МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34881— 2022

Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

ЗАГРАЖДЕНИЯ БОНОВЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ РАЗЛИВА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Общие технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт трубопроводного транспорта» (ООО «НИИ Транснефть»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 523 «Техника и технологии добычи и переработки нефти и газа»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 августа 2022 г. № 153-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 сентября 2022 г. № 905-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34881—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 15 октября 2022 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 3
5 Классификация 3
6 Технические характеристики 4
6.1 Основные показатели и характеристики 4
6.2 Сырье, материалы, покупные изделия 7
6.3 Комплектность 8
6.4 Маркировка 9
6.5 Упаковка 9
7 Правила безопасности и охраны окружающей среды 9
8 Правила приемки 10
9 Методы испытаний 12
10 Транспортирование и хранение 13
11 Указания по эксплуатации 14
12 Гарантии изготовителя 16
Приложение А (рекомендуемое) Угол установки и основные условия выбора схемы установки стационарных боновых заграждений на водотоке 17
Приложение Б (рекомендуемое) Схемы установки стационарных боновых заграждений 18
Приложение В (рекомендуемое) Состав рубежа стационарных боновых заграждений 24
Приложение Г (рекомендуемое) Состав пункта технического обслуживания стационарных боновых заграждений 25

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов

ЗАГРАЖДЕНИЯ БОНОВЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ ДЛЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ РАЗЛИВА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Общие технические условия

Trunk pipeline transport of oil and oil products. Stationary booms for localization oil and oil products spill. General specifications

Дата введения — 2022—10—15

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на стационарные боновые заграждения, предназначенные для локализации разливов нефти и нефтепродуктов на поверхности водных объектов, устанавливаемые на постоянной основе.

1.2 Настоящий стандарт не распространяется на морские тяжелые боны, боны для изолирования береговой линии, огнеупорные боны, боны для сорбции нефти, нефтепродуктов (сорбирующие боны), стационарные боновые заграждения из металлических труб, бывших в употреблении.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.601[1)] Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 2.610[2)] Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов

ГОСТ 9.602 Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии

ГОСТ 12.0.003 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.049 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.3.009 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601—2019 «Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.610—2019 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов».

Издание официальное

ГОСТ 27.002 Надежность в технике. Термины и определения[1)]

ГОСТ 2246 Проволока стальная сварочная. Технические условия

ГОСТ 5264 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 7871 Проволока сварочная из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия

ГОСТ 9467 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы

ГОСТ 11534 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16037 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 19179 Гидрология суши. Термины и определения

ГОСТ 21140 Тара. Система размеров

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 24054 Изделия машиностроения и приборостроения. Методы испытаний на герметичность. Общие требования

ГОСТ 24297 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 26600 Знаки навигационные внутренних судоходных путей. Общие технические условия

ГОСТ 33272 Безопасность машин и оборудования. Порядок установления и продления назначенных ресурса, срока службы и срока хранения. Основные положения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 19179, ГОСТ 27.002, ГОСТ 16504, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **боновое заграждение (для нефти и нефтепродуктов):** Плавучий механический барьер, предназначенный для контроля за движением нефти и нефтепродуктов по поверхности водного объекта.

3.2 **стационарное боновое заграждение (для нефти и нефтепродуктов):** Боновое заграждение для нефти и нефтепродуктов, предназначенное для установки на водном объекте на постоянной основе.

3.3 **стационарные боновые заграждения (для нефти и нефтепродуктов) переменной плавучести:** Стационарные боновые заграждения для нефти и нефтепродуктов с изменяемой плавучестью, способные продолжительное время находиться ниже уровня воды на требуемой глубине или на дне водного объекта и при необходимости всплывать на поверхность для выполнения своих функций.

3.4 **эластичный материал:** Материал, обладающий упругими свойствами, способный восстанавливать первоначальную форму после снятия внешней нагрузки.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 27.102—2021 «Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения».

3.5 **неэластичный материал:** Материал, не обладающий упругими свойствами, не способный восстанавливать первоначальную форму после снятия внешней нагрузки.

3.6 **рубеж (стационарных боновых заграждений для нефти и нефтепродуктов):** Комплекс из стационарных боновых заграждений для нефти и нефтепродуктов и необходимых для их функционирования сооружений, оборудования, устройств, расположенных на участке водного объекта и суши, предназначенных для локализации разлива нефти и/или нефтепродуктов.

3.7 **рабочее положение (стационарных боновых заграждений для нефти и нефтепродуктов):** Запланированное положение стационарных боновых заграждений для нефти и нефтепродуктов на поверхности водного объекта, обеспечивающее выполнение боновыми заграждениями своих функций без дополнительных действий с ними.

3.8 **дежурное положение (стационарных боновых заграждений для нефти и нефтепродуктов):** Запланированное положение стационарных боновых заграждений для нефти и нефтепродуктов на поверхности или глубине водного объекта, готовых к установке в рабочее положение с минимальными затратами времени.

3.9 **секция (стационарного бонового заграждения для нефти и нефтепродуктов):** Элемент стационарного бонового заграждения для нефти и нефтепродуктов между двумя оконечными соединителями.

3.10 **камера плавучести:** Закрытая камера, наполненная воздухом или другим плавучим материалом, обеспечивающая плавучесть бонового заграждения для нефти и нефтепродуктов.

3.11 **оконечный соединитель (секции бонового заграждения для нефти и нефтепродуктов):** Устройство, для соединения секций бонового заграждения для нефти и нефтепродуктов между собой или с другими дополнительными устройствами.

4 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

ЗИП — запасные части, инструменты и принадлежности;

КД — конструкторская документация;

ЛРН — ликвидация разливов нефти и/или нефтепродуктов;

НД — нормативный документ (действующий на территории государств — членов Содружества Независимых Государств и Евразийского экономического союза);

ННП — нефть и/или нефтепродукт;

ПМИ — программа и методика испытаний;

РЭ — руководство по эксплуатации;

СБЗ — стационарные боновые заграждения для нефти и нефтепродуктов;

СБЗМТ — стационарные боновые заграждения для нефти и нефтепродуктов из неэластичных материалов на основе металлических труб;

СБЗПП — стационарные боновые заграждения для нефти и нефтепродуктов переменной плавучести;

ТУ — технические условия.

5 Классификация

5.1 Классификация СБЗ приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Классификация СБЗ

Классификационный признак	Характеристика	Обозначение
Плавучесть	Постоянная	ПостПл
	Переменная	ПерПл
Используемый материал	Эластичный	Эл
	Неэластичный	Неэл
	Комбинированный*	Комб
* С различными комбинациями эластичных и неэластичных материалов для СБЗ.		

5.2 Схема условного обозначения СБЗ приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 — Схема условного обозначения СБЗ

Примеры условного обозначения СБЗ

Стационарное боновое заграждение переменной плавучести из эластичного материала с длиной секции 10 м и рабочей высотой 900 мм по документу[1)]

СБЗ-ПерПл-Эл-10/900 по[1)] _____

Стационарное боновое заграждение постоянной плавучести из неэластичного материала с длиной секции 10 м и рабочей высотой 600 мм по документу[1)]

СБЗ-ПостПл-Неэл-10/600 по[1)] _____

6 Технические характеристики

6.1 Основные показатели и характеристики

6.1.1 Показатели назначения

6.1.1.1 СБЗ предназначены для локализации разливов ННП в составе рубежа СБЗ в случаях:

- защиты зон водозаборных сооружений, особо охраняемых природных территорий;
- предотвращения попадания пятна ННП в более крупные водные объекты, где локализация пятна будет более трудоемкой.

Примечание — Целесообразность применения СБЗ в иных случаях определяет эксплуатирующая организация.

6.1.1.2 СБЗ и средства ЛРН, входящие в состав рубежа СБЗ (в т. ч. нефтесборные системы и емкости для временного размещения ННП), обеспечивают локализацию, сбор и временное хранение ННП до подхода и приведения в готовность (при необходимости) основных сил и средств ЛРН (аварийно-спасательные формирования, плавсредства, емкости, сорбенты и пр.).

6.1.2 Конструктивные решения

6.1.2.1 СБЗ состоят из следующих основных частей:

- надводный борт с камерой плавучести, препятствующий перехлесту ННП через СБЗ;
- подводная часть, препятствующая подныриванию ННП под СБЗ;
- оконечные соединители;
- устройства для буксировки СБЗ и крепления их к якорной системе.

6.1.2.2 Конструкция СБЗ обеспечивает:

- плавучесть;
- непроницаемость;
- герметичность;
- устойчивость;
- надежность и безопасность эксплуатации в течение всего срока службы;
- возможность проведения технического обслуживания, очистки.

Конкретные конструктивные решения СБЗ определяет производитель на стадии проектирования и разработки КД.

6.1.2.3 СБЗ обеспечивают перекрытие участка водного объекта, в т. ч. у берега, при колебаниях уровня воды (понижение при летней межени, повышение при обильных осадках и пр.). Максимальный

[1)] Указывают обозначение документа.

и минимальный уровни воды определяют в КД на рубеж СБЗ с учетом результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий.

6.1.2.4 Технические показатели и характеристики СБЗ — в соответствии с настоящим стандартом и КД, в т. ч. ТУ.

6.1.2.5 Длина секции СБЗ — в соответствии с требованиями заказчика.

6.1.2.6 Для соединения секций СБЗ между собой и с другими элементами предусматривают оконечные соединители, обеспечивающие быстрое соединение и его надежную фиксацию.

6.1.2.7 Конструкция оконечных соединителей секций СБЗ обеспечивает надежность и непроницаемость СБЗ для ННП по всей высоте секции СБЗ с учетом их подводной части.

