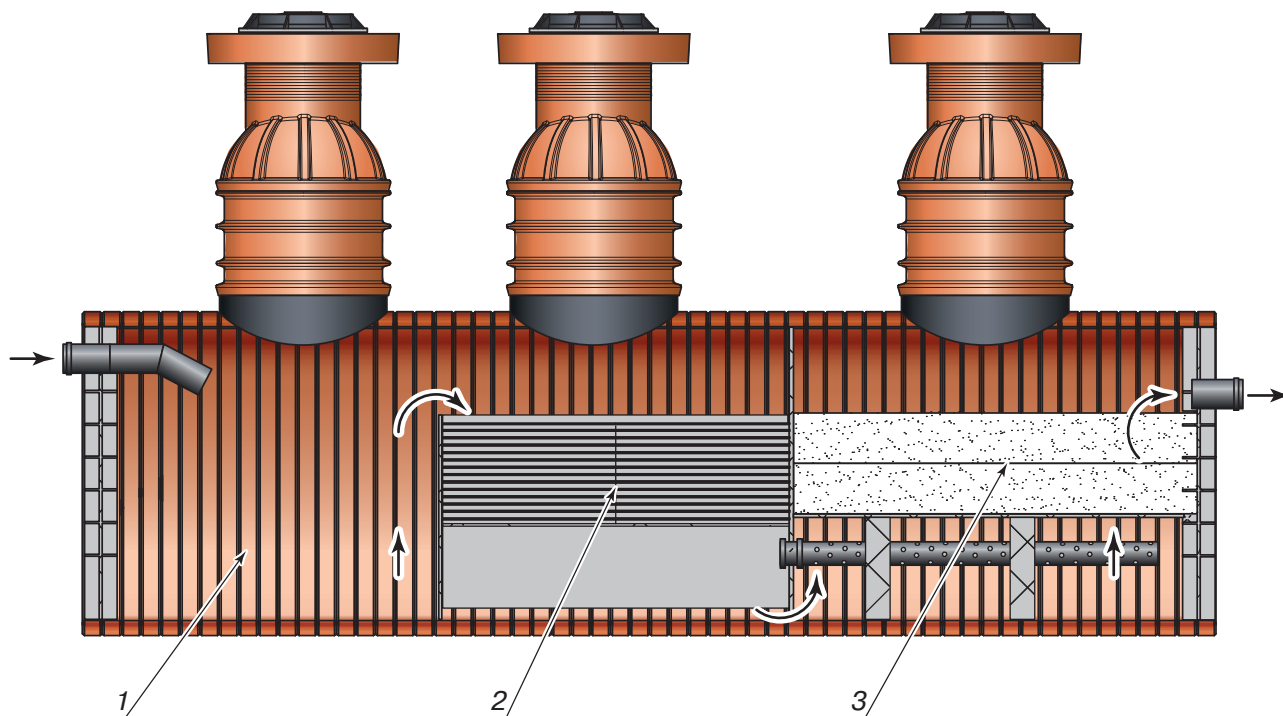


Рис.2.3. Технологическая схема ЛОС.

Блок 1 – пескоотделитель,
блок 2 – маслобензоотделитель, блок 3 – сорбционный блок.

- 1) В первом блоке происходит усреднение стока и основное осаждение наиболее крупных загрязнений под действием силы тяжести.
- 2) Второй блок оборудован коалесцентными модулями для отделения нефтепродуктов. Материал, из которого изготовлены модули, притягивает к своей поверхности нефтепродукты. При этом частицы нефтепродуктов сливаются в крупные капли (коалесцируют за счет сил межмолекулярного притяжения), после чего поднимаются на поверхность воды и образуют масляные пятна, которые убираются при обслуживании.
- 3) В третьем блоке происходит конечная доочистка стока на сорбционной загрузке от остаточных взвешенных веществ и нефтепродуктов. Сорбент имеет гидрофобизированную поверхность и, вследствие этого, высокую динамическую емкость по нефтепродуктам.

Степень очистки

ЛОС в зависимости от входящих концентраций позволяет очищать сток до норм сброса в рыбохозяйственные водоемы:

- по взвешенным веществам до 3 мг/дм³*;
- по нефтепродуктам до 0,05 мг/дм³*.

*Параметры являются расчетными и могут изменяться в зависимости от входящей концентрации загрязнений и требуемого эффекта.

Дополнительная комплектация

В зависимости от пожеланий заказчика в комплект поставки очистных сооружений могут входить:

- датчик осадка;
- датчик нефтепродуктов;
- аварийный датчик уровня;
- узел ультрафиолетового обеззараживания;
- крепления к фундаметной плите.

Режим работы

Режим работы автономный и безнапорный, поэтому не требует постоянного присутствия персонала.

Обслуживание

Обслуживание ЛОС производится специализированной организацией с рекомендуемым интервалом не реже 1 раза в год. Возможно изменение интервала межрегламентного обслуживания в зависимости от показателей очистки и условий эксплуатации.

Раздел 3.

Основные характеристики резервуаров ИКАПЛАСТ

Резервуары ИКАПЛАСТ – это полимерные емкости, предназначенные для хранения воды хозяйственно-питьевого назначения и пищевых продуктов, а также хранения воды непитьевого назначения.

Резервуары могут применяться на:

- участках автодорог;
- заправочных и автомоечных станциях;
- паркингах и автостоянках;
- производственных и складских площадках предприятий.

Типовой резервуар состоит из пластиковой емкости.

Для удобства контроля и обслуживания, очистные сооружения оборудованы колодцами обслуживания для доступа персонала к технологическому оборудованию.

Также в резервуаре возможна установка насосного оборудования. Таблица габаритных параметров резервуаров ИКАПЛАСТ представлена в табл. 3.1. Схематичное изображение резервуара изображено на рис. 3.1 соответственно.

Таблица 3.1

Геометрические параметры резервуаров ИКАПЛАСТ

Резервуары полимерные			
Расчетный объем V, м ³	Длина корпуса L, мм	Внутренний диаметр корпуса D, мм	Диаметр подводящего/отводящего трубопровода D1/D2*, мм
5	3000	1500	110/160/200/250
6	3700	1500	110/160/200/250
8	4700	1500	110/160/200/250
10	6000	1500	110/160/200/250
	3300	2000	110/160/200/250
20	6700	2000	110/160/200/250
	4800	2400	110/160/200/250
30	9900	2000	110/160/200/250
	7000	2400	110/160/200/250
40	9000	2400	110/160/200/250
	5700	3000	110/160/200/250
50	11200	2400	110/160/200/250
	7200	3000	110/160/200/250
60	10000	2800	110/160/200/250
	9000	3000	110/160/200/250

*В соответствии с проектом.

Также возможно применение других диаметров трубопровода в соответствии с проектом или пожеланиями заказчика.

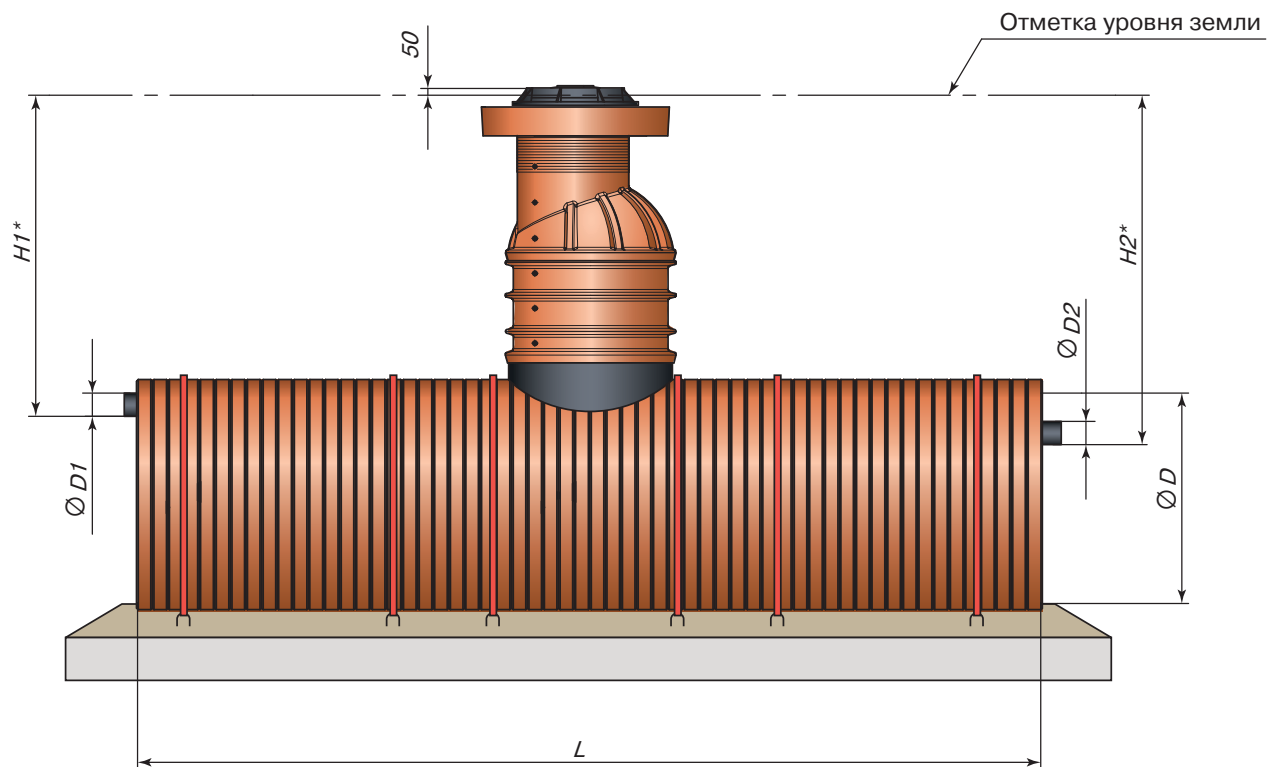


Рис.3.1. Габаритные параметры резервуаров ИКАПЛАСТ

*Параметры $H1$ и $H2$ подбираются в соответствии с проектом.

Раздел 4.

Химическая стойкость

ЛОС и резервуары ИКАПЛАСТ обладают высокой химической стойкостью к большинству агрессивных сред, под влиянием которых традиционные материалы корродируют, стареют и разрушаются. Химическая стойкость является производной температуры, концентрации, давления и типа воздействующего на материал колодца вещества.

При нормальной температуре 20 °С емкости устойчивы к действию большинства щелочей и таких неокисляющих кислот, как соляная и фосфорная. ЛОС и резервуары устойчивы к воздействию спиртов, формальдегидов и сложных эфиров (этилацетата). Ввиду своей высокой химической стойкости они могут также использоваться для хранения неочищенных стоков промышленных предприятий.

Таблица химической стойкости находится в Методическом пособии по проектированию и монтажу полимерных колодцев ИКАПЛАСТ.

Раздел 5.

Маркировка, транспортирование, хранение, погрузка, разгрузка

Маркировка

На ЛОС и резервуарах или их элементах должны быть оттиски или наклейки с указанием условного обозначения изделий, даты изготовления и номера партии.

Транспортирование

ЛОС и резервуары и их элементы транспортируют и хранят без упаковки.

ЛОС и резервуары и их элементы транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на каждом виде транспорта при температуре до минус 20°C. Стационарное хранение допускается при температуре до минус 60°C.

Транспортирование следует производить с максимальным использованием вместимости транспортного средства.

Погрузка, разгрузка

Пластиковые изделия следует оберегать от столкновения, ударов, падения и каких-либо механических повреждений.

При транспортировке изделия необходимо укладывать на ровную поверхность транспортных средств, предохраняя от острых металлических углов и ребер платформы.

Сбрасывание пластиковых изделий с транспортных средств строго запрещено. Неправильный пример разгрузки полимерных изделий представлен на рис. 5.1.



Рис. 5.1. Неправильный пример разгрузки полимерного изделия.

За качество погрузочно-разгрузочных работ и соблюдение условий хранения на объекте ответственность несет Заказчик.

