

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Пиняева А.Н.

2020 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

по курсу

«Безопасная эксплуатация портовых гидротехнических сооружений»

Код профессии

ГТС-1

г. Калининград 2020г.

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Учебный план.....	4
Календарный график.....	5
Рабочая программа.....	5
Требования к обязательному уровню и объему подготовки по разделам курса.....	7
Список используемой литературы	8
Тесты для проверки знаний.....	9

Пояснительная записка

1. Минимальные требования к содержанию программы.

Гидротехнические сооружения водных путей, портов и континентального шельфа:

Водный транспорт, основные этапы развития, условия судоходства, классификация воднотранспортных сооружений, основы проектирования.

Нагрузки и воздействия на воднотранспортные гидротехнические сооружения, типы сооружений, основы конструирования причальных, ограждительных, берегозащитных, судоремонтных, судоходных, судостроительных гидротехнических сооружений.

Обеспечения сохранности воднотранспортных ГТС при эксплуатации.

2. Основные цели обучения:

- ознакомление с типами и конструкциями причальных, ограждительных, берегозащитных, судоходных, судоремонтных и судостроительных гидротехнических сооружений;
- освоение теоретических основ конструирования и практики эксплуатации различных типов воднотранспортных гидротехнических сооружений;
- получение знаний и навыков по решению проблем, обеспечения сохранности ГТС при эксплуатации.

3. Задачи обучения:

- изучение основных типов конструкций ГТС водного транспорта;
- освоение основных методов расчета воднотранспортных ГТС, обеспечивающих их прочность, устойчивость и надежную эксплуатацию;
- ознакомление с методами проектирования, составом исследований, вопросами эксплуатации, ремонта, реконструкции и усиления воднотранспортных ГТС различных типов.
- ознакомление с правилами технической эксплуатации ГТС, включающими в себя следующие вопросы:
 - наблюдения за режимом эксплуатации и внешними воздействиями;
 - контроль изменения несущей способности конструкции и состояния отдельных элементов;
 - выбор методов наблюдений, комплекса контрольно-измерительной аппаратуры и информационного обеспечения;
 - установление остаточного ресурса сооружения по данным натурных наблюдений.
 - определение допускаемых нагрузок при реальной грузовой ситуации;
 - определение режима эксплуатации средств механизации и транспорта;
 - контроль изменения несущей способности конструкции во времени;
 - определение несущей способности и допускаемых нагрузок на сооружения при локальных повреждениях;
 - установление несущей способности сооружений после их ремонта.

- определение на основе системного анализа структурной взаимосвязи рассматриваемых явлений и формализация процессов.

Учебный план
по курсу
«Безопасная эксплуатация портовых гидротехнических сооружений»

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Конструкции портовых гидротехнических сооружений (причалы, оградительные сооружения, берегоукрепление, подходные каналы, акватории, ГТС ССЗ и СРЗ).	6
2	Нагрузки, воздействия и их сочетания. Основные положения проектирования портовых ГТС. Обоснование надежности и безопасности.	4
3	Классификации портовых гидротехнических сооружений по их ответственности с учетом компоновки, параметров и социальной значимости в соответствии с нормативными требованиями.	4
4	Оборудование причальных сооружений: швартовые приспособления; отбойные устройства; подкрановые пути и покрытия; инженерные сети на причалах.	2
5	Правила технической эксплуатации ГТС (нормативно-правовая база). Регулярные наблюдения за режимом эксплуатации и внешними воздействиями.	4
6	Ремонт: судоходный гидротехнических сооружений; речных портовых гидротехнических сооружений.	4
7	Экологическая безопасность при перегрузке нефти и нефтепродуктов в портах.	10
8	Федеральный закон «О безопасности гидротехнических сооружений», его требования и реализация. Обязанности владельцев сооружений.	2
9	Контрольно-инспекторское обследование сооружений. Паспортизация ГТС.	2
10	Контроль изменения несущей способности конструкции и состояния отдельных элементов. Комплексные натурные наблюдения. Методы наблюдений, контрольно-измерительная аппаратура и информационное обеспечение.	4
11	Дноуглубление. Природоохранные мероприятия при выполнении путевых работ.	6
12	Гидрографические работы. Обследование подводной части ГТС, акваторий и рейдов.	4
13	Оценка риска аварий напорного фронта судоходных ГТС. Экспертный и расчетный методы оценки риска.	
14	Оценка технического состояния металлоконструкций и механического оборудования СГТС. Нормативно-техническая документация.	4
15	Оценка надежности и безопасности портовых ГТС.	4
16	Организация и проведение проверок соблюдения норм и правил эксплуатантами; организация проверок; виды проверок; перечень вопросов подлежащих проверке; выдача предписаний.	4
17	Круглый стол: Правила надзора и контроля за безопасностью портовых и судоходных ГТС. Оформление актов проверки соблюдения правил технической эксплуатации ГТС (формы ФСНСТ-10.1/10.5).	4
18	Итоговая аттестация : тест	2
Итого		72

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

Лекции - **64 часа**

Итого аудиторных занятий - **64 часов**

Самостоятельная работа - **10 часов**

Общий бюджет времени - **72 часа**

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ - тест

Обучение проходит 4-6 часов в день с понедельника по субботу.

Рабочая программа

повышения квалификации инспекторов территориальных Управлений государственного морского и речного надзора Федеральной службы по надзору в сфере транспорта и специалистов эксплуатирующих организаций

1. Классификация портовых гидротехнических сооружений по назначению и по капитальности. Современные тенденции в проектировании и строительстве портовых сооружений (внедрение сборных и предварительно-напряженных конструкций и типизация конструкций).
2. Причальные сооружения.
 - 2.1. Конструкции причальных сооружений.
 - 2.2. Нагрузки и воздействия на причальные сооружения:
 - состав нагрузок и их сочетания;
 - нагрузки от собственного веса сооружения;
 - нагрузки на причал от складируемых грузов;
 - нагрузки на причал от колес порталных кранов и транспортных средств;
 - нагрузки от навала судна;
 - нагрузки от течения воды;
 - нагрузки от натяжения швартовов;
 - нагрузки от навала судна при подходе к сооружению.
 - 2.3. Нагрузки и воздействия от грунта, льда и сейсмические.
 - 2.4. Конструкции причальных сооружений гравитационного типа:
 - причальные сооружения ряжевой конструкции;
 - причальные сооружения из массивовой кладки и монолитные;
 - причальные сооружения из массивов-гигантов;
 - причальные сооружения углкового типа;
 - причальные сооружения из оболочек большого диаметра;
 - 2.5. Конструкции тонких причальных стенок:
 - типы и конструкции шпунта;
 - бульверк из металлического шпунта;
 - бульверк из железобетонного прямоугольного шпунта;
 - бульверк из железобетонного таврового шпунта;
 - бульверк из колонн-оболочек;
 - типы анкерных опор.
 - 2.6. Конструкции причальных сооружений на свайных основаниях:
 - причальные сооружения эстакадного типа на призматических сваях;
 - причальные сооружения эстакадного типа на колоннах-оболочках;
 - набережные в виде высоких свайных ростверков;
 - набережные в виде низких свайных ростверков.
 - 2.7. Оборудование причальных сооружений:
 - швартовые приспособления;

