ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел И

Глава 1

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ МОРСКИЕ И РЕЧНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ

ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

СНиП III-И.1-62

Заменен СНиП III-45-76
с 1/I-1978г. см:
БСТ №4, 1977г. с. 19

Москва—1963

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
(ГОССТРОЙ СССР)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Часть III, раздел И

Внесены поправки — БСТ № 4, 1968 г. с. 14.

Глава 1

ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ МОРСКИЕ И РЕЧНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ

ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

СНиП III-И.1-62

Утверждены
Государственным комитетом по делам строительства СССР
29 апреля 1963 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
Москва — 1963

УДК 627.4(083.75)

Глава СНиП III-И.1-62 «Гидротехнические сооружения морские и речные транспортные. Правила организации строительства и приемки в эксплуатацию» разработана Союзморниипроектом Министерства морского флота СССР, Гипроречтрансом Министерства речного флота РСФСР с участием ЦНИИС и Проектно-конструкторской конторы Государственного производственного комитета по транспортному строительству, Гипрорыбпрома Государственного комитета по рыбному хозяйству при СНХ СССР, Гидропроекта им. С. Я. Жука Государственного производственного комитета по энергетике и электрификации СССР. С вводом в действие главы СНиП III-И.1-62 отменяется глава III-В.1 СНиП издания 1955 г.

Редакторы — инженеры *И. В. ПАЛЬЧИКОВ* (Госстрой СССР), *И. М. МЕДОВИКОВ* (Межведомственная комиссия по пересмотру СНиП), *М. Г. ПЧЕЛКИН* (Союзморниипроект), *М. Д. ОФШТЕЙН* (Гипроречтранс)

Государственный комитет по делам строительства СССР (Госстрой СССР)	Строительные нормы и правила Гидротехнические сооружения морские и речные транспортные Правила организации строительства и приемки в эксплуатацию	СНиП III-И.1-62 Взамен главы III-В.1 СНиП издания 1955 г.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Правила настоящей главы распространяются на организацию строительства, производство работ и приемку в эксплуатацию морских и речных транспортных гидротехнических сооружений в морских, речных и рыбных портах, судоходных каналах, судостроительных и судоремонтных предприятиях, базах флота и гаванях.

1.2. Строительные и монтажные работы при возведении гидротехнических сооружений, указанных в п. 1.1, надлежит производить по правилам соответствующих глав СНиП и дополняющим их правилам настоящей главы.

Примечания: 1. Устройство оснований на просадочных грунтах надлежит осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП III-Б.10-62 «Строительство на просадочных грунтах. Правила организации производства и приемки работ».

2. Строительство в сейсмических районах и в районах распространения вечной мерзлоты надлежит осуществлять по специально разработанным проектам, учитывающим специфические особенности районов строительства.

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

2.1. Организационно-техническую подготовку к строительству гидротехнических сооружений надлежит осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП III-А.6-62 «Организационно-техническая подготовка к строительству. Основные положения».

2.2. Строительство комплекса морских и речных транспортных сооружений надлежит осуществлять в последовательности и в сроки, обеспечивающие наиболее быстрый экономически обоснованный ввод сооружений в эксплуатацию.

Состав комплексов, последовательность и продолжительность строительства надлежит устанавливать в проекте с соблюдением правил главы СНиП III-А.3-62 «Нормы продолжительности строительства предприятий, пусковых комплексов, цехов, зданий и сооружений».

2.3. Строительство морских и речных портов и судоходных каналов надлежит осуществлять с применением комплексной механизации строительно-монтажных работ, максимальной сборности конструкций, массового заводского изготовления унифицированных деталей, конструктивных элементов, блоков, узлов и с применением поточных методов производства работ.

2.4. Возведение морских и речных транспортных гидротехнических сооружений при строительстве на акваториях следует осуществлять с применением специальных плавучих средств, машин и механизмов; при строительстве насухо — до наполнения водохранилищ и судоходных каналов, а также под защитой перемычек с применением водоотлива, водопонижения, искусственного замораживания и др. — с применением обычных машин и механизмов.

Способы строительства и методы производства работ необходимо обосновывать технико-экономическим сравнением вариантов в проекте организации строительства.

При составлении календарного плана строительства надлежит учитывать режим уровней воды, волнение, ледостав, ледоход и другие особенности.

2.5. Организацию снабжения строительства материалами, элементами сборных конст-

Внесены Академией строительства и архитектуры СССР, Министерством морского флота СССР и Министерством речного флота РСФСР	Утверждены Государственным комитетом по делам строительства СССР 29 апреля 1963 г.	Срок введения 1 сентября 1963 г.

рукций, оборудованием и другими материально-техническими ресурсами необходимо осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП III-А.5-62 «Организация материально-технического хозяйства. Основные положения».

При этом величину запаса строительных материалов, сборных изделий и конструкций следует устанавливать с учетом перерывов в снабжении по штормовым условиям и продолжительности межнавигационного периода.

2.6. При работах на незащищенных от волнения акваториях с применением несамоходных плавучих средств в проекте организации строительства надлежит предусматривать потребное количество самоходных буксиров соответствующей мощности для возможности отвода плавсредств в укрытие.

2.7. Эксплуатация самоходных и несамоходных судов и установленного на этих судах подъемно-транспортного, сваебойного, компрессорного и котельного оборудования допускается при условии соблюдения требований Регистра, Котлонадзора и других соответствующих органов.

2.8. Строительство гидротехнических сооружений надлежит осуществлять с принятием мер по защите строящихся объектов и их частей от возможных повреждений вследствие паводков, ледохода, волнения и др.

Возведение каждой вышележащей конструктивной части сооружения следует производить только после стабилизации осадки нижележащих его частей до пределов, установленных проектом.

Примечание. Перед закладкой сооружений основания надлежит освидетельствовать и выявленные дефекты устранить.

2.9. Схему пропуска паводков, ледохода через недостроенные и временные сооружения судоходных каналов надлежит разрабатывать в проекте организации строительства и уточнить в проекте производства работ.

2.10. При строительстве на открытых акваториях в проекте организации строительства надлежит предусматривать первоочередное возведение оградительных сооружений (волноломов, молов) или их частей, необходимых для создания на акватории безопасных условий производства работ и защиты строящихся сооружений от размыва, разрушения волнами, ледохода и др.

2.11. Судоходные участки акваторий в местах производства работ необходимо оборудовать навигационными знаками, освещаемыми в ночное время.

2.12. При отсутствии или недостаточной мощности районных предприятий материально-технической базы строительства следует организовать изготовление сборных железобетонных элементов-массивов, свай, свай-оболочек, элементов верхнего строения набережных и др. на своих предприятиях, оснастив их средствами механизации, энергетическим оборудованием, подъездными путями, причальными и стапельными устройствами и складскими помещениями.

2.13. Место строительства и производственную мощность предприятий материально-технической базы строительства гидротехнических сооружений надлежит выбирать на основе технико-экономического анализа с учетом перспективы развития строительства в бассейне, обеспечения удобных подходов плавучих кранов, барж, буксиров и других плавсредств и возможности транспортировки готовых изделий к местам их установки наиболее экономичным способом.

3. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬСТВУ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

3.1. На зимний период надлежит планировать работы, производство которых обусловлено необходимостью и экономической целесообразностью, учитывая при этом требование наиболее рационального использования в течение года строительных механизмов, кадров строителей и материально-технической базы.

3.2. В зимний период, при наличии прочного ледяного покрова, со льда надлежит производить рубку и установку ряжей, забивку или погружение свай и шпунтовых рядов; следует также производить работы по отсыпке каменных постелей, фильтров и разгрузочных призм при условии обеспечения безопасности для людей и транспортных средств на подходах и подъездах к кромке льда.

Работы по равнению каменной постели организуются с помощью береговых водолазных станций.

При положительных температурах воздуха производство работ со льда разрешается только при установке контроля за прочностью льда.

3.3. Производство работ в зимний период с помощью плавучих технических средств (установка массивов, погружение свай, отсыпка

постелей, призм и др.) разрешается только на акваториях, не имеющих сплошного ледяного покрова.

3.4. Производство в зимнее время дноуглубительных работ, рефулирование грунта, а также возведение намывных земляных сооружений может быть разрешено при условии обеспечения качественного выполнения работ и если целесообразность производства работ подтверждена технико-экономическими расчетами.

Намыв сооружений в зимних условиях может быть разрешен только из дренирующих грунтов (гравий, галька, крупнозернистый песок).

3.5. При производстве работ в зимних условиях должна быть обеспечена возможность маневрирования судов и прохода их к месту укрытия в период шторма.

3.6. В зимнее время необходимо непрерывно поддерживать в незамерзающем состоянии полынью (майну) вокруг земснарядов, осуществляя это путем перемещения земснаряда при помощи лебедок, применения гидравлической или пневматической циркуляционной установки, околки льда и др.

Работы в зимний период следует производить в течение круглых суток, за исключением перерывов, вызываемых штормами и туманами.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И РАЗБИВОЧНЫХ РАБОТ

4.1. Геодезические и разбивочные работы при строительстве гидротехнических сооружений надлежит выполнять для выноса в натуру проектов сооружений с соблюдением точного расположения на местности как в плане, так и по высоте всего комплекса и отдельных элементов сооружений, выполнения детальных разбивок, обеспечивающих проектное положение и размеры сооружений, а также осуществления наблюдений и контроля за деформациями сооружений.

4.2. На ответственных сооружениях и объектах, возводимых в сложных гидрогеологических и гидрологических условиях, необходимо проводить периодические наблюдения за осадками и горизонтальными смещениями всего сооружения или его частей, а также за состоянием прилегающих участков территории и акватории.

4.3. Геодезические и разбивочные работы при возведении гидротехнических сооружений должны включать:

а) сгущение геодезической опорной сети (плановой и высотной) в районе строительства;

б) прокладку и закрепление магистральных линий с привязкой их к пунктам опорной сети (в плане и по высоте);

в) разбивку и закрепление основных линий сооружений;

г) контроль правильности возведения сооружений;

д) разбивку отдельных элементов сооружений;

е) проведение работ для составления исполнительных чертежей по разбивкам.

4.4. Заказчик передает до начала строительства подрядчику опорную геодезическую сеть, перенося в натуру и закрепляя (с высотными отметками) основные линии: оси плотин, шлюзов, линии кордонов, причалов и т. п., а по сооружениям линейного типа — трассы сооружений (с закреплением в натуре углов поворота и главных точек кривых, а также осей мостов, дюкеров и др. искусственных сооружений), центров опор, колодцев и т. п.

4.5. Знаки высотной опорной сети надлежит устанавливать вне зоны строительных работ, складирования и транспортировки материалов в местах, не подверженных осадкам и оползням, размыву и действию ледохода.

4.6. Для точного определения уровня воды акватории в районе строительства обязательно наличие портового или специально устроенного мареографа, правильность показаний которого должна быть обеспечена при любом волнении. Непосредственно на участке постройки необходимо устанавливать водомерные рейки для приближенного определения уровня воды. Разрешается использовать сохранившиеся мареографы и водомерные рейки, установленные при производстве изыскательских работ.

Мареограф и водомерные рейки необходимо привязывать к нулю, принятому проектом сооружения. Привязка фиксируется актом комиссии. Незыблемость водомерных реек необходимо контролировать по реперам не реже чем 1 раз в месяц. При обнаружении смещения этих реек их установку по реперам надлежит производить незамедлительно.

4.7. Для сооружений симметричного поперечного профиля в качестве основной разбивочной линии надлежит принимать их продольную осевую линию. Для оградительных сооружений с резко выраженной несиммет-

ричной формой поперечного сечения и для набережных из массивовой кладки за основную линию разбивки следует принимать нижнюю фасадную линию сооружения.

Для сооружений на отдельных опорах и для головных частей оградительных сооружений основная разбивка заключается в закреплении центров и главных осей каждой опоры или головы.

В качестве основной разбивочной линии при возведении причальных сооружений следует принимать линию кордона сооружений.

4.8. При выполнении детальных разбивок кроме закрепления основных разбивочных линий надлежит производить разбивку и закрепление фасадных и боевых линий для установки массивов, границ и бровок котлованов, прорезей, постелей, набросок, берм и др.; осей продольных и поперечных рядов свай, опор, кустов, пал, козел, центров швартовных тумб и др.

Плановое и высотное положение подводных разбивочных знаков следует определять по линиям надводной разбивки, снесенным под воду при помощи геодезических инструментов.

4.9. Закрепление магистральных и основных разбивочных линий на местности следует выполнять на территории бетонными тумбами со штырями, столбами, створами, а также настенными реперами и марками; на акватории — сваями, буями, бакенами, инструментально связанными с неподвижными знаками на берегу.

Закрепление других разбивочных линий разрешается выполнять знаками облегченной конструкции (на сооружениях — деревянными столбами, вехами, штырями, окрашенными знаками; на воде — бакенами, поплавками, вехами и сваями; под водой — шаблонами, узколейными рельсами, проволокой, натянутой по сегментам или штырям).

4.10. Разбивочные работы надлежит выполнять, не превышая следующих допускаемых отклонений от проекта.