При погрузке, разгрузке полимерных изделий их подъем и опускание производят краном или каким-либо другим погрузочно-разгрузочным механизмом в зависимости от длины и типов строповили или с помощью монтажных петель, обхватывая емкость в двух местах и соблюдая меры безопасности.

Запрещается использовать стальные тросы или цепи для поднятия и/или перемещения корпуса полимерных изделий.

Запрещается волочение емкости по грунту до места назначения. Пример неправильной транспортировки груза на объекте представлен на рис. 5.2.

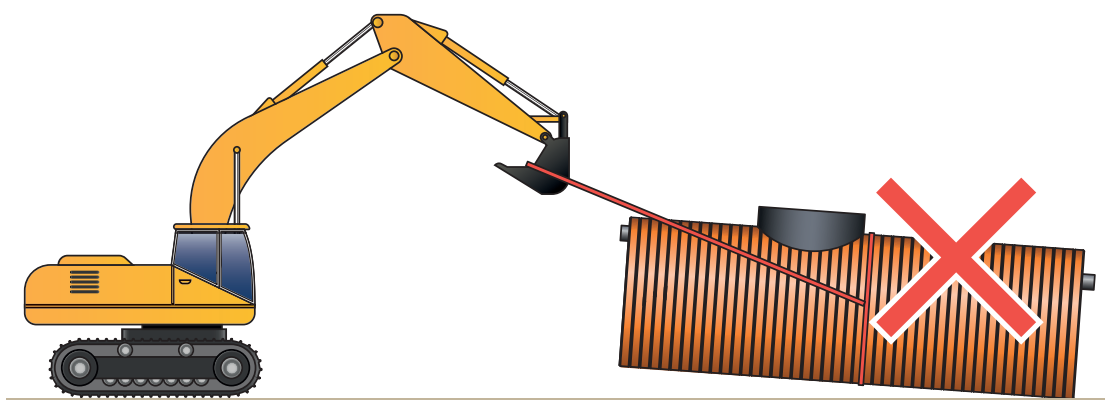


Рис.5.2. Неправильная транспортировка груза на объекте.

Хранение

Полимерные изделия могут храниться под навесом. Не допускается воздействие ультрафиолетового излучения более 12 мес.

Место хранения полимерных изделий должно быть ограждено для предотвращения механических повреждений строительной техникой. Запрещается волочение емкости по грунту до места назначения.

Площадь склада должна предусматривать размещение изделий, проход людей, проезд спец. техники. На площадке должен быть предусмотрен отвод атмосферных осадков и грунтовых вод.

Полимерные изделия строго запрещается подвергать воздействию открытого пламени, длительному интенсивному воздействию тепла, различным жидким растворителям и т.д.

В случае, когда изделия располагаются вдоль котлована (до его разработки), их нужно располагать таким образом, чтобы при маневре техники они не были повреждены.

В случае длительного хранения полимерных изделий на объекте их необходимо разместить на ровной поверхности под навесом или накрыть брезентом или другим плотным материалом, чтобы не допускать прямого воздействия солнечных лучей.

Полимерные изделия, находящиеся на длительном хранении в условиях строительного объекта, перед применением и монтажом должны пройти повторную проверку на предмет выявления механических повреждений, которые могли возникнуть в процессе хранения. Пример правильного хранения полимерной емкости на ровной поверхности представлен на рис. 5.3.

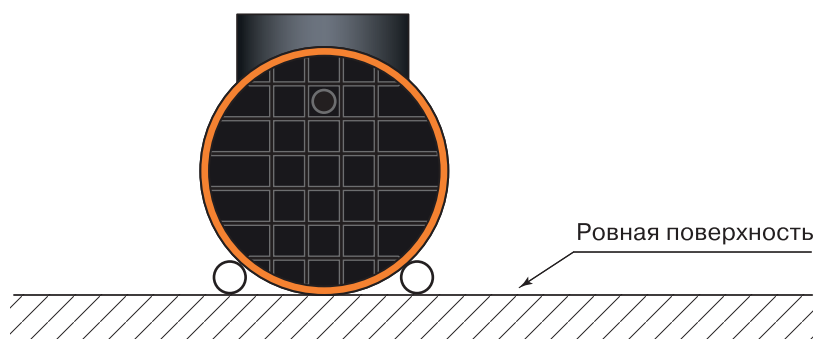


Рис.5.3. Правильное хранение полимерной емкости на ровной поверхности.

Раздел 6.

Подготовительные работы

Общие положения по производству работ

Работы по монтажу полимерных изделий могут осуществлять организации, имеющие разрешение на выполнение такого рода деятельности. Все исполнители, занятые при монтаже изделий, должны быть предварительно ознакомлены со спецификой работы с полимерными изделиями.

При производстве работ с полимерными изделиями впервые весь персонал до начала работ должен пройти вводный инструктаж по особенностям монтажа полимерных изделий.

Подготовка строительной площадки

До начала монтажа полимерных изделий должны быть выполнены следующие работы:

- организационно-техническая подготовка;
- установка временных зданий и сооружений, необходимых при производстве работ;
- разбивка котлована и определение его границ;
- расчистка строительной площадки, снятие плодородного слоя почвы и укладка ее в отвал в размерах, установленных проектом;
- мероприятия по отводу талых и поверхностных вод;
- установка временных реперов вдоль трассы, связанных нивелирными ходами с постоянными реперами;
- временное электроосвещение и ограждение котлована.

Раздел 7.

Земляные работы

При разработке траншей и котлованов должны соблюдаться правила техники безопасности в соответствии с СНиП 12-04-2002.

Земляные работы должны вестись в соответствии с проектной документацией, согласованной в производство работ, и выполняться в соответствии с СНиП 3.02.01-87. Материал обратной засыпки – песок строительный.

При затоплении котлована или предотвращения затопления грунтовыми, талыми или поверхностными водами необходимо предусмотреть водопонижение или водоотлив. Необходимость применения временного крепления стенок траншеи и котлованов устанавливается проектом в зависимости от глубины выемки, состояния грунта, гидрогеологических условий, величины и характера временных нагрузок на бровке, а также других местных условий.

Минимальная ширина котлована должна обеспечить достаточную зону для безопасного ведения строительного-монтажных работ. Рекомендуемые минимальные габариты котлована для горизонтальных ЛОС и резервуаров (далее - емкостей) представлены в табл. 7.1.

Таблица 2.1

Рекомендуемые минимальные габариты котлована для горизонтальных емкостей

Диаметр емкости D, мм	Вертикальная стенка траншеи с креплениями A1, мм	Стенка траншеи с откосами A2 и A3, мм	
		A2, B<60°	A3, B>60°
1000<DN<2000	1400	1400	700
2200<DN<2800	2000	2000	700
3000	2400	2400	700

Для случаев, когда расстояние между пластиковыми емкостями при параллельной установке не указано в проекте, рекомендуемое минимальное расстояние между наружными крайними точками пластиковых изделий должно быть не менее среднего арифметического значения двух радиусов изделий (см. рис. 7.2).

Расстояние между полимерными емкостями для случая последовательной прокладки принимать равным не менее 1000 мм (см. рис. 7.1). Внешнее расстояние от наружной стенки изделия до края траншеи должно быть не менее значения, указанного в табл. 7.1.

Изображение с минимальными расстояниями между наружными стенками полимерных емкостей и стенками траншеи с откосами для B<60° и B>60° приведены на рис. 7.3.

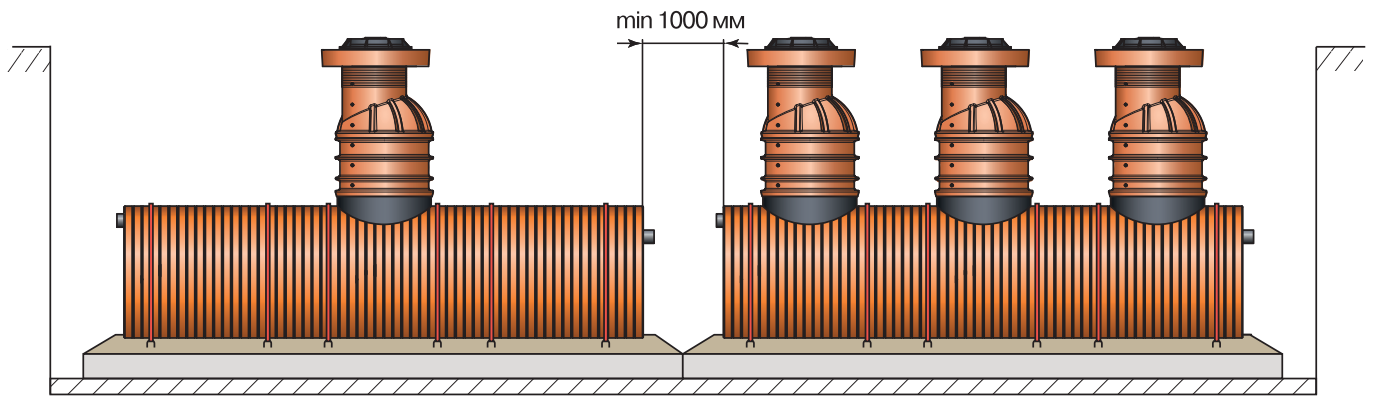


Рис. 7.1. Минимальное расстояние между полимерными емкостями при последовательной прокладке

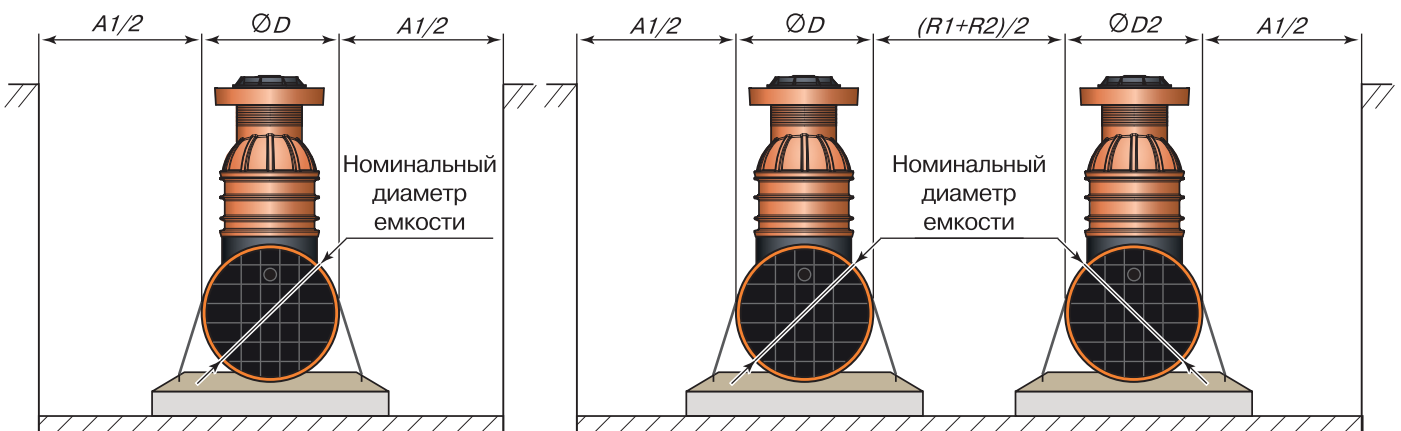


Рис. 7.2. Минимальные расстояния между полимерными емкостями при параллельной прокладке с учетом минимальным расстояния от наружных стенок изделий до края траншеи