- отбойные устройства;
 - подкрановые пути и покрытия;
 - инженерные сети на причалах.
3. Оградительные сооружения.
- 3.1. Назначение и основные формы оградительных сооружений.
- 3.2. Основные факторы, влияющие на выбор типа оградительных сооружений.
- 3.3. Нагрузки на оградительные сооружения.
- 3.4. Конструкции оградительных сооружений вертикального типа.
- 3.5. Конструкции оградительных сооружений откосного типа.
- 3.6. Оградительные сооружения новых типов: сквозные, плавучие, пневматические и гидравлические.
4. Берегозащитные сооружения.
5. Сооружения для подъема и ремонта судов.
- 5.1. Продольные и поперечные эллинги и слипы.
- 5.2. Сухие доки и наливные док-камеры.
- 5.3. Плавучие доки.
6. Факторы, влияющие на техническое состояние и эксплуатационные качества гидротехнических сооружений. Определение оптимального режима эксплуатации гидротехнических сооружений, обеспечивающего требуемую долговечность и надежность конструкций.
7. Инженерные и организационные мероприятия, направленные на обеспечение рациональной эксплуатации гидротехнических сооружений различного назначения.
8. Организация государственного надзора безопасной эксплуатации судоходных гидротехнических сооружений, морских и речных портовых гидротехнических сооружений.
9. Натурные исследования и наблюдения за воднотранспортными гидротехническими сооружениями. Технические средства, методика проведения и состав наблюдений. Анализ результатов наблюдений и их использование для оценки действительной несущей способности сооружений.
10. Дноуглубление. Комплекс природоохранных мероприятий при выполнении путевых работ.
11. Определение допускаемых эксплуатационных нагрузок на гидротехнические сооружения.
12. Определение динамических нагрузок на причалы и оценка допускаемого режима эксплуатации средств портовой механизации и транспорта. Работа сооружений при совместном действии статических и динамических эксплуатационных нагрузок.
13. Изменение несущей способности портовых гидротехнических сооружений во времени вследствие ползучести грунтов оснований, старения материалов и накопления во времени эффекта вибрационных воздействий.
14. Защита гидротехнических сооружений от агрессивных воздействий окружающей среды и перерабатываемых химических грузов.
15. Определение несущей способности гидротехнических сооружений при локальных повреждениях.
14. Методика определения остаточного срока службы портовых гидротехнических сооружений.
15. Определение оптимальных сроков начала проведения ремонтных работ портовых и гидротехнических сооружений.
16. Экологическая безопасность при перегрузке нефти и нефтепродуктов в портах.
17. Конструктивные схемы усиления и реконструкции существующих портовых гидротехнических сооружений.
18. Надзорная деятельность за безопасностью гидротехнических сооружений.
- 18.1. Объекты государственного надзора.
- 18.2. Состояние аварийности гидротехнических сооружений.
19. Основные нормативные документы, связанные с эксплуатацией, ремонтом и реконструкцией портовых гидротехнических сооружений.

20. Техническая эксплуатация, обслуживание и ремонт сооружений.
- 20.1. Причальных набережных.
 - 20.2. Оградительных сооружений.
 - 20.3. Берегоукрепительных сооружений.
 - 20.4. Портовых складов.
21. Нормативная правовая база по организации и осуществлению государственного надзора безопасности и соблюдения норм и правил эксплуатации гидротехнических сооружений;
- 21.1. Судоходных гидротехнических сооружений.
 - 21.2. Речных гидротехнических сооружений.
 - 21.3. Морских гидротехнических сооружений.
22. Проверка безопасности судоходных гидротехнических и речных портовых и гидротехнических сооружений.
- 22.1. Наличие и ведение документации.
 - 22.2. Технический контроль состояния сооружений.
 - 22.3. Мероприятия по обеспечению безопасности сооружений.
 - 22.4. Соответствие состояния сооружений декларации безопасности.
 - 22.5. Готовность к локализации и ликвидации ЧС, охрана объекта.
23. Нормативные правовые документы по эксплуатации гидротехнических сооружений.
- 23.1. Организация технического контроля:
 - на судоходных гидротехнических сооружениях;
 - на речных гидротехнических сооружениях;
 - на морских гидротехнических сооружениях.
- 23.2. Техническое обслуживание:
- судоходных гидротехнических сооружений;
 - речных гидротехнических сооружений;
 - морских гидротехнических сооружений.
- 23.3. Ремонт:
- судоходных и гидротехнических сооружений!
 - речных портовых гидротехнических сооружений;
 - морских портовых гидротехнических сооружений.
26. Оценка технического состояния гидротехнических сооружений.
- 26.1. Общие понятия по методикам оценки технического состояния и уровня безопасности гидротехнических сооружений.
- судоходные гидротехнические сооружения (декларирование, критерии безопасности);
 - морские портовые гидротехнические сооружения (освидетельствование, декларации готовности);
 - речные портовые гидротехнические сооружения (обследования, паспортизация).
27. Организация и проведение проверок соблюдения норм и правил эксплуатантом;
- 27.1. Организация проверок;
 - 27.2. Виды проверок;
 - 27.3. Перечень вопросов подлежащих проверке;
 - 27.4. Выдача предписаний.
28. Практические занятия.

Требования к обязательному уровню и объему подготовки по разделам курса

Цель обучения: получение новых знаний и навыков, повышение квалификации специалистов, осуществляющих деятельность в области безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта, в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач.

Категории слушателей: Для руководителей и специалистов, занимающихся безопасной эксплуатацией гидротехнических сооружений водного транспорта.

Форма обучения: Очная с отрывом от производства, заочная без отрыва от производства, дистанционная без отрыва от производства.

Виды занятий: лекции и практические занятия, самостоятельное изучение курса.

Режим занятий: 8 часов в день.

Срок обучения: 72 часа.

Результат обучения:

В результате обучения Безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений водного транспорта, слушатели получают обширные знания о том, что представляют собой гидротехнические сооружения водного транспорта, для чего они необходимы, как проводить их проектирование, строительство, ремонт и эксплуатацию.

По окончанию курса выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца, действительное на всей территории Российской Федерации

Список используемой литературы

1. В.В. Соколов, П.П. Никитин, «Подводное обследование транспортных сооружений» 1968. – 176 с.
2. Н.Т. Кавешников, «Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений» 1989. - 272 с.
3. П.И. Яковлев, А.П. Тюрин, Ю.А. Фортученко, «Портовые гидротехнические сооружения»: Учебн. Для сред. спец. учебн. завед.- 1989. – 320 с.
4. А.И. Альхименко, Н.Д. Беляев, Ю.Н. Фомин, «Безопасность морских гидротехнических сооружений» 2003. – 288 с.
5. В.В. Соколов, П.П Никитин «По Подводное обследование транспортных сооружений» 2013. – 175 с.
6. Н. Н. Казаков «Техническая эксплуатация объектов водного транспорта» : учеб.-метод. пособие. 2009. – 208 с.
7. А.Я. Будин «Эксплуатация и долговечность портовых гидротехнических сооружений» 1997. – 320 с.
8. С.В. Гуков, А.К. Зайцев. «Дефекты строительных конструкций и их последствия» 2005.
9. СП 58.13330.2012 Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003
10. Федеральные законы от 21 июля 1997 г. N 117-ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений", от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".
11. СНиП 2.06.01-86 Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования
12. ГОСТ Р 56241-2014 Внутренний водный транспорт. Техническая эксплуатация портовых гидротехнических сооружений. Требования безопасности
13. СНиП 3.02.01-87 ЗЕМЛЯНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
14. Федеральный Закон РФ "О безопасности гидротехнических сооружений" от 21.07.1997 г. № 117-ФЗ
15. Постановление Правительства РФ от 22.02.1999 г. № 237 "Об утверждении Положения об эксплуатации гидротехнического сооружения и обеспечении безопасности гидротехнического сооружения, разрешение на строительство и эксплуатацию которого аннулировано, а также

гидротехнического сооружения, подлежащего консервации, ликвидации либо не имеющего собственника".

16. СП 38.13330.2012. Свод правил. Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов). Актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*.

17. СП 101.13330.2012. Свод правил. Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.07-87.

18. СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территории от затопления и подтопления.

19. СНиП 3.07.01-85 Гидротехнические сооружения речные.

20. СНиП 3.07.02-87 Гидротехнические морские и речные транспортные сооружения.