6.1.2.8 Камеры плавучести обеспечивают равномерную плавучесть СБЗ. В СБЗ с камерами плавучести предусматривают клапаны подачи и стравливания воздуха.

6.1.2.9 Для крепления секций СБЗ к якорной системе в их конструкции предусматривают проушины/петли/рым-болты.

6.1.2.10 Конструкция проушин/петель/рым-болтов СБЗ исключает возможность повреждения СБЗ канатами/тросами/цепями.

6.1.2.11 Количество грузоподъемных петель на секции СБЗ — не менее 2 шт.

6.1.2.12 Для СБЗ предусматривают возможность многоразового демонтажа и последующего монтажа без снижения потребительских качеств СБЗ в течение всего срока службы, например ежегодный демонтаж на период ледостава и монтаж после половодья.

6.1.2.13 Технические характеристики СБЗ, в т. ч. плавучесть, места установки на водных объектах и схемы установки СБЗ, количество СБЗ, расположение на рубеже СБЗ определяют при проектировании рубежа СБЗ с учетом расчетных объемов ННП и времени поступления ННП в водный объект, производительности используемых нефтесборных систем, комплекса гидрологических характеристик водного объекта, результатов проведенных инженерных изысканий, времени прибытия на рубеж СБЗ специализированных подразделений.

6.1.2.14 СБЗ с надувными камерами плавучести из полимерных или иных эластичных материалов способны изменять объем камер плавучести.

6.1.2.15 СБЗ на основе металлических труб или иных неэластичных материалов не способны изменять объем камер плавучести.

6.1.2.16 СБЗ постоянной плавучести в рабочем и дежурном положениях располагаются на поверхности водного объекта.

6.1.3 Особенности конструктивных решений стационарных боновых заграждений переменной плавучести

6.1.3.1 СБЗПП представляют собой отдельные секции СБЗ с камерами плавучести, обеспечивающими изменение плавучести СБЗПП, соединенные последовательно быстроразъемными оконечными соединителями. Для нижней образующей СБЗПП предусматривают утяжелители.

6.1.3.2 СБЗПП в силу конструктивных особенностей способны изменять плавучесть и опускаться полностью под воду или ложиться на дно водного объекта, а при переводе в рабочее положение всплывать на поверхность водного объекта.

6.1.3.3 Всплытие СБЗПП может быть обеспечено на участках водного объекта с наличием движения донных гряд высотой до 0,5 м.

6.1.3.4 Максимальная и минимальная глубины, на которых СБЗПП обеспечивают работоспособность, — в соответствии с требованиями заказчика. Данные о глубинах указывают в паспорте СБЗПП.

6.1.3.5 Время всплытия/погружения СБЗПП — в соответствии с требованиями заказчика.

6.1.3.6 Конструкция и прочностные характеристики СБЗПП в сборе обеспечивают их целостность, прочность, а также герметичность секций СБЗПП при избыточном внутреннем давлении, при продольной растягивающей нагрузке, установленной в КД, при всплытии СБЗПП и в рабочем положении.

6.1.3.7 Высота СБЗПП, уложенных на дно водного объекта, — не более 0,5 м.

6.1.3.8 Для СБЗПП предусматривают возможность оперативного ремонта и/или замены поврежденных секций на воде, удаления воды из камер плавучести без полного демонтажа СБЗПП.

6.1.3.9 На надводный борт СБЗПП наносят световозвращающие полосы шириной 100 мм, расположенные на расстоянии не более 5 м друг от друга с каждой стороны.

6.1.3.10 Назначенный ресурс СБЗПП — не менее 35 циклов. Цикл включает в себя всплытие, установку в рабочее положение, погружение, установку в дежурное положение.

6.1.3.11 Для СБЗПП предусматривают организационные и/или технические меры по предупреждению внутреннего смерзания стенок камер плавучести между собой из-за возможного наличия конденсата.

6.1.4 Особенности конструктивных решений стационарных боновых заграждений постоянной плавучести из неэластичных материалов на основе металлических труб

6.1.4.1 Для секций СБЗМТ применяют металлические трубы диаметром не менее 500 мм.

6.1.4.2 Масса отдельной секции СБЗМТ — не более 5 т.

6.1.4.3 Для проведения испытаний на герметичность в конструкции секции СБЗМТ или каждого герметичного отсека секции СБЗМТ предусматривают штуцер для подачи воздуха в камеру плавучести/герметичный отсек камеры плавучести СБЗМТ. Для предотвращения нарушения герметичности секции СБЗМТ в конструкции каждой камеры плавучести/каждого герметичного отсека камеры плавучести секции СБЗМТ предусматривают возможность автоматического стравливания давления, превышающего значение испытательного, возникающего в камерах плавучести при горении удерживаемых ННП.

6.1.4.4 На надводном борту СБЗМТ предусматривают при размещении:

а) на несудоходных водных объектах — световозвращающие полосы шириной 100 мм, расположенные на расстоянии не более 5 м друг от друга с каждой стороны;

б) на судоходных водных объектах — световозвращающие полосы шириной 100 мм, расположенные на расстоянии не более 5 м друг от друга с каждой стороны, а также:

- при длине СБЗМТ менее 50 м — один белый круговой навигационный огонь;
- при длине 50 м и более — белые круговые навигационные огни не более чем через 50 м.

6.1.4.5 Навигационные огни применяют во взрывозащищенном исполнении.

6.1.4.6 В конструкции крепления оконечного соединителя верхней по течению водотока секции СБЗМТ, расположенных вдоль берега в дежурном положении, предусматривают возможность крепления к якорной системе, установленной стационарно на берегу.

6.1.4.7 В конструкции крепления оконечного соединителя нижней по течению водотока секции СБЗМТ, расположенных вдоль берега в дежурном положении, предусматривают поворот СБЗМТ на 180° вокруг точки закрепления.

6.1.4.8 Для разворачивания СБЗМТ на рубеже СБЗ допускается применять лебедку. Необходимость стационарного размещения лебедок, длину каната/троса/цепи устанавливают в проектной документации на рубеж СБЗМТ, тяговое усилие лебедки, прочностные характеристики каната/троса/цепи — в КД и РЭ СБЗМТ.

6.1.4.9 Для предотвращения тепловой деформации секций СБЗМТ вследствие огневого воздействия при возгорании ННП рекомендуется предусматривать длину секций СБЗМТ не более 12 м, а также применять влагостойкие огнезащитные составы, устойчивые в условиях углеводородного пожара. Выбор влагостойкого огнезащитного состава осуществляют методами, приведенными в соответствующих НД[1)]. Конкретные решения по предотвращению тепловой деформации устанавливают в КД.

6.1.5 Показатели надежности

6.1.5.1 Срок службы СБЗ из эластичных и комбинированных материалов — не менее 5 лет.

Срок службы СБЗ из неэластичных материалов — не менее 10 лет.

Срок службы СБЗМТ — не менее 30 лет.

6.1.5.2 Материалы оболочек, в т. ч. соединительные швы СБЗ из эластичных материалов, выдерживают нагрузки при эксплуатации в течение всего срока службы.

6.1.5.3 СБЗ сохраняют работоспособность и собираемость на протяжении всего срока службы при соблюдении условий эксплуатации.

6.1.5.4 Основными критериями потери работоспособности, по которым может быть определена необходимость ремонта или замены СБЗ, являются:

- потеря плавучести СБЗ;
- потеря непроницаемости СБЗ;
- неисправность клапанов или других составных частей СБЗ, нарушения их целостности, не позволяющие осуществить сборку СБЗ;
- невозможность установки СБЗ в рабочее или дежурное положение согласно эксплуатационным документам.

6.1.5.5 Конструкцию СБЗ предусматривают ремонтопригодной.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53295—2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».

6.1.6 Показатели стойкости к внешним воздействиям

6.1.6.1 Вид климатического исполнения, категория размещения при транспортировании, хранении, монтаже и эксплуатации — по ГОСТ 15150 и требованиям заказчика.

6.1.6.2 Условия эксплуатации СБЗ:

- температура воздуха — от 0 °С до плюс 40 °С;
- допускаемая высота волны — до 3,5 м;
- допускаемая скорость ветра — до 15 м/с;
- допустимое рабочее атмосферное давление — от 84,0 до 106,7 кПа.

6.1.6.3 СБЗ в рабочем положении выдерживают воздействие усилий от течения водотока, ветровой нагрузки и расчетной массы удерживаемых ННП. Расчеты усилий, действующих на СБЗ, выполняют производители по собственным методикам на основе задания заказчика, в котором содержаться планируемые условия эксплуатации.

6.1.7 Правила изготовления

6.1.7.1 Ручную дуговую сварку секций СБЗМТ и/или составных частей СБЗ выполняют по ГОСТ 5264, ГОСТ 16037, ГОСТ 11534, ГОСТ 9467 с обеспечением механических характеристик сварного соединения не ниже характеристик основного металла с учетом условий эксплуатации СБЗМТ.

6.1.7.2 Механизированную сварку секций СБЗМТ и/или составных частей СБЗ в среде защитного газа проволокой сплошного сечения выполняют с использованием сварочных материалов, соответствующих ГОСТ 2246, ГОСТ 7871.

6.1.7.3 Автоматическую сварку секций СБЗМТ и/или составных частей СБЗ под флюсом проволокой сплошного сечения выполняют с использованием сварочных материалов, соответствующих ГОСТ 2246[1)].

6.1.7.4 Сварные швы обеспечивают герметичность камер плавучести секций СБЗМТ и механическую прочность при эксплуатации.

6.1.7.5 Сварку выполняют после контроля правильности сборки секций СБЗМТ или составных частей СБЗ. Все сварочные работы при изготовлении СБЗМТ или составных частей СБЗ — в соответствии с утвержденной КД, другой технической документацией, в которой установлены способы и режимы сварки, методы и объемы контроля, а также критерии забракования.