$D, D1, D2$ – наружные диаметры емкостей;
 $R1$ и $R2$ – радиусы емкостей

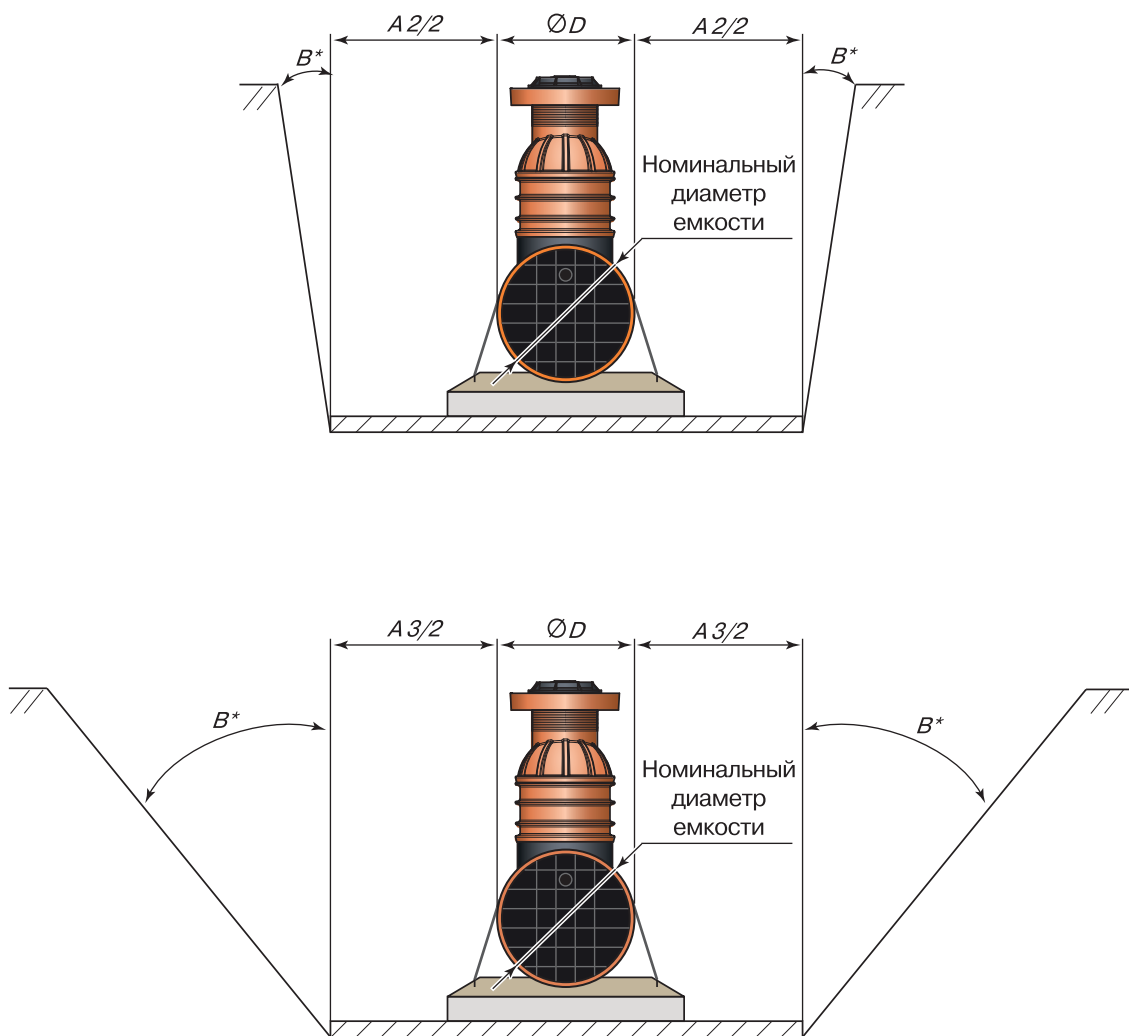


Рис. 7.3. Минимальные расстояния между наружными стенками полимерных емкостей и стенок траншеи с откосами для $B < 60^\circ$ и $B > 60^\circ$

Раздел 8. Изготовление ж/б плит

Основанием под полимерные емкости заводом изготовителем рекомендована монолитная ж/б плита.

Строго запрещается использование нескольких ж/б плит под полимерные емкости, т.к. это может привести к повреждению изделий при эксплуатации.

Ж/б плиту можно залить в котловане или на бровке котлована с последующим монтажом на дно котлована. Схематичное расположение полимерной емкости на ж/б плите изображено на рис. 8.1.

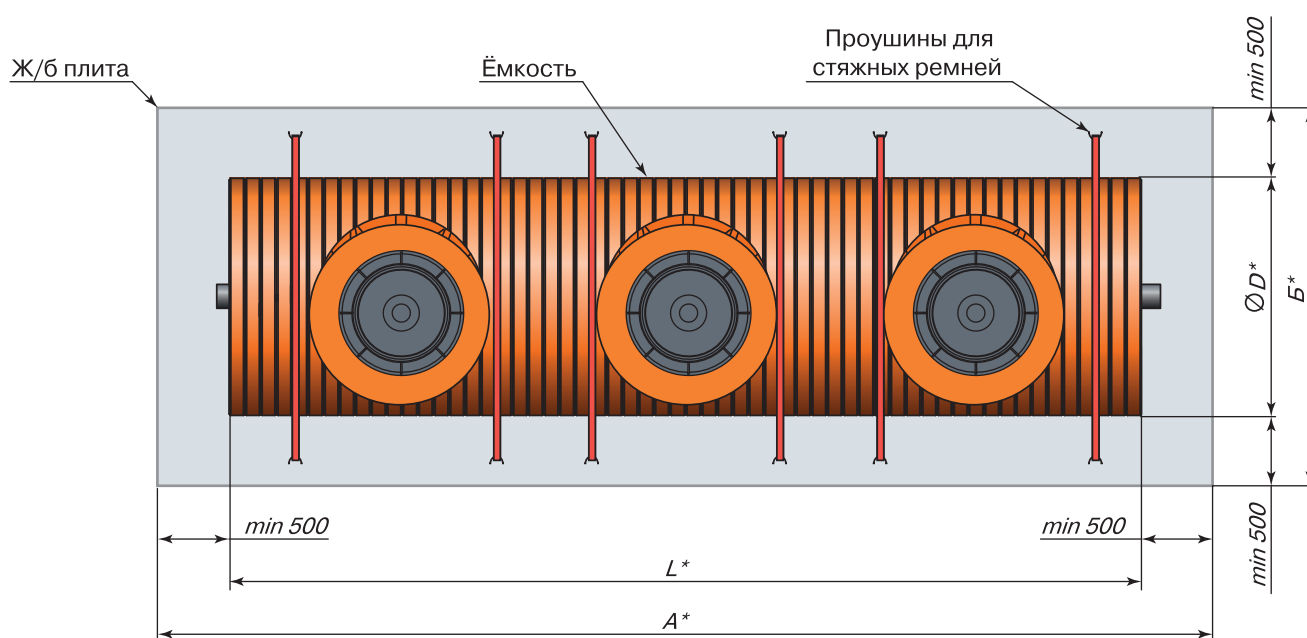


Рис. 8.1. Схематичное расположение полимерной емкости на ж/б плите основания

*Параметры для справок:

L – длина изделия;

A – длина плиты;

D – диаметр изделия;

B – ширина плиты.

Для армирования плиты рекомендуется использовать арматуру класса А3 диаметром 12 мм с шагом 200x200 мм. При изготовлении плиты внизу котлована достаточно армирования в одну сетку. При изготовлении плиты на бровке котлована рекомендуется армировать в две сетки во избежание поломки при монтаже краном. В качестве закладных деталей (проушин для крепления ремней) использовать арматуру класс А1 диаметром 20 мм.

Марка/класс бетона для изготовления плиты пределяется проектом с учетом гидрогеологических, климатических и других местных условий по СНиП 2.06.08-87 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений». Рекомендуемая марка бетона для изготовления плит не ниже М350 (класс В25, П2-П4, F200, W8). Пример раскладки арматуры и установки закладных деталей для полимерных емкостей, а также пример детализовки закладной детали (проушина для крепления стяжных ремней) представлены на рис. 8.2 и 8.3 соответственно.

Пример армирования плиты 2-мя сетками

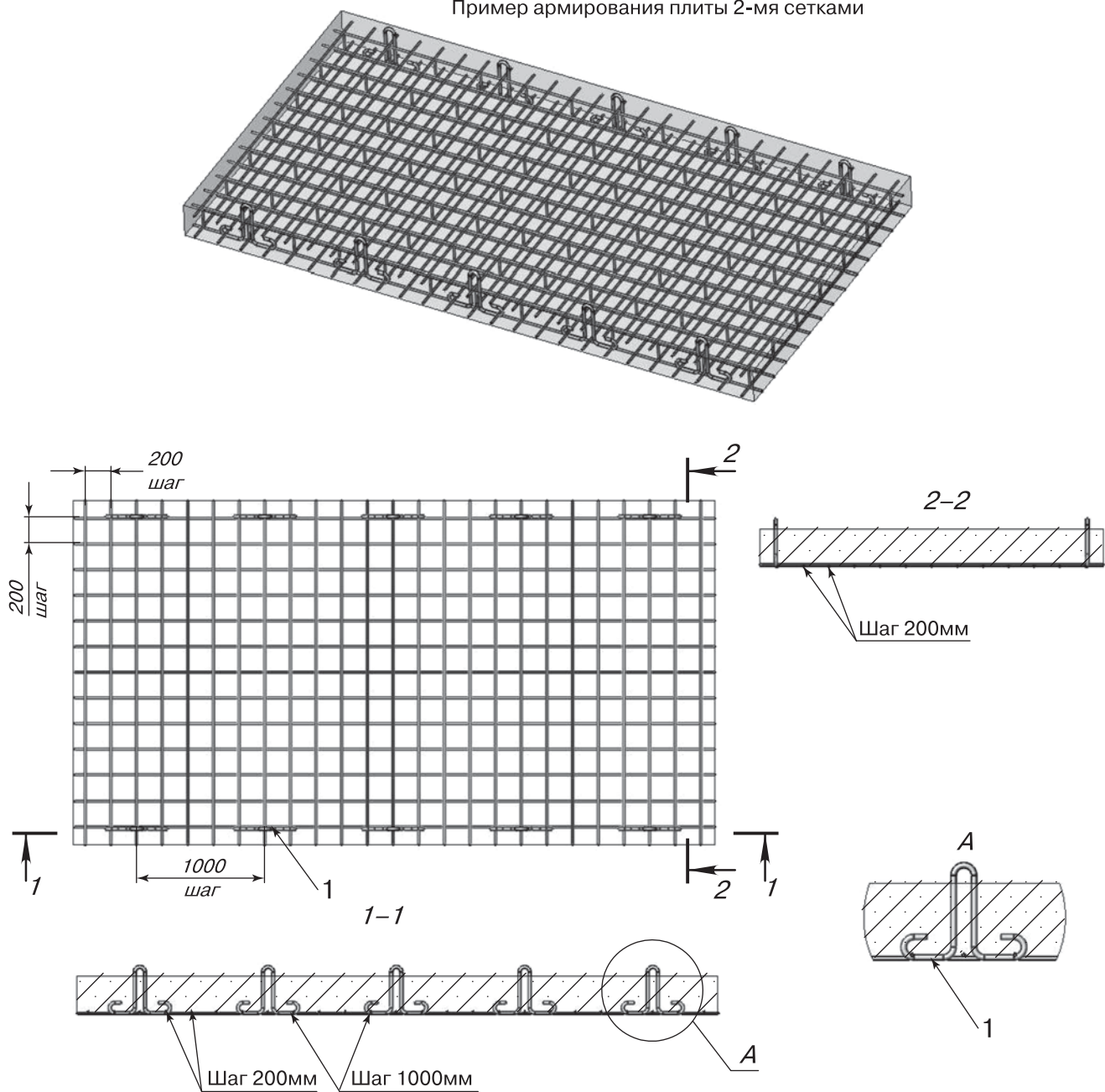
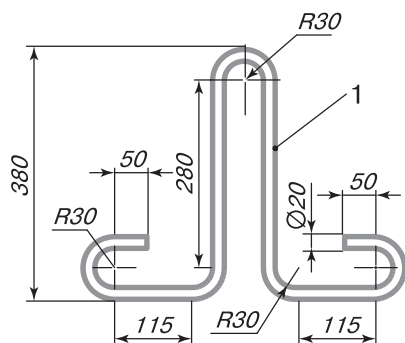


Рис. 8.2. Пример раскладки арматуры и установки закладных деталей для полимерных емкостей



Поз. 1	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг
1	ГОСТ 5781-82	Ø20 A240, L=1280мм.	1	3,5

Рис. 8.3. Пример детализации закладной детали (проушина для крепления стяжных ремней)

Раздел 9. Устройство основания

Подготовка основания под ж/б плиту

Способ №1

Применяется в случаях, когда ж/б плита изготавливается на бровке с последующим опусканием самой плиты на дно котлована. В качестве основания под плиту рекомендуется применять сначала геосинтетический материал, затем уплотнительный щебень фракцией 20–40 мм толщиной $h=200\text{--}300$ мм. Пример изготовления ж/б плиты на поверхности котлована представлен на рис. 9.1.