Тесты для проверки знаний

1. Водолазные (подводно-строительные) работы, в том числе контроль за качеством гидротехнических работ под водой (правильные ответы подчеркнуты)

Разработчик: Станислав Михайлович Плешаков

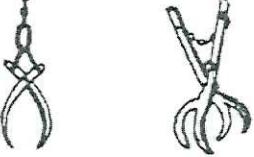
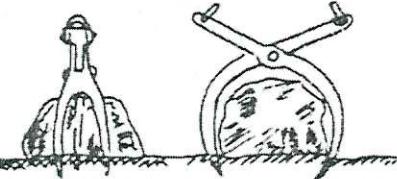
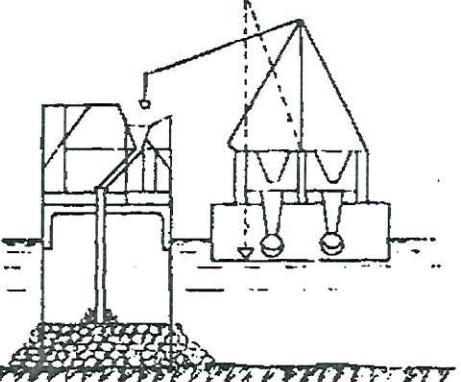
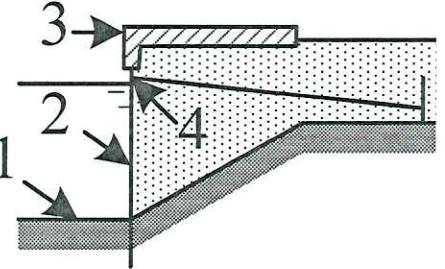
№	Кат.	Вопрос	Ответ	Ссылка
1	1	Допускается ли работа водолазов в зоне прохождения подводных обесточенных кабелей и трубопроводов, при снятии в последних давления до 0,4 МПа:	Да <u>Нет</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.22
2	1	Допускается ли укладка массивов на бермы и откосы постели без разбивки осей каждого ряда:	Да <u>Нет</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.34
3	1	Допускается ли разборка опалубки подводных блоков при достижении бетоном показателя прочности 1,5 МПа, если сооружение не подвергается волновому воздействию и сразу не нагружается:	Да <u>Нет</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.45
4	1	Полагается ли всем конструктивным элементам, подлежащим контролю с привлечением водолазов, присваивать порядковые номера:	Да <u>Нет</u>	РД 31.3.3-97 п. 4.9
5	1	Допускается ли отбирать образцы материалов с последующим их анализом в лабораторных условиях для определения прочностных, химических и ли физико-механических характеристик материалов в подводной части сооружения:	Да <u>Нет</u>	РД 31.3.3-97 п. 4.18
6	1	Каково расположение ходового троса при водолазном обследовании дна у сооружения шириной полосы до 40 метров:	- параллельно сооружению - перпендикулярно линии кордона	Руководство по контролю качества строит. монтажных работ ПТР п. 6
7	1	Допускается ли при осмотре опор сооружений эстакадного типа обходить препятствие более чем на 180°:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.4.21
8	1	Допускается ли проведение водолазных спусков ночью:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.1.12
9	1	Допускается ли работа водолазов на течении свыше 2 м/с:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.13.1
10	1	Допускается ли спуски водолазов в нефть и нефтепродукты:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.16.5
11	1	Допускается ли применение водолазных помп при спусках на глубины свыше 12 метров:	Да <u>Нет</u>	Межотраслевые правила охраны труда на водолазных работах п. 2.3.13
12	1	Допускается ли проведение водолазных работ на глубинах более 12 метров, без находящейся у места спуска барокамеры:	Да <u>Нет</u>	Межотраслевые правила охраны труда на водолазных работах п. 2.3.16
13	1	Разрешается ли водолазу прыгать в воду:	Да <u>Нет</u>	Межотраслевые правила охраны труда на водолазных работах п. 2.4.8
14	1	Допускается ли импортная водолазная техника к эксплуатации	Да	Межотраслевые

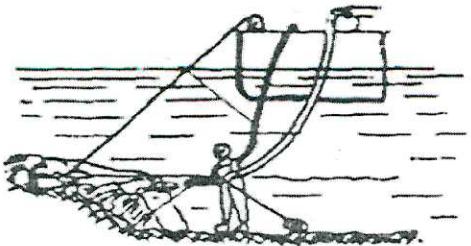
		при наличии инструкции на русском языке:	Нет	правила охраны труда на водолазных работах п. 1.5.2
15	1	Допускается ли выполнение подводно-технических работ без наряд-задания:	Да <u>Нет</u>	Межотраслевые правила охраны труда на водолазных работах п. 2.2.2
16	1	Допускается ли к руководству спусков водолаз 2 класса (6 разряда):	Да <u>Нет</u>	Межотраслевые правила охраны труда на водолазных работах п. 2.2.3
17	1	Имеет ли право руководитель спуска выполнять обязанности страховщего водолаза:	Да <u>Нет</u>	Межотраслевые правила охраны труда на водолазных работах п. 2.2.3
18	1	Разрешается ли водолазу опускаться и подниматься по приспособлениям, поддерживающим трубопровод:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.4.14
19	1	Допускается ли для обнаружения электросиловых кабелей пользоваться металлическими щупами и другими предметами:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.4.18
20	1	Допускается ли применение электрокислородного способа резки в полузатопленных емкостях и отсеках:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.8.19
21	1	Допускается ли проведение взрывных работ в ночное время суток:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.9.7
22	1	Допускается ли переноска более 15 кг взрывчатых веществ:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.9.15
23	1	Допускается ли водолазное обследование с буксируемой беседки со скоростью не более 1 м/с:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.11.9
24	1	Допускается ли забор воды из прорубленной во льду майны для спуска водолаза:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.14.5
25	1	Полагается ли перед каждым спуском и после него продувать шланги при осуществлении спусков при температуре воздуха менее 0 °C:	Да <u>Нет</u>	РД 31.84.01-90 п. 3.14.12
26	1	Допускается ли во время работы водолаза под водой забивка свай, подъем грузов, перемещение плавсредств и другие работы на расстоянии более 15 метров:	Да <u>Нет</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.8
27	1	Допускается ли проведение работ под водой с сигнальным тросом, без наличия двусторонней телефонной связи с водолазом:	Да <u>Нет</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.5
28	1	Допускается ли использование воды в качестве обратного проводника при взрывании подводных зарядов в условиях строительства:	Да <u>Нет</u>	СНиП 3.07.02-87 п. 3.11
29	1	Обязательно ли присутствие врача или фельдшера в зоне проведения подводно-технических работ при осуществлении спусков на глубины до 45 метров:	Да <u>Нет</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.3
30	1	Какой тип снаряжения применяется при водолазных спусках в агрессивные среды:	- с замкнутой системой дыхания - с открытой системой дыхания - вентилируемое	РД 31.84.01-90 п. 3.16.7
31	2	На какой глубине траншеи или котлована при разработке скальных грунтов, рыхление следует производить с помощью накладных зарядов:	0,0-0,3 м 0,3-1,0 м 0,1-1,5 м	СНиП 3.07.02-87 п. 3.10
32	2	Какое количество водолазов должно быть на водолазной станции при осуществлении работ до 20 метров / от 20 до 45 / более 45 метров:	2 / 3 / 4 3 / 4 / 5 3 / 4 / 6	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.3
33	2	Какие из перечисленных условий для выполнения подводно-технических работ являются нормальными: а) скорость течения воды менее 0,5 м/с; б) волнение более 2 баллов; в) глубина от 2,5 до 12,5 м; г) радиус видимости под водой менее 1 м; д) передвижение водолаза на грунте затрудненное; е) температура воды не менее 4 и не выше 37 °C; ж) работа в темное время суток; з) отсутствие загрязненности воды вредными примесями:	все а, в, г, е, а, в, е, з в, г, д, ж б, в, д, е	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.4
34	2	Каким цветом следует окрашивать инструмент и различные предметы, с которыми приходится водолазу иметь дело под	зеленый желтый	Пособие к СНиП 3.07.02-87