6.1.7.6 При изготовлении секции СБЗМТ из нескольких металлических труб внутри вваривают герметичные перегородки, обеспечивающие непотопляемость секции.

6.1.7.7 Расстояние между краями сварных швов приварки внутренних и внешних деталей и краем ближайшего сварного шва секции СБЗМТ — не менее 100 мм.

6.1.7.8 Допускается пересечение стыковых швов с угловыми швами внутренних и внешних деталей при условии контроля всего перекрываемого участка сварного шва радиографическим или ультразвуковым методом.

6.1.7.9 Требования к сварным и клеевым швам СБЗ из неметаллических материалов, объемы и методы их контроля и контроля СБЗ на герметичность устанавливают в КД в соответствии с НД[2)] и подтверждают испытаниями в соответствии с 9.3.

6.1.7.10 Антикоррозионное покрытие СБЗ и методы его контроля — по ГОСТ 9.602.

6.2 Сырье, материалы, покупные изделия

6.2.1 Материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления СБЗ, выбирают в соответствии с межгосударственными и национальными стандартами или ТУ на материалы и изделия с учетом настоящего стандарта. Соответствие материалов и изделий подтверждают сертификатами качества поставщиков или протоколами испытаний изготовителя по методике на соответствующий материал или изделие.

6.2.2 Организация и оформление результатов верификации (входного контроля) сырья, материалов и покупных изделий, включая проверку наличия документов о качестве в соответствии с НД, в которых проводится верификация, — по перечню материалов, подлежащих верификации, и ГОСТ 24297.

[1)] В Российской Федерации действует также ГОСТ Р ИСО 14174—2021 «Материалы сварочные. Флюсы для дуговой и электрошлаковой сварки. Классификация».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5817—2021 «Сварка. Сварные соединения из стали, никеля, титана и их сплавов, полученные сваркой плавлением (исключая лучевые способы сварки). Уровни качества». Качество сварных швов — уровень качества D.

6.2.3 Все применяемые материалы являются устойчивыми к воздействию воды, ННП, ультрафиолетового излучения. Металлические составные части СБЗ — коррозионно-стойкие или с антикоррозионным покрытием, обеспечивающим защиту металла от воздействия окружающей среды и ННП без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности при транспортировании, монтаже и эксплуатации в течение всего срока службы, но не менее 10 лет.

6.2.4 Антикоррозионное покрытие не оказывает вредного воздействия на окружающую среду.

6.2.5 Все материалы и покупные изделия для СБЗ обеспечивают надежную эксплуатацию (работоспособность) СБЗ в течение всего срока службы при условии постоянного пребывания СБЗ в воде.

6.2.6 Материал оконечных соединителей секций СБЗ исключает искрообразование.

6.2.7 Прокат, предназначенный для изготовления СБЗ, очищают от следов коррозии, грязи и выправляют. Использование проката с трещинами, расслоениями, шлаковыми включениями и другими дефектами не допускается.

6.2.8 При изготовлении и сборке СБЗ используют материалы, комплектующие изделия, сборочные единицы и детали, соответствующие настоящему стандарту и КД изготовителя СБЗ.

6.3 Комплектность

6.3.1 В комплект поставки СБЗ входят:

- секции СБЗ;
- нефтеловушка (при необходимости);
- оборудование для транспортирования и хранения СБЗ (при необходимости поддоны, контейнеры и т. п.);
- станция управления всплытием/погружением (для СБЗПП);
- якорная система, растяжки, лебедки и другое необходимое оборудование для установки и работы СБЗ (при необходимости);
- комплект ЗИП (при необходимости);
- специальные ключи для монтажа/демонтажа, открытия/закрытия разборных воздушных клапанов (при необходимости);
- комплект сопроводительных документов.

6.3.2 В комплект сопроводительных документов входят:

- паспорт;
- РЭ;
- инструкция по монтажу и демонтажу (при отсутствии соответствующих разделов по монтажу и демонтажу в РЭ);
- чертежи и схемы, необходимые для ввода СБЗ в эксплуатацию и технического обслуживания;
- ведомость комплекта ЗИП (по требованию заказчика);
- сертификаты качества материалов, сертификаты соответствия;
- декларация о соответствии СБЗ настоящему стандарту и КД, в т. ч. ТУ;
- паспорта/сертификаты на покупные комплектующие изделия;
- упаковочный лист с полным перечнем упаковочных единиц;
- дополнительные документы по требованию заказчика.

6.3.3 Номенклатуру комплекта поставки, количество секций СБЗ и другого оборудования, материалов устанавливают по требованию заказчика.

6.3.4 Оформление эксплуатационных документов — по ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610 и требованиям заказчика.

6.3.5 В состав станции управления всплытием/погружением СБЗПП входят:

- компрессорная станция;
- пульт управления всплытием/погружением;
- комплект ЗИП (по требованию заказчика);
- средства индивидуальной защиты (спасательные жилеты, аптечка первой помощи и т. д.);
- резервная система всплытия (комплект баллонов со сжатым воздухом в объеме, необходимом для обеспечения подачи воздуха в секции СБЗПП и их однократного всплытия).

Конкретный состав станции управления всплытием/погружением, конструктивные и эксплуатационные особенности указывают в КД.

6.4 Маркировка

6.4.1 Содержание маркировки:

- наименование и/или товарный знак изготовителя;
- наименование, условное обозначение изделия и обозначение ТУ;
- масса, кг;
- номер партии, заводской номер;
- год выпуска.

6.4.2 Маркировку наносят на верхнюю образующую секций СБЗ способом, обеспечивающим сохранность и разборчивость маркировки в течение всего срока службы СБЗ.

6.4.3 Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192.

6.4.4 На детали СБЗ наносят маркировку, обеспечивающую их однозначную идентификацию, сборку (стыковку).

6.5 Упаковка

6.5.1 СБЗ и комплектующие изделия после приемки упаковывают согласно ГОСТ 23170 и КД.

6.5.2 Упаковка обеспечивает сохранность СБЗ при транспортировании любым видом транспорта (железнодорожным, автомобильным, воздушным, морским или речным) и хранении.

6.5.3 Сопрягаемые (уплотняемые) поверхности защищают от загрязнений и повреждений.

6.5.4 Все съемные, сменные, крепежные детали упаковывают.

6.5.5 Крепежные детали при отправке консервируют согласно КД.

6.5.6 Комплект сопроводительных документов размещают в водонепроницаемой упаковке, обеспечивающей сохранность сопроводительной документации и защиту от внешних воздействий при транспортировании и хранении.

6.5.7 Тару изготавливают по КД.

6.5.8 Размеры тары — по ГОСТ 21140.

7 Правила безопасности и охраны окружающей среды

7.1 Конструкция СБЗ обеспечивает безопасные для персонала и окружающей среды установку СБЗ при монтаже, эксплуатацию, а также демонтаж на водном объекте.

7.2 При эксплуатации СБЗ необходимо учитывать следующие опасные и вредные производственные факторы по ГОСТ 12.0.003:

- движущие механизмы, подвижные части производственного оборудования;
- повышенная запыленность или загазованность воздуха;
- повышенная или пониженная температура воздуха;
- недостаточная освещенность;
- падение груза с высоты;
- падение персонала в воду;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях инструментов и оборудования.

7.3 В соответствии с ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.2.049 безопасность эксплуатации СБЗ обеспечивают:

- конструкторскими решениями, в т. ч. для обеспечения искробезопасности;
- выполнением эргономических требований;
- использованием освещения при монтаже и эксплуатации.

7.4 Правила безопасности при погрузочно-разгрузочных работах — по ГОСТ 12.3.009.

7.5 Строповка элементов СБЗ при монтаже — в соответствии со схемой строповки и такелажной оснастки, приведенной в РЭ.

7.6 Запрещаются работы с СБЗ:

- при отсутствии индивидуальных спасательных средств;
- при отсутствии или неполной укомплектованности средствами индивидуальной защиты при работах по ЛРН, отсутствии аварийного освещения.

7.7 При локализации разливов ННП с использованием СБЗ необходимо использовать исправное техническое оборудование.

7.8 В зоне проведения работ с СБЗ должны находиться только лица, занятые выполнением конкретной работы. Запрещено нахождение в опасной зоне посторонних лиц.

7.9 К работе с СБЗ может быть допущен персонал, изучивший РЭ, необходимые инструкции и прошедший проверку знаний и умений применения СБЗ и работы с плавучего средства.

7.10 В РЭ приводят правила пожарной безопасности и охраны труда, в т. ч. описание возможных опасных ситуаций и мер по их предупреждению, действий персонала при возможных отказах СБЗ и их элементов в условиях ЛРН, включая указания об обязательном использовании средств индивидуальной защиты:

- при погрузке, разгрузке и транспортировании СБЗ;
- при установке СБЗ;
- при работах по техническому обслуживанию СБЗ;
- при монтаже/демонтаже СБЗ.

7.11 К монтажу/демонтажу, техническому обслуживанию и ремонту СБЗ допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие квалификацию, соответствующую выполняемой работе, прошедшие в установленном порядке медицинский осмотр (обследование) и не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда, первичный инструктаж по пожарной безопасности, обучение и проверку знаний требований охраны труда и методов оказания первой доврачебной помощи пострадавшим, стажировку и допуск к самостоятельной работе.

7.12 Технологическая последовательность операций по монтажу/демонтажу СБЗ должна быть составлена так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих. При необходимости должны быть предусмотрены проверки качества выполнения операций.

7.13 При изготовлении, испытаниях, хранении, ремонте, транспортировании, эксплуатации и утилизации СБЗ и материалов СБЗ необходимо исключить возможность негативного воздействия на окружающую среду.