Расположение концов разбивочной линии в плане:	
для причальных сооружений и берегоукреплений	±50 *мм*
для оградительных сооружений	±250 „
направление разбивочной линии:	
для причальных сооружений и берегоукреплений	±1 *мин*
для оградительных сооружений	±2 „
Высотные отметки:	
для магистральных линий . . .	±1 *мм*
„ основных линий разбивки .	±3 „
„ других разбивочных линий	±10 „

4.11. Положение разбивочных линий и реперов, а также правильность высотного положения разбивочных точек следует проверять не реже 1 раза в месяц. При наличии обстоятельств, вызывающих сомнение в сохранении первоначального положения какого-либо знака разбивки, проверку надлежит производить немедленно. В частности линии, проложенные на акватории, необходимо проверять после каждого шторма, навала судна и т. п.

4.12. Реперы, марки, знаки плановой и высотной разбивок должны быть сохранены в течение всего периода строительства и переданы заказчику при сдаче сооружений в эксплуатацию по акту с приложением схемы расположения знаков (кроки), описания и фотоснимков.

4.13. Все документы по плановым и высотным разбивкам, проверке опорных знаков, определению отметок элементов сооружений и проверке фактических размеров сооружений (акты, чертежи, журналы геодезических работ, подсчеты и др.) необходимо хранить до окончания строительства и сдачи объекта в эксплуатацию.

4.14. Детальную разбивку элементов сооружений должен выполнять технический персонал строительно-монтажной организации по рабочим чертежам отдельных частей сооружений или по специальным разбивочным схемам, привязанным к осям сооружения.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ

5.1. Техническому персоналу строительства, а также представителям заказчика и проектной организации в порядке авторского надзора в процессе строительства надлежит осуществлять постоянный контроль за обеспечением надлежащего качества работ и соблюдением требований проекта.

5.2. Состояние и качество возводимых гидротехнических сооружений следует систематически проверять в течение всего периода строительства путем наружного осмотра, инструментального контроля и водолазного обследования.

При перерывах в строительстве наблюдения следует производить по окончании работ и перед их возобновлением.

5.3. По мере окончания отдельных частей сооружения, которые впоследствии не могут быть доступны для осмотра, объем и качество выполненных работ должны быть подтверждены актом на скрытые работы, составленным с участием представителя заказчика.

5.4. В процессе возведения сооружений необходимо вести систематические наблюдения за осадками сооружений, а также наблюдать за ходом осадки во времени в период строительства и по окончании постройки. При этом надлежит производить наблюдения по окончании определенного этапа работ (покурсовая кладка массивов, устройство надводного строения и т. п.).

При появлении факторов, меняющих нормальные условия работы основания (резкое возрастание или уменьшение нагрузки, появление трещин, деформаций и т. п.), необходимо произвести внеочередной замер осадок.

По результатам наблюдений за осадками сооружения составляются документы, характеризующие качество основания.

Все данные наблюдений за осадками, полученные в период строительства, прилагаются к актам сдачи сооружений в эксплуатацию и сохраняются вместе с результатами дальнейших наблюдений за осадками, производимыми организацией, эксплуатирующей сооружения.

5.5. За всеми появившимися в сооружении трещинами и участками деформации надлежит организовать систематическое наблюдение по маякам, на которые следует наносить их номер и дату установки. Все случаи появления трещин или расстройства швов следует фиксировать в журнале, где указываются: дата возникновения дефекта, его характер и вероятные причины повреждения. К журналам следует прилагать зарисовки участков деформации.

Геодезический контроль в период строительства

5.6. При проверке состояния сооружения необходимо устанавливать:

а) соблюдение проектных размеров, положения и допусков на возводимое сооружение;

б) общую величину осадки сооружения, ее равномерность и периодичность.

Перед проверкой состояния сооружений необходимо производить тщательный инструментальный контроль исходных пунктов наблюдений (центры, створные знаки, реперы) и знаков разбивки с целью определения их незыблемости.

Результаты контрольных проверок и наблюдений необходимо актировать и использовать как исходный материал для составления исполнительных чертежей при сдаче сооружений в эксплуатацию.

6. ПОДВОДНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

6.1. При строительстве гидротехнических сооружений подводно-технические работы надлежит выполнять с применением водолазных станций.

Число водолазных станций на объекте, необходимое оборудование, количество материалов и инструментов устанавливаются в проекте организации строительства в соответствии с объемом водолазных работ.

6.2. С помощью водолазных работ в основном надлежит выполнять:

подводные земляные и скальные работы и расчистку дна водолазами;

равнение каменных постелей водолазами;

установку обыкновенных массивов, массивов-гигантов и ряжей, монтаж подводных элементов сборных конструкций и устройство свайных оснований;

сварку и резку металлов под водой;

подводное бетонирование.

6.3. При производстве водолазных работ надлежит выполнять правила техники безопасности и требования главы СНиП III-А.11-62 «Техника безопасности в строительстве».

Водолазное обследование дна акватории и подводных частей гидротехнических сооружений

6.4. Выполнение водолазно-обследовательских работ надлежит производить по программам, разработанным проектной организацией с участием водолазного специалиста, согласованным с заказчиком.

В программу водолазно-обследовательских работ следует включать:

а) перечень сооружений и конструктивных элементов, подлежащих обследованию;

б) основные задачи и требования, предъявляемые к водолазному обследованию и материалам, получаемым в результате проведенных обследований;

в) очередность и сроки выполнения работ по обследованию.

Примечание. Для незначительных по объему водолазных обследований программа работ может быть составлена главным инженером строительства.

6.5. Первичные данные водолазного обследования должны быть проверены путем выборочного повторного спуска с тем же заданием другого водолаза. При получении разноречивых данных проверку и уточнение производит водолазный специалист.

Примечание. При обследовании подводных частей сооружения рекомендуется применять подводную фото- и киносъемку.

6.6. Все обнаруженные на дне предметы следует отмечать вехами или буями, характеристика предметов и номера их заносятся в журнал обследования на основании записей и зарисовок, выполненных водолазом непосредственно под водой. В крайнем случае запись следует вести по телефону, и ни в коем случае нельзя полагаться на память водолаза.

6.7. По окончании устройства каменной постели под сооружение необходимо производить контрольное водолазное обследование ее с целью:

а) измерения ширины основания постели (по поперечникам, разбиваемым не реже чем через 5 *м*);

б) проверки наклона откосов каменной отсыпки;

в) проверки поперечного уклона поверхности постели;

г) осмотра состояния каменной постели и установления недосыпки или пересыпки камня, местных оползней или вымоин в откосах, заиленности, если после отсыпки прошло значительное время.

6.8. При возведении сооружений из массивовой кладки положение каждого массива, величину швов и величину бермы надлежит проверять после укладки каждого курса.

После огрузки кладки при поверочном водолазном осмотре надлежит установить состояние массивов и кладки в целом, а также отсутствие деформаций (сдвигов, выпучин).

6.9. При возведении сооружений из массивовой наброски обследованием надлежит установить положение бордюрных массивов, отсутствие отдельных массивов, выпавших из профиля сооружения, поперечный и продольный профили сооружений.

Продольный и поперечный профили сооружений из массивовой наброски устанавливают промерами с помощью футштока через 5 *м* вдоль сооружения и через 3 *м* — поперек его. В сложных условиях, затрудняющих производство промеров футштоком, надлежит применять нивелировку.

6.10. При возведении сооружений из массивов-гигантов и ряжей надлежит устанавливать:

а) ширину и состояние берм каменной постели с обеих сторон установленного массива или ряжа;

б) правильность примыкания массива или ряжа к ранее установленным элементам;

в) величину швов между установленными элементами;

г) положение ряжа относительно вертикали.

6.11. При строительстве свайных сооружений и сооружений со шпунтовыми стенками надлежит устанавливать:

а) наличие и величину отклонения верха сваи от вертикальной оси;

б) состояние подводных связей между сваями, наличие и точность постановки, креплений, тщательность устройства узлов сопряжений;

в) состояние подводной части верхнего строения;

г) состояние и уклон подпричального откоса;

д) состояние шпунтовой стенки по всей длине сооружения, наличие выпучин, щелей между шпунтинами;

е) наличие и размеры вымывания засыпки через щели шпунтовой стенки.

Примечание. Обследование сооружений на свайном основании следует производить по каждому поперечному ряду свай.

6.12. Водолазно-обследовательские работы в процессе их исполнения и по окончании следует строго и систематически оформлять и учитывать.

Результаты водолазно-обследовательских работ по их окончании необходимо актировать. К акту надлежит прикладывать эскизы, схемы, чертежи, составленные на основе данных рабочего журнала водолазного обследования, зарисовки, записи разъяснений водолаза, производившего обследование, а также фотографии и кадры киносъемки, если таковые производились.

Подводные земляные работы и расчистка дна водолазами

6.13. Подводные земляные работы, если они не могут быть выполнены другими техническими средствами, надлежит выполнять водолазами с помощью средств малой гидромеханизации, гидромониторов, безреактивных гидропультов, гидроэлеваторов, эрлифтов и др.

6.14. Разработку твердых пород грунта, а также расчленение остатков древесных, металлических, массивных каменных и бетонных конструкций с целью их удаления надлежит производить с помощью пневматического инструмента и взрывчатых веществ.

6.15. При производстве взрывных работ вблизи от существующих и возводимых сооружений взрывы надлежит производить последовательно, одиночными зарядами установленной величины. В местах, где указанные ограничения отсутствуют, все заряды следует взрывать одновременно.

Примечание. Взрывание зарядов надлежит производить только электрическим способом.

6.16. При расчистке песчаного или илистого дна посторонние предметы могут быть, при согласовании с проектной организацией, погружены в грунт на большие глубины.

Равнение каменных постелей водолазами

6.17. При отсыпке и равнении каменных постелей с помощью водолаза надлежит производить следующие работы:

а) очистку поверхности дна, служащего основанием для каменной постели, от ила, рыхлых отложений, топляков и пр.;

б) плановую и высотную разбивку постели;

в) контроль за качеством отсыпки постели;

г) равнение постели;

д) производство контрольных промеров при приемке законченных участков постели.

6.18. При отсыпке камня в постель надлежит производить систематические контрольные промеры, а также водолазное обследование отсыпанных участков перед началом равнения поверхности постели.

6.19. Равнение постели следует начинать сразу же, как только один из участков (длиной 20—25 *м*) отсыпан до полного проектного профиля. При этом между участками равнения и участками отсыпки надлежит соблюдать расстояние, обеспечивающее безопасность работы водолаза.

6.20. При равнении постели могут быть допущены следующие отклонения отметок ее поверхности:

а) грубое равнение ±200 *мм*;

б) тщательное равнение ±80 *мм*;

в) весьма тщательное равнение ±30 *мм*.

6.21. Законченное тщательное и весьма тщательное равнение участка постели надлежит проверять нивелиром по сетке 2×2 *м*.

6.22. При приемке каменной постели надлежит проверить:

а) фактические размеры в плане и по высоте;

б) основные характеристики примененного камня (прочность, крупность и пр.);

в) осадку каменной наброски;

г) вид фактически выполненного равнения;

д) объем фактически выполненной наброски и фактический процент пустот.

Установка массивов в правильную кладку при помощи водолазов

6.23. Непосредственно перед началом укладки первого курса массивов надлежит производить контрольные промеры постели и ее осмотр. Размытые места надлежит подсыпать камнем и повторно выровнять постель. Осевший ил необходимо удалить. Готовность постели к установке массивов надлежит фиксировать актом.

6.24. Первый массив стенки надлежит укладывать на «боевой» линии — у начала сооружения, у осадочного шва стенки, у места примыкания к существующему сооружению. Первый массив опоры или головы сооружения надлежит укладывать на углу или по центру опоры или головы.

6.25. Установку каждого курса массивов надлежит фиксировать следующими документами:

а) чертежом-планом соответствующего курса с указанием номера каждого массива по парку изготовления, даты его изготовления и даты установки и перекладки;

б) схемой с указанием планового положения каждого массива относительно «боевой» линии (для первого курса) и относительно нижележащих массивов (для остальных курсов);

в) журналом и чертежом всех произведенных нивелировок;

г) актами о всех технических обстоятельствах, происшедших в процессе укладки первого курса (перекладка массивов, подсыпка постели и т. д.);

д) при возможности, фотографиями курсов, сделанными выборочно по 1—2 на секцию.

6.26. Укладку защитных массивов на бермы и откосы постели следует производить после установки первого курса массивов стенки на каждом участке работ с предварительной проверкой состояния бермы и откосов, подлежащих покрытию защитными массивами. При этом укладку массивов на бермы и откосы постели массивовых стенок можно производить без разбивки.

Водолазные работы при возведении сооружений из массивов-гигантов и ряжей и устройстве свайного основания

6.27. При установке массивов-гигантов или ряжей надлежит погружать их в воду настолько, чтобы нижняя часть была близка к постели, затем опустить водолаза для проверки плотности прилегания к соседнему массиву-гиганту или ряжу и замера ширины бермы постели с каждой стороны. После получения уверенности в правильности положения массива гиганта или ряжа и выхода водолаза наверх надлежит загрузить массив-гигант или ряж балластом и посадить его на основание.

6.28. Если установленный массив-гигант или ряж после посадки на основание займет неправильное положение или водолазом будут обнаружены неплотности в прилегании днища к постели, необходимо произвести разгрузку балласта до всплытия устанавливаемого элемента.

После всплытия массива-гиганта или ряжа необходимо проверить основание и обеспечить выправку замеченных дефектов и произвести вторичную установку массива или ряжа.