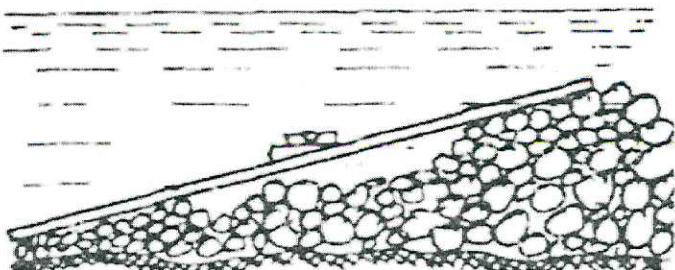
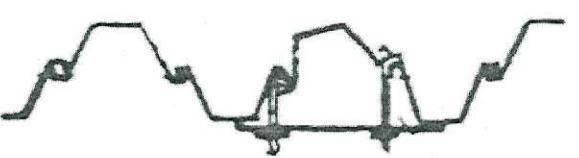
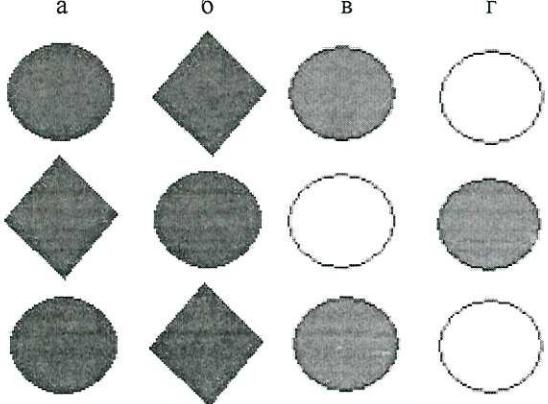
		водой:	красный белый	п. 7.6
35	2	Кто устанавливает возможность спуска и работы водолаза под водой при скорости течения более 1 м/с:	руководитель работ <u>главный инженер</u> <u>старшина станции</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.7
36	2	До каких глубин эффективно применяются подводные гидравлические грунтососы:	15-20 м 20-25 м <u>25-30 м</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.19
37	2	Камни какой массы разрешено водолазу поднимать вручную, без использования специальных захватов или грейфера:	до 30 кг до 40 кг <u>до 50 кг</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.20
38	2	На сколько должна превышать масса дополнительных зарядов массу зарядов отказавших при взрывании под водой:	15 % 20 % <u>25 %</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.21
39	2	При какой толщине ила и поверхностных отложений на поверхности грунта допускается отсыпка каменной постели без предварительной очистки:	0,1 м 0,2 м <u>0,3 м</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.23
40	2	Каковы допуски отметок поверхности каменной постели при грубом / тщательном / весьма тщательном равнении:	15 / 10 / 5 см 20 / 8 / 3 см 20 / 10 / 3 см	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.24
41	2	На каком расстоянии от дна бетонируемого блока должен находиться низ трубы при использовании метода восходящего раствора:	5-10 см <u>10-15 см</u> 15-20 см	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.45
42	2	Какому показателю осадки конуса должна соответствовать подвижность бетонной смеси при укладке бетона в мешках:	4-6 см <u>6-8 см</u> 8-10 см	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.46
43	2	Какова предельно допустимая масса мешка с бетонной смесью при подаче ее водолазу:	40 кг <u>50 кг</u> 60 кг	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.46
44	2	Кто отвечает при производстве подводно-технических работ за готовность технических средств, исправность инструмента и средств обеспечения безопасности труда, осуществляет систематический контроль, ведет рабочий журнал и осуществляет проверку результатов проведения работ:	руководитель предприятия инженер по охране труда <u>руководитель работ</u> руководитель спусков	РД 31.3.3-97 п. 4.3
45	2	Кто отвечает при производстве подводно-технических работ за проведение рекогносцировочного обследования объекта для выявления дополнительной информации об его состоянии, при котором устанавливается степень обрастания элементов, засоренность дна, гидрологические условия (прозрачность воды, наличие течения и пр.) и получения других необходимых для выполнения работ сведений:	руководитель предприятия инженер по охране труда <u>руководитель работ</u> <u>руководитель спусков</u>	РД 31.3.3-97 п. 4.5
46	2	С какой точностью необходимо проводить измерение габаритов элементов бетонных и железобетонных конструкций под водой:	5 мм <u>10 мм</u> 15 мм	РД 31.3.3-97 п. 4.15
47	2	Какова точность определения угла наклона для сооружения типа наклонной стенки при ее высоте 10-12 м:	0,5 1,0 <u>2,0</u>	РД 31.3.3-97 п. 4.15
48	2	Какова точность определения положения упругой линии для стенки из металлического шпунта:	0,5 1,0 <u>2,0</u>	РД 31.3.3-97 п. 4.15
49	2	Какова точность замеров глубин у сооружения:	0,1 м 0,3 м <u>0,5 м</u>	РД 31.3.3-97 п. 4.15
50	2	С какой точностью измеряются параметры повреждений поверхности в железобетонных и бетонных элементах:	0,1 см <u>0,5 см</u> 1,0 см	РД 31.3.3-97 Прил. 9 п. 10
51	2	Каким значением определяется ширина полосы водолазного обследования элементов сооружения:	габаритами элемента мощностью освещением <u>прозрачностью воды</u>	РД 31.3.3-97 Прил. 11 п. 12
52	2	Какова ширина полосы расчистки свай прямоугольного сечения при водолазном обследовании:	- по всей ширине всех граней - половина ширины грани с фронтальной и тыловой сторон - по 10 см на фронтальной и тыловой гранях	РД 31.3.3-97 Прил. 12 п. 3

53	2	Техническими условиями допускается естественное уменьшение диаметра деревянной сваи на 1 метр длины:	не более 0,5 см <u>не более 1 см</u> не более 3 см	РД 31.3.3-97 Прил. 12 п. 4
54	2	Какой метод применяется при контроле плотности бетонной смеси при водолазном обследовании бетонных и железобетонных конструктивных элементов:	ультразвуковой электрометрический метод вихревых токов радиографический акустический	РД ЭО 0570-2004 п. 5.3.5
55	2	Какой метод применяется при проверке катодной защиты с целью оценки коррозийной угрозы:	ультразвуковой <u>электрометрический</u> метод вихревых токов радиографический акустический	РД ЭО 0570-2004 п. 5.3.6
56	2	Какой метод применяется для обнаружения трещин и разрывом металлических элементов при водолазном обследовании поверхностей, покрытых слоем краски:	ультразвуковой электрометрический <u>метод вихревых токов</u> радиографический акустический	РД ЭО 0570-2004 п. 5.3.7
57	2	Какой метод применяется при постоянной проверке сварных соединений в подводных условиях:	ультразвуковой электрометрический метод вихревых токов <u>радиографический</u> акустический	РД ЭО 0570-2004 п. 5.3.8
58	2	Какой метод применяется для проверки наличия внутренних дефектов в сварных узлах металлических конструкций под водой:	ультразвуковой электрометрический метод вихревых токов радиографический акустический	РД ЭО 0570-2004 п. 5.3.9
59	2	Какова допустимая погрешность применяемых электромагнитных, магнитных, акустических и других систем, применяемых для определения глубины залегания конструкций под водой на глубине более 10 метров ниже уровня грунта:	10 см <u>20 см</u> 30 см 40 см	РД ЭО 0570-2004 п. 7.4.3
60	2	Какова длина участка с указанием глубины подмыва, высоты провиса трубопровода при обследовании размытых участков объектов и провисающих участков подводных трубопроводов:	не более 1 м не более 2 м не более 3 м	РД ЭО 0570-2004 п. 8.5.7
61	2	При какой площади зоны поверхностного разрыхления бетона с локальным обнажением арматуры, бетонные и железобетонные объекты признаются в неработоспособном состоянии:	более 15 % поверхности более 25 % поверхности <u>более 30 % поверхности</u>	РД ЭО 0570-2004 п. 10.2.4
62	2	При какой площади нарушения антикоррозийного покрытия металлические конструкции признаются находящимися в частично работоспособном состоянии:	менее 15 % поверхности менее 25 % поверхности <u>менее 30 % поверхности</u>	РД ЭО 0570-2004 п. 10.2.6
63	2	При какой площади нарушения защитного покрытия грунтовые сооружения признаются в неработоспособном состоянии:	более 15 % площади более 25 % площади <u>более 30 % площади</u>	РД ЭО 0570-2004 п. 10.2.11
64	2	Какова максимальная длина ходового троса водолаза при обследовании дна:	40 м 50 м <u>60 м</u>	Руководство по контролю качества строит. монтажных работ ПТР п. 6
65	2	Из скольких слоев должен состоять сварочный шов при подводной сварке внахлест металлических листов, толщиной более 8 мм:	одного <u>двух</u> трех	Руководство по контролю качества строит. монтажных работ ПТР п. 15
66	2	На какую высоту устанавливается уровень бетонирования выше высоты бетонируемой конструкции, в следствии размыва верхнего слоя бетонной смеси:	на 1 % выше, не более 10 мм на 1 % выше, не более 50 мм <u>на 2 % выше, не более 100 мм</u>	Руководство по контролю качества строит. монтажных работ ПТР п. 38
67	2	Какова рекомендуемая длина участка под равнение постели водолазами после каменной отсыпки:	10-15 <u>20-25</u> 25-30	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.24
68	2	При каких площадях равнения постели рекомендуется применять направляющие рейки:	не более 100 м ² <u>не более 200 м²</u> не более 250 м ²	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.25
69	2	Водолазом какого класса должны обследоваться особые участки массивовой кладки (концевые и угловые, сопряжения с существующими сооружениями, места изменения профиля,	водолазом 1 класса водолазом 2 класса водолазом 3 класса	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.32