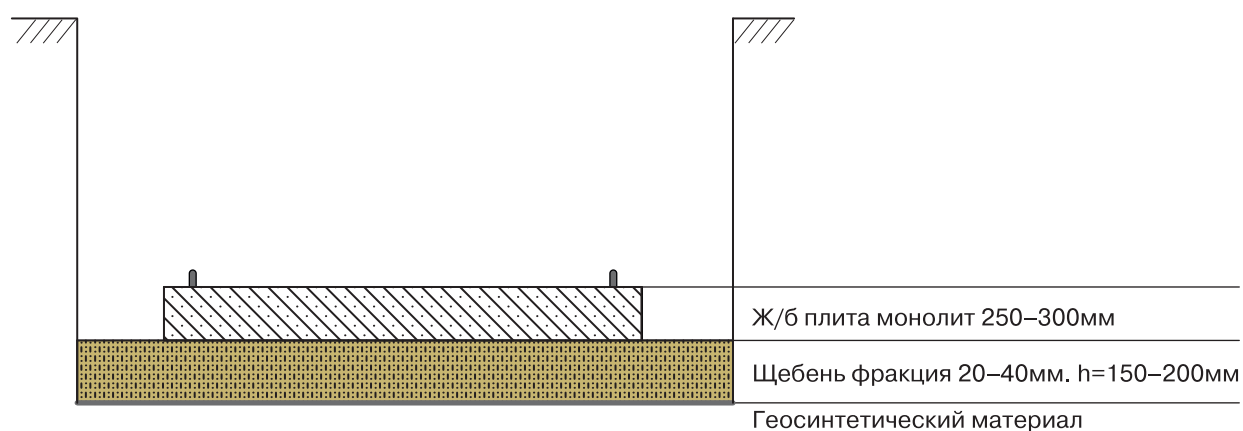


Рис. 9.1. Изготовление ж/б плиты на поверхности котлована.

Способ №2

Применяется в случаях, когда ж/б плита изготавливается сразу на дне котлована по месту. В качестве основания рекомендуется использовать уплотненный песок или бетонную подготовку. Пример изготовления ж/б плиты на дне котлована «по месту» представлен на рис. 9.2

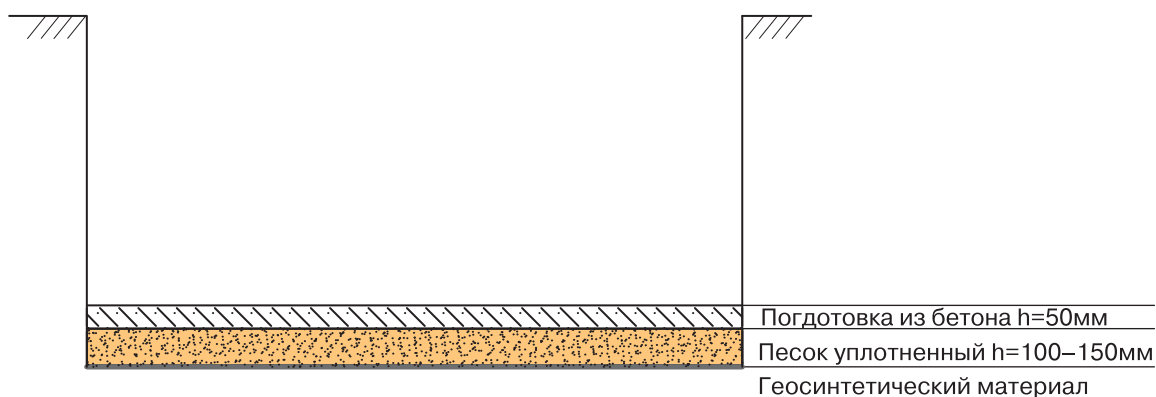


Рис. 9.2. Изготовление ж/б плиты на дне котлована «по месту».

Раздел 10. Монтаж изделий

10.1. Общие положения

Доставленные на строительную площадку полимерные емкости раскладываются на площадке временного хранения.

Опускание изделий в котлован производится при помощи крана или экскаватора на заранее подготовленное выровненное основание. Установка полимерных емкостей производится с применением геодезических приборов с особо тщательной проверкой соблюдения проектных отметок и выравниванием по оси. Пример опускания полимерной емкости на дно котлована представлен на рис. 10.1.

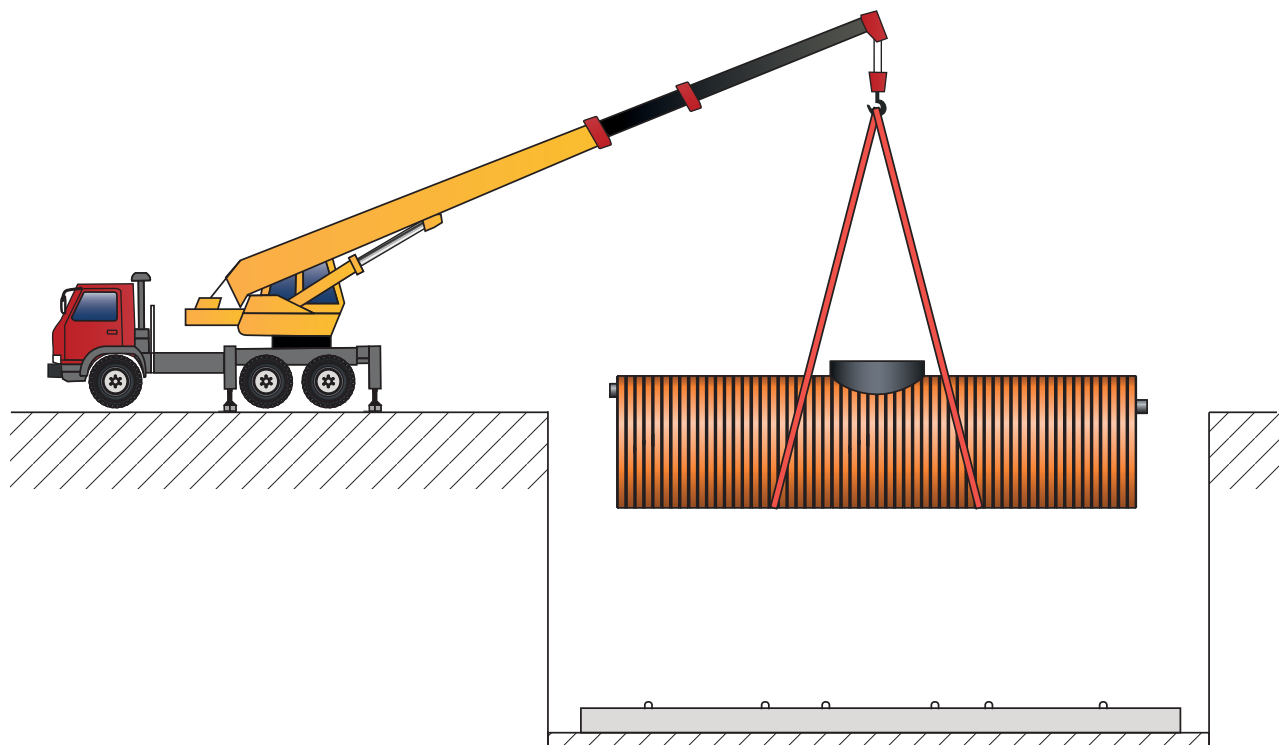


Рис. 10.1. Опускание полимерной емкости на дно котлована.

Последовательность монтажа:

1. Монтажник крепит полимерную емкость при помощи универсальных нейлоновых строп, после чего изделие поднимают на расстояние 0,1–0,2 м от поверхности земли.
2. Монтажники проверяют надежность строповки, затем емкость опускают в котлован.
3. После неполного опускания емкости на дно котлована (0,1–0,5 м от дна), происходит центрирование ее на плите основания.
4. Монтажники подают сигнал машинисту ослабить стропы и опустить емкость на дно котлована.
5. Монтажники убирают стропы с полимерной емкости.
6. Уложенную емкость окончательно центрируют.
7. Монтажники производят окончательное закрепление емкостей стяжными ремнями и анкерами.

10.2. Общие положения

Для предотвращения смещения и всплытия полимерных емкостей при обратной засыпке и действии грунтовых вод необходимо установить фиксирующие стяжные ремни из синтетических неэластичных материалов. Стяжные ремни устанавливаются путем закрепления полимерных изделий через специальные закладные проушины, расположенные на монолитной ж/б плите.

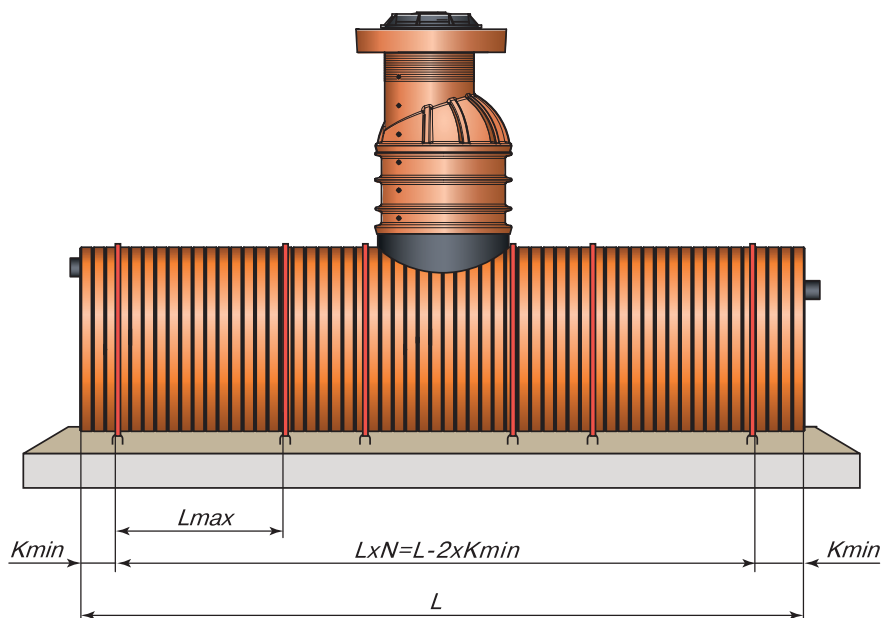


Рис. 10.2. Размеры и параметры установки стяжных ремней для соответствующего диаметра полимерной емкости.

Таблица 10.2

**Размеры и параметры установки стяжных ремней
для соответствующего диаметра полимерной емкости**

Обозначение	Описание переменной	Размеры и параметры установки стяжных ремней для соответствующего диаметра полимерной емкости					
D, мм	Диаметр емкости	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Lmax, мм	Максимальное расстояние между соединениями стяжных ремней	2000	2000	2000	2000	1500	1500
Kmin, мм	Минимальное расстояние от края крышки емкости до крайнего стяжного ремня	400	400	400	500	500	500
N, шт.	Расчетное количество стяжных ремней	$N=(L-2*Kmin)/Lmax$					
РЭТ	Применяемые стяжные ремни	РЭТ50-2,5/5			РЭТ75-3,5/7		

Обозначение	Описание переменной	Размеры и параметры установки стяжных ремней для соответствующего диаметра полимерной емкости				
D, мм	Диаметр емкости	2200	2400	2600	2800	3000
Lmax, мм	Максимальное расстояние между соединениями стяжных ремней	1500	1500	1000	1000	1000
Kmin, мм	Минимальное расстояние от края крышки емкости до крайнего стяжного ремня	600	600	600	700	700
N, шт.	Расчетное количество стяжных ремней	$N=(L-2*Kmin)/Lmax$				
РЭТ	Применяемые стяжные ремни	РЭТ75-3,5/7			РЭТ100-5/10	

*L – длина емкости, показана условно, т.к. данный параметр меняется в зависимости от проектных условий и отличается у ЛОС и резервуара.