6.29. После бурения скважины ниже ножа сваи-оболочки спуск водолаза в скважину надлежит категорически запрещать. Все работы по оболочке на время нахождения в ней водолаза надлежит прекращать.

Водолазные работы при подводном бетонировании

6.30. Производство работ по подводному бетонированию при глубине более 2 *м* надлежит осуществлять в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.2-62 «Бетонные и железобетонные конструкции монолитные, специальные правила производства и приемки работ» с участием водолазов, обеспечивающих надлежащий контроль за производством и качеством работ.

Подводная сварка и резка стали

6.31. При организации и производстве работ по подводной сварке и резке стали надлежит руководствоваться требованиями глав СНиП III-В.5-62 «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки», СНиП III-А.11-62 «Техника безопасности в строительстве» и соответствующими главами первой части СНиП.

6.32. Для подводной сварки стали надлежит применять дуговую сварку на постоянном токе при прямой полярности (минус на электроде) металлическим электродом с влагоустойчивым эластичным покрытием.

6.33. Для подводной резки стали надлежит применять электродуговую резку при толщине металла до 20 *мм*, а для разделки массивных конструкций — бензокислородную резку.

6.34. Для соблюдения направления реза при плохой видимости надлежит пользоваться деревянными направляющими шаблонами, а при поперечной резке подводного трубопровода — растительным тросом.

6.35. Отсутствие пропусков в резе надлежит проверять щупами или подсвечиванием линии реза подводным светильником с противоположной стороны.

6.36. Подводную резку стали надлежит выполнять по проекту производства работ при объеме резки более 10 *пог. м* и количестве резов более 5, а также при разделке конструкций, части которых в результате разделочных работ приобретают свободу перемещения.

6.37. При производстве сварки и резки стали под водой надлежит выполнять действующие правила подводно-технических работ, а также правила техники безопасности при электро- и газосварочных работах.

7. ДНОУГЛУБИТЕЛЬНЫЕ И РЕФУЛЕРНЫЕ РАБОТЫ

7.1. Организацию, производство и приемку земляных работ при строительстве морских и речных транспортных гидротехниче-

ских сооружений надлежит выполнять с соблюдением общих правил, установленных в главе СНиП III-Б.1-62 «Земляные сооружения. Общие правила производства и приемки работ».

При выполнении гидромеханизированных и землечерпательных работ надлежит выполнять требования главы СНиП III-Б.2-62 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки гидромеханизированных и землечерпательных работ» и настоящего раздела.

7.2. Перед началом дноуглубительных работ надлежит проверить:

а) соответствие фактических глубин принятым в проекте, при необходимости — произвести также нивелировку берега с составлением плана объекта;

б) правильность разбивки прорези, установки створных знаков, вех и водомерных реек, о чем надлежит составить соответствующие акты.

7.3. По ходу работ дноуглубительного снаряда надлежит систематически проверять:

а) производительность снаряда;

б) состояние разбивочных знаков и водомерных реек;

в) характеристику разрабатываемого грунта (по пробам);

г) глубину прорези;

д) ширину рабочей прорези по контрольным замерам между нижними бровками выемки.

Результаты проверок надлежит записывать в журнал работ или актировать.

7.4. Выгрузку грунтов надлежит разрешать только в местах свалки, предусмотренных проектом и надлежащим образом обставленных. Последовательность выгрузки грунтов на отдельных участках свалки надлежит устанавливать в проекте производства работ.

7.5. Следует запрещать отстой груженых шаланд, а также постановку шаланд под загрузку над выработанными участками прорезей.

7.6. Исполнительные промеры надлежит выполнять до перегона земснаряда на другой участок работ и не позже чем через 10 дней после окончания работ.

Примечание. Промерные профили следует продлять за пределы границ рабочих прорезей на расстояние не менее 50 *м* (в зону формирования откосов)

8. КАМЕННЫЕ РАБОТЫ

8.1. Правила настоящего параграфа распространяются на устройство каменных призм, постелей, фильтров, защитных отсыпей и других элементов сооружений из наброски, а также на кладку из камня и заполнение камнем ряжей и массивов-гигантов с соблюдением требований главы СНиП III-В.4-62 «Каменные конструкции. Правила производства и приемки работ».

8.2. Для контроля за осадкой насыпи и за погружением камня в грунт во все время производства работ по засыпке камня надлежит производить систематические контрольные промеры на всех участках с учетом расхода камня. Результаты окончательных контрольных промеров надлежит фиксировать в актах.

В актах обязательно следует указывать сравнительные объемы камня, засыпанного на данном участке, согласно документам приемки камня и согласно исчислениям по профилям фактически выполненной наброски; при значительных расхождениях даются объяснения.

8.3. Сортировку камня по крупности для набросных гидротехнических сооружений, как правило, надлежит производить в карьере.

8.4. В каменных набросках может быть допущено уменьшение проектной крутизны откосов:

а) для подводного откоса с внешней стороны — до 7%;

б) то же, со стороны акватории — до 5%;

в) для надводного откоса с внешней стороны — до 5%;

г) то же, со стороны акватории — до 3%.

Примечание. Увеличение крутизны откосов не допускается.

8.5. Заданную проектную пустотность надлежит проверять опытными набросками, выполненными в производственных условиях.

8.6. Слой песка или ила, отложившийся на основании до начала отсыпки камня или на поверхности каменной наброски во время вынужденных перерывов работ, надлежит удалять перед отсыпкой камня (возобновлением работ).

8.7. В сооружениях, подверженных воздействию волн, в случае оставления части берм и откосов, не прикрытых массивами, наброску верхнего (покровного) слоя следует выполнять из крупного камня.

8.8. Засыпку камня (или гравия) в постель сооружения надлежит производить непосредственно из транспортных средств без перегрузки.

Производство работ по отсыпке камня с перегрузкой может быть допущено только при

особых обстоятельствах, препятствующих нормальной организации работ.

8.9. В законченных каменных отсыпках сооружений и их частей (наброски ядра) отклонения отметок от проектных не должны превышать 30 *см*.

8.10. Не следует применять шаланды с раскрывающимися днищами для отсыпки камня в верхний (1 *м*) слой постелей и откосов.

8.11. Для производства весьма тщательного равнения каменной постели надлежит применять специальные по размерам и форме рамы, укладываемые на постель с соблюдением требуемой точности в плане и по высоте.

Тщательное равнение следует производить с применением металлических жестких реек (узкоколейные рельсы), укладываемых в уровень с верхом постели.

При грубом равнении следует применять металлические рейки только при равнении длинных откосов. В остальных случаях производство грубого равнения допускается по футштоку.

8.12. Законченные равнением участки постели или отсыпку ядра сооружения следует проверять нивелировкой, промерами футштоком (проверка лотом не допускается), и осмотр производить под водой техперсоналу, обученному водолазному делу. Промеры следует производить при отсутствии волнения.

По окончании работ и устранении дефектов фактические профили постели или ядра следует нанести на рабочие чертежи.

8.13. Детальную разбивку ядра сооружения (оси верхних и нижних бровок) надлежит производить непосредственно перед началом работ по отсыпке камня.

8.14. Ядро сооружения следует отсыпать из несортированных камней различной крупности по подготовке из слоя карьерной мелочи. Наиболее мелкий камень следует отсыпать в нижнюю и центральную части ядра.

8.15. Отклонения размеров площадей поперечных профилей сооружения из каменной наброски не должны превышать 5% по сравнению с проектными при условии соблюдения проектной отметки верха наброски.

8.16. При приемке каменных набросок надлежит проверить:

а) исполнительные планы принимаемых участков;

б) поперечные и продольные профили сооружения и результаты наблюдений за осадками;

в) данные о размерах и форме камней, результаты лабораторного исследования каменных материалов;

г) данные о фактической пустотности набросок;

д) акты промежуточной приемки работ по устройству оснований, разбивке и др., выполненных до начала наброски или правильной кладки;

е) журналы наблюдений за осадками;

ж) журналы работ.

При промежуточной приемке каменных постелей и других сооружений, выполненных из каменной наброски, надлежит проверить:

а) прочность, морозоустойчивость и крупность примененного камня;

б) осадку каменной отсыпки;

в) виды выполненного равнения;

г) объем набросок и ее пустотность;

д) выполнение огрузки;

е) фактические размеры отсыпки в плане и профиле.

8.17. Отсыпку камня в разгрузочные призмы следует производить только после окончания работ по возведению и огрузке стенки и после ее промежуточной приемки.

8.18. Отсыпку камня в разгрузочные призмы надлежит производить, осуществляя одновременно систематический контроль за осадками и деформациями сооружения. При обнаружении осадок или деформаций, превышающих предусмотренные проектом, отсыпка должна быть прекращена. Способ продолжения работ следует установить по согласованию с проектной организацией.

8.19. Камень для засыпки в призму употребляется несортированный вместе с щебеночными отходами. При поставках на постройку отдельными судами камня одной крупности надлежит камень большей крупности отсыпать в нижние слои призмы.

8.20. Работы по устройству разгрузочной призмы следует вести широким фронтом с разбивкой сооружения на участки и ступенчатым доведением призмы на каждом участке до проектного профиля.

8.21. В местах, подверженных воздействию волн и переливанию волны через стенку, не следует допускать укладки верхнего щебеночного слоя призмы и обратного фильтра до устройства надводного строения сооружения во избежание повреждения волной слоя щебня и контрфильтра.

8.22. Отсыпку обратных фильтров надлежит выполнять по шаблонам, устанавливае-

мым в местах изменения высоты фильтра, но не реже чем через каждые 20 *м*.

8.23. Работы по устройству контрфильтра следует начинать только после приемки каменной разгрузочной призмы.

8.24. Перед отсыпкой слоя обратного фильтра следует производить грубое равнение откоса и бермы каменной призмы.

Отсыпку обратного фильтра в подводной части надлежит контролировать систематическими промерами поперечного профиля обратного фильтра.

8.25. Защитные отсыпки под свайными ростверками надлежит выполнять после окончания дноуглубительных работ, забивки свай и их раскрепления.

8.26. Доставка водным путем камня и щебня (или гравия) производится на баржах в контейнерах емкостью, соответствующей грузоподъемности имеющихся кранов.

8.27. При устройстве разгрузочных призм и обратных фильтров надлежит проверить на основе инструментальной съемки фактические размеры выполненной призмы или обратного фильтра и нанести фактические профили на рабочие чертежи, а также проверить:

а) качество примененных материалов;

б) проектные и фактические объемы работ;

в) наличие и записи в журнале производства работ;

г) наблюдения за осадками и деформациями при производстве работ по устройству разгрузочной призмы, контрфильтров и отсыпей;

д) особые технические обстоятельства при производстве работ.

Заполнение камнем ряжей и массивов-гигантов

8.28. Заполнение камнем ряжей, массивов-гигантов, а также свайных ограждений следует допускать только после проверки соответствия их положения проектному и правильности прилегания наружных стенок к постели по периметру.

Заполнение следует производить равномерно по всей площади с принятием мер против повреждения ряжей, массивов-гигантов и свайных ограждений. Несимметричные нагрузки не допускаются.

Заполнение камнем оболочек массивов-гигантов следует производить только после их затопления на месте установки.

8.29. Продолжительность установки ряжей в сооружения и загрузка их камнем, при работах на открытых акваториях, не должны превышать 1,5 суток. При этом надлежит учитывать прогноз погоды и строго соблюдать последовательность установки и загрузки каждого ряжа. Вывод ряжа для установки на место следует производить лишь после погрузки на баржи всего балласта, необходимого для загрузки ряжа. Установка ряжей при волнении более 2 баллов запрещается.

8.30. Пазухи следует засыпать только после загрузки ряжевых ящиков.

8.31. При загрузке ряжа камнем технический персонал должен следить за качеством камня и равномерностью загрузки отдельных банок и за равномерным погружением ряжа без крена.

8.32. Перед окончательной загрузкой ряжа (массива-гиганта) камнем надлежит проверять правильность его положения в сооружении.

На каждый установленный ряж (массив-гигант) надлежит составлять паспорт. В нем фиксируют номер ряжа, дату установки, данные освидетельствования основания под ряж, размеры ряжа, отклонение в плане фасадной плоскости от проектного положения, нивелировочные отметки, расстояние между торцовыми стенками двух смежных ряжей; материал и объемный вес заполнения ряжа, дату и объем заполнения.

Каменная кладка на растворе

8.33. Бутовую кладку на строительстве гидротехнических сооружений надлежит выполнять в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.4-62 «Каменные конструкции. Правила производства и приемки работ» и дополнениями настоящей главы.

8.34. Тяжелые (весом 100 *кг* и более) облицовочные камни надлежит устанавливать насухо, на клиньях с конопаткой швов и заливкой их после конопатки цементным раствором.

8.35. Кладку в пределах между двумя смежными осадочными швами сооружения надлежит производить равномерно слоями одной высоты.

8.36. Кладку на растворе, возводимую на не защищенной от воздействия волн акватории, надлежит производить в защитной опалубке, удаление которой следует разрешать только по достижении кладкой проектной прочности.

9. БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ

9.1. Бетонные и железобетонные работы при строительстве гидротехнических сооружений надлежит выполнять в соответствии с требованиями глав СНиП III-В.1-62 «Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приемки работ»; III-В.2-62 «Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Специальные правила производства и приемки работ»; III-В.3-62 «Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ»; I-В.5-62 «Железобетонные изделия. Общие указания»; I-В.5.2-62 «Железобетонные изделия для сооружений» и дополняющими их правилами настоящей главы.