		грунтовых условий и т.д.):		
70	2	При возведении сооружения из свай-оболочек какого диаметра, в случае необходимости водолаз может опускаться под воду внутрь оболочки:	более 1,0 м более 1,3 м более 1,6 м	СНиП 3.07.02-87 п. 7.41
71	2	На какой объем заполняют мешки бетонной смесью при подводном бетонировании:	1/3 объема 1/2 объема 2/3 объема	СНиП 3.07.02-87 п. 7.46
72	2	Как часто необходимо осуществлять контроль отсыпки камня или щебня водолазом:	не реже одного раза в смену не реже двух раз в смену не реже трех раз в смену	СНиП 3.07.02-87 п. 4.6
73	2	В зависимости от общего износа сооружения устанавливается категория ремонтно-строительных работ для текущего / капитального ремонта:	5-10% / 40-50% 10-20% / 40-60% 10-20% / 50-60%	РД 31.35.13-90 п.2.2.
74	2	Для отбора образцов грунта используют трубку Гоина или металлическую трубку диаметром до 60 мм и длиной:	до 0,8 м до 1,0 м до 1,3 м	РД 31.3.3-97 прил. 20 п.22
75	2	В какой пропорции приготавливают цементную смесь для бетонирования под водой:	1 : 1 : 1 1 : 2 : 1 1 : 2 : 2	РД 31.35.13-90 п. 4.4.71
76	2	Какая марка бетона по водонепроницаемости должна назначаться для бетонных и малоармированных (с содержанием арматуры до 0,5 %) конструкций	w 3 w 4 w 6 w 8	РД 31.35.13-90 п. 4.2
77	2	Какое основное требование предъявляется к устанавливаемой опалубке для бетонирования под водой:	-щиты должны плотно прилегать друг к другу -зазор между опалубкой и основанием дна устраняется -создать непроницаемость для бетонной смеси	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.45
78	2	Какое минимальное расстояние между двумя водолазами должно быть при их одновременной работе по разработке грунта гидромониторами в котловане:	не менее 5 м не менее 10 м не менее 15 м	РД 31.84.01-90 п. 3.4.3
79	2	На каком расстоянии от места проведения водолазных работ на водоперепускных сооружениях и устройствах действующих гидроузлов должна быть обеспечена безопасная скорость течения не более 0,5 м/с:	не менее 20 м не менее 30 м не менее 40 м не менее 50 м	РД 31.84.01-90 п. 3.4.36
80	2	Сколько времени после окончания декомпрессии водолаз должен находиться около барокамеры:	30 мин 1 час 2 часа	РД 31.84.01-90 п. 2.8.7
81	2	Каковы рекомендованные размеры оборудованной майны для спуска водолазов со льда:	1 × 1 м 1,5 × 1,5 м 2 × 2 м	РД 31.84.01-90 п. 3.14.5
82	2	Какое минимальное количество водолазов при производстве работ в районе обитания опасных морских животных:	1 2 3	РД 31.84.01-90 п. 3.15.3
83	2	Какова допустимая продолжительность водолазного спуска в нефть и нефтепродукты:	30 мин 45 мин 60 мин	РД 31.84.01-90 п. 3.16.6
84	2	Каково минимальное расстояние между сваями, трубами и т.д. через которое разрешено проходить водолазу:	600 мм 700 мм 800 мм	РД 31.84.01-90 п. 3.16.10
85	2	До каких глубин разрешены водолазные спуски со шлюпки:	до 12 м до 20 м до 30 м	РД 31.84.01-90 п. 3.17.2
86	2	Какое минимальное количество водолазов должно быть в составе водолазной станции:	2 3 4	РД 31.84.01-90 п. 2.4.5
87	2	До каких глубин разрешены водолазные спуски на сжатом воздухе:	45 60 80	РД 31.84.01-90 п. 2.4.16
88	2	Каково минимальное количество точек замеров остаточных толщин на листе на каждые 20 м поверхности:	одна две три	РД 31.3.3-97 табл. 2.2 п. 8
89	2	Какова точность измерения ультразвукового толщиномера:	0,2 мм 0,3 мм	РД 31.3.4-97 табл. П.3.1. п. 8

			0,5 мм	
90	2	С каким максимальным интервалом должны вести наблюдения и записи в журнале подводного бетонирования	не более 10 мин не более 15 мин не более 30 мин не более 60 мин	РД 31.35.13-90 п. 4.4.72
91	3	На какую допустимую высоту разрешено поднимать груз для проверки его остропки водолазом?	запрещено <u>50 см</u> 20 см 10 см до появления нагрузки	РД 31.84.01-90 п. 3.3.14
				
				
92	3	Какие из перечисленных методов бетонирования применяются при подводно-технических работах: а) укладка бетонной смеси в мешках; б) метод вертикально перемещающейся трубы; в) метод восходящего раствора; г) втрамбование бетонной смеси; д) метод укладки бетонной смеси; е) кесонный метод; ж) методом впрыска бетонной смеси?	все ни один а, б, г, е б, г, е, ж <u>а, б, в, д, ж</u>	Пособие к СНиП 3.07.02-87 п. 7.42
				
93	3	Какой элемент сооружения из металлического шпунта подлежит наиболее тщательному водолазному осмотру:	1-дно перед сооружением, 2-шпунтовая стенка, 3-кордонная плита, <u>4-крепление анкерной тяги</u>	РД 31.3.3-97 прил. 13 п. 4
				
94	3	Каковы предельно допустимые объемы работ (в м ³) на разработку грунта водолазами с помощью: • гидромониторов; • грунтососов; • отбойных молотков?	3000 / 2000 / 50 1100 / 2500 / 110 500 / 500 / 50 500 / 2000 / 10 1000 / 2500 / 100	СНиП 4.02-91 п. 1.5.

				
95	3	Какие из перечисленных методов обследования акватории не относятся к водолазным:	<u>круговой галсовой тралением</u> по ходовому концу	РД 31.84.01-90 п. 3.11.3
96	3	Какова погрешность измерения наклона сооружения при использовании подводного <u>уклономера</u> :	$\pm 0,1^\circ$ $\pm 0,2^\circ$ $\pm 0,5^\circ$ $\pm 1,0^\circ$	Пособие к СНиП 3.07.02-87 прил. 3
97	3	Каков должен быть запас кабеля при укладки его в подводные траншеи?	5% 10% 12% <u>14%</u> 18%	ВСН 010-88 п. 7.10
98	3	Каковы допуски (в мм) при равнении постели при устройстве набережных из массивной кладки, уголковых блоков, массивов-гигантов, оснований под дорожки слипов и эллингов?	± 10 ± 20 ± 30 ± 40	СНиП 3.07.02-87 п. 4.13

			± 50	
99	3	Какой из указанных ниже способов заделки расхождения шпунта Ларсена является наиболее надежным, целесообразным и применяется наиболее часто?	 	оба ни один <u>верхний</u> нижний
100	3	Какие знаки поднимаются на водолазном боте согласно международным правилам мореплавания в ночное и дневное время: а б в г		<u>а, в</u> а, г б, в б, г

2. Разработка и перемещение грунта гидромониторными и плавучими земснарядами, рыхление и разработка грунтов под водой механизированным способом и выдачей в отвал или плавучие средства

Вопросы составлены в соответствии с «Руководством по контролю качества строительно-монтажных работ» Утв. 01.01. 1998 г. Центр качества строительства СПб Изд-во КН 1998, раздел «Гидротехнические работы», подраздел «Дноуглубительные и намывные работы».