Раздел 11.

Обратная засыпка

После завершения монтажа полимерного изделия и его фиксации на ж/б плите основания необходимо залить в емкость воду на 200-300 мм и уплотнить пространство под нижней частью полимерной емкости. При этом уплотнение может производиться при помощи ручной трамбовки. Важно не допускать контактов между уплотнительным оборудованием и емкостью во избежание поломки последней.

После уплотнения под нижней частью емкости можно приступить к послойной обсыпке и трамбовке пространства вокруг изделия.

В качестве материала обратной засыпки необходимо использовать стойкий песок. При использовании песка не допускается наличие в нем крупных включений размером более 50 мм, глинистых комков и т.д. Запрещается производить обратную засыпку при наличии в котловане снега, льда. Запрещается использовать мороженный материал обратной засыпки, а также местный грунт и супеси.

Обратную засыпку следует укладывать слоями 0,1–0,2 м равномерно со всех сторон полимерного изделия (в соответствии с требованиями СНиП 3.02301-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты») и уплотнять до 95–98% по Проктору. Пространство между ребрами жесткости шахт колодцев обслуживания также должно быть заполнено строительным песком с углом уплотнения 45 с целью исключения всплытия изделия в грунтах с высоким уровнем грунтовых вод.

Категорически запрещается движение автотранспорта и тяжелой строительной техники после обратной засыпки котлована с установленными в нем полимерными изделиями во избежание механических повреждений изделий. Пример обратной послойной засыпки представлен на рис. 11.1.

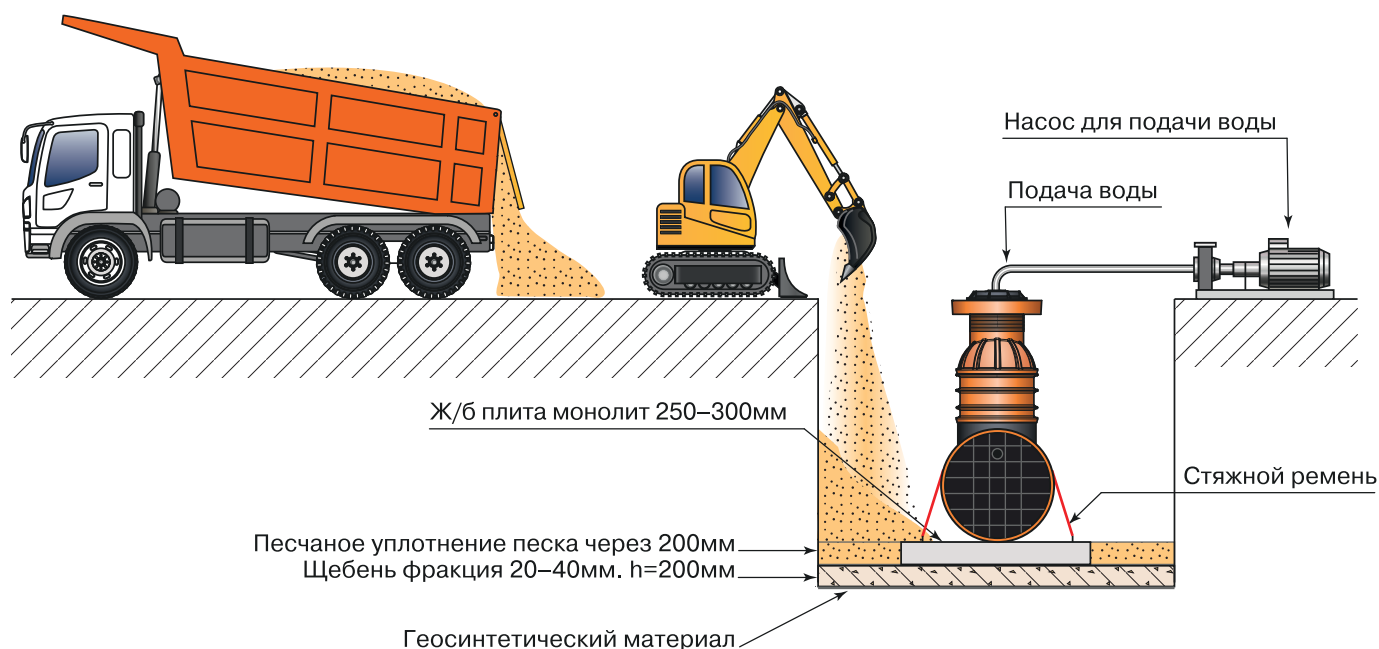


Рис. 11.1. Обратная послойная засыпка.

Раздел 12. Устройство разгрузочных плит

Для уменьшения транспортной нагрузки на полимерные изделия следует применять ж/б плиту перекрытия. Т.к. изделия (ЛОС и резервуары) как правило большие, стандартных плит по ГОСТ 8020-2016 не существует. В связи с этим необходимо применять разгрузочные ж/б плиты, залитые по месту. Ниже приведен рисунок со схемой устройства разгрузочной ж/б плиты. Схема устройства разгрузочной плиты применительно к полимерной емкости, а также узел установки чугунного люка тип Т для проезжей части/пешеходной зоны представлены на рис. 12.1 и 12.2 соответственно.

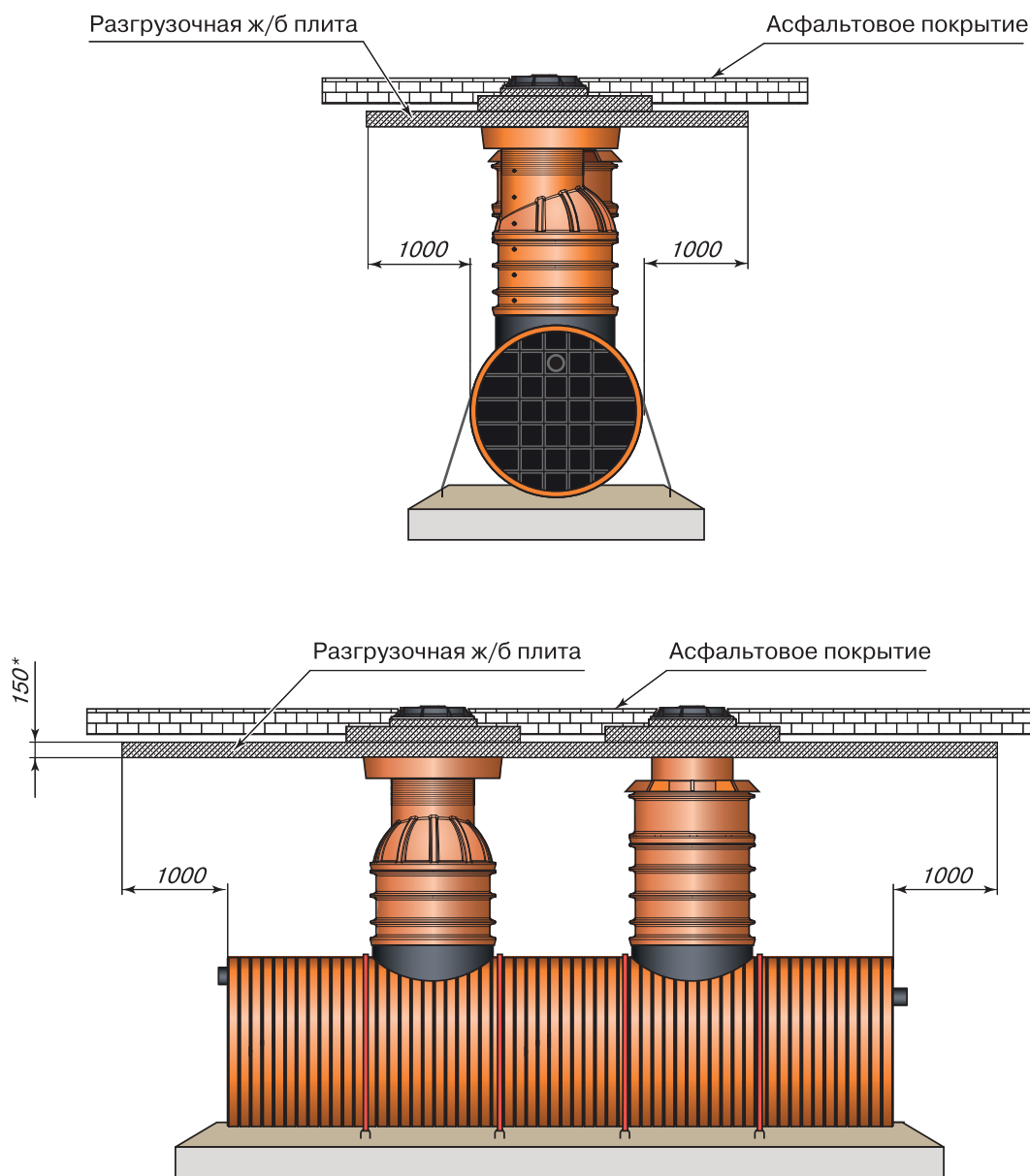


Рис. 12.1. Схема устройства разгрузочной плиты применительно к полимерной емкости.

*Толщина плиты показана условно

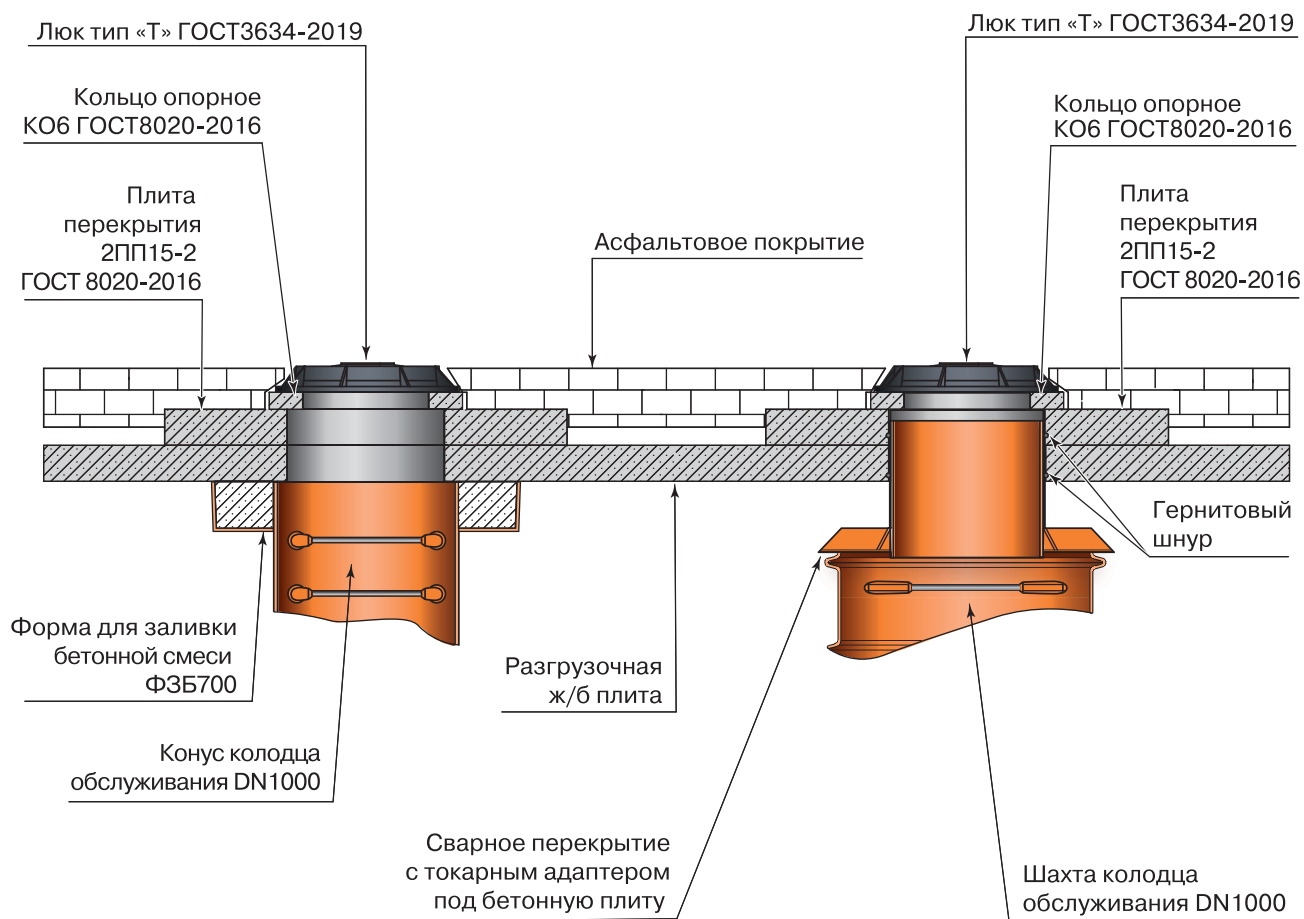


Рис. 12.2. Узел установки чугунного люка тип Т для проезжей части/пешеходной зоны.