7.14 Вышедшие из строя и отработавшие свой ресурс СБЗ, а также отходы, образовавшиеся при их эксплуатации, должны быть переданы для утилизации специализированной организации, имеющей необходимые разрешения, лицензии согласно НД.

7.15 Требования к утилизации СБЗ и методы утилизации устанавливают в РЭ в зависимости от материалов, применяемых при изготовлении СБЗ.

8 Правила приемки

8.1 Для контроля качества и приемки СБЗ проводят следующие испытания:

- приемочные;
- натурные;
- приемо-сдаточные;
- периодические.

При изменениях в конструкции, материалах или технологии изготовления СБЗ проводят типовые испытания.

8.2 Приемка СБЗ с комплектующими изделиями, испытания, оформление результатов испытаний — в соответствии с ГОСТ 15.309, настоящим стандартом и КД.

8.3 По требованию заказчика, если это предусмотрено договором, изготовитель согласовывает с заказчиком ПМИ, перечень контролируемых параметров, участие представителя заказчика в испытаниях.

8.4 Для проведения всех видов испытаний, кроме приемо-сдаточных, как правило, назначают комиссию[1)].

8.5 Приемо-сдаточные испытания проводят под контролем органа технического контроля изготовителя.

8.6 Натурные испытания СБЗ проводят, как правило, совместно с приемочными испытаниями в соответствующих условиях их использования на водотоке.

8.7 Порядок проведения повторных испытаний и условия окончательного забракования — по ГОСТ 15.309.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.301—2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».

8.8 Средства измерений, применяемые при проведении испытаний, должны быть утвержденного типа и поверены в установленном порядке.

8.9 Параметры, контролируемые при приемочных, натурных, приемо-сдаточных и периодических испытаниях СБЗ, приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Параметры, контролируемые при приемочных, натурных, приемо-сдаточных и периодических испытаниях СБЗ

Контролируемый параметр	Вид испытаний				Критерий забракования
	Приемочные	Натурные	Приемо-сдаточные	Периодические	
Линейные размеры (в т. ч. размеры элементов, обеспечивающих плавучесть)	—	—	+	+	Несоответствие КД
Качество сварных соединений	+	—	+	+	Отсутствие результатов неразрушающего контроля или наличие отрицательного результата по заключениям неразрушающего контроля сварных швов
Собираемость	+	+	—	+	Несоответствие порядка сборки СБЗ РЭ или инструкции по монтажу и демонтажу, невозможность сборки СБЗ
Разрывное усилие: - на секцию (не распространяется на СБЗМТ);	+	—	—	+	Повреждения, разрыв секции СБЗ при нагрузках, менее указанных в КД
- на элементы СБЗ, воспринимающие основную продольную нагрузку	—	—	—	+	Повреждения, разрушение элемента СБЗ (каната/троса/цепи, используемых в СБЗ из эластичных и комбинированных материалов) при продольных нагрузках, менее указанных в КД
Герметичность	+	—	—	+	Падение давления в течение 6 ч более чем на 5 % — для СБЗ с камерами плавучести. Наличие выхода воздуха при погружении секции СБЗ под воду — для СБЗ без камер плавучести
Антикоррозионное покрытие секций и деталей	+	—	—	+	Наличие недопустимых дефектов антикоррозионного покрытия согласно КД, в т. ч. ТУ
Работоспособность станции управления всплытием/погружением	+	+	+	+	Несоответствие КД, в т. ч. эксплуатационным документам. Невозможность запуска станции, неполадки в ее работе, заедание механизмов и т. д.
Масса элементов СБЗ	+	—	—	+	Несоответствие КД
Внешнее состояние	+	—	+	+	Несоответствие КД
Плавучесть	+	+	—	—	Несоответствие КД рабочей высоты надводного борта, осадки СБЗ на воде. Заваливание борта СБЗ на воду при воздействии течения водотока
Непроницаемость СБЗ	—	+	—	—	Полная или частичная потеря непроницаемости, пропуск имитатора ННП линией секций СБЗ (в т. ч. прохождение под СБЗ, прохождение над СБЗ, через оконечные соединители секций СБЗ)
Высота СБЗПП, уложенных на дно водного объекта	—	+	—	—	Высота СБЗПП, уложенных на дно водного объекта, — более 0,5 м

Окончание таблицы 2

Контролируемый параметр	Вид испытаний				Критерий забракования
	Приемочные	Натурные	Приемо-сдаточные	Периодические	
Комплектность	+	—	+	+	Несоответствие КД и 6.3
Маркировка	+	—	+	+	Несоответствие КД и 6.4
Упаковка	—	—	—	+	Несоответствие КД и 6.5
Примечание — Знак «+» означает, что испытания проводят; знак «—» — испытания не проводят.					

8.10 Периодические испытания проводят не реже одного раза в 3 года.

8.11 По требованию заказчика СБЗ подвергают дополнительным видам испытаний и проверок.

9 Методы испытаний

9.1 Методы испытаний, методики контроля, средства измерения и их метрологические характеристики устанавливают в ПМИ в соответствии с настоящим стандартом.

9.2 Визуальным методом проверяют следующие параметры и характеристики:

- собираемость СБЗ;
- внешнее состояние всех элементов СБЗ;
- комплектность СБЗ и сопроводительных документов;
- маркировка деталей и узлов СБЗ;
- транспортная упаковка;
- непроницаемость СБЗ;
- работоспособность станции управления всплытием/погружением СБЗПП. Проверку выполняют в порядке, предусмотренном КД, схемой установки и РЭ.

9.3 Инструментальным методом проверяют следующие параметры:

- линейные размеры СБЗ — с использованием технических средств визуально-измерительного контроля (при наличии накачиваемых воздухом или другим газом камер плавучести длину секции измеряют в надутом состоянии);
- качество сварных швов стальных узлов СБЗ — по результатам неразрушающего контроля. Визуально-измерительный метод по НД[1)] — 100 % сварных швов, пузырьковый метод — по ГОСТ 24054 давлением (0,050 ± 0,001) МПа с обмыливанием швов, обеспечивающих герметичность, — 100 % сварных швов. Проверку проводят до нанесения защитных покрытий;
- герметичность камер плавучести СБЗ — по ГОСТ 24054 манометрическим методом компрессионным способом путем заполнения камеры плавучести воздухом избыточного давления.

Для камер плавучести СБЗ значение избыточного давления газа при испытаниях на герметичность принимают по КД и РЭ СБЗ для рабочего давления (для СБЗМТ возможно совмещение испытаний на герметичность с проверкой качества сварных швов);

- качество нанесенного антикоррозионного покрытия определяют согласно КД, в т. ч. ТУ (основные контролируемые параметры: внешний вид, диэлектрическая сплошность, толщина, прочность при ударе, стойкость к воздействию светопогоды, адгезия);
- массу элементов СБЗ определяют взвешиванием деталей и узлов;
- плавучесть — проверку осуществляют путем установки СБЗ на воде в соответствии с КД и РЭ. Измерение надводного борта СБЗ (минимальная высота) и осадки проводят с использованием технических средств визуально-измерительного контроля. Осадка может быть определена также расчетным методом;

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 17637—2014 «Контроль неразрушающий. Визуальный контроль соединений, выполненных сваркой плавлением».

- разрывное усилие на секцию — для испытаний используют динамометр, тяговое устройство, специальный стенд;

- высоту СБЗПП, уложенных на дно водного объекта, проверяют при натурных испытаниях с использованием технических средств визуально-измерительного контроля.

9.4 Общий порядок проведения проверки на непроницаемость СБЗ

Перед проведением проверки подтверждают соответствие условий на месте испытаний допустимым условиям эксплуатации СБЗ. Для этого проводят измерения скорости ветра и течения водотока по методике, приведенной в ПМИ. В качестве имитатора ННП используют растительное масло, окрашенное пищевым красителем (допускается использовать иные имитаторы, близкие по свойствам ННП, безопасные для человека и окружающей среды). На водотоке устанавливают СБЗ в соответствии с инструкцией по монтажу и демонтажу или РЭ. Угол установки выбирают в соответствии с измеренной скоростью течения водотока в месте установки СБЗ. Угол установки и основные условия выбора схемы установки СБЗ на водотоке приведены в приложении А. Перед СБЗ, ближе к верхней по течению секции СБЗ, на водную поверхность выливают имитатор ННП и визуально отслеживают его перемещение. После проверки имитатор ННП собирают с поверхности водотока и утилизируют согласно установленным правилам.

9.5 Общий порядок проведения проверки разрывного усилия на секцию:

- секцию СБЗ в сборе (в т. ч. с оконечными соединителями) закрепляют на стенде оконечными соединителями за аналогичные ответные соединители стенда;

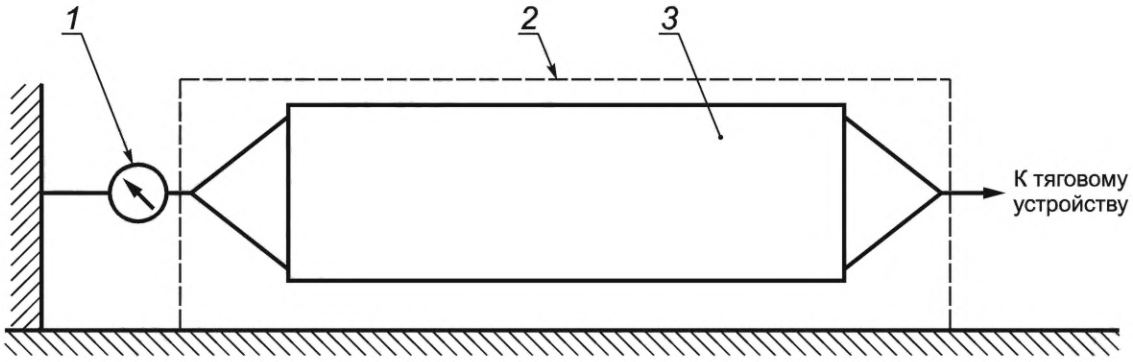
- после установки на стенде СБЗ стенд закрывают защитным экраном;

- с помощью тягового устройства секцию СБЗ натягивают до достижения необходимой нагрузки и выдерживают под нагрузкой в течение 30 мин;

- снимают нагрузку, снимают секции СБЗ со стенда;

- после снятия секции СБЗ со стенда ее осматривают на наличие разрушений и необратимых деформационных изменений, результаты вносят в протокол испытаний.