В настоящем разделе излагается порядок осуществления контроля качества и приемки гидротехнических работ при возведении морских и речных гидротехнических сооружений как на защищенных, так и на открытых акваториях в соответствии с требованиями СНиП 3.07.02-87 и СНиП 3.02.01-87.

Основные ссылки в таблице даются на номер вышеуказанного подраздела.

Кат. сложн.	Вопросы	Ответы	Ссылка на нормативный
----------------	---------	--------	--------------------------

			документ
1.	Если продолжительность дноуглубительных работ на объекте превышает 1 месяца, то работы принимают ежемесячно на основании исполнительных промеров.	Да; Нет.	П. 5
2.	При приемке намывных работ сетка исполнительных промеров и нивелировка должны соответствовать сетке предварительных замеров.	Да; Нет.	П. 20
3.	Перед началом дноуглубительных работ соответствие фактических глубин принятым в проекте не проверяется	Да; Нет.	П. 2
4.	При переходе земснаряда на участки с другими грунтами контрольные пробы не отбираются	Да; Нет.	П. 3
5.	Допускается ли при создании профиля намывного сооружения недомыв по высоте, ширине и откосам на глубину не более 1 м.	Да; Нет.	П. 18
6.	Требуются ли при приемке намывных работ исполнительные промеры в местах забора грунта	Да; Нет.	П. 20
7.	При работе папильонажных землесосов предельные переборы не должны превышать	0,3 м; 0,4 м; 0,5 м.	П. 6 (СНиП 3.02.01-87, табл. 14)
8.	Выполненные работы принимаются заказчиком в присутствии	генпроектировщика и представителей земкаравана; <u>генподрядчика и представителей земкаравана;</u> представителей Транснадзора.	П. 4
9.	В районах с интенсивной заносимостью (более 10 см в месяц) приемка работ и исполнительные промеры осуществляются	участками длиной 50 м; участками длиной не более 75 м; <u>участками длиной 100 м.</u>	П. 5
10.	При операционном контроле одна проба на плотность и гранулометрический состав грунта должна отбираться на	10-20 тыс. м ³ намытого грунта; 2-2,5 тыс. м ³ намытого грунта; участок длиной 20 м.	П. 16
11.	Где в ходе работ через каждые 2-4 часа контролируется глубина разработки прорези	у места забора грунта; посередине корпуса земснаряда; <u>у места забора грунта, посередине корпуса земснаряда и у кормы.</u>	П. 3
12.	Контроль за намываемым сооружением должен осуществляться в соответствии	с проектом производства работ; <u>с геотехническим паспортом,</u> <u>разработанным проектной организацией;</u>	П. 12

		паспортом безопасности гидротехнического сооружения.	
13. 2	Запас по высоте на уплотнение насыпи при намыве из супесчаных и суглинистых грунтов должен быть	0,5-1,0 м; 1,5 м; <u>1,5 % высоты.</u>	П. 17 (СНиП 3.02.01-87, табл. 13)
14. 2	Как часто производится контроль качества работ по планшетам контрольных промеров	Не реже одного раза в 7 дней <u>Не реже одного раза в 10 дней</u> Не реже двух раз за отчетный период	П. 3
15. 2	Какая высота перемыва допускается при создании профиля намывного сооружения	Не более 0,1 м Не более 0,5 м Не более 1,0 м	П.18
16. 2	Не позднее скольки дней после окончания работ по всему сооружению или его части должны быть выполнены исполнительные промеры и нивелировка	3 7 10 14	П. 20
17. 2	При работе многочерпаковых земснарядов, производительностью до 500 м ³ /ч, предельные переборы по глубине не должны превышать	0,2 м 0,3 м; 0,4 м; 0,5 м.	П. 6
18. 2	Какова предельная крутизна для формируемых откосов для средней крупности песков	1 : 2 <u>1 : 2,5</u> 1 : 3	П. 14
19. 2	Каково предельно допустимое значения превышения гравийных грунтов над водой при намыве подводных частей сооружений	0,5 0,7 1,0 1,5	П. 15
20. 2	Какова точность при проведении замеров при дноуглубительных и намывных работах	±0,01 м <u>±0,05 м</u> ±0,1 м	П. 18

3. Бурение и обустройство скважин под водой

Кат. сложн.	Вопросы	Ответы	Ссылка на нормативный документ
1. 1	Наблюдения на уровнях постах на морях без приливов, если изменение уровня за 1 час превышает 0,1 м, производятся ежечасно	1. Да; 2. Нет.	СНиП 11-114-2004 п. 5.6.7.
2. 1	На всех стадиях работ с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.	1. Да; 2. Нет.	СНиП 3.01.01-85* 7.11*.
3. 1	Контроль за качеством вскрытия продуктивного пласта осуществляется технологическими	1. Да; 2. Нет.	Правила разработки

	и геологическими службами буровых и нефтегазодобывающих предприятий.		нефтяных и газонефтяных месторождений М. 1987, п. 5.3.5.
4. 2	Прием в эксплуатацию плавучих буровых производится с оформлением акта комиссии геологического предприятия: а - перед началом полевых работ; б - после каждого капитального ремонта; в. - после реконсервации; г - не реже 1 раза в год.	1. а, б, в; 2. б, г; 3. <u>а, б, в, г:</u> 4. а, б, г.	ПБ 08-37-93 п. 1.2.3.
5. 2	Конечный диаметр бурения разведочных скважин в крупнообломочных грунтах должен быть не менее:	1. 1,1 диаметра бурового инструмента; 2. диаметра бурового инструмента плюс 20 мм; 3. <u>168</u> мм.	PCH 74-88 Госстрой РСФСР П. 4.3.
6. 2	Операционному контролю подвергается: а - весь технологический процесс бурения; б - соответствие заданию количества отбора образцов грунта; в - ведение технической документации в соответствии с требованиями нормативных документов.:	1. <u>а, б, в;</u> 2. б, в; 3. а, б; 4. а, в.	PCH 74-88 Госстрой РСФСР П. 2.3.
7. 2	Качество цементирования колонны в обязательном порядке контролируется:	1. лабораторными исследованиями; 2. неразрушающими методами; 3. <u>специальными геофизическими</u> <u>исследованиями.</u>	Правила разработки нефтяных и газонефтяных месторождений М. 1987, п. 5.3.8.
8. 2	Отклонения фактических размеров скважины от проектных не должны превышать следующих значений:	1. по глубине скважины ± 10 см; по диаметру скважины ± 5 см; 2. по глубине скважины ± 10 см; по диаметру скважины ± 4 см; 3. по глубине скважины ± 5 см; по диаметру скважины ± 2 см.	VCH 165-85 п. 2.22.
9. 2	При использовании грейферов диаметр скважины и ее глубину необходимо контролировать с помощью:	1. ковшового бура и цилиндрических направляющих буровой колонны; 2. геофизических методов; 3. <u>мерника, опускаемого в готовую скважину на тросе.</u>	VCH 165-85 п. 2.21.
10. 2	Глубину погружения низа бетонолитной трубы в бетонную смесь необходимо периодически контролировать.:	1. геодезическими методами; 2. <u>вычисляя: уровень уложенной смеси путем</u> <u>сопоставления ее объема с объемом</u> <u>скважины;</u> 3. контролировать не надо.	VCH 165-85 Приложение 2. п. 1.

4. Свайные работы, выполняемые в морских и речных условиях с плавучих средств, в том числе устройство свай-оболочек

Вопросы составлены в соответствии с «Руководством по контролю качества строительно-монтажных работ» Утв. 01.01. 1998 г. Центр качества строительства СПб Изд-во КН 1998, раздел «Гидротехнические работы», подразделы «Свайные работы» (I), «Возвведение сооружений на сваях и сваях-болочках» (II).

В настоящем разделе излагается порядок осуществления контроля качества и приемки гидротехнических работ при возведении морских и речных гидротехнических сооружений как на

зашитенных, так и на открытых акваториях в соответствии с требованиями СНиП 3.07.02-87 и СНиП 3.02.01-87.

Основные ссылки в таблице даются на номер вышеуказанных подразделов.