Раздел 13. Типовой чертеж ЛОС ИКАПЛАСТ

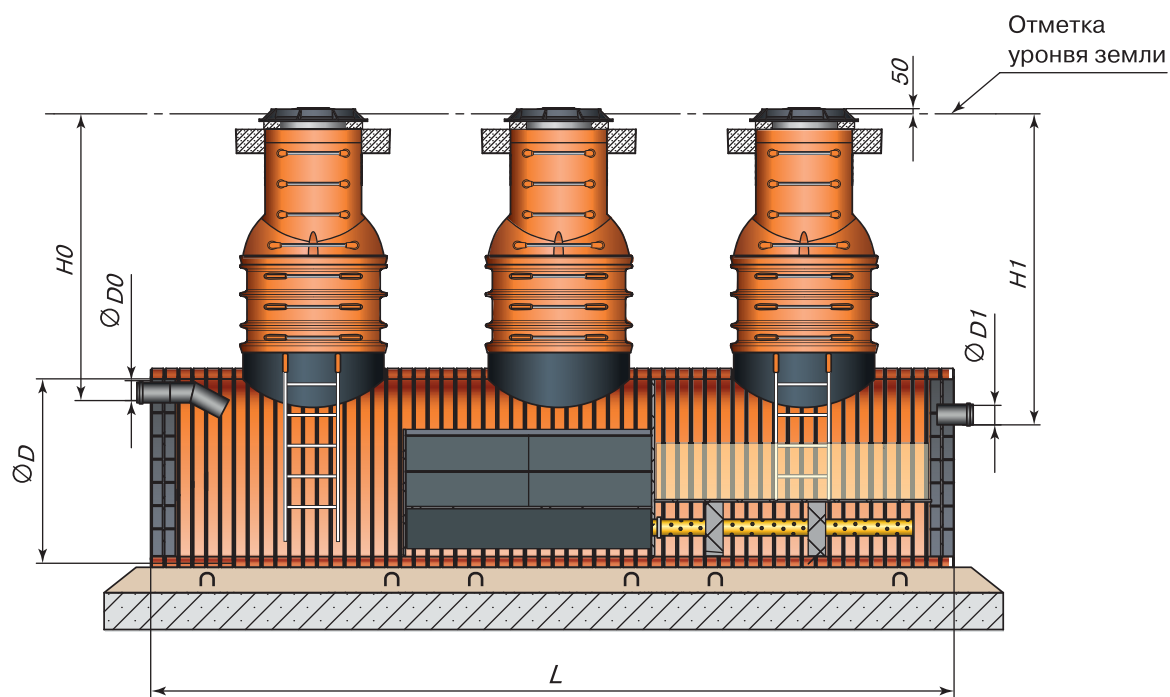
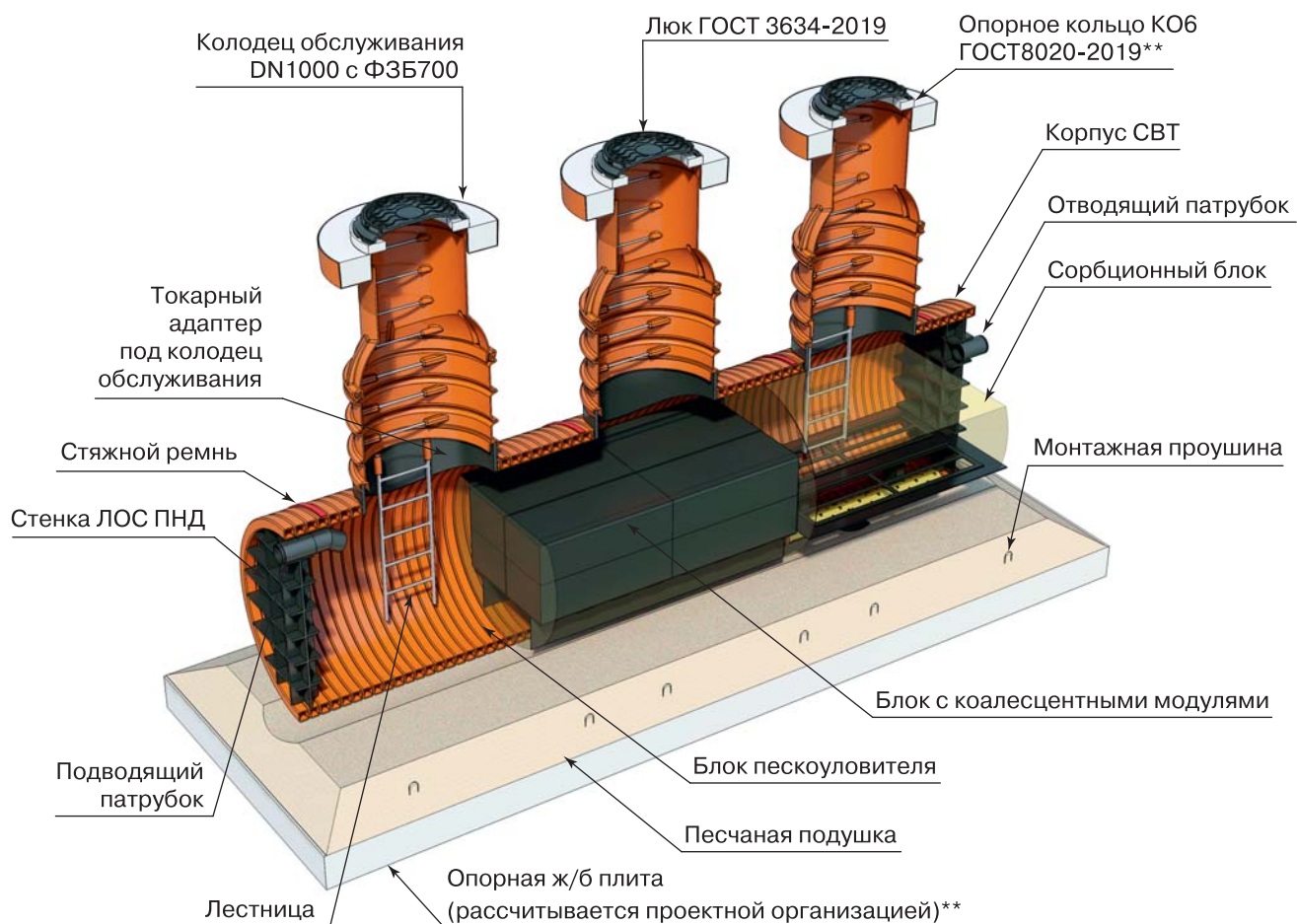


Рис. 13.1. Типовой чертеж ЛОС ИКАПЛАСТ.

**Состав ж/б изделий приведен условно

Раздел 14. Типовой чертеж резервуара ИКАПЛАСТ

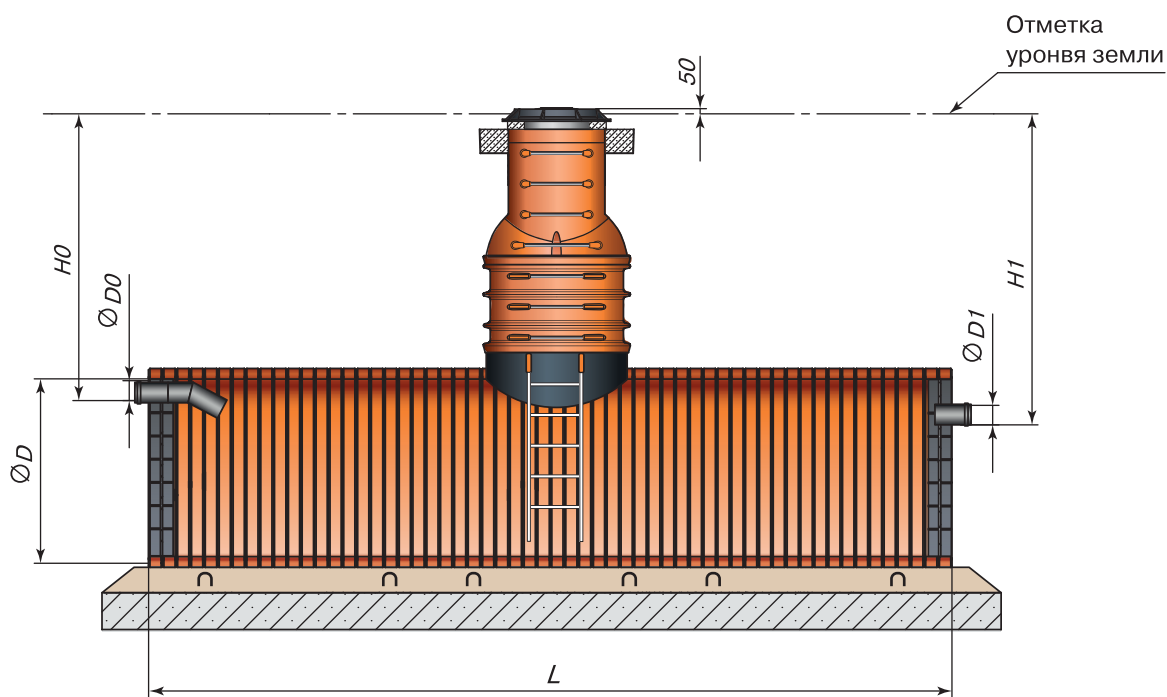
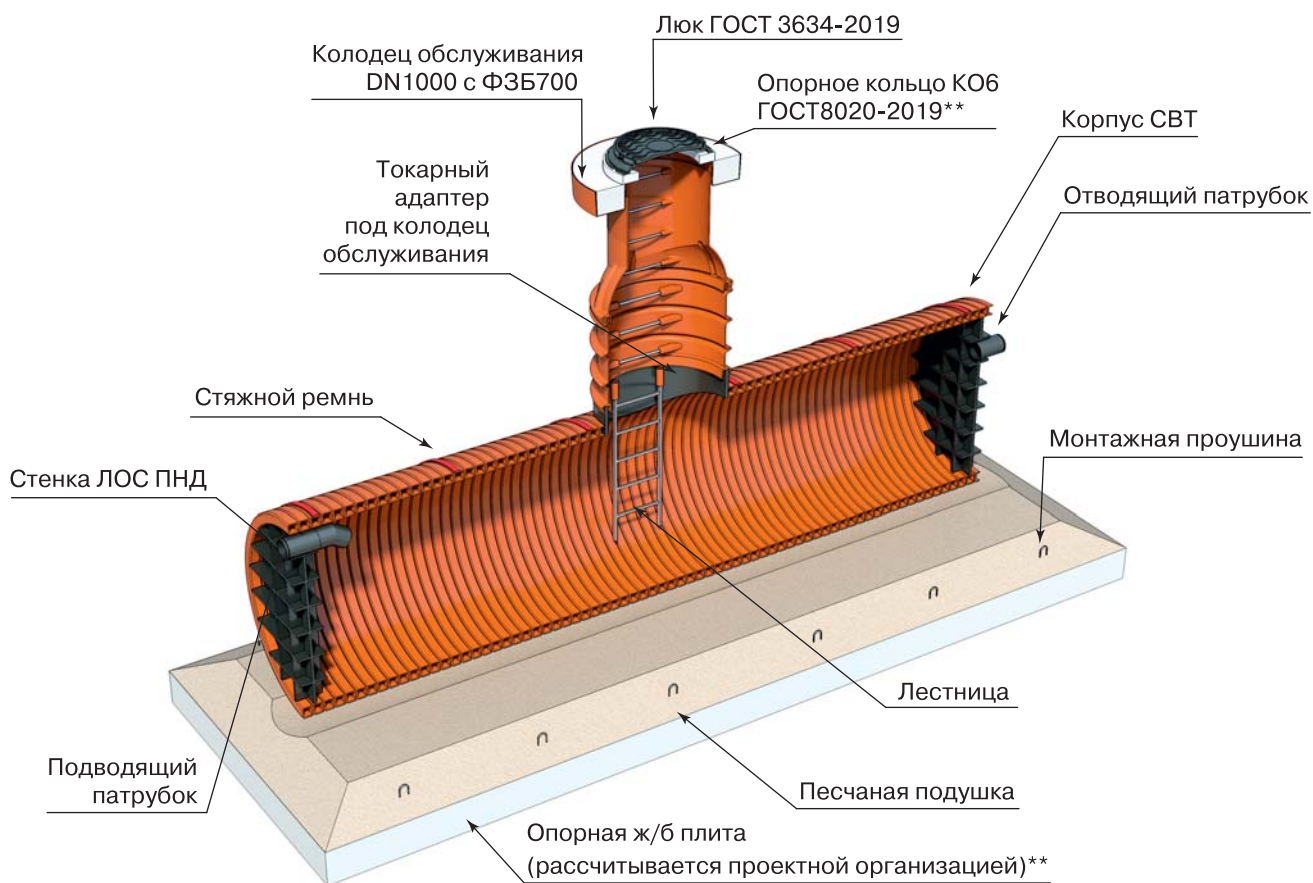