9.2. Мероприятия по ускорению твердения бетона следует выбирать в зависимости от технико-экономических показателей, типа изготовляемых элементов и принятой технологии производства.

9.3. При изготовлении изделий с применением быстротвердеющего цемента изделия следует выдерживать в естественных условиях, не снимая с поддонов или со стендовых площадок, до достижения ими заданной отпускной прочности.

9.4. Применение химических ускорителей твердения запрещается.

9.5. Допустимые отклонения размеров сборных железобетонных конструкций и деталей (кроме шпунта, свай и массивов), для которых проектом установлен класс точности 9-и, не должны превышать величин, указанных в табл. 1.

Допускаемые отклонения для сборных железобетонных изделий, класс точности для которых предусмотрен проектом отличный от класса 9-и, определяются в соответствии с требованиями главы СНиП I-А.4-62 «Система допусков. Основные положения».

Таблица 1

Наименование отклонений	Величина отклонений в *мм*
Отклонение в линейных размерах (по длине, ширине и высоте) в интервалах проектных размеров *мм*:	
до 1 500*	±3
свыше 1 500 до 2 500	±4
» 2 500 » 4 500	±5
свыше 4 500 » 9 000	± 7
» 9 000 » 15 000	±11
» 15 000 » 21 000	±13
Максимально допустимая стрелка кривизны (выпуклости или вогнутости) граней, приходящаяся на 1 *м* длины или ширины сборного элемента:	
для граней, сопрягающихся с другими элементами	5
для свободных граней	10
Отклонения в размерах расстояний между подъемными скобами (петлями) при расстоянии между ними в *м*:	
до 3	±30
более 3	±50

* Если размеры сечения изделия менее 1 500 *мм*, допустимые отклонения этих размеров устанавливаются по интервалу проектных размеров до 1 500 *мм*.

9.6. Допускаемые отклонения размеров железобетонных свай (шпунта) от проектных размеров не должны превышать величин, указанных в главе СНиП I-Б.3-62 «Фундаменты и опоры из свай и цилиндрических оболочек. Сборные конструкции».

Изготовление и укладка бетонных и железобетонных массивов

9.7. Уплотнение бетонной смеси в углах опалубки, у внешних поверхностей массивов и в первом слое надлежит производить особенно тщательно. Верхнюю грань массива следует обработать поверхностным вибратором, а затем загладить. Применение в этих целях слоя цементного раствора или теста не допускается.

9.8. По окончании бетонирования на поверхности каждого массива надлежит нанести его номер, тип и дату изготовления по следующему образцу:

$$\frac{125 — \text{TXII}}{27\ \text{IX}\ 1958}.$$

9.9. Подъем и перемещение массивов следует производить по достижении бетоном не менее 70% проектной прочности, что устанавливается построечной лабораторией.

9.10. Укладку массивов в сооружения надлежит производить не ранее достижения бетоном проектной прочности.

9.11. При приемке готовых массивов в журнале их изготовления следует записать:

а) результаты наружного осмотра;

б) отклонения фактических размеров массивов от проектных;

в) отклонения от проекта в расположении, конструкции и размерах закладных частей и шахт для подъема;

г) заключение о качестве массивов.

Допустимые отклонения при изготовлении массивов не должны превышать величин, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Наименование отклонений	Величины допускаемых отклонений (± *мм*)
Отклонения от проектных размеров:	
массивов для правильной кладки	10*
массивов для наброски	50
Отклонения в расположении пазов и гребней	10*
Наибольшая глубина раковин	10
Общая допускаемая площадь раковин в % от площади граней	2
Отколы на одном ребре:	
для сооружения из правильной массивовой кладки	
по длине	500
„ ширине	50
Отколы углов (измеряемые по ребрам) для сооружений:	
оградительных	100
причальных	150
Отклонения ребер от прямолинейности	10
Отклонения в расстояниях между осями устройств для захвата (шахты, пазы):	
в массивах для правильной кладки	15
в массивах для наброски	20
Отклонения в поперечных размерах устройств для захвата	10

Примечание. Величины допускаемых отклонений, отмеченные звездочкой (*), увеличиваются до 15 *мм* для массивов весом более 50 *т*.

Правильная кладка массивов

9.12. Работы по укладке массивов надлежит выполнять в соответствии с графиками, в которых следует назначать метод укладки массивов (покурсовой или посекционный), сроки укладки каждого курса массивов по участкам сооружения, способ и сроки огрузки по окончании кладки или по мере ее возведения, требования к выдерживанию кладки с огрузкой и без огрузки, требования к выжиданию затухания осадок и т. п., необходимость возведения опытного участка стенки (при слабых грунтах основания и при толщинах постели более 3 *м*).

Примечание. Необходимость и сроки выдерживания кладки под огрузкой надлежит определять проектом.

9.13. До начала правильной кладки массивов на постели следует произвести разбивку фасадной (боевой) линии первого курса с морской стороны.

Для укладки первого курса массивов отдельных опор или голов оградительных сооружений надлежит произвести разбивку боевой линии по всему периметру первого курса.

9.14. Допускаемые отклонения при укладке массивов не должны превышать величин, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Наименование отклонений	Величины допускаемых отклонений в *мм* для	
	прямых участков	углов и сопряжений
Отклонение от фасадной линии	30	20
Выступы или впадины в кладке относительно фасадной плоскости	30	20
Наибольший зазор (толщины швов) между массивами	30	20
Отклонения перевязки швов от проектной	150	150
Отклонения по высоте отдельных курсов массивов	40	30

9.15. Первый массив стенки надлежит укладывать на боевой линии — у начала сооружения или у осадочного шва стенки особенно точно, с обязательной проверкой его положения геодезическими инструментами по всем четырем углам. Первый массив опоры или головы сооружения следует укладывать на углу или по центру опоры или головы.

9.16. В процессе укладки первого курса надлежит производить систематическую проверку геодезическими инструментами соблюдения боевой линии массивов и сохранения правильной плоскости верха всего курса, а также определение и сравнение фактических отметок верха массивов с отметками по рабочим чертежам.

При наличии отклонений по высоте отдельных массивов свыше установленных допусков следует производить подъем соответствующих массивов и равнение постели, после чего надлежит производить повторную укладку массивов до соблюдения правильности поверхности первого курса.

Примечания: 1. При возведении стенок, имеющих в нижнем курсе два и более рядов массивов, в первую очередь следует укладывать массивы внешнего ряда.

2. Досыпка в постель сплошного тонкого слоя мелкого камня не допускается.

9.17. Укладку каждого последующего курса следует начинать только после затухания осадки предыдущих курсов массивов на фронте укладки до величины, предусмотренной проектом.

Соблюдение прямолинейности фасадной линии с морской стороны следует проверять геодезическими инструментами по подводным разбивочным знакам.

Отметки верхней плоскости каждого курса массивов в процессе укладки надлежит проверять нивелировкой.

9.18. Допускаемые отклонения массивовой кладки от проекта после огрузки не должны превышать величин, приведенных в табл. 4.

Таблица 4

Виды сооружений и конструкций	Ширина зазоров (швов) между массивами в *мм*		Допускаемые отклонения отдельных массивов от плоскости курса в *мм*	
	средняя	предельная	верхние	лицевые
Стенки оградительных сооружений из 3—4 курсов массивов	40	100	100	70
То же, из 5—6 курсов массивов . .	40	120	120	80
Стенки набережных из 3—4 курсов массивов . .	40	70	70	50
То же, из 5—6 курсов массивов	40	100	100	70
Отдельные опоры, головные участки сооружений, особые участки стенок (углы сопряжений) . . .	30	50	50	50

Продолжение табл. 4

Примечания: 1. Предельные отклонения по ширине зазоров допускаются не более чем для 10% общего количества швов.

2. При осадке кладки с превышением против проектной и при наличии отклонений, превышающих допуски, дальнейшие работы следует выполнять только по согласованию с проектной организацией.

9.19. Осадку огруженной массивовой кладки надлежит проверять геодезическими инструментами. Сроки проверки надлежит устанавливать проектом в зависимости от грунтовых условий.

9.20. Огрузку надлежит фиксировать следующими документами:

а) схематическим планом сооружения с указанием типа огрузки каждого участка, дат установки и снятия огрузочных массивов и достигнутых напряжений грунта;

б) профилем сооружения с нанесением огрузочных массивов;

в) журналом и чертежом всех нивелировок, выполненных за время огрузки кладки;

г) актами о всех особых технических обстоятельствах, имевших место во время огрузки кладки (перекладка массивов, расстройство кладки и т. п.).

9.21. По окончании огрузки каждого участка надлежит производить поверочный водолазный осмотр состояния массивов и кладки; при осмотре надлежит обращать особое внимание на целость массивов и отсутствие нарушений кладки. Результаты осмотра надлежит фиксировать в акте.

9.22. Особые участки массивовой кладки, концевые и угловые, сопряжения с существующими сооружениями, места изменения продольного профиля, грунтовых условий и т. п. надлежит выполнять особо тщательно.

9.23. Укладку защитных массивов на бермы и откосы постели следует производить по-

сле установки первого курса массивов стенки на каждом участке. Предварительно надлежит проверить состояние бермы и откосов постели, подлежащих покрытию защитными массивами.

9.24. Укладку массивов на бермы постели следует производить начиная с ряда, непосредственно прилегающего к стенке, причем берменные массивы следует укладывать вплотную к массивам первого курса.

Укладку массивов на откосе постели следует производить начиная с ряда, укладываемого по низу откоса.

9.25. При укладке массивов на бермы и откосы постели надлежит обеспечивать примыкание ребер верхних массивов, расположенных на откосе, к ребрам массивов на берме.

9.26. Для надлежащего учета работ по укладке массивов, кроме указанных в предыдущих пунктах технических документов, в течение всего периода операций с массивами надлежит вести «Журнал операций с массивами». Номер, присвоенный массиву по парку изготовления и нанесенный на массив, остается неизменным во всех технических документах.

9.27. Приемку массивовой кладки надлежит производить на основании результатов обследования кладки в натуре, рассмотрения актов промежуточных приемок и освидетельствования работ, предшествовавших установке массивов. При этом надлежит проверить:

а) состояние постели и предыдущих курсов кладки по данным водолазного обследования и акта промежуточной приемки;

б) качество бетона массивов, уложенных в дело;

в) размеры кладки (общие и по курсам) и ее расположение (в плане и по высоте);

г) количество уложенных массивов по каждому курсу и их расположение в плане и по высоте;

д) положение осадочных швов, качество перевязки швов между массивами, размеры швов и величину осадки кладки;

е) журнал операций с массивами;

ж) геотехнические данные по сооружению;

з) данные проверки состояния постели перед началом работ по установке массивов;

и) акты на разбивочные работы;

к) рабочие и исполнительные чертежи кладки (плановое и высотное положение каждого курса);

л) журнал производства работ;

м) перечень допущенных отклонений от проекта;

н) данные об огрузке кладки (схема огрузки, вес огрузочных массивов, сроки выдерживания кладки под огрузкой и т. п.), если огрузка предусмотрена проектом;

о) данные наблюдений за осадками и деформациями кладки в период ее возведения;

п) акты об особых технических обстоятельствах, имевших место в период производства работ.

Наброска массивов

9.28. Для соблюдения проектной оси и профиля наброски помимо разбивочных знаков надлежит применять деревянные шаблоны, устанавливаемые над поверхностью воды.

9.29. Работы по наброске массивов следует выполнять с соблюдением следующих требований:

а) до начала наброски массивов надлежит устанавливать бортовые массивы;

б) отклонения бортовых массивов от проектной линии укладки не должны превышать 250 *мм*;

в) наброску массивов следует производить в первую очередь во внешнюю (морскую) часть профиля сооружения;

г) отклонение фактической площади сечения (профиля) наброски от проектной площади не должно превышать 5% при обязательном соблюдении проектной отметки верха наброски.

Массивы, располагаемые в верхней части и на откосах сооружения, надлежит укладывать, но не сбрасывать.

Примечание. В процессе работ кран следует устанавливать с внутренней стороны сооружения с тем, чтобы работа выполнялась под защитой законченных его частей.

9.30. Соблюдение проектных профилей надлежит контролировать промерами, которые следует производить через каждые 5 *м* вдоль оси сооружения и через 3 *м* — по поперечному профилю. На основании промеров надлежит составлять чертежи профилей наброски.

9.31. В течение всего периода производства работ до сдачи объектов в эксплуатацию надлежит вести систематические наблюдения за состоянием наброски и в случае обнаружения осадок производить пополнение профилей массивами, о чем составляется акт с соответствующей записью в журнале работ.

9.32. Работы по наброске массивов над-

лежит выполнять с соблюдением следующих требований:

а) стропы, ключи и приспособления для наброски массивов следует ежедневно проверять перед началом работ;

б) краны, производящие наброску массивов, надлежит устанавливать с учетом предохранения их от повреждений при возможном скатывании массивов;

в) сбрасываемый массив следует освобождать от стропов и сбрасывать в наиболее низком положении, допускаемом без нарушения структуры наброски массивов;

г) работу водолазов вблизи крана во время набрасывания массивов не допускать.