Кат. сложн.	Вопросы	Ответы	Ссылка на нормативный документ
1.	Замки и гребни шпунтина при подъеме тросом должны защищаться деревянными прокладками.	1. Да; 2. Нет.	П. I-2-2
2.	Зазоры между боковой гранью сваи и стенкой наголовника не должны превышать 2 см с каждой стороны.	1. Да; 2. Нет.	П. I-3-2
3.	В начале производства работ по забивке свай следует забивать 5-20 пробных свай. Подсчет общего числа ударов на погружение остальных свай не производится.	1. Да; 2. Нет.	П. I-4-2
4.	«Отказ» свай в конце забивки следует измерять с точностью до 1 см.	1. Да; 2. Нет.	П. I-5-2
5.	Крепление вибропогружателя со сваей или шпунтом в процессе погружения должно быть	1. жестким; 2. шарнирным.	П. I-6-2
6.	При вибропогружении свай или свай-оболочек продолжительность последнего залога принимается равной 3 мин.	3. Да; 4. Нет.	П. I-7-2
7.	При устройстве замкнутых в плане конструкций погружение шпунта следует производить после	1. монтажа направляющих по всему контуру; 2. <u>предварительной его сборки и полного замыкания;</u> 3. устройства монтажных распорок.	П. I-8-2
8.	Сваи с поперечными и наклонными трещинами шириной раскрытия более 0,3 мм должны быть	1. <u>усилены железобетонной обоймой или заменены;</u> 2. усилены накладками или заменены; 3. заменены.	П. I-2-5
9.	В случае недобивки свай или повреждения голов при забивке, головы свай должны	1. быть заменены; 2. <u>срезаться методами, исключающими нарушение защитного слоя бетона;</u> 3. омоноличены с ростверком, а потом срезаны	П. I-3-5
10.	Смещение осей оголовка относительно осей сваи должно быть	1. не более 0,2 защитного слоя бетона; 2. не более $0,05 d$ сваи; 3. ± 10 мм.	П. I-1-6 (СНиП 3.02.01-87, табл. 18)
11.	Предельное отклонение стального шпунта в плане, при погружении плавучим краном должно быть:	1. не более 0,02 свободной высоты; 2. ± 15 см; 3. ± 15 мм.	П. I-1-6 (СНиП 3.02.01-87, табл. 18)
12.	Состыкованная на полную длину свая-оболочка должна быть	1. принята по акту; 2. не регламентируется; 3. <u>размечена по длине, замаркирована и принята по акту.</u>	П. II - 3

13.	Кривизна сстыкованной сваи-оболочки не должна превышать	1. 1/200; 2. 1/600; 3. 1/100.	П. II - 4
14.	При небольшом числе свай их оголовки допускается обрубать с помощью	1. механических установок; 2. отбойных молотков; 3. алмазно-корундовых дисков.	П. II - 12
15.	Все погруженные сваи-оболочки, подверженные волновому и ледовому воздействию	1. подлежат раскреплению; 2. оснащаются защитными поясами; 3. проходят динамические испытания.	П. II - 13
16.	Работы по устройству верхнего надводного строения (ростверка) следует начинать	1. параллельно укреплению подпримального откоса и установке кожухов защиты; 2. <u>после окончания работ по укреплению подпримального откоса и установки кожухов антикоррозийной защиты;</u> 3. после забивки всех свай.	П. II - 14
17.	Смещение голов свай в плане контролируется:	1. геодезический контроль, водолазное обследование, каждой сваи; 2. водолазное обследование, каждой сваи; 3. водолазное обследование и геодезический контроль границ свайного поля.	П. II - 14
18.	Предельное значение тангенса угла отклонения продольной оси свайного элемента при погружении составляет	1. 0.02; 2. 0,2; 3. 0,05.	П. II - 9 (СНиП 3.02.01-87, табл. 9)
19.	Сварныестыки перед заделкой их бетоном должны быть	1. тщательно защищены; 2. <u>освидетельствованы с оформлением акта на скрытые работы;</u> 3. обработаны антикоррозионным покрытием.	П. II - 4
20.	В процессе погружения свай необходимо постоянно контролировать состояние свай с целью	1. выявления отклонений от предельных значений; 2. обеспечения безопасности производства работ; 3. <u>выявления повреждений.</u>	П. II - 6

5. Возведение сооружений в морских и речных условиях из природных и искусственных массивов

Вопросы составлены в соответствии с «Руководством по контролю качества строительно-монтажных работ» Утв. 01.01. 1998 г. Центр качества строительства СПб Изд-во КН 1998, раздел Гидротехнические работы, подразделы «Возведение сооружений из природного камня» (I) и «Возведение сооружений из обыкновенных и фасонных бетонных массивов» (II).

В настоящем разделе излагается порядок осуществления контроля качества и приемки гидротехнических работ при возведении морских и речных гидротехнических сооружений как на защищенных, так и на открытых акваториях в соответствии с требованиями СНиП 3.07.02-87 и СНиП 3.02.01-87.

Основные ссылки в таблице даются на номер в подразделе.

Кат. сложн.	Вопросы	Ответы	Ссылка на нормативный документ
1.	Подводные откосы укрепляют путем наброски, а надводные - путем укладки отдельных камней (элементов) сначала	1. Да; 2. Нет.	П. I-4

	во внешнюю, а затем во внутреннюю часть профиля.		
2.	При приемке работ по устройству сооружения, актов освидетельствования промежуточных этапов отсыпки не требуется	Да; <u>Нет.</u>	П. I-7
3.	В случае обнаружения осадки профиля производится досыпка.	без составления акта; <u>с обязательным составлением акта</u>	П. I-6
4.	Укладка массивов в сооружение производится после достижения бетоном прочности	не менее 70 % от проектной; не менее 90 % от проектной; не ранее чем через 7 дней	П. II-1
5.	При кладке из обычновенных и фасонных массивов допускаются предельные отклонения от фасадной линии массивов первого курса	не более ±1 % от проектной ширины; ± 40 мм; ± 20 мм	П. II-7 (СНиП 3.07.02-87, табл. 5)
6.	Увеличение крутизны откоса каменных оградительных сооружений	не более 5 % <u>не допускается;</u> не регламентируется	П. I-5 (СНиП 3.07.02-87, табл. 3)
7.	Контроль отклонения отметок поверхности отсыпки после равнения каменных постелей под гравитационными стенками	не производится; <u>нивелирование по сетке 2 × 2 м 100 %</u> <u>поверхности;</u> промеры футштоком по сетке 2 × 2 м 100 % поверхности	П. I-5 (СНиП 3.07.02-87, табл. 3)
8.	При приемке правильной кладки из массивов оформление журнала операций с массивами	не требуется; <u>требуется обязательно;</u> не требуется при наличии журнала работ	П. II-8
9.	При наброске бетонных массивов смещение бортовых массивов от проектной линии укладки контролируется	геодезический контроль; промеры футштоком через 5 м вдоль оси сооружения; <u>водолазное обследование</u>	П. II-7 (СНиП 3.07.02-87, табл. 5)
10.	Защита откосов сооружения осуществляется путем отсыпки (укладки) крупного камня, обычновенных и фигурных массивов с отставанием по фронту работ	на одну захватку; <u>не более 25 м;</u> не регламентируется	П. I-4

6. Возведение дамб

Кат. сложн.	Вопросы	Ответы	Ссылка на нормативный документ
1.	При расчетах дамб должны устанавливаться предельно допустимые значения параметров состояния дамб и их оснований по данным	1. Да; 2. Нет.	СНиП 2.06.05-84* Приложение 2, п.7