Рис. 13.2. Типовой чертеж резервуара ИКАПЛАСТ.

**Состав ж/б изделий приведен условно

Раздел 15.

Проектные решения

Блок ультрафиолетового обеззараживания (далее - блок УФО) - это часть очистной системы, которая необходима в случаях, когда происходит сброс очищенного водостока в водоемы рыбохозяйственного назначения. Он обеспечивает бактерицидное обеззараживание воды.

Принцип действия блока УФО заключается в фотохимических реакциях, которые полностью разрушают ДНК, РНК, клеточные мембраны всех бактерий, вирусов и микробов. При этом химический состав воды не изменяется, но бактерии и микроорганизмы погибают.

В типовой состав блока УФО входят:

- система ультрафиолетовой дезинфекции;
- датчик ультрафиолета;
- насос для промывки;
- запорная арматура.

Для идентификации уровня жидкости, нефтепродуктов и взвешенных веществ возможна установка соответствующего датчика. Пример типового колодца с блоком УФО представлен на рис. 15.1.

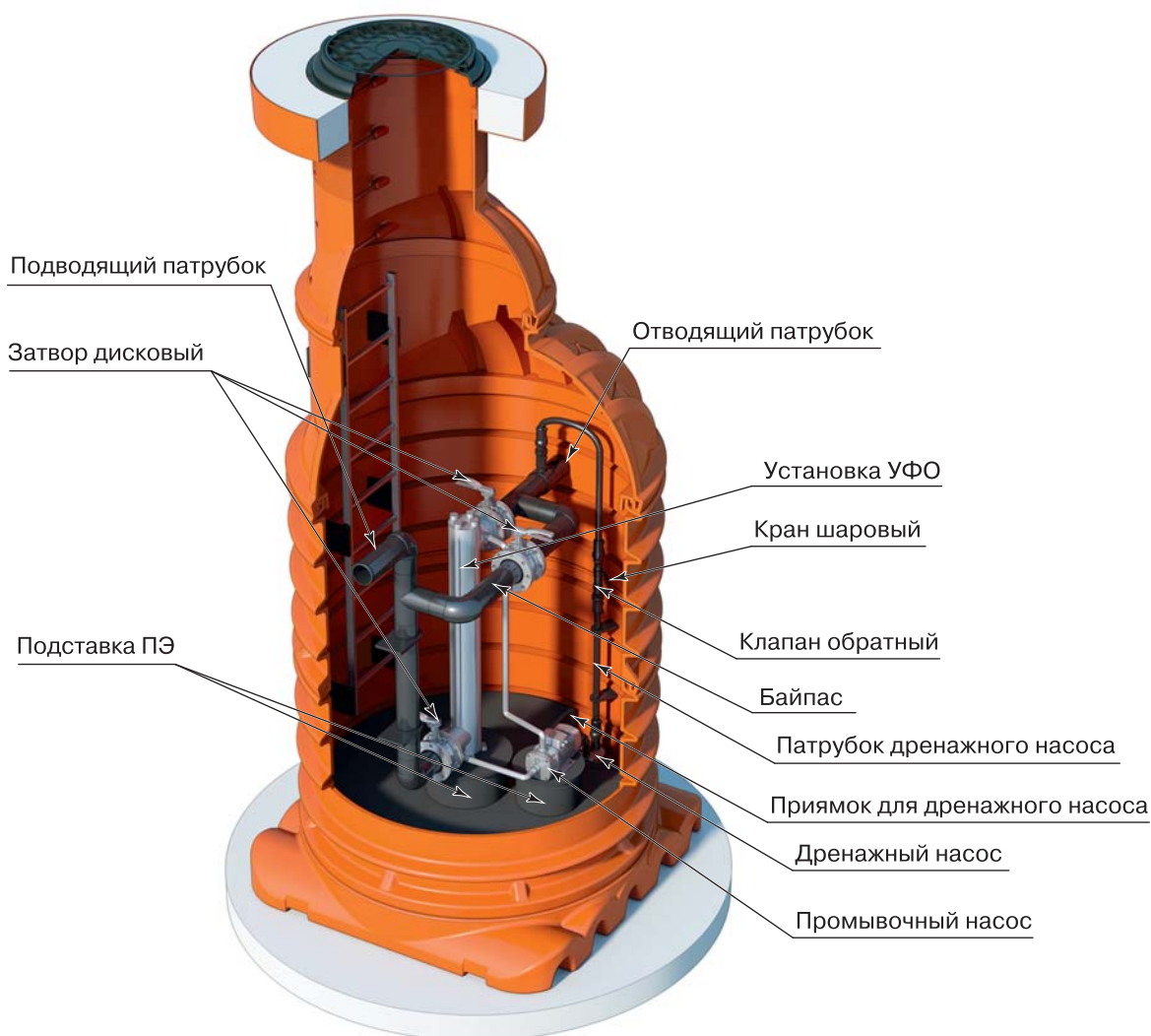


Рис. 15.1. Типовой колодец с блоком УФО.

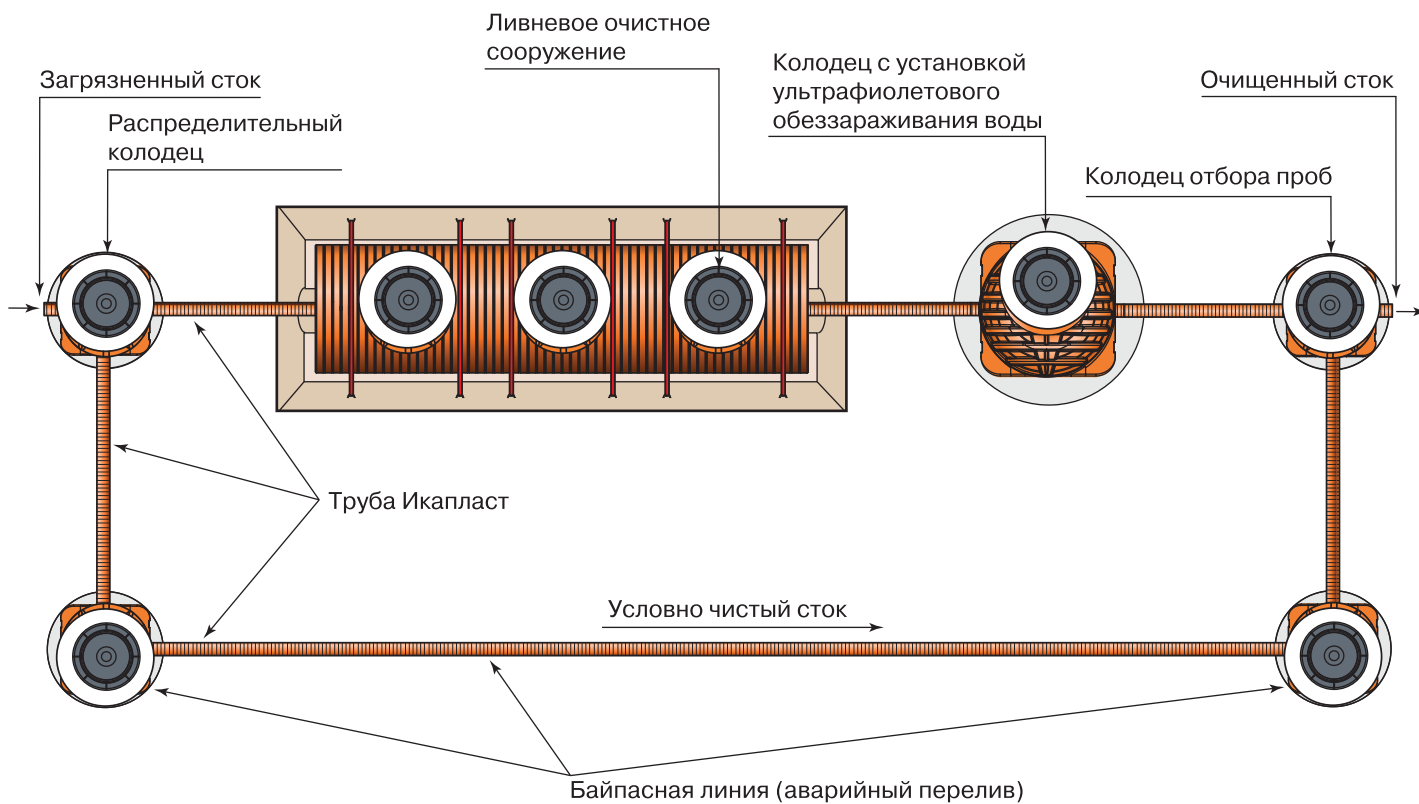


Рис. 15.2. Схема очистных сооружений проточного типа с колодцем УФО.