9.33. При приемке набросок из массивов надлежит проверять:

а) качество массивов в наброске;

б) размеры и расположение в плане сдаваемого участка наброски;

в) количество массивов на участке;

г) пустотность наброски;

д) положение бортовых и берменных массивов, установленных на откосы постели;

е) величину осадки наброски;

а также следующую техническую документацию:

а) профили фактически выполненной наброски с указанием процента пустот;

б) журналы наблюдений за осадкой наброски;

в) данные о дополнительно сброшенных массивах.

На основании перечисленных документов следует фиксировать качество и объем выполненных работ, а также сравнить фактические объемы с объемами, предусмотренными проектом.

Изготовление массивов-гигантов

9.34. При изготовлении массивов-гигантов отклонения в размерах сварных сеток и каркасов, а также отклонения от проектных расстояний между стержнями в сварных элементах следует допускать в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.1-62 «Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приемки работ».

9.35. Ударные воздействия на сталь закладных деталей при температуре ее ниже минус 25° С запрещаются.

9.36. Арматурные выпуски, предназначенные для соединения элементов между собой, должны быть прямыми. Отклонения длин арматурных выпусков от заданных проектом не должны превышать плюс 30 *мм* и минус 10 *мм*, а расстояний между ними — не более 0,5 диаметра арматурного стержня.

9.37. Приемку элементов массивов-гигантов надлежит производить партиями по достижении бетоном 100% проектной прочности.

Примечание. Партией считается последовательно изготовленное по одной технологии из материалов одного вида и сорта в течение 10 дней любое количество элементов одного типоразмера, но не более:
при объеме одного элемента до 1 $м^3$ — 100 шт.
» » » » » 5 $м^3$ — 50 »

Монтаж массивов-гигантов из сборных элементов

9.38. Монтаж массивов-гигантов надлежит производить на стапелях.

Рабочую площадку стапеля надлежит устраивать жесткой и не допускающей неравномерных осадок прогонов при их загрузке. Отклонение отметок верха прогонов не должно превышать ±5 *мм*.

Прогоны надлежит размечать рисками и использовать их, как шаблоны для укладки плит днища массива-гиганта. Отклонения в разметочных размерах допускаются не более ±5 *мм*.

9.39. Допустимые отклонения от проектного положения смонтированных элементов массива-гиганта не должны превышать:

а) в величинах зазоров между плитами днища, передней, средней и задней стенок ±10 *мм*;

б) несовпадение наружных и внутренних поверхностей смежных плит днища, передней, средней и задней стенок — 5 *мм*;

в) смещение оси вертикальных элементов в нижнем сечении относительно разбивочных осей на плитках днища — 5 *мм*;

г) наибольшая величина отклонения плоскостей вертикальных элементов от вертикали в верхнем сечении — 5 *мм*.

9.40. Монтаж вертикальных элементов надлежит производить после окончания замоноличивания зазоров между плитами днища и приобретения раствором замоноличивания 25—30% его проектной прочности.

Замоноличивание стыков

9.41. Все кромки элементов, которые должны соприкасаться с бетоном замоноличивания, надлежит предварительно обрабатывать путем их очистки, продувки и промывки.

Замоноличивание стыков между плитами днища надлежит производить путем нагнетания раствора механическим способом в огражденный шов.

Замоноличивание вертикальных стыков между плитами стенок следует производить путем торкретирования.

Замоноличенный цементным раствором стык в плитах днища надлежит укрыть и поддерживать во влажном состоянии до приобретения прочности, составившей не меньше 70% проектной.

9.42. Торкретирование надлежит производить при температуре воздуха и торкретируемой поверхности элементов не ниже +5° С. При температуре воздуха ниже +5° С торкретирование следует производить в тепляках. Свеженанесенный торкрет надлежит укрыть от солнечных лучей, дождя и ветра. Поливку торкрета следует производить через 1 *ч* после его нанесения и повторять каждые 3 *ч* до приобретения торкретом проектной прочности.

9.43. При сборке и замоноличивании железобетонных элементов массивов-гигантов установку и сварку арматурных выпусков надлежит выполнять по правилам главы СНиП III-В.3-62 «Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ».

Испытание массивов-гигантов на водонепроницаемость

9.44. Испытание массивов-гигантов на водонепроницаемость следует производить по окончании всех работ по монтажу и заделке стыков. Испытания производятся на стапеле наливом слоя воды во все отсеки высотой не менее чем осадка массива-гиганта во время его буксировки. На время производства испытаний стапель должен быть усилен в соответствии с указаниями проекта.

9.45. Наполнение отсеков водой следует производить с обоих концов массива к его середине постепенным наливом в шахматном порядке при температуре наружного воздуха выше 0° С.

Продолжительность испытания отсеков наливом следует определять временем, необходимым для осмотра испытываемых поверхностей, но не менее 1 *ч*.

9.46. Испытываемый массив считается непроницаемым, если на наблюдаемых поверхностях не появляются течи в виде струй, стекающих капель и подтеков.

В случае обнаружения водотечных мест последние надлежит расчистить (вырубить) и заделать бетоном того же состава, что и бетон элемента.

9.47. Изготовленные массивы-гиганты надлежит на местах сборки освидетельствовать и принять комиссией.

Приемочной комиссии надлежит предъявить следующие технические документы:

а) рабочие чертежи массивов-гигантов с указанием отступлений от проектных размеров при их изготовлении;

б) ведомость испытаний образцов бетона;

в) журнал производства работ;

г) акты промежуточных приемок и освидетельствования работ, предшествовавших бетонированию (арматурных, опалубочных и т. п.);

д) данные лаборатории об испытаниях составляющих бетона: цемента, заполнителей, добавок, воды;

При приемке надлежит произвести:

а) проверку соответствия изготовленной конструкции рабочим чертежам путем внешнего осмотра бетонных поверхностей и обмера элементов массива-гиганта;

б) рассмотрение актов на все скрытые работы, данных лабораторных испытаний составляющих бетона, арматуры и контрольных образцов бетона.

При наружном осмотре и обмере массива-гиганта надлежит руководствоваться допускаемыми отклонениями, приведенными в табл. 5.

Таблица 5

Наименование	Единица измерения	Допускаемое отклонение
Отклонение в размерах массива-гиганта по длине, ширине и высоте	%	0,5
Отклонение в размерах ячеек (в плане)	*мм*	40
Отклонение плоскостей и линий их пересечения от вертикали:		
на 1 *пог. м*	„	5
на всю высоту:		
а) при бетонировании в щитовой опалубке	„	15
б) при бетонировании в подвижной опалубке	„	40

Примечание. Толщина защитного слоя стен и днища менее 30 *мм* не допускается.

9.48. Обнаруженные дефекты, размеры которых превышают допускаемые, надлежит устранить. После устранения дефектов перед спуском на воду массивы-гиганты надлежит вторично освидетельствовать комиссией.

Спуск массивов-гигантов на воду

9.49. Перемещение и установку на место массивов-гигантов надлежит производить с принятием мер по их предохранению от перекосов и появления трещин в днище и стенках.

Примечание. Массивы-гиганты не разрешается спускать на воду до приобретения их бетоном проектной прочности.

9.50. При спуске массивов-гигантов, изготовленных в плавучих или сухих доках, на действующих судостроительных или судоремонтных слипах надлежит руководствоваться правилами эксплуатации этих сооружений.

Установка массивов-гигантов в сооружение

9.51. Отстой (временную стоянку) массивов-гигантов следует допускать только на акваториях, защищенных от воздействия волн, с временным затоплением на глубине, допускающей откачку воды из затопленного массива-гиганта, при отсутствии на дне выступов скалы, валунов или других предметов, могущих повредить днище массива-гиганта, или в плавучем состоянии с расчаливанием на глубине, обеспечивающей плавучесть массива-гиганта во время отстоя.

9.52. Выводы оболочки массива-гиганта с защищенной акватории к месту установки и установку следует производить только после получения прогноза на двое ближайших суток о волнении не более двух баллов.

Не следует выводить массив-гигант до погрузки на баржи всех материалов и оборудования, необходимых для его загрузки.

9.53. Перед выводом к месту установки на массиве-гиганте надлежит установить, согласно проекту производства работ, всю необходимую оснастку (лебедки, тросы, створные вехи, кнехты и т. п.).

9.54. Буксировку массива-гиганта следует производить:

а) буксиром под бортом при расстоянии транспортирования до 2 *км* или при стесненных условиях;

б) буксиром на буксирном конце — при расстоянии транспортирования более 2 *км* в нестесненных условиях.

9.55. Установку массива-гиганта в профиль сооружения следует производить путем затопления.

9.56. Подтягивание массива-гиганта к месту установки в профиль сооружения следует производить с помощью лебедок, установленных на массиве.

9.57. Погружение массива-гиганта для установки на постель следует начинать только после выверки положения массива-гиганта по створам. Погружение следует производить равномерно. Равномерность осадки следует регулировать и проверять по нанесенным делениям на углах.

При наполнении массива-гиганта водой тросы лебедок надлежит держать набитыми втугую и вести непрерывное наблюдение за створами.

9.58. После установки массива-гиганта на постель необходимо проверить его положение в створах и прилегание к постели днища массива-гиганта по периметру.

Отклонение от створов не должно превышать 6 *см*. Отклонение в величине зазора между торцами смежных массивов-гигантов не должно превышать 5 *см* проектной величины (общий зазор 10 *см*).

Примечание. Если после установки на постель массив-гигант получит отклонение от створов более допустимого, необходимо откачать воду из отсеков настолько, чтобы массив-гигант отделился от постели, и переставить его. При наличии зазоров между поверхностью постели и днищем массива-гиганта, больше допускаемых для заданного проектом вида равнения постели, массив-гигант следует поднять, отвести в сторону и постель выровнять. После этого произвести вторичную установку массива-гиганта.

9.59. После установки массива-гиганта на постель до полного наполнения его водой тросы на лебедках остаются набитыми втугую. Лебедки следует снимать после загрузки массива-гиганта.

9.60. После установки массива-гиганта на постель надлежит организовать наблюдения за его осадкой. Осадку надлежит контролировать периодической нивелировкой по маркам, устанавливаемым в углах массива-гиганта.

Примечание. Первую нивелировку следует производить немедленно после установки массива-гиганта на постель, а вторую — после его загрузки.

9.61. Загрузку массивов-гигантов бетонной смесью надлежит производить насухо с предварительной поочередной откачкой воды из отдельных отсеков. Заполнение бетоном под водой методом «восходящего раствора» мо-

жет быть допущено лишь при наличии специального обоснования.

Заполнение отсеков сыпучими материалами (камень, песок или гравий) следует производить в воду.

9.62. Загрузку отсеков следует производить равномерно, начиная от середины. В первую очередь надлежит заполнить отсеки, подверженные наибольшему удару волны.

Примечание. Загрузку камня в отсеки следует производить с соблюдением необходимых мер предосторожности против повреждения бетона защитного слоя днища и стенок отсеков.

9.63. При приемке установленного на постель массива-гиганта надлежит проверить соответствие проекту:

а) расположения сдаваемого массива-гиганта в плане и по высоте;

б) осадки массива-гиганта после его установки (по результатам водолазного обследования);

в) качества материалов, использованных для заполнения отсеков, и плит или массивов покрытия.

Приемку следует производить на основе наружного и водолазного осмотра и данных следующих документов:

а) графика осадок установленного массива-гиганта;

б) актов промежуточных приемок и освидетельствований на изготовление массива-гиганта, на устройство постели, ее равнение и пр.;

в) акта водолазного обследования массива-гиганта после его установки.

Монтаж железобетонных уголковых набережных

9.64. При планировке котлована под набережные уголкового типа, возводимые «насухо», отклонения от проектных отметок не должны превышать ±50 *мм*.

Выравнивание постели надлежит производить срезками и подсыпками в период уплотнения (укатки). Неукатанные подсыпки и срезки не допускаются.

На укатанной постели отклонения фактических отметок ее поверхности от проектных не должны превышать:

а) под передней частью и серединой сборных фундаментных плит ±10 *мм;*

б) в остальной части постели и при устройстве монолитных фундаментных плит ±20 *мм*.

9.65. До начала работ следует расположить запас всех монтируемых элементов в рабочей зоне крана.

При работе плавучего крана запас элементов надлежит создавать на баржах либо на береговой полосе у причала погрузки. Сборные элементы надлежит складывать комплектно в строгой технологической последовательности, обеспечивающей комплексное ведение работ.

9.66. Монтируемые элементы, доставляемые на строительную площадку, надлежит снабжать паспортом установленного образца и маркировать несмываемой краской на верхнем конце элемента в плоскости подъемных скоб.

9.67. Подъем, транспортировку и складирование сборных элементов надлежит производить с соблюдением следующих условий:

а) подъем элементов производится исключительно за подъемные скобы и желательно с применением траверсы;

б) во время транспортировки и складирования сборные элементы располагаются ребрами вверх и обращается особое внимание на предохранение от изгиба выступающих закладных частей, предназначенных для крепления анкерной тяги. В связи с этим складирование в несколько ярусов не допускается.

9.68. В швах бетонирования между секциями надлежит устраивать штрабы и устанавливать межблочную арматуру в соответствии с проектом.

Примечание. Бетонирование фундаментной плиты надлежит производить сразу на полную высоту (включая высоту переднего выступа) без устройства горизонтальных швов бетонирования.