Схема стенда для проверки максимально допустимой нагрузки на секцию СБЗ приведена на рисунке 2.



1 — динамометр; *2* — защитный экран; *3* — испытуемая секция СБЗ

Рисунок 2 — Схема стенда для проверки максимально допустимой нагрузки на секцию СБЗ

9.6 Проверку разрывного усилия на элемент СБЗ, воспринимающий основную нагрузку на СБЗ (канат/трос/цепь, используемый в СБЗ из эластичных и комбинированных материалов), проводят в порядке, аналогичном проверке разрывного усилия на секцию СБЗ.

9.7 Методы типовых испытаний устанавливают в ПМИ в зависимости от предлагаемых изменений конструкции, материалов или технологии изготовления.

10 Транспортирование и хранение

10.1 Допускается многократное транспортирование СБЗ в таре изготовителя любым видом транспорта (железнодорожным, автомобильным, воздушным, морским или речным) в соответствии с правилами перевозок грузов при температуре окружающей среды от минус 45 °С до плюс 45 °С.

10.2 Массогабаритные характеристики СБЗ в транспортной упаковке обеспечивают транспортирование автомобильным транспортом по дорогам общего назначения в соответствии с НД.

10.3 При хранении СБЗ в сухом проветриваемом неотапливаемом помещении при температуре воздуха от минус 45 °С до плюс 45 °С обеспечивают сохранность эксплуатационных характеристик. Не рекомендуется подвергать СБЗ из эластичных материалов каким-либо деформациям (свертывание, развертывание, погрузка) при температуре ниже минус 30 °С.

10.4 Условия хранения СБЗ, деталей, узлов, ЗИП и материалов СБЗ определяет изготовитель по ГОСТ 15150 и приводит в РЭ. Срок хранения, в течение которого заводская консервация СБЗ, деталей, узлов, ЗИП и материалов СБЗ обеспечивает сохраняемость изделий, — не менее 3 лет.

10.5 СБЗ хранят в чистом виде, полностью очищенными от загрязнений ННП.

11 Указания по эксплуатации

11.1 Монтаж СБЗ — в соответствии с эксплуатационными документами.

11.2 Эксплуатация СБЗ — согласно РЭ.

11.3 Запрещается эксплуатация СБЗ при отсутствии следующих документов:

- паспорта;
- РЭ;
- инструкции по монтажу и демонтажу (при отсутствии соответствующих разделов по монтажу и демонтажу в РЭ);
- утвержденной проектной документации на рубеж СБЗ;
- исполнительной документации на рубеж СБЗ, в т. ч. на монтаж СБЗ;
- декларации о соответствии.

Возможность эксплуатации на рубеже СБЗ в рабочем положении на постоянной основе указывают в проектной документации на рубеж СБЗ с учетом обеспечения безопасности передвижения по водному объекту на плавучем средстве.

11.4 Построение, содержание и изложение РЭ — в соответствии с ГОСТ 2.601, ГОСТ 2.610 и настоящим стандартом.

11.5 В РЭ включают:

- порядок подготовки СБЗ к вводу в эксплуатацию;
- условия эксплуатации, в т. ч. гидрометеорологические, а также при наличии ледовой обстановки;
- схему крепления СБЗ к растяжкам, якорной системе;
- схему строповки и такелажной оснастки;
- разделы по монтажу/демонтажу (по решению изготовителя при отсутствии указанных разделов разрабатывают инструкцию по монтажу и демонтажу);
- условия хранения СБЗ, деталей, узлов, ЗИП и материалов;
- периодичность, виды и объем проводимых работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту, требования к квалификации персонала, а также перечень составных частей СБЗ, текущий ремонт которых может быть осуществлен только в условиях ремонтных органов;
- основные возможные неисправности и методы их ремонта, в т. ч. ремонт и/или замена поврежденных секций СБЗПП на воде без полного демонтажа СБЗ, ремонт коррозионных участков СБЗ;
- объем, периодичность, порядок технических осмотров при эксплуатации СБЗ, обеспечивающих качественный контроль работоспособности и исправности СБЗ и их элементов, выявление дефектов, в т. ч. на месте эксплуатации;
- порядок, способы и технологии очистки СБЗ;
- объемы, методы технического освидетельствования и критерии оценки;
- требования безопасности и охраны окружающей среды в соответствии с разделом 7;
- срок хранения, в течение которого заводская консервация СБЗ, деталей, узлов, ЗИП и материалов СБЗ обеспечивает сохраняемость изделий;
- углы установки СБЗ в зависимости от скорости течения водотока.

11.6 Эксплуатация СБЗ в условиях, отличающихся от указанных в РЭ, не допускается.

11.7 Эксплуатацию и техническое обслуживание СБЗ выполняет персонал, прошедший соответствующую подготовку (см. 7.9, 7.11).

11.8 Угол установки и основные условия выбора схемы установки СБЗ на водотоке приведены в приложении А. Выбор оптимального угла установки СБЗ на водотоке относительно динамической оси обеспечивает локализацию, отведение ННП в зону сбора и предупреждение подныривания ННП под СБЗ.

11.9 Типовые схемы установки СБЗ приведены в приложении Б.

11.10 Установку в рабочее положение СБЗ постоянной плавучести выполняют с помощью закрепленных на берегу лебедок и/или плавучих средств, тип, количество и технические характеристики которых определяют в проектной документации на рубеж СБЗ.

11.11 Монтаж/демонтаж СБЗ в соответствии с инструкцией по монтажу и демонтажу или РЭ выполняет организация, располагающая техническими средствами, необходимыми для качественного выполнения работ.

11.12 Для установки СБЗПП дно водного объекта в створе очищают от посторонних предметов в полосе, ограниченной линией установки донных якорей и линией укладываемых СБЗПП.

11.13 Для установки СБЗ на водном объекте необходимо получение разрешений, согласований в соответствии с НД.

11.14 Необходимость наличия постоянного (дежурного) обслуживающего персонала для приведения СБЗ в рабочее положение, для управления откачивающими средствами и средствами сбора ННП (нефтесборные системы, емкости для временного хранения ННП) на рубеже СБЗ определяют временем подхода пятна ННП к рубежу СБЗ, временем прибытия персонала для ЛРН, временем развертывания средств ЛРН и устанавливают в проектной документации на рубеж СБЗ.

11.15 Время приведения СБЗ в рабочее положение из дежурного — менее времени подхода пятна ННП к рубежу СБЗ — устанавливают в проектной документации на рубеж СБЗ. Персонал, обеспечивающий приведение СБЗ в рабочее положение, прибывает на рубеж в установленное время.

11.16 Установка СБЗ на рубеже СБЗ, в т. ч. схема установки СБЗ в рабочее положение, — в соответствии с проектной документацией на рубеж СБЗ.

11.17 Рекомендуемый состав рубежа СБЗ приведен в приложении В.

11.18 При расположении СБЗ на водном объекте соблюдают требования безопасности судоходства, установленные НД.

11.19 СБЗПП ограждают навигационными знаками «Якоря не бросать!» по ГОСТ 26600, устанавливаемыми на обоих берегах водотока на расстоянии 100 м выше и ниже по течению от крайних СБЗ.

11.20 Перед установкой СБЗ в рабочее положение обеспечивают установку соответствующих запрещающих, навигационных и ограничительных знаков в соответствии с НД.

11.21 Для технического обслуживания СБЗ в месте локализации ННП может быть организован пункт технического обслуживания СБЗ, который располагают на высотных отметках, исключающих его затопление в период половодья и паводка. Рекомендуемый состав пункта технического обслуживания СБЗ приведен в приложении Г.

11.22 После применения СБЗ подлежат очистке. Материалы СБЗ позволяют проводить очистку поверхности СБЗ водой под высоким давлением с добавлением поверхностно-активных веществ на специальных площадках и в специализированных помещениях в соответствии с правилами охраны окружающей среды.

11.23 Секции СБЗМТ допускается оборудовать площадками для осмотра и технического обслуживания в соответствии с требованиями заказчика.

11.24 СБЗ не применяют на водных объектах в период ледостава, ледохода, шуги, если это не предусмотрено в КД.

11.25 На период ледостава и половодья СБЗМТ демонтируют, разбирают на секции и хранят согласно РЭ.

11.26 На период ледостава и половодья СБЗПП оставляют в воде ниже уровня промерзания либо демонтируют полностью или частично в зависимости от конкретных условий эксплуатации.

11.27 По истечении назначенного срока службы, указанного в паспорте, СБЗ утилизируют. Назначенные ресурс, срок службы и срок хранения СБЗ допускается продлевать в соответствии с ГОСТ 33272.

11.28 При заиливании СБЗПП на дне водного объекта проводят периодические подъемы СБЗПП.

11.29 В отдельных случаях, предусмотренных в проектной документации на рубеж СБЗ (например, для водотока с небольшой шириной и с возможностью установки в рабочее положение СБЗ до подхода головного пятна ННП), СБЗ постоянной плавучести из эластичных материалов допускается хранить на рубеже СБЗ в контейнере («пенале»), установленном на незатопляемом участке. При необходимости СБЗ постоянной плавучести из эластичных материалов извлекают из контейнера («пенала») и устанавливают на участке водного объекта с креплением к стационарным якорям.