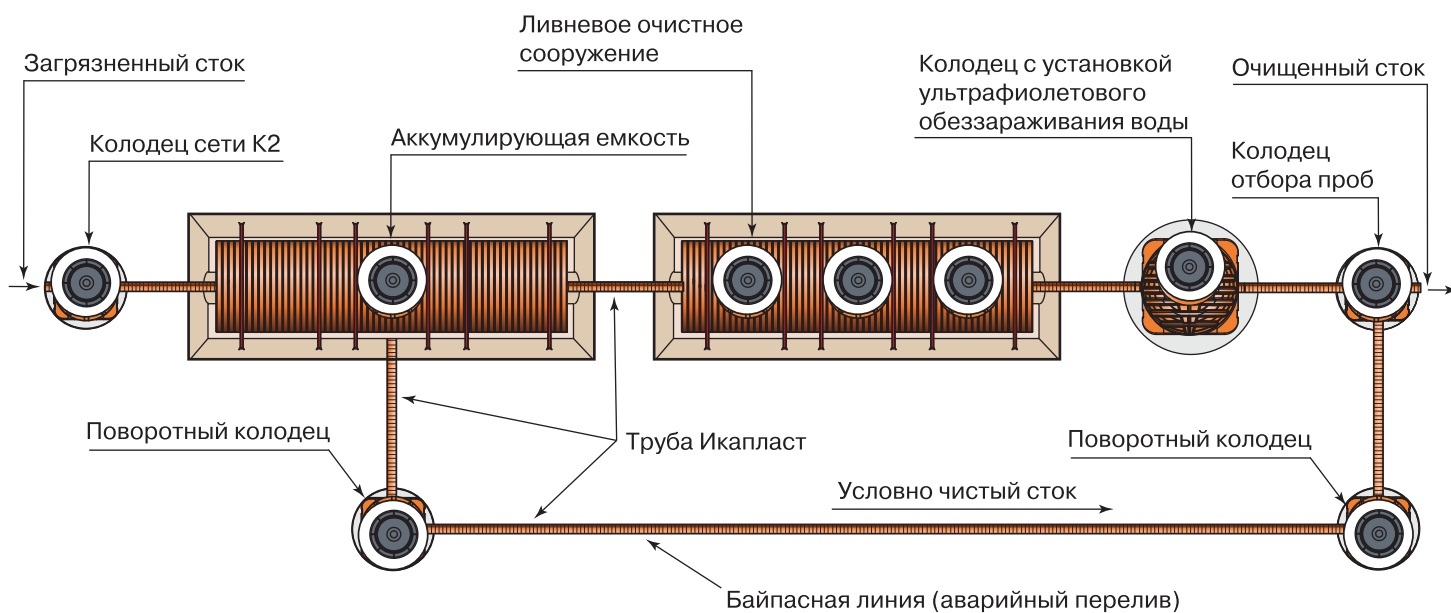


Рис. 15.3. Схема очистных сооружений накопительного типа с колодцем УФО.

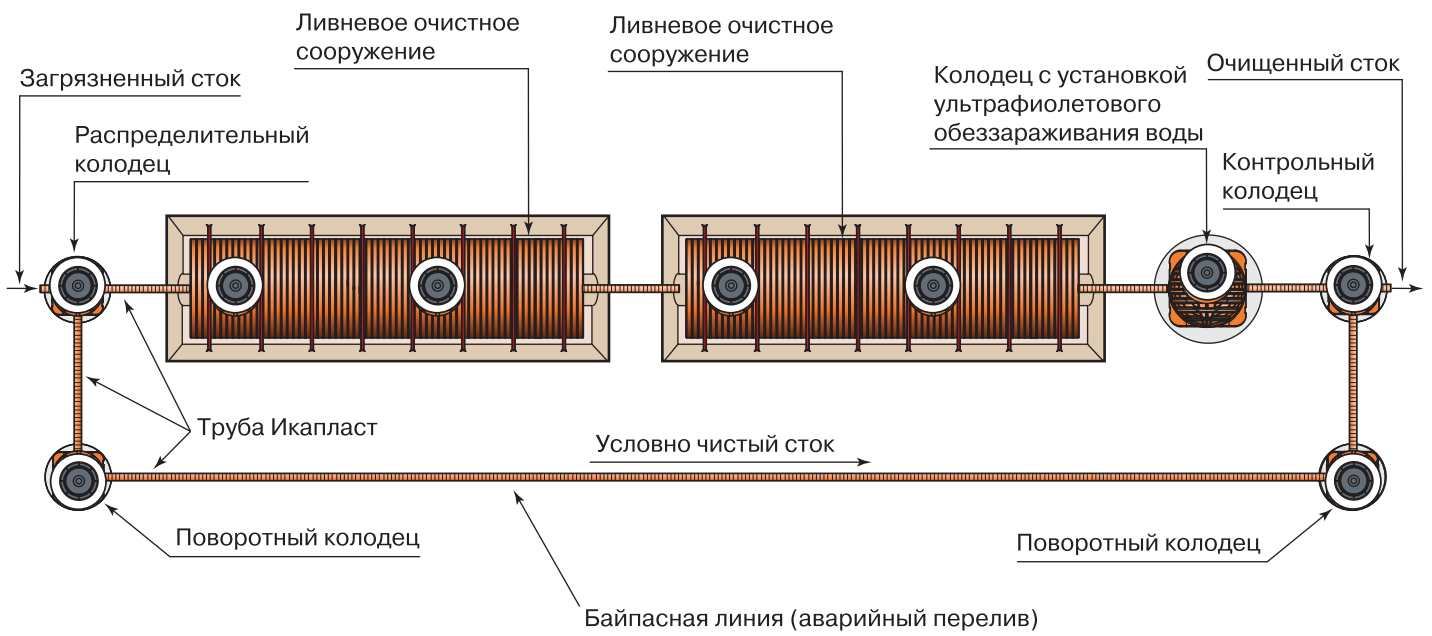


Рис. 15.4. Схема очистных сооружений проточного типа, последовательное расположение.

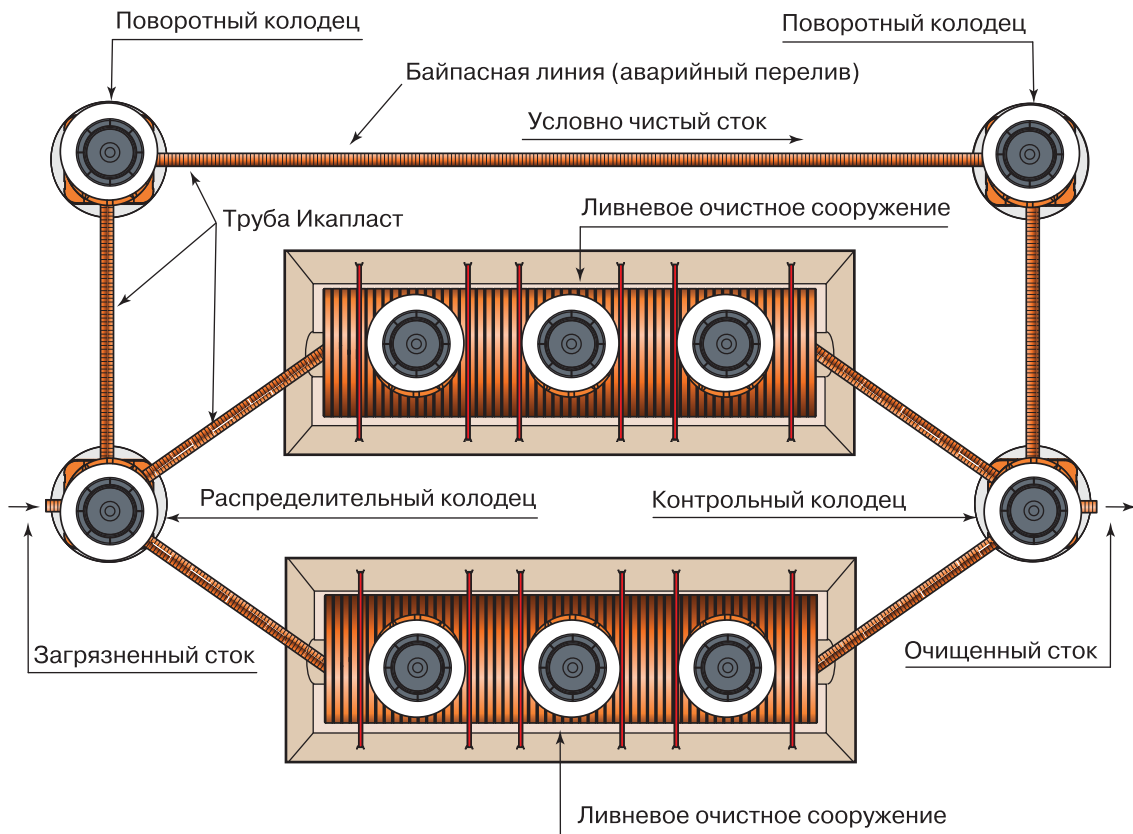
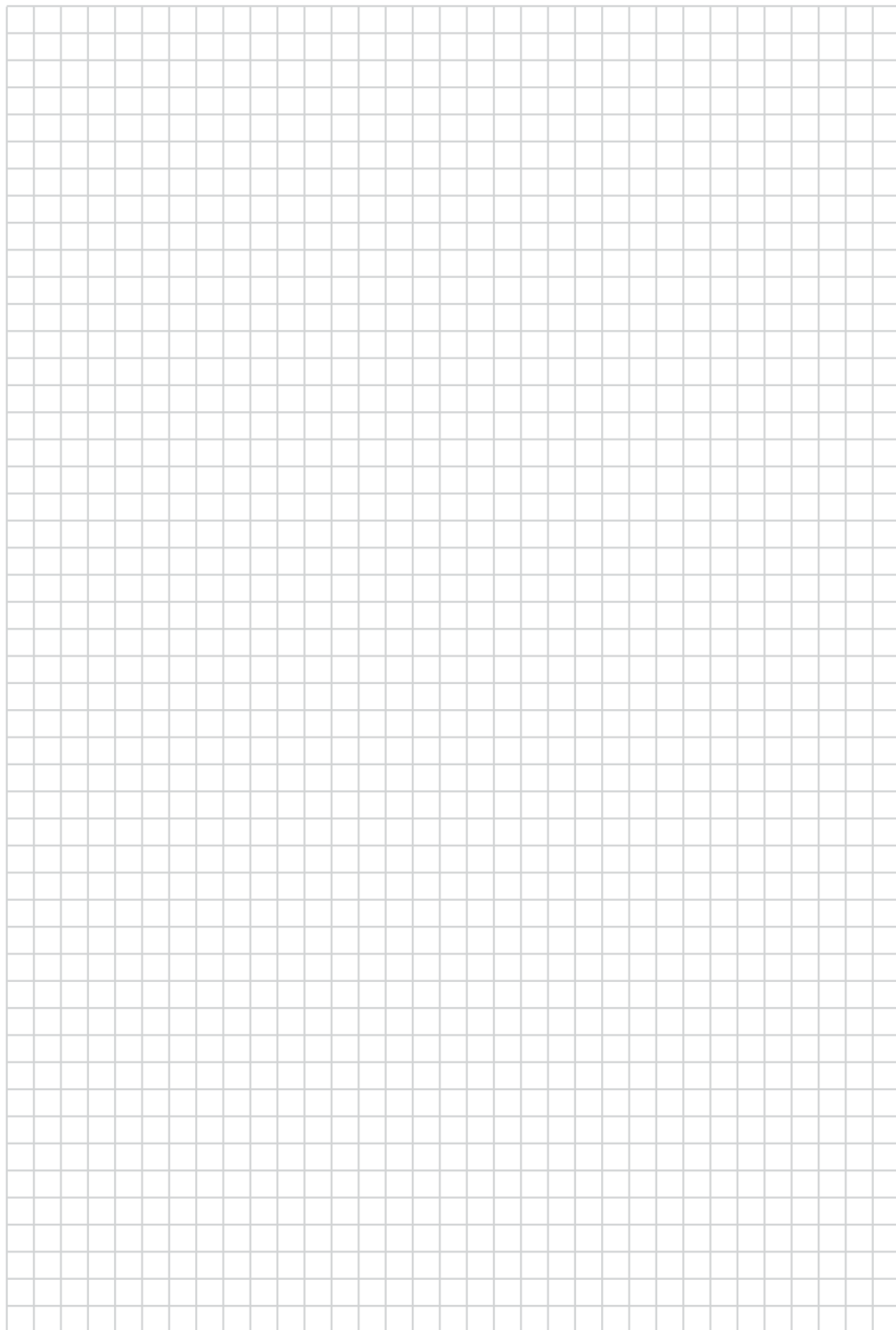


Рис. 15.5. Схема очистных сооружений проточного типа, параллельное расположение.

Для записей



Для записей





ПРОИЗВОДСТВО И ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС:

ООО «ИКАПЛАСТ»

Адрес:

Россия, Санкт-Петербург, 193079,
Октябрьская набережная, д. 104, корп. 29 лит. Ж

Отдел продаж: (812) 677-21-31

Факс: (812) 677-21-32

www.icaplast.ru

e-mail: icaplast@icaplast.ru