9.69. Допустимое отклонение плоскости упора переднего выступа от проектного положения (в направлении, перпендикулярном кордону) не должно превышать ±10 *мм*. При этом угол между плоскостью упора переднего выступа и верхней плоскостью фундаментной плиты должен находиться в пределах 90—92°.

9.70. Плоскость фундаментной плиты в месте опирания вертикального элемента надлежит устанавливать горизонтально, выравнивая ее укладкой цементного раствора состава 1 : 2 с доводкой по установленным маякам. Допустимая разность отметок опорной плоскости при этом не должна превышать 10 *мм*.

9.71. При бетонировании фундаментной плиты допускаемые отклонения от проектных размеров не должны превышать:

а) по величине защитного слоя ±10 *мм*;

б) по толщине плиты 0 плюс 20 *мм*;

в) по ширине плиты ±50 *мм*;

г) для закладных частей анкерной тяги в плане ±10 *мм*;

д) для закладных частей по высоте 0 минус 10 *мм* (отклонение с плюсом считается вверх по вертикали);

е) в наклоне закладных частей к горизонту ±1°.

9.72. При укладке фундаментных плит могут быть допущены:

смещение плит вдоль кордона и величина зазоров между ними до 20 *мм*;

разница отметок в концах плиты по ее оси (по длине плиты) ±20 *мм*;

разница отметок по ширине плиты ±10 *мм*.

9.73. Монтаж вертикальных элементов следует производить только после инструментальной проверки отметок и положения в плане фундаментных плит и закладных частей к ним.

Эту проверку надлежит оформлять актом с приложением следующих документов:

а) паспортов на сборные фундаментные плиты (марок бетона монолитной плиты по данным испытания контрольных образцов с актами на укладку арматуры);

б) плана фундаментных плит с нанесением осей, с указанием отметок в местах установки вертикальных элементов и имевшихся отклонений от проекта.

9.74. При окончательной установке вертикального элемента на плиту надлежит обеспечивать плотное прилегание соприкасающихся поверхностей.

9.75. Допустимые отклонения при монтаже вертикальных элементов не должны превышать:

а) по величине зазора в четвертях ±15 *мм*;

б) по отклонению от плоскости кордона +20 *мм* по длине секции и ±10 *мм* — от соседних элементов;

в) по величине зазора между лицевой плоскостью вертикального элемента и плоскостью опорного выступа фундаментной плиты +10 *мм*;

г) по наклону в лицевой плоскости 0,002.

9.76. Монтаж вертикальных элементов на монолитных фундаментных плитах не допускается до достижения бетоном фундаментной плиты 70% проектной прочности.

Устройство надводного строения сооружений

9.77. Разбивку надводного строения надлежит производить по исполнительным рабочим чертежам, учитывающим фактическое положение подводной части.

Работы по возведению надводной части не следует начинать до стабилизации подводной части сооружения, определяемой на основе материалов наблюдений за ее осадками.

Примечание. Коррективы в рабочие чертежи вносят по согласованию с проектной организацией.

9.78. Допускаемые отклонения от проектных размеров плит-оболочек не должны превышать величин, приведенных в табл. 6.

Таблица 6

Наименование отклонения или дефекта	Допускаемые отклонения
Отступления от проектных размеров плит:	
в плане	±10 *мм*
по толщине	−5 и +10 *мм*
Выпуклость или вогнутость середины плиты	10 *мм*
Перекос углов плиты	Не более 0,005 длины меньшей из двух сторон, образующих угол
Отступления в толщине защитного слоя бетона	5 *мм*
Раковины на лицевой поверхности и трещины, видимые невооруженным глазом	Не допускаются
Волосные трещины на стороне плиты:	
лицевой	Длиной до 200 *мм*
тыловой	Любой длины
Обдир цементной пленки на лицевой стороне плиты	Не допускается

Монтаж плит-оболочек надлежит выполнять с соблюдением следующих требований:

а) уступы между плитами-оболочками на лицевых поверхностях не должны превышать 5 *мм*;

б) отклонения от проектной величины зазоров (швов) между плитами-оболочками не должны превышать 10 *мм*.

9.79. До начала бетонирования блока надлежит принять по акту установленные плиты-оболочки.

9.80. Во время загрузки блоков бетоном плиты-оболочки надлежит предохранять от ударной нагрузки.

9.81. Рабочие швы бетонирования блока не должны совпадать с горизонтальными швами плит-оболочек.

9.82. Швы между плитами-оболочками надлежит заполнять раствором и зажелезнить. Раствор для заполнения швов по прочности, водостойкости и морозостойкости надлежит применять такой же, как и бетон, примененный для изготовления плит-оболочек.

9.83. До заделки швов должна быть проверена простукиванием плотность прилегания оболочек к бетону заполнения. Обнаруженные пустоты заполняются цементным раствором под давлением.

9.84. До начала бетонирования каждой секции надводного строения надлежит проверить соответствие рабочим чертежам закладных частей, обеспечивающих связь надводного строения с подводной частью сооружения, расположение и крепление закладных частей причальных устройств и отбойных приспособлений. Опалубку и поверхность основания секции надлежит очистить от грязи, слизи, обрастаний, мусора и т. п., а арматуру и другие металлические закладные части от ржавчины.

9.85. Кордонные камни надлежит устанавливать с выверкой их положения в плане и по высоте геодезическими инструментами. Допустимые отклонения от проектного положения должны быть не более 10 *мм*. Разница в положении лицевых плоскостей соседних камней по вертикали и по горизонтали не должна превышать 5 *мм*. Швы между камнями должны быть заполнены раствором, при этом вертикальные швы не следует допускать толще 5 *мм*; с фасада швы надлежит расшить цементным раствором.

9.86. При приемке надводного строения надлежит обследовать в натуре выполненную кладку и устройство, а также и проверить соответствия размеров элементов надводного строения рабочим чертежам.

Фактические размеры надводного строения не должны иметь отклонений от проектных размеров профиля более чем на 30 *мм*.

Кроме того, надлежит проверить следующую документацию:

а) рабочие чертежи надводного строения с нанесенными на них откорректированными отметками и размерами по результатам проверки отметок и размеров нижележащей части сооружения, а также рабочие чертежи охранных приспособлений и причальных устройств;

б) документы о качестве материалов (цемента, песка, камня и т. п.);

в) данные лабораторных испытаний образцов бетона;

г) акты об особых технических обстоятельствах при производстве работ;

д) журнал производства работ;

е) журнал инструментального контроля или сведения о проверках размеров и правильности линий надводного строения;

ж) ведомость выполненных работ;

з) перечень отступлений от проекта;

и) данные наблюдений за состоянием сооружений;

к) каталог реперов и журнал их нивелирования.

Примечания: 1. Наряду с перечисленными в п. 9.86 документами комиссии надлежит предъявить технические документы об установленных марках или контрольных точках, нанесенных насечкой или другим образом на парапете надводного строения или же на кордоне и служащих для наблюдения за осадкой и другими деформациями сооружения в процессе эксплуатации.

2. Точки или марки надлежит располагать на расстоянии 10 *м* друг от друга по прямой линии или по линии, соответствующей плановому очертанию сооружения.

10. ДЕРЕВЯННЫЕ РАБОТЫ

10.1. Деревянные конструкции гидротехнических сооружений надлежит выполнять в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.7-62 «Деревянные конструкции. Правила производства и приемки монтажных работ» и требованиями настоящей главы.

10.2. Части деревянных гидротехнических сооружений, находящиеся в зоне переменных горизонтов воды, а также надводные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, бетоном, каменной кладкой и др., надлежит выполнять из антисептированных лесоматериалов в соответствии с требованиями глав СНиП III-В.8-62 «Защита строительных конструкций от гниения и возгорания. Правила производства и приемки работ» и СНиП I-В.28-62 «Материалы для защиты деревянных конструкций от гниения, поражения древоточцами и возгорания».

10.3. Выполнение предусмотренных проектом работ по защите от коррозии металлических деталей и скреплений деревянных элементов гидротехнических сооружений надлежит выполнять согласно требованиям глав

СНиП III-В.6-62 «Защита строительных конструкций от коррозии. Правила производства и приемки работ» и СНиП I-В.27-62 «Защита строительных конструкций от коррозии. Материалы и изделия, стойкие против коррозии».

10.4. При стыковании составных элементов прогонов, балок и насадок не следует допускать более 25% всех стыков в одном сечении.

Изготовление свай, шпунта и отбойных приспособлений

10.5. Сваи надлежит изготавливать в соответствии с требованиями глав СНиП I-Б.13-62 «Фундаменты и опоры из свай и цилиндрических оболочек. Сборные конструкции», СНиП I-В.13-62 «Лесные материалы. Изделия и конструкции из древесины» и требованиями настоящей главы.

10.6. Пазы и гребни деревянного шпунта должны иметь гладкую поверхность. Деревянные шпунтины надлежит пригнать одну к другой и соответственно разместить до начала погружения.

10.7. Отклонения размеров деревянного шпунта от проектных не должны превышать величин, указанных в табл. 7.

Таблица 7

Наименование отклонений	Допустимая величина отклонений в *мм*
Отклонения в толщине шпунта . .	—0 +10
Отклонения в размерах паза и гребня	±2
Искривление поверхности и кромок свай и шпунтин на 1 *м* длины	±3

10.8. Клееные дервянные сваи и шпунт надлежит изготавливать из досок хвойных пород с применением фенолформальдегидного клея. Толщина досок не должна превышать 50 *мм* (после острожки 46 *мм*), а ширина — 220 *мм*.

10.9. Качество применяемого клея надлежит проверить склеиванием стандартных образцов и их испытанием на скалывание. Предел прочности на скалывание клеевого шва должен быть не ниже 60 *кГ/см*^{2}.

10.10. Стыки досок в клееных сваях и шпунтинах надлежит осуществлять впритык или «на ус» при длине последнего не менее 10-кратной толщины стыкуемой доски.

Расстояния между стыками смежных досок в пакете должны быть не менее 20-кратной толщины досок при стыках, осуществленных впритык, и не менее 10-кратной толщины — при стыках «на ус», считая в свету между концами «усов».

Количество стыков в одном сечении сваи или шпунтины не должно превышать 25% общего количества досок в пакете; в зоне с наибольшим напряжением материала не должно быть более одного стыка.

10.11. Для отбойных рам надлежит применять брусья 1 и 2-го сортов хвойных пород.

Примечание. Допускается применение брусьев с обзолом величиной не более 5 *см* с каждой стороны (без увеличения сечения их).

10.12. Приемку клееных свай и шпунтин надлежит производить освидетельствованием каждой сваи. Из числа свай, принятых по внешнему осмотру, надлежит подвергнуть механическому испытанию на изгиб до разрушения 2%, но не менее 2 шт.

10.13. Клееные сваи и шпунтины не следует принимать в следующих случаях:

а) при наличии в швах непроклеенных участков длиной более 150 *мм*;

б) при наличии непроклейки в стыках «на ус»;

в) при толщине клеевого шва более 0,5 *мм*;

г) при расположении стыков и качестве материалов, не удовлетворяющем требованиям настоящего раздела;

д) если в крайних досках шпунтины сдвинутых относительно средней доски для образования паза, годичные слои расположены выпуклостью наружу.

Изготовление ряжевых конструкций

10.14. Для изготовления ряжей надлежит применять бревна 2-го сорта хвойных пород (сосна, лиственница); для временных ряжей допускается применение и других хвойных пород.

10.15. Для стен ряжа следует применять бревна диаметром 20—26 *см*. Рубку лицевой стены следует производить вприплотку из брусьев, опиленных на два канта с постелью шириной не менее 10—14 *см*.

Примечание. При сильно комлеватом лесе следует применять брусья, опиленные на четыре канта (с обзолом), сечением от 20×20 до 22×22 *см*.

10.16. При размерах ряжей, превышающих длину леса, венцы сращивают по длине из нескольких бревен.

Нижний и верхний продольные венцы стыкуют простым зубом. Промежуточные венцы стыкуют при помощи гребня и паза. Концы сращиваемых бревен пробивают ершами.

Стыки бревен следует располагать в середине пролета между поперечными стенами, а по вертикали — не чаще чем через два венца. Стыки в крайних клетках ряжа допускать не следует.

10.17. Все венцы продольных и поперечных стен надлежит прошивать ершами, забиваемыми попеременно с каждой стороны на расстоянии 70 *см* от осей пересекающихся стен. Ерши ставят через банку в каждом ряду, а в верхнем венце и под третьим венцом у ряжей с полом в каждой банке следует забить не менее двух ершей.

10.18. Кроме ершей для связи стен ряжа по высоте надлежит применять также сжимы — вертикально поставленные в углах банок бревна или брусья, соединенные со стенами ряжа болтами. Для плотного прилегания сжимов к венцам подтесывают стены ряжа. Стыкование сжимов по длине не допускается. Отверстия для болтов в сжимах надлежит выполнять овальными длиной в зависимости от условий осадки ряжа (до 2% по высоте).

10.19. Допустимые отклонения в размерах ряжей не должны превышать величин, указанных в табл. 8.

Таблица 8

Наименование отклонений	Величины допускаемых отклонений для ряжей
Отклонения по длине, ширине и высоте ряжа	100 *мм*
Перекосы ряжа в % от высоты, ширины и длины ряжа	1
Щели между венцами в лицевых стенках и в сопряжении	Допускаются не более 10 *мм*
Отклонения лицевой поверхности .	100 *мм*
Отклонения стенок от вертикали в % от высоты стенок	0,5

10.20. Брусья и бревна ряжей сквозной рубки следует употреблять длиной не менее длины трех смежных клеток ряжа.