	натурных наблюдений.		
2.	Для дамб IV класса и их оснований при соответствующем обосновании допускается не проводить инструментальных наблюдений.	1. Да; 2. Нет.	СНиП 2.06.05-84* Приложение 2,п.3
3.	Контрольные пробы для определения характеристик, уложенного в дамбу грунта должны отбираться равномерно по всему сооружению в плане и по высоте.	1. Да; 2. Нет.	СНиП 3.07.01-85 п. 2.22
4.	При контроле качества боковых призм дамбы, выполняемых из наброски камня ярусами, следует определять плотность и гранулометрический состав камня, для чего	1. <u>в каждом ярусе отрывают шурфы из расчета один шурф на 30 тыс. м³ уложенного камня;</u> 2. характеристики камня определяются перед отсыпкой яруса; 3. характеристики камня определяются в карьере.	СНиП 3.07.01-85 п. 2.23
5.	Пробы для определения характеристик грунтов должны отбираться по одной на каждые 500 м ² площади отсыпаемого подводного слоя толщиной более 1 м	1. <u>с глубины не менее 1 м;</u> 2. с глубин 0,5 и 0,75 м; 3. с шагом 0,5 м от поверхности воды.	СНиП 3.07.01-85 п. 3.12
6.	При укреплении откоса монолитными железобетонными плитами контролируются отклонения от установленной проектом толщины плит, которые должно быть в пределах	1. <u>от + 8 до - 5 мм;</u> 2. ± 10мм; 3. от +5 до -8 мм.	СНиП 3.07.01-85 п. 2.16
7.	Отклонения от установленной проектом толщины асфальтобетонного покрытия не должны превышать	1. 10 мм; 2. 5 мм; 3. <u>10%.</u>	СНиП 3.07.01-85 п. 4.16
8.	При отсыпке грунтов в воду не следует контролировать	1. соблюдение толщины слоя отсыпки; 2. равномерность уплотнения надводного слоя грунта движущимися механизмами; 3. температуру поверхности основания карты отсыпки и воды в прудке 4. <u>влажность поверхности основания карты отсыпки.</u>	СНиП 3.07.01-85 п. 3.11
9.	Отклонение отметок бровки откоса под жесткое крепление от проекта допускается	1. ±7 см; 2. ±2,5 см; 3. <u>±5 см.</u>	СНиП 3.07.01-85 п. 4.3
10.	Контрольные пробы для определения характеристик уложенного гравелисто - галечникового и мелкозернистого грунта в насыпи дамб следует отбирать	1. Методом режущего кольца; 2. <u>Шурфованием (лунки);</u> 3. Радиоизотопным методом.	СНиП 3.07.01-85 п. 2.22 табл. 1

7. Монтаж, демонтаж строительных конструкций в подводных условиях

Кат. сложн.	Вопросы	Ответы	Ссылка на нормативный документ
1.	Допускается ли незначительная кривизна металлоконструкции при ее монтаже	Да Нет	РД 31.35.13-90 п. 3.2.14
2.	Допускается ли монтаж металлоконструкции встык из труб, несовпадающих по окружности торцов	Да Нет	РД 31.35.13-90 п. 3.2.15
3.	Какова рекомендуемая полярность при сварке металлоконструкций в подводных условиях	Прямая Обратная	РД 31.35.13-90 п. 4.4.30
4.	На какую глубину производится механическая обработка металлоконструкции сверх обес печивающей удаление дефекта	не менее 2 мм не менее 5 мм не менее 10 мм	РД 31.35.13-90 п. 3.2.3
5.	Какова минимальная длина перекрытия прерывания шва в процессе выполнения полуавтоматической сварки под водой	25 мм 50 мм 100 мм	РД 31.35.13-90 п. 3.2.5
6.	Какая глубина подреза основного металла допускается при сварке стали толщиной от 4 до 10 мм	не более 0,1 мм не более 0,5 мм не более 1,0 мм	РД 31.35.13-90 п. 3.2.7 (в)
7.	Какова глубина провара при толщине стали от 8 до 20 мм	не менее 1,5 мм не менее 2,0 мм не менее 5,0 мм	РД 31.35.13-90 п. 3.2.11
8.	Какова максимально допустимая длина вырезки дефектных мест в одном цельном элементе металлоконструкции, с последующей приваркой качественного отрезка	не более 30 см не более 40 см не более 50 см	РД 31.35.13-90 п. 3.2.18
9.	Какова максимальная величина зазора между свариваемыми металлоконструкциями	не более 2 мм не более 3 мм не более 5 мм	РД 31.35.13-90 п. 3.2.11
10.	Какова допустимая суммарная длина шлаковых включений или пор, расположенных цепочкой вдоль шва на 1 м его длины	не более 150 мм не более 200 мм не более 250 мм	РД 31.35.13-90 п. 3.2.10

8. Укладка трубопроводов в подводных условиях

Кат. сложн.	Вопросы	Ответы	Ссылка на нормативный документ
1.	Допускается ли использование конструкций грузов, монтаж и закрепление которых на трубопроводе проводится с помощью водолазов	Да Нет	ВСН 010-88 п.4.1.4
2.	Допускается ли проведение гидравлических испытаний трубопровода водой при отрицательных температурах воздуха	Да Нет	СНиП III-42-80 п.11.25
3.	Допускается ли протаскивание отдельных плетей трубопроводов по грунтовой дорожке без специальных спусковых устройств	Да Нет	ВСН 010-88 п.5.2.5
4.	На какую величину может увеличиться вес железобетонного балласта трубопровода, с увеличением	на 2 % на 3 % на 4 % на 5 %	ВСН 010-88 п.5.2.14

	времени нахождения его в воде		
5.	К сварке межсекционных (гарантийных) стыков между отдельными плетями трубопровода могут быть допущены сварщики не ниже	Пятого разряда <u>Шестого разряда</u> Седьмого разряда	BCH 010-88 п.5.2.23
6.	При каком диаметре труб укладка способом протаскивания наиболее эффективна	более 1020 мм <u>более 1220 мм</u> более 1420 мм	BCH 010-88 п.4.1.4
7.	Каково общее время выдержки участка трубопровода под испытательным давлением без учета времени циклов снижения давления и восстановления	не менее 12 часов <u>не менее 24 часов</u> не менее 72 часов	СНиП III-42-80 п.11.27
8.	На какую величину допускается снижение давления за 12 ч. при пневматическом испытании трубопровода на прочность	на 0,5 % <u>на 1,0 %</u> на 1,5 %	СНиП III-42-80 п.11.35
9.	Какова максимальная скорость движения поршней-разделителей при удалении воды из газопроводов	5 км/ч <u>7 км/ч</u> 10 км/ч 12 км/ч	СНиП III-42-80 п.11.38
10.	Какова минимальная толщина подушки мягкого грунта при засыпке траншей в скальных грунтах	5 см <u>10 см</u> 15 см 20 см	СНиП III-42-80 п.12.13

9. Укладка кабелей в подводных условиях, в том числе электрических и связи

Кат. сложн.	Вопросы	Ответы	Ссылка на нормативный документ
1.	Допускается ли при входном контроле кабеля не проводить измерение сопротивления между металлической оболочкой (экраном) и броней	Да <u>Нет</u>	BCH 010-88 п.7.3
2.	Допускается ли при укладке кабеля в общую траншею с трубопроводом засыпка траншеи без предварительной проверки качества укладки кабеля водолазами	Да <u>Нет</u>	BCH 010-88 п.7.15
3.	Допускается ли прямолинейная укладка кабеля на малых водных переходах	Да <u>Нет</u>	BCH 010-88 п.7.10
4.	Каково минимальное значение давления в кабеле на барабане	25 кПа <u>50 кПа</u> 75 кПа	BCH 010-88 п.7.3
5.	Каков запас строительной длины кабеля относительно проектной длины подводного	10 % <u>14 %</u> 18 %	BCH 010-88 п.7.10

	перехода	20%	
6.	При какой длине подводного участка кабельного перехода можно укладывать кабель методом протаскивания по льду	до 150 м до 200 м до 500 м	BCH 010-88 п.7.12
7.	При каком угле уклона берегового откоса следует предусматривать прокладку кабеля в зигзагообразной траншее	более 20° более 25° <u>более 30°</u>	BCH 010-88 п.7.16
8.	Через какое время после окончания укладки подводного кабеля должно быть проведено повторное испытание кабеля на герметичность	24 часа <u>48 часов</u> 72 часа	BCH 010-88 п.7.3
9.	На какую величину следует увеличить проектную ширину траншеи при совмещенной укладке кабеля связи и трубопровода в одной траншее	0,5 м 1,0 м 1,5 м 2,0 м	BCH 010-88 п.7.3
10.	Ниже какой температуры воздуха прокладка подводного кабеля без предварительного прогрева не допускается	- 5 °C - 10 °C <u>- 15 °C</u> - 20 °C	BCH 010-88 п.10.23