11.30 СБЗ постоянной плавучести из эластичных материалов, разворачиваемые на стационарных береговых якорях, допускается применять для локализации разлива ННП самостоятельно или в комбинации с СБЗМТ.

11.31 Для удержания на рубеже СБЗ необходимого объема ННП и/или для размещения нефтесборщика СБЗ допускается оснащать плавающей нефтеловушкой из секций СБЗ. Конструкцию нефтеловушки устанавливают в КД.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие СБЗ настоящему стандарту и КД, в т. ч. ТУ, при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации и хранения изготовитель указывает в КД, в т. ч. в ТУ, и в паспорте в соответствии с требованиями заказчика.

12.3 Гарантийный срок эксплуатации — не менее 24 мес со дня ввода СБЗ в эксплуатацию.

12.4 Гарантийный срок хранения СБЗ — не менее 24 мес со дня передачи СБЗ заказчику.

12.5 В течение гарантийного срока изготовитель безвозмездно устраняет дефекты производства, выявленные в процессе эксплуатации, а при невозможности их устранения проводит замену дефектных частей СБЗ.

Приложение А
(рекомендуемое)

Угол установки и основные условия выбора схемы установки стационарных боновых заграждений на водотоке

А.1 Оптимальный угол установки СБЗ на водотоке относительно динамической оси для локализации, обеспечения отведения ННП в зону сбора и предупреждения подныривания ННП под СБЗ приведен в таблице А.1.

Таблица А.1 — Оптимальный угол установки СБЗ на водотоке относительно динамической оси для локализации, обеспечения отведения ННП в зону сбора и предупреждения подныривания ННП под СБЗ

Скорость течения, м/с	До 0,40	От 0,41 до 0,50	От 0,51 до 0,70	От 0,71 до 0,90	От 0,91 до 1,50	Свыше 1,50
Угол установки СБЗ	60°	45°	30°	20°	15°	10°

А.2 В зависимости от конструктивных особенностей СБЗ угол установки может отличаться от приведенных в таблице А.1, при этом изготовитель указывает углы установки СБЗ в зависимости от скорости течения водотока в РЭ.

А.3 Основные условия выбора схемы установки СБЗ на водотоках приведены в таблице А.2. Схемы установки СБЗ приведены в приложении Б.

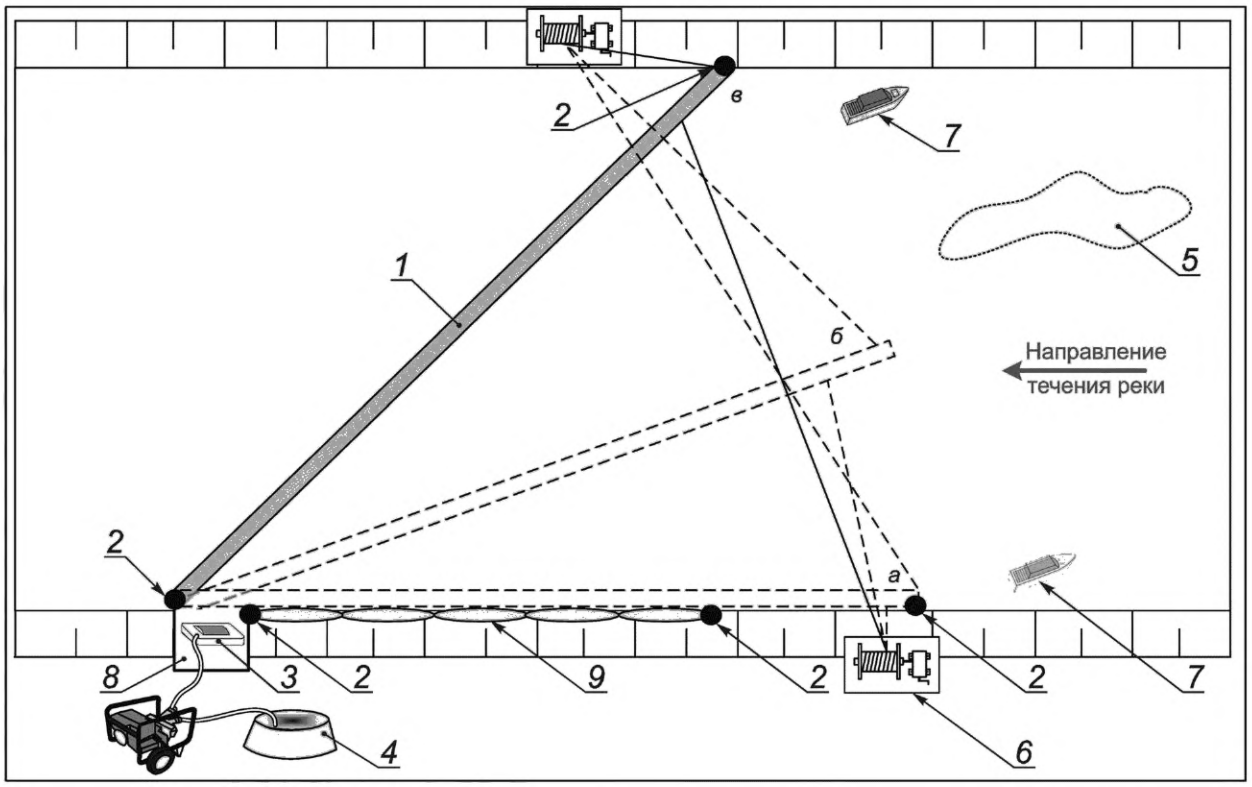
Таблица А.2 — Основные условия выбора схемы установки СБЗ на водотоках

Параметр водотока в месте установки СБЗ	Схема Б.1	Схема Б.2	Схема Б.3	Схема Б.4	Схема Б.5	Схема Б.6
ШЗВ* до 50 м	Применяют	—	—	Применяют	Применяют	Применяют
ШЗВ* от 50 до 100 м	—	Применяют	—	Применяют	Применяют	Применяют
ШЗВ* от 100 до 300 м	—	—	Применяют	Применяют	Применяют	Применяют
ШЗВ* от 300 м	—	—	Применяют	—	—	Применяют
Глубина водотока до 1 м	—	—	—	—	Применяют	Применяют
Глубина водотока от 1 до 3 м	Применяют	Применяют	—	Применяют	Применяют	Применяют
Глубина водотока от 3 м	Применяют	Применяют	Применяют	Применяют	Применяют	Применяют
* Ширина зеркала водотока.						

Приложение Б
(рекомендуемое)

Схемы установки стационарных боновых заграждений

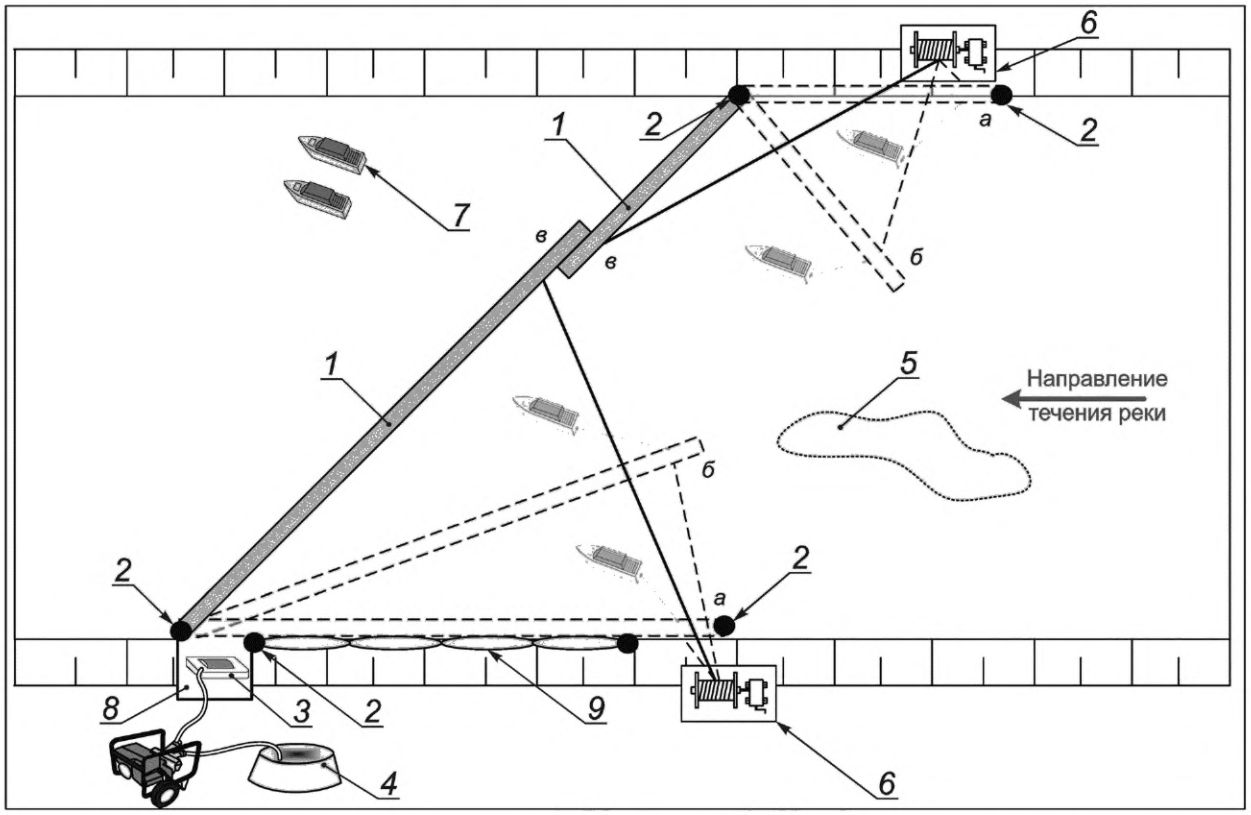
Б.1 Схема установки СБЗМТ, состоящего из одной секции, приведена на рисунке Б.1.