10.21. Парки изготовления ряжей надлежит располагать в местах, защищенных от подвижек льда и ледохода, и возможно ближе к месту установки ряжей.

10.22. Ряжи рубят в приурезовой части устойчивого берега, либо на нерабочих причалах с последующим спуском их в воду при помощи кранов, либо на льду.

10.23. Конструкцию берегового стапеля для спуска ряжей и технологию выполнения всех работ на нем, особенно устройство и уборку задерживающих приспособлений, надлежит разрабатывать в проекте производства работ.

Установка ряжей в сооружение

10.24. Дорубку ряжей на плаву надлежит производить в защищенной от волнения и течений акватории.

Глубина воды на месте работ должна быть на 0,3—0,5 *м* больше расчетной осадки полностью срубленного ряжа.

По периметру ряжа надлежит установить плоты.

10.25. Установку ряжа в плане осуществляют при помощи лебедок, расположенных на ряже, тросов и якорей и контролируют геодезическими инструментами по закрепленным отворным вехам.

10.26. Отклонения в положении ряжей, установленных в сооружение, от проектных не должны превышать величин, указанных в табл. 9.

Таблица 9

Наименование отклонений	Величина допускаемых отклонений в *мм* для постоянных сооружений
Смещение осей	100
Перекос при загрузке ряжа . .	100

10.27. Ряжи, дорубаемые на плаву, необходимо надежно швартовать к причалу либо устанавливать на якорях.

Ряжи надлежит снабжать спасательными средствами (кругами, поясами и т. п.) и около них держать плоты или шлюпки.

10.28. Загрузку ряжей на открытых рейдах надлежит начинать немедленно после установки их в створ сооружения. Продолжительность установки и загрузки не должна превышать 1,5 суток.

Загрузку следует производить равномерно по всей площади. Положение ряжа относительно створа в процессе загрузки до момента посадки на основание надлежит периодически проверять.

10.29. Оси отверстий для болтов, устанавливаемых под водой, должны совпадать с осями свай, схваток и подкосов и не вы-

ходить из средней трети сечения этих элементов.

10.30. При приемке ряжевых конструкций надлежит обследовать следующее:

а) котлован сооружения;

б) каменную постель;

в) элементы, заготовленные для рубки ряжей в случае сборки ряжей на плаву или на льду;

г) срубленные ряжи;

д) антисептирование ряжей;

е) засыпку ряжей;

а также проверить следующую документацию:

а) засыпку пазух;

б) комплект рабочих чертежей;

в) акты на работы по геодезической разбивке сооружения;

г) данные о результатах освидетельствования грунтов основания в сопоставлении с геологическими данными, указанными в проекте;

д) акты на скрытые работы и акты промежуточных освидетельствований;

е) ведомость отступлений от проекта.

Примечание. В акте, составляемом перед спуском ряжа на воду, надлежит отмечать тип ряжа, породу и качество примененного леса, соответствие размеров ряжа проекту, качество сопряжений, тип скреплений и соответствие их проекту, даты начала и конца рубки ряжа и т. д.

11. СВАЙНЫЕ РАБОТЫ

11.1. При производстве свайных работ надлежит руководствоваться требованиями глав СНиП III-Б.6-62 «Фундаменты и опоры из свай и оболочек. Шпунтовые ограждения. Правила производства и приемки работ» и настоящей главы.

11.2. Все сваи со свободной длиной более 5 *м*, подверженные волновому воздействию более 3 баллов, после погружения надлежит раскреплять.

11.3. Увеличение колеблющейся под волновым воздействием массы свай (например, установка на них сборных железобетонных наголовников) без надежного раскрепления свай запрещается.

11.4. Стальные и деревянные сваи, имеющие отклонения в плане свыше допускаемых, разрешается выправлять. При этом горизонтальное усилие не должно вызывать остаточных деформаций в стальной свае и поломки деревянных свай.

11.5. Срубку (срезку) свай надлежит производить только с разрешения приемочной комиссии после приемки погруженных свай.

Срубку бетонной головы сваи следует производить на несколько сантиметров выше проектной отметки с последующей аккуратной подчисткой плоскости сруба до проектной отметки.

После срубки и подчистки бетон оставшейся части сваи надлежит освидетельствовать приемочной комиссией, которая выдает разрешение на производство дальнейших работ по сопряжению свай с верхним строением.

11.6. Величину сопротивления грунта при вибрационном выдергивании следует определять исходя из следующих приближенных значений удельного сопротивления грунта на 1 $м^2$ площади боковой поверхности извлекаемого элемента:

песок водонасыщенный . . .	—0,1—0,2 $т/м^2$
песок сухой	—0,3 „
супесь	—0,4—0,5 „
суглинок	—0,8—1,2 „
глина	—1,5—3 „

На основании указанных данных подсчитывают необходимую мощность выдергивающих устройств.

11.7. Допускаемое отклонение от проектной глубины погружения шпунтин не должно превышать ± 100 *мм*.

При невозможности погружения шпунтин на заданную отметку вопрос об изменении отметки следует решать проектной организации.

11.8. Погружение оболочек с обычных плавсредств при волнении, превышающем 2 балла, следует прекращать.

Примечание. При погружении с крупных плавсредств, обеспечивающих безопасность и надлежащее качество работ, допускается погружение при волнении свыше 2 баллов.

11.9. При строительстве сооружений на свайном основании необходимо производить расчистку грунта в месте забивки свай, контрольные осмотры отклонившихся от проектного положения свай.

При производстве сложных свайных работ (например, при забивке свай в основании цилиндров, при устройстве ячеистых конструкций из металлического шпунта и т. п.) надлежит устанавливать металлические кондукторы и обеспечивать установку сваи при ее опускании копром в соответствующую ячейку.

12. ТРЕБОВАНИЯ К ГИДРОТЕХНИЧЕСКИМ СООРУЖЕНИЯМ, СДАВАЕМЫМ ПОД МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

12.1. Сдачу гидротехнических сооружений под монтаж перегрузочного оборудования — портальных кранов, транспортерных, пневматических и других стационарных установок — следует производить не ранее достижения всеми бетонными и железобетонными элементами сооружения 70% расчетной прочности, а узлами замоноличивания — 100% расчетной прочности, которую надлежит проверить лабораторными испытаниями в 28-дневном возрасте.

Каменные или земляные насыпи должны иметь заданную проектом осадку.

12.2. Монтаж оборудования на грузовых площадках, отсыпанных с применением искусственного уплотнения (укатка тракторными катками, пневмо- или электротрамбование, вибрирование, водонасыщение иглофильтрами и др.), надлежит производить по получении требуемой проектом плотности грунта, которую следует устанавливать лабораторными испытаниями.

12.3. До начала монтажных работ следует закончить все работы по прокладке подземных коммуникаций.

13. БЕРЕГОУКРЕПИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

13.1. При выполнении берегоукрепительных работ надлежит руководствоваться правилами главы СНиП III-Б.1-62 «Земляные сооружения. Общие правила производства и приемки работ» и дополнениями настоящей главы.

13.2. Укрепляемые земляные откосы и берега надлежит предварительно спланировать в подводной их части, протралить, очистить и в необходимых случаях спланировать в подводной части.

Спланированный откос, проверенный в отношении высотных отметок и размеров в плане, а также плотности грунта, сдается по акту приемочной комиссии.

13.3. Устройство упоров надлежит выполнить до начала укрепления откосов земляных сооружений и берегов.

Укрепление берегов железобетонными плитами

13.4. При укладке сборных плит в зимний период спланированную поверхность обратного фильтра надлежит предварительно очистить от снега и поверхностной наледи.

13.5. Допускаемые отклонения при укреплении откоса сборными железобетонными плитами не должны превышать величин, приведенных в табл. 10.

Таблица 10

Наименование	Величина допустимых отклонений в *мм*
Выступы отдельных плит над соседними	±10
Отклонения в ширине открытых швов между плитами	±5

Примечание. Крепление откоса должно иметь ровную поверхность без перекосов отдельных плит.

Укрепление берегов наброской камня

13.6. Каменную наброску на земляных откосах надлежит укладывать по принципу обратного фильтра. Крупность камня надлежит определять проектом.

13.7. Камень надлежит отсыпать равномерно по поверхности защищаемого откоса с учетом установленного проектом запаса на осадку и на погружение камня в грунт.

Выравнивание каменной наброски с приданием ей надлежащего профиля следует производить после ее осадки.

Укрепление берегов габионами

13.8. Загрузку камнем габионов, коробов-оболочек, тюфяков надлежит производить следующим образом:

а) в местах, не покрытых водой, или в тех, где глубина воды не более высоты каркаса, короба-оболочки и тюфяки надлежит устанавливать порожними и затем заполнять камнем;

б) если места укладки коробов-оболочек и тюфяков покрыты водой, то габионы следует заполнять камнем вблизи места их установки и далее транспортировать подъемными приспособлениями или по слегам. Слеги надлежит выбирать достаточно прочными, допускающими удобное их удаление из-под короба или тюфяка.

Сбрасывание тюфяков и коробов-оболочек в воду не допускается.

13.9. На откосах тюфяки следует укладывать длинной стороной в направлении уклона

откоса, а нижние тюфяки, прикрывающие подошву, — вдоль подошвы.

При применении габионов в несколько рядов нижний ряд надлежит укладывать своей короткой стороной в сторону воды, а остальные габионы укладывать с перевязкой швов, причем перевязку следует делать не менее как на $^1/_3$ длины нижележащего короба или тюфяка.

13.10. Габионы надлежит соединять между собой скрутками из оцинкованной проволоки, толщиной не меньше примененной для вязки сеток. Скрутки следует прикреплять исключительно к ребрам каркаса и располагать не далее 25 *см* друг от друга.

Укрепление берегов асфальтобетоном

13.11. Выполнение асфальтобетонных работ при берегоукреплении следует производить с учетом требований главы СНиП III-Д.5-62 «Автомобильные дороги. Правила организации строительства и производства работ. Приемка в эксплуатацию» и дополнительных требований настоящей главы.

13.12. Укладывать асфальтобетонную смесь на откосы разрешается только на сухих незамерзших откосах и при температуре воздуха не ниже +5° С.

13.13. Перед укладкой асфальтобетонной смеси на откос на последнем в пределах, соответствующих одной захватке, должна быть установлена деревянная или металлическая опалубка, высота которой должна быть равна толщине покрытия, указанной в проекте. При необходимости опалубка оборудуется приспособлениями для натяжения арматурного каркаса и фиксаторами для установки его в положение, указанное проектом.

Площадь одной захватки должна определяться производительностью асфальтобетонного смесителя из условия, чтобы при укладке асфальтобетона на соседнюю захватку температура края предыдущей была не ниже 50° С.

13.14. Монолитное асфальтобетонное покрытие может выполняться однослойной или многослойной укладкой асфальтобетонной смеси.

При толщине покрытия до 10 *см* асфальтобетонную смесь можно укладывать в один слой. При этом, если проектом предусмотрено армирование покрытия, то каркас укладывается на откос до укладки смеси, а затем при помощи крючьев и специальных ограничителей перемещается в середину уложенного неуплотненного слоя асфальтобетонной смеси. После этого следует производить уплотнение смеси.

При толщине покрытия, превышающей 10 *см*, асфальтобетонную смесь укладывают послойно с предварительной подкаткой отдельных слоев и окончательно уплотняют все покрытие в целом. Если проектом предусмотрено армирование покрытия, то каркас укладывается на подкатанный слой внутри покрытия. Толщина отдельных слоев назначается проектом в зависимости от намеченного способа уплотнения смеси.

13.15. Асфальтобетонную смесь следует уплотнять при помощи катка, виброкатка или утяжеленного площадочного вибратора. Каток или виброкаток приводится в движение при помощи лебедки, закрепленной у бровки откоса или установленной на тракторе. При помощи лебедки каток двигается вверх и обратно по уложенной полосе асфальтобетона со скоростью движения, не превышающей 0,7 *м/сек*.

13.16. Из асфальтобетонного покрытия должны быть взяты вырубки остывшего асфальтобетона для проверки соответствия требованиям проекта его физико-механических свойств и толщины покрытия. Вырубки должны делаться из расчета одна вырубка на 150 $м^2$ покрытия.

Отклонения от установленной проектом толщины покрытия не должны превышать 10%.

При укреплении откосов асфальтобетоном должен осуществляться непрерывный технический контроль за качеством выполненных работ и соответствием требованиям проекта и настоящей главы.

Укрепление берегов хворостяными тюфяками

13.17. Подводные откосы и дно в их подошве, которые намечено закрыть хворостяными тюфяками, надлежит предварительно протралить, подводные препятствия в виде пней и всяких посторонних предметов следует удалить.

13.18. Для удержания каменной загрузки тюфяков на откосах круче 1 : 1,5 следует делать плетневые ограждения и с этой целью забивать в хворостяные канаты колья через 0,3—0,35 *м* друг от друга. Длину кольев следует

назначать с учетом толщины каменной загрузки, обеспечивающей погружение тюфяков в воду.

13.19. Береговые стационарные стапели следует применять при большом объеме хворостяных работ, когда нужно изготовить значительное количество тюфяков крупного размера. Береговые стапели с катками должны иметь уклон 1 : 7.

Мелкие тюфяки площадью до 200 $м^2$ можно вязать на стапелях без катков с уклоном 1 : 3+1 : 4.

Строительство морских волноотбойных стен

13.20. Котлованы, закладываемые на оползневых и неустойчивых участках берегового откоса, следует разрабатывать несмежными секциями в соответствии с индивидуальными проектами производства работ. Котлованы смежных секций разрабатывают лишь после окончания всех работ и достаточной выстойки кладки первоначально заложенных секций стены.

13.21. Кладку фундаментов волноотбойных стен, подошва оснований которых закладывается ниже уровня моря, следует производить в котлованах с предохранением кладки от заливания водой, размыва бетона и вымывания раствора.

Кладку надлежит защищать от разрушения и повреждений волнами до достижения ею прочности, указанной в проекте.

13.22. Подбор лица бутовой кладки (без облицовки из специальных камней) следует производить из грубоколотых камней без расщебенки.

13.23. В процессе производства работ надлежит обеспечить надежную связь облицовки с кладкой тела стены.

Камни облицовки следует устанавливать насухо на подкладках, фиксирующих заданную толщину швов, с тщательной подклинкой хвостов камней в целях придания им полной устойчивости.

Стены следует класть вслед за установкой облицовки, причем хвосты тычков и ложков следует плотно (без пустот) охватывать кладкой тела стены.

13.24. Между смежными облицовочными камнями следует оставлять небольшие вертикальные колодцы, через которые надлежит производить заливку швов раствором.

Перед заливкой швы между облицовочными камнями следует тщательно проконопатить. После затвердения раствора прокладки и конопатку следует удалить.

13.25. Швы между облицовочными камнями надлежит плотно заполнить раствором.

Толщина швов между камнями облицовки не должна превышать 8 *мм*, причем расшивку следует выполнять в виде вогнутого шва. Отклонения толщины швов от проектной не должны превышать ±2 *мм*.

14. УСТРОЙСТВО ВЫПРАВИТЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

14.1. Устройство выправительных сооружений надлежит выполнять при соблюдении следующих основных правил:

а) выправительные работы надлежит производить в очередности, не вызывающей ухудшения судоходных условий на смежных участках реки;

б) возведение выправительных сооружений на перекатах надлежит производить в последовательности, обеспечивающей полное окончание строительства, их воздействие на формирующую деятельность потока в соответствии с проектом и существующих условий судоходства на перекате;

в) при создании нового судового хода вначале надлежит, как правило, в весенний период или в осенний паводок выполнить землечерпательные работы, а затем строить выправительные сооружения;

г) до сдачи в эксплуатацию построенных выправительных сооружений за ними следует вести наблюдение для возможности своевременного принятия мер по заделке просадок гребня и откосов; по заделке размывов в районе корня; по наращиванию головы в случае подмыва основания; по заделке разрушений гребня и откосов после прохождения первого ледохода и паводка; по наращиванию гребня до проектных отметок, если фактическая осадка тела сооружения оказалась больше принятой при производстве работ; по дополнительной забивке поврежденных ледоходом или подмытых течением свай.

14.2. Укладку донных подстилающих тюфяков под тело сооружения следует заканчивать на всем протяжении до начала работ по устройству сооружения.

Примечание. Возведение тела сооружения на тюфяке, погруженном со льдиной, не допускается.

14.3. При устройстве выправительных сооружений, после прохождения весеннего ледохода и паводка, надлежит произвести после-

осадочный ремонт по выравниванию просадок гребня и доведению его до проектного профиля.

15. ВОДООТЛИВ И ОГРАЖДЕНИЯ

15.1. Производство работ по водоотливу надлежит выполнять с учетом требований главы СНиП III-Б.3-62 «Открытый водоотлив и искусственное понижение уровня грунтовых вод. Правила производства и премки работ».

15.2. Ограждение мест работ надлежит производить в соответствии с проектами, принимая конструкцию перемычек из условий достаточной прочности, устойчивости, водонепроницаемости, наименьшей стоимости, с преимущественным использованием местных строительных материалов, механизации работ и возможности быстрой и легкой разборки перемычек.

Примечание. Требование легкой и быстрой разборки исключается для перемычек, остающихся на период эксплуатации основных сооружений (например, в слипах) или входящих в постоянные сооружения.

15.3. Возведение каменнонабросных перемычек следует производить как пионерным способом с берега, так и путем отсыпки перемычки с плавсредств. Зимой наброску можно производить со льда.

Допустимые отклонения отдельных размеров перемычек от проектных не должны превышать следующих величин:

а) отклонение отметки гребня в сторону понижения не более 5 *см*;

б) отклонение в крутизне откосов в сторону уменьшения до 10%, увеличение крутизны против проектной не допускается;

в) отклонение линии откоса каменной призмы от прямой для местных впадин или выступов не более 30 *см*;

г) отклонения толщины экрана от проектной не более ±10%.

15.4. Допустимые отклонения установленного ряжа от проектного положения не должны превышать величин:

а) смещение осей — 200 *мм*;

б) перекос при загрузке ряжа — 150 *мм*.

15.5. В перемычках, где водонепроницаемость достигается забивкой шпунтового ряда, последний надлежит забивать после постановки ряжей на дно и полной загрузки их, за исключением двух наружных рядов клеток. Эти ряды клеток следует загружать перед устройством шпунтовой стенки только до отметки прижимного бруса, а окончательную загрузку следует производить после постановки прижимного бруса и крепления его к венцам ряжа второго ряда клеток.

15.6. Ввиду сложности разборки подводной части ряжевых перемычек при всех способах производства работ надлежит ограничиться минимумом необходимой разборки.

15.7. Обязательным условием применения металлического шпунта для ограждения котлованов является возможность извлечения его для последующего использования.

15.8. Перемычки цилиндрические и с взаимно пересекающимися диафрагмами допускают загрузку каждой цилиндрической ячейки грунтом независимо от других. Заполнение ячеек сегментной перемычки следует производить ступенями с разницей в отметках двух соседних ячеек не более 2,25 *м*.

Эксплуатация перемычек

15.9. Перед откачкой котлована перемычки надлежит освидетельствовать с целью определения их готовности для восприятия напора. При этом надлежит произвести промеры глубин в 5—15-*м* зоне перед перемычкой для возможности в последующем контролировать состояние дна в этой зоне.

15.10. За каждой перемычкой с момента окончания ее постройки следует вести постоянное наблюдение в дневное и ночное время.

При осмотре перемычки следует обращать особое внимание на:

а) выход воды у основания с низовой стороны и в местах сопряжения с берегами;

б) исправное действие обратного фильтра;

в) образование трещин, просадок, выпучивание откосов и гребня, перекосы, сдвиги и т. д.

Одновременно производятся периодические контрольные промеры глубин с целью установления степени стабильности дна у напорной и тыловой сторон перемычки.

15.11. Для своевременного ремонта и восстановления нарушенных элементов перемычки надлежит заготовить в необходимом количестве ремонтные материалы: лесоматериалы, хворост, мешки, материал для дренажных пригрузок и т. д. в зависимости от типа и конструкции перемычек.

16. УСТАНОВКА ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗНАКОВ НАВИГАЦИОННОГО ОГРАЖДЕНИЯ

16.1. Транспортная эксплуатация водных путей акваторий и их участков, в том числе и на период строительства, допускается только

после установки на них навигационного ограждения, соответствующего действующим правилам безопасности судоходства.

16.2. Установку навигационных знаков надлежит производить по проекту, согласование которого с соответствующими органами водного транспорта обязательно.

16.3. Изготовление и монтаж металлических конструкций навигационных знаков надлежит производить в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.5-62 «Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки».

16.4. Металлические и железобетонные конструкции навигационных знаков, как правило, надлежит изготовлять на заводах и транспортировать их на место установки в готовом виде или отдельными секциями.

16.5. При невозможности использования в отдельные периоды строительства предусмотренных проектом постоянных навигационных знаков надлежит устанавливать временные навигационные знаки по специально разработанному проекту.

Конструкцию и окраску временных знаков, а также огни их надлежит, как правило, применять аналогично постоянным знакам.

16.6. При привязке, а также при приемке построенных береговых знаков и установленных плавучих знаков надлежит проверять кроме соответствия проекту: дальность видимости знаков и огней, чувствительность створов по всей их ходовой части, контрастность и четкость знаков на окружающем фоне.

17. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ МОРСКИХ И РЕЧНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

17.1. Приемку в эксплуатацию морских и речных транспортных гидротехнических сооружений надлежит производить по главам СНиП III-А.10-62 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий и сооружений. Основные положения», СНиП III-Г.10-62 «Технологическое оборудование. Общие правила производства и приемки работ» и дополнениями настоящей главы.

17.2. Допускается приемка в эксплуатацию отдельных участков портов и судоходных каналов, а также отдельных сооружений — причальных набережных, шлюзов, слипов, пирсов и др. при готовности механического и перегрузочного оборудования, необходимых коммуникаций, подъездных путей, складских помещений и других устройств, обеспечивающих безопасную эксплуатацию сооружения.

Очередность приемки в эксплуатацию отдельных участков портов, судоходных каналов, а также отдельных сооружений надлежит устанавливать в проекте в соответствии с требованиями народнохозяйственного плана.

17.3. При приемке в эксплуатацию комплекса морских и речных транспортных гидротехнических сооружений надлежит соблюдать следующие правила:

а) перегрузочное оборудование, а также механическое оборудование, затворы и другое оборудование и приспособления должны быть налажены и опробованы вхолостую и под нагрузкой;

б) строительные конструкции сооружений, в целях определения их готовности и обеспечения безопасности эксплуатации, должны быть при необходимости испытаны. Перечень и порядок испытаний устанавливаются приемочной комиссией;

в) должно быть произведено водолазное обследование подводной части сооружений в целях установления качества и соответствия проекту;

г) водные подходы к сооружениям должны быть выполнены в соответствии с проектом и оборудованы навигационной обстановкой;

д) в необходимых случаях приемочная комиссия должна определить надобность, порядок и продолжительность инструментального наблюдения и контроля за поведением сооружения после ввода его в эксплуатацию.

17.4. Эксплуатация законченных строительством и принятых комплексов морских и речных транспортных сооружений, отдельных участков портов и судоходных каналов, а также отдельных сооружений возлагается на дирекцию вновь строящегося или реконструируемого порта, судоходного канала и других гидротехнических сооружений.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общие указания	3
2. Основные положения организации строительства гидротехнических сооружений	—
3. Основные требования к строительству в зимних условиях	4
4. Организация геодезических и разбивочных работ	5
5. Организация контроля за строительством	6
6. Подводно-технические работы	7
7. Дноуглубительные и рефулерные работы	10
8. Каменные работы	11
9. Бетонные и железобетонные работы	14
10. Деревянные работы	23
11. Свайные работы	26
12. Требования к гидротехническим сооружениям, сдаваемым под монтаж оборудования	27
13. Берегоукрепительные работы	—
14. Устройство выправительных сооружений	29
15. Водоотлив и ограждения	30
16. Установка зрительных знаков навигационного ограждения	—
17. Правила приемки в эксплуатацию морских и речных транспортных гидротехнических сооружений	31

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства В. В. Петрова
Технический редактор З. С. Мочалина

Сдано в набор 11/VII 1963 г. Подписано к печати 17/IX 1963 г.
Бумага 84×108$^{1}/_{16}$=1,0 бум. л.—3,28 усл.-печ. л. (3,4 уч.-изд. л.).
Тираж 32 000 экз. Изд. № XII-7985 Зак. № 1714 Цена 17 коп.

Типография № 1 Государственного издательства литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, г. Владимир

БСТ N 4, 1966 г. с. 14

Поправки к главе СНиП III-И.1-62

Согласно сообщению Управления технического нормирования и стандартизации Госстроя СССР в главу СНиП III-И.1-62 «Гидротехнические сооружения морские и речные транспортные. Правила организации строительства и приемки в эксплуатацию» внесены следующие поправки:

К п. 9.7. Пункт изложен в новой редакции:

«9.7. Уплотнение бетонной смеси в углах опалубки у внешних поверхностей массивов и в первом слое надлежит производить особенно тщательно.

При наличии отслоения цементного раствора в процессе вибрирования необходимо снизить подвижность бетонной смеси. Верхнюю грань массива следует обработать поверхностным вибратором, а затем загладить. Применение в этих целях слоя цементного раствора или теста не допускается.

По окончании бетонирования на поверхности каждого массива надлежит нанести его номер, тип и дату изготовления по следующему образцу $\frac{125—\text{Т XII}}{27.\ \text{IX}—1958}$».

К п. 9.8. Новая редакция пункта:

«9.8. Выдерживание уложенного бетона следует производить при температуре не ниже +10° в опалубке с укрытием верхней поверхности не менее 3-х дней, затем с укрытием верхней и боковой поверхностей до возраста не менее 20 дней, при этом укрытие должно постоянно увлажняться пресной водой».

К п. 9.10. Пункт изложен в новой редакции:

«9.10. Укладку массивов в сооружения надлежит производить по достижении бетоном проектной прочности, но не ранее возраста 60 суток, при условии выдерживания массивов при положительной температуре».

gost.e-ecolog.ru