1 — СБЗМТ; *2* — береговой якорь; *3* — нефтесборщик; *4* — емкость для сбора ННП; *5* — пятно ННП; *6* — лебедка; *7* — катер для постановки СБЗ; *8* — стационарная нефтеловушка; *9* — секции береговых боновых заграждений; *а* — дежурное положение СБЗ; *б* — промежуточное положение СБЗ; в — рабочее положение СБЗ

Рисунок Б.1 — Схема установки СБЗМТ, состоящего из одной секции

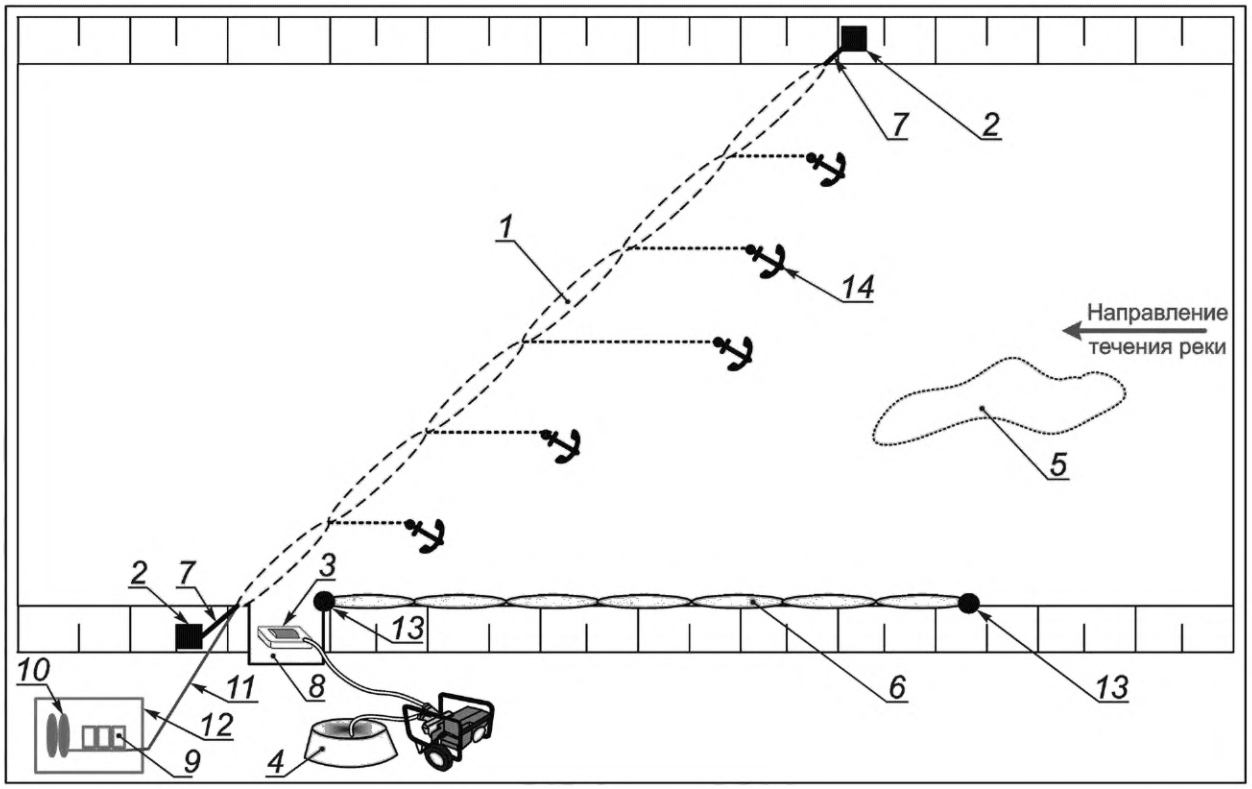
Б.2 Схема установки СБЗМТ, состоящего из двух секций, приведена на рисунке Б.2.



1 — СБЗМТ; *2* — береговой якорь; *3* — нефтесборщик; *4* — емкость для сбора ННП; *5* — пятно ННП; *6* — лебедка; *7* — катер для постановки СБЗ; *8* — стационарная нефтеловушка; *9* — секции береговых боновых заграждений; *а* — дежурное положение СБЗ; *б* — промежуточное положение СБЗ; *в* — рабочее положение СБЗ

Рисунок Б.2 — Схема установки СБЗМТ, состоящего из двух секций

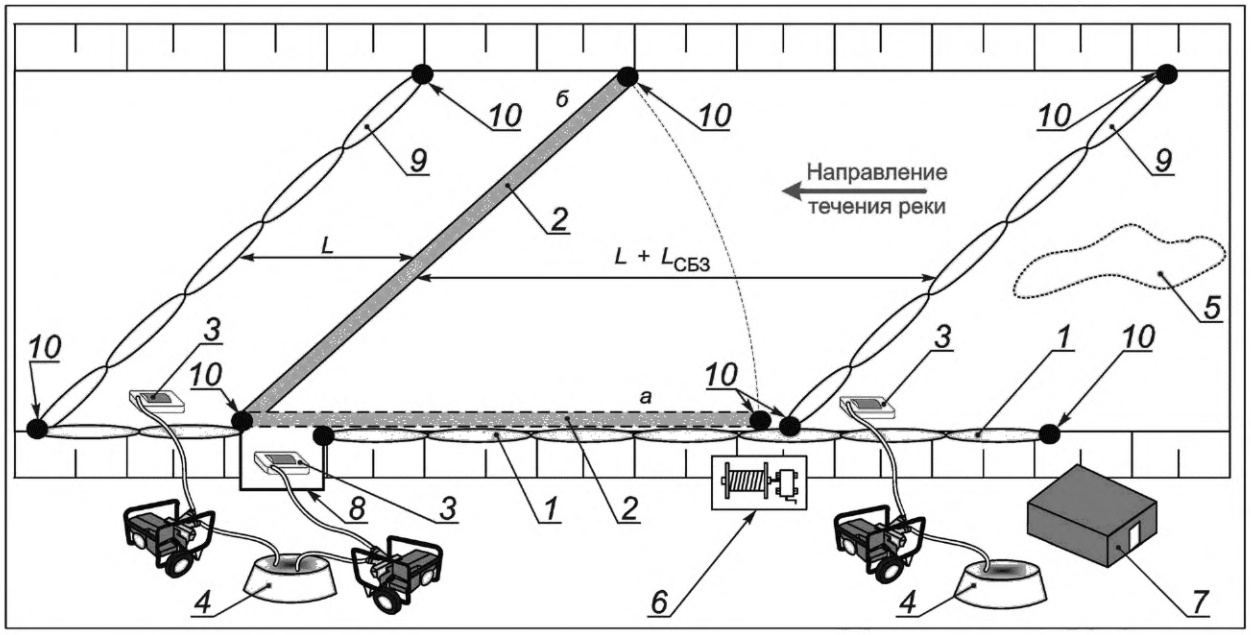
Б.3 Схема установки СБЗПП приведена на рисунке Б.3.



1 — секции СБЗПП; *2* — береговая фиксация растяжек рубежа СБЗ; *3* — нефтесборщик; *4* — емкость для сбора ННП; *5* — пятно ННП; *6* — секции береговых боновых заграждений; *7* — тросовые растяжки; *8* — стационарная нефтеловушка; *9* — станция управления всплытием/погружением СБЗПП; *10* — аварийный запас воздуха; *11* — рукав подачи воздуха; *12* — контейнер для размещения оборудования; *13* — береговой якорь; *14* — донный якорь

Рисунок Б.3 — Схема установки СБЗПП

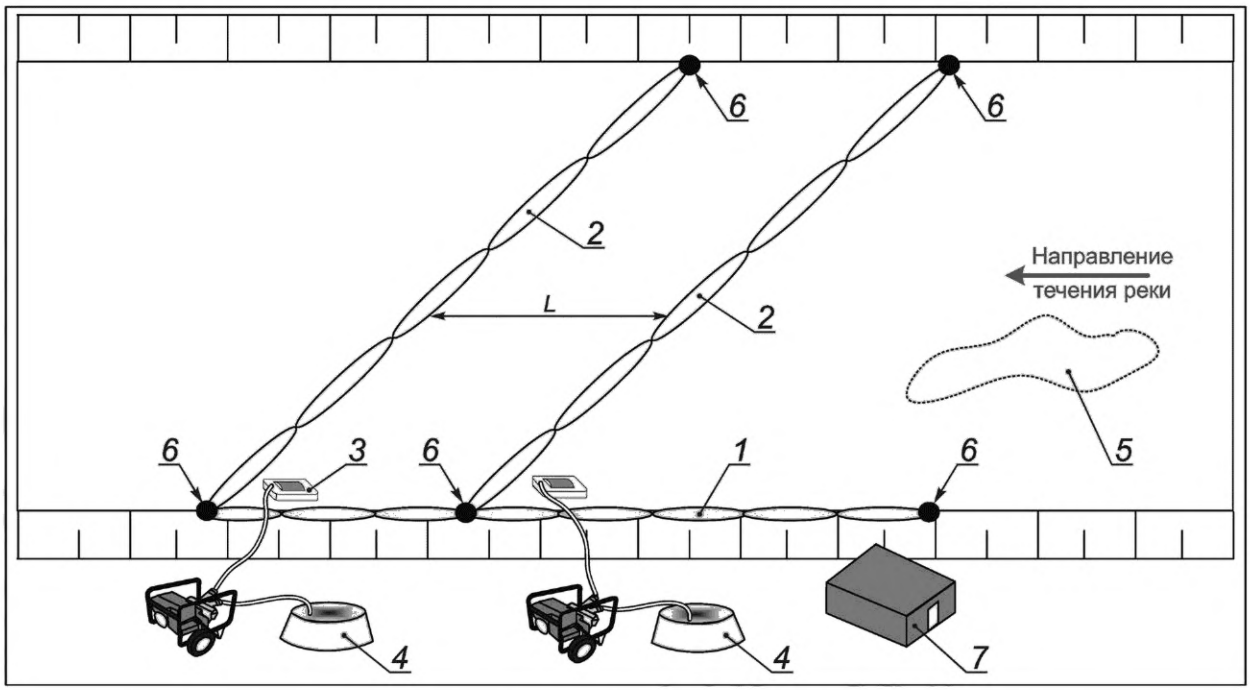
Б.4 Схема установки СБЗМТ и СБЗ из эластичных материалов, разворачиваемых на стационарных якорях, приведена на рисунке Б.4.



1 — секции береговых боновых заграждений; *2* — СБЗМТ (полная схема установки СБЗМТ приведена на рисунке Б.1); *3* — нефтесборщик; *4* — емкость для сбора ННП; *5* — пятно ННП; *6* — лебедка; *7* — контейнер для хранения средств ЛРН; *8* — стационарная нефтеловушка; *9* — эластичное СБЗ постоянной плавучести; *10* — стационарный береговой якорь; *L* — расстояние между линиями установки СБЗ, определяемое при проектировании рубежа СБЗ; $L_{СБЗ}$ — длина СБЗМТ; *а* — дежурное положение СБЗ; *б* — рабочее положение СБЗ

Рисунок Б.4 — Схема установки СБЗМТ и СБЗ из эластичных материалов, разворачиваемых на стационарных якорях

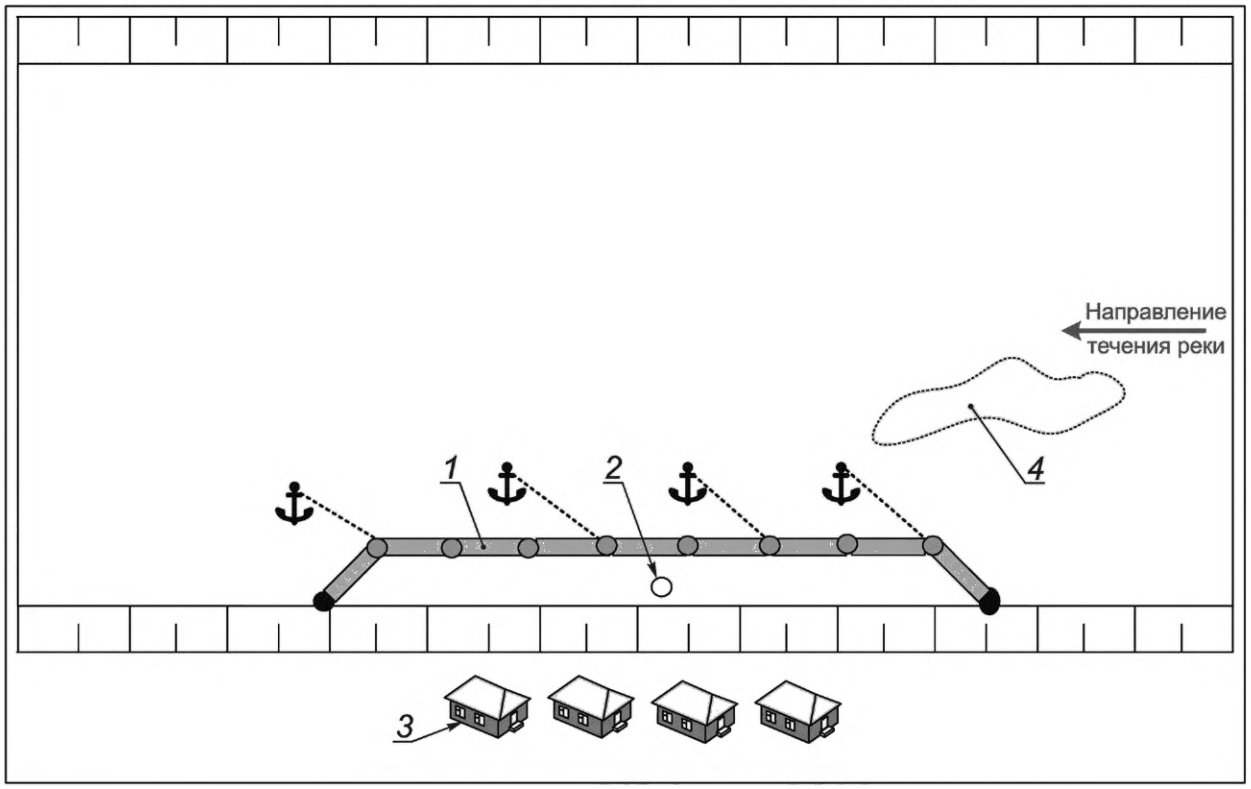
Б.5 Схема установки СБЗ постоянной плавучести из эластичных материалов, разворачиваемых на стационарных якорях, приведена на рисунке Б.5.



1 — секции береговых боновых заграждений; *2* — СБЗ постоянной плавучести из эластичных материалов; *3* — нефтесборщик; *4* — емкость для сбора ННП; *5* — пятно ННП; *6* — стационарный береговой якорь; *7* — контейнер для хранения средств ЛРН; *L* — расстояние между линиями установки СБЗ, определяемое при проектировании рубежа СБЗ

Рисунок Б.5 — Схема установки СБЗ постоянной плавучести из эластичных материалов, разворачиваемых на стационарных якорях

Б.6 Схема установки СБЗМТ вдоль берега приведена на рисунке Б.6.



1 — СБЗМТ; *2* — приемное устройство водозабора; *3* — населенный пункт; *4* — пятно ННП

Рисунок Б.6 — Схема установки СБЗМТ вдоль берега

Приложение В
(рекомендуемое)

Состав рубежа стационарных боновых заграждений

В.1 Рубеж СБЗ предназначен для локализации разлива, сбора и откачки ННП из водного объекта, для последующего вывоза или временного хранения в объеме максимального расчетного объема разлива ННП с учетом коэффициента эффективности используемых нефтесборных систем, времени поступления ННП в водный объект, указанного в проектной документации на рубеж СБЗ.

В.2 Как правило, в состав рубежа СБЗ входят:

- СБЗ, устанавливаемые на водном объекте;
- береговые боновые заграждения для защиты береговой линии;
- плавучие средства;
- причал на одном или обоих берегах;
- средства постановки и удержания СБЗ (якорная система, лебедки, станция управления всплытием/погружением СБЗПП);
- площадка на берегу с сооружениями и оборудованием для обеспечения готовности рубежа СБЗ (емкость или амбар с противофильтрационным покрытием для временного хранения собранных ННП, дизель-электростанция, система освещения и молниезащиты, площадка для автотранспорта);
- помещение для постоянного дежурства персонала;
- нефтесборные системы;
- нефтеловушка;
- предупреждающие и запрещающие навигационные знаки безопасности согласно НД и ГОСТ 26600.

В.3 Якорная система состоит из канатов/тросов/цепей, соединительных звеньев, донных удерживающих и береговых якорей. Количество составных частей якорной системы определяется конструкцией СБЗ. Конструкция береговых якорей, лебедок обеспечивает защиту от вандальных воздействий.

В.4 В состав рубежа СБЗ может входить стационарная нефтеловушка, устроенная в береговой части водного объекта. Необходимость наличия и размеры нефтеловушки устанавливают в проектной документации на рубеж СБЗ.

В.5 Работоспособность нефтеловушки сохраняется при изменении уровня воды, также обеспечивается удобство ее использования при откачивании из нее ННП и при размещении нефтесборщика.

В.6 Длина и прочностные характеристики каната/троса/цепи, тяговое усилие лебедки обеспечивают разворачивание СБЗ в рабочее положение и возвращение в дежурное положение.

В.7 Время приведения в готовность нефтесборных систем и емкостей для временного размещения ННП устанавливают в проектной документации на рубеж СБЗ с учетом обеспечения полного удержания ННП на рубеже СБЗ, но не позднее расчетного времени подхода пятна ННП к рубежу СБЗ.

Приложение Г
(рекомендуемое)

Состав пункта технического обслуживания стационарных боновых заграждений

Как правило, в состав пункта технического обслуживания СБЗ входят:

- станция управления всплытием/погружением СБЗПП;
- помещение для обслуживающего персонала;
- площадка с системами и сооружениями, обеспечивающими эксплуатацию СБЗПП;
- плавучие средства;
- причал;
- подъездная дорога;
- площадка для стоянки техники;
- складское помещение для хранения средств ЛРН;
- система электроснабжения;
- мачты освещения и молниезащиты;
- площадка для емкости временного хранения ННП (земляные амбары с противофильтрационным покрытием или быстроразворачиваемые емкости);
- ограждение площадки;
- инженерно-технические средства охраны объекта.

Состав конкретного пункта технического обслуживания СБЗ устанавливают в проектной документации на рубеж СБЗ.

УДК 627.372:006.354 МКС 75.180.99

Ключевые слова: боновое заграждение, стационарное боновое заграждение, локализация разлива нефти и нефтепродуктов, водный объект, рубеж стационарного бонового заграждения

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 13.09.2022. Подписано в печать 27.09.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч-изд. л. 2,98.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru