

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

26.06.2023 № 23554-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
АО «ЦНИИТС»

Д.Г. Филимонову

129329, г. Москва, ул. Кольская, д. 1

Уважаемый Дмитрий Геннадьевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 23.06.2023 № 268, согласовываем стандарт организации АО «ЦНИИТС» СТО 7716942164-2023-1 «Универсальный блок-мост» для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет:

- с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованного стандарта на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении продукции по СТО 7716942164-2023-1 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyin@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления
по технической политике



В.А. Ермилов



Российская Федерация



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
(ЦНИИТС)

СТО 7716942164–2023-1

Стандарт организации

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БЛОК-МОСТ

Москва 2022

**Акционерное общество
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
(АО ЦНИИТС)**

АО ЦНИИТС «Научно-исследовательский центр «Мосты»

СТО 7716942164–2023-1

Стандарт организации

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БЛОК-МОСТ

Согласовано		

Заместитель генерального директора
По научной работе

Ю.В. Новак

Генеральный директор

Д. Г. Филимонов



Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН: АО ЦНИИТС по заказу АО «Уральская Сталь».
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ «Центральный научно-исследовательский институт транспортного строительства» (АО ЦНИИТС)
3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.
4. ДЕРЖАТЕЛЬ ПОДЛИННИКА АО ЦНИИТС

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять без согласия АО ЦНИИТС

Стандарт АО ЦНИИТС

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БЛОК-МОСТ

Universal prefabricated bridge made of steel strength grade C390

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на модульные быстровозводимые блок-мосты, изготовленные из атмосферостойкой стали марки 14ХГНДЦ по СТО 13657842-1-2009, а также из стали 10ХСНД и 15ХСНД по ГОСТ 6713. Стандарт устанавливает технические требования к конструкции модульного быстровозводимого блок-моста, правила его применения и эксплуатации.

Стандарт устанавливает технические требования к искусственным сооружениям – капитальных мостов, путепроводов, эстакад (далее по тексту мост) выполненным из комплектов модульного быстровозводимого блок-моста для использования на автомобильных дорогах общего пользования федерального или местного, регионального или межмуниципального значения, промышленного или технического назначения, расположенных в различных дорожно-климатических зонах, а также в случаях ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Также может применяться в качестве временного моста.

Конструкция и область применения данного вида искусственного сооружения по своим параметрам и характеристикам соответствует требованиям ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог», СП 35.13330.2011

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте организации использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог».

ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения. ГОСТ Р 1.5-2004 Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.

ГОСТ 22583-77 Мосты механизированные. Термины и определения.

ГОСТ Р 50971-2011 Технические средства организации дорожного движения. Световозвращатели дорожные. Общие технические требования. Правила применения.

ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств.

ГОСТ Р 52290-2004 Технические средства организации дорожного движения. Знаки дорожные. Общие технические требования.

ГОСТ Р 52575-2006 Дороги автомобильные общего пользования. Материалы для дорожной разметки. Технические требования.

ГОСТ Р 52606 - 2006 Технические средства организации дорожного движения. Классификация дорожных ограждений.

ГОСТ Р 52607 - 2006 Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные, удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования.

ГОСТ Р 52766-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования.

ОДМ 218.3.014-2011 Методика оценки технического состояния мостовых сооружений на автомобильных дорогах.

ОДМ 218.4.001-2008 Методические рекомендации по организации обследования и испытания мостовых сооружений на автомобильных дорогах.

ОДМ 218.4.002-2008 Руководство по проведению мониторинга состояния эксплуатируемых мостовых сооружений.

ОДН 218.0.032-2003 Временное руководство по определению грузоподъемности мостовых сооружений на автомобильных дорогах.

СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*

СП 46.13330.2012 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91

СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87

СП 79.13330.2012 Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний. Актуализированная редакция СНиП 3.06.07-86

СТО АВТОДОР 2.17-2015 Методические рекомендации по технико-экономическому обоснованию применения временных мостов (эстакад, путепроводов) на автомобильных дорогах государственной компании «АВТОДОР».

СТО АВТОДОР 2.19-2015 Стальные конструкции мостовых сооружений. Технология сварки пролетных строений из атмосферостойкой стали марки 14ХГНДЦ

СТО АО «Уральская Сталь» 13657842-1-2009 «Прокат конструкционный из низколегированных марок стали для мостостроения».

СТО АВТОДОР 2.24-2016 Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации композитных конструкций: ограждений, лестничных сходов, смотровых ходов и водоотводных лотков искусственных дорожных сооружений на автомобильных дорогах государственной компании "Автодор"

СТО 37841295-019-2018 Заводское изготовление и постановка в соединение высокопрочных болтов, гаек, шайб из атмосферостойкой стали марки 40ХГНМДФ

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 22583-77, ОДМ 218.4.001-2008, ОДМ 218.4.002-2008, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 модульный быстровозводимый блок-мост (далее по тексту мост):

Основная часть модульного быстровозводимого моста, предназначенная для установки на преграде и представляющая собой пролетное строение

3.2 пролетное строение: Основная часть мостовой конструкции, предназначенная для восприятия нагрузок и передачи их на опоры и грунт.

3.3 грузоподъемность модульного быстровозводимого блок-моста: Несущая способность установленной на преграде мостовой конструкции модульного быстровозводимого блок-моста, определяемая классом расчетных нагрузок.

3.4 ориентир пролетного строения модульного быстровозводимого блок-моста: Устройство, предназначенное для обозначения проезжей части пролетного строения и подъезда к мосту.

3.5 допустимый угол перелома продольного профиля проезжей части модульного быстровозводимого блок-моста: Угол, образованный пересечением в вертикальной плоскости продольных осевых линий смежных пролетных строений моста, допускающий бесперебойное движение машин с расчетной скоростью по установленной на преграде мостовой конструкции.

3.6 допустимая глубина перекрываемой модульным быстровозводимым блок-мостом преграды: Максимальная глубина преграды, перекрываемой мостом.

3.7 препятствие: Искусственная или природная преграда (река, канал, суходол, овраг и ров) шириной до 40 м.

3.8 пешеходное пластиковое ограничивающее ограждение: Конструкция, состоящая из специального полимерного профиля (волны), смонтированная на металлических стойках и служащая для предотвращения падения пешеходов с пролетных строений.

3.9 специальный полимерный профиль (волна): Профиль, выполненный из специализированного композиционного полимерного материала, определенного назначения, формы и сечения.

3.10 технико-экономическое обоснование (ТЭО): это комплект расчетно-аналитических документов, содержащих как исходные данные, так и основные

технические и организационные решения, расчетно-сметные, оценочные и другие показатели, позволяющие рассматривать целесообразность и эффективность применения быстровозводимых мостов (эстакад, путепроводов).

3.11 техническое состояние мостового сооружения: Совокупность подверженных изменению в процессе эксплуатации свойств мостового сооружения, характеризуемая в определенный момент времени показателями, параметрами, установленными в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации на объект.

3.12 контрольный мониторинг: Вид мониторинга, который выполняется с целью технического контроля состояния моста. Получаемая информация о фактическом состоянии моста анализируется и сравнивается с заранее установленными требованиями, критериями для принятия решений о безопасном режиме эксплуатации моста. При контрольном мониторинге определяется соответствие состояния моста требованиям государственных стандартов, нормативных документов и проектной документации.

3.13 неконтролируемый режим движения: Режим движения, при котором регулирование пропуска транспортных средств осуществляется техническими средствами организации дорожного движения.

4. Общие технические требования и характеристики моста

В комплект модульного быстровозводимого блок-моста входят мостовые конструкции моста, состоящие из пролетных строений и вспомогательного оборудования. Пролетные строения изготавливаются из атмосферостойкой стали марки 14ХГНДЦ по СТО 13657842-1-2009 или сталей 15ХСНД и 10ХСНД по ГОСТ 6713. Основные технические характеристики моста для не контролируемого режима эксплуатации приведены в таблице 1.

Таблица 1. Общая характеристика моста.

Показатели. (для не контролируемого режима эксплуатации)	Значения.
Грузоподъемность моста:	
при нагрузке Н11, Н14	не более 80 - 100 тс.

при нагрузке А11, А14	не более 11 - 14 тс на ось.
-----------------------	-----------------------------

Пролетное строение (рис. 1) является постоянным и предназначено для пропуска автомобильного транспорта. Пролетное строение металлическое разрезное, состоящее из двутавровых сварных главных балок, объединенных в совместную работу поперечными связями и опорными диафрагмами. Покрытие проезжей части капитального типа из уплотняемого асфальтобетона.

Пролетное строение собирается из укрупнительных блоков длиной до 7 м, что позволяет собирать пролетные строения различной длины, а именно: 14м, 21м, 28 м (см. рис 1).

Общие характеристики пролетного строения приведены в таблице 2.

Таблица 2. Общие характеристики пролетного строения

№ п/п	Наименование показателя	Значение	Примечание
1	Длина ПС, м	14...28	по торцам п.с
3	Габарит, м	Г-8,0+2х1 м Г-10,0+2х1 м	на мосту предусмотрены тротуары по СП 35.13330
4	Ширина моста, м (по внешн. граням ПС)	13,43	
9	Норм. врем. нагрузки	А11...14, Н11...14	по СП 35.13330

Укрупнительный блок пролетного строения состоит из главных и поперечных балок, соединенных между собой при помощи болтов диаметром 27 мм из атмосферостойкой стали 40ХГНМДФ при применении стали 14ХГНДЦ или болтов из стали 40Хselekt для сталей 10-15ХСНД. Укрупнительные блоки длиной 7 м объединяются между собой по стенке, нижнему и верхнему поясу балки также при помощи болтов (см. рис 3).

Из одного комплекта модульного быстровозводимого блок-моста можно собирать 1, 2, 3 и 4-пролетный мост длиной соответственно 7, 14, 21, 28 м, и грузоподъемностью А14 Н14; А11 Н11.

6. Правила определения монтажа моста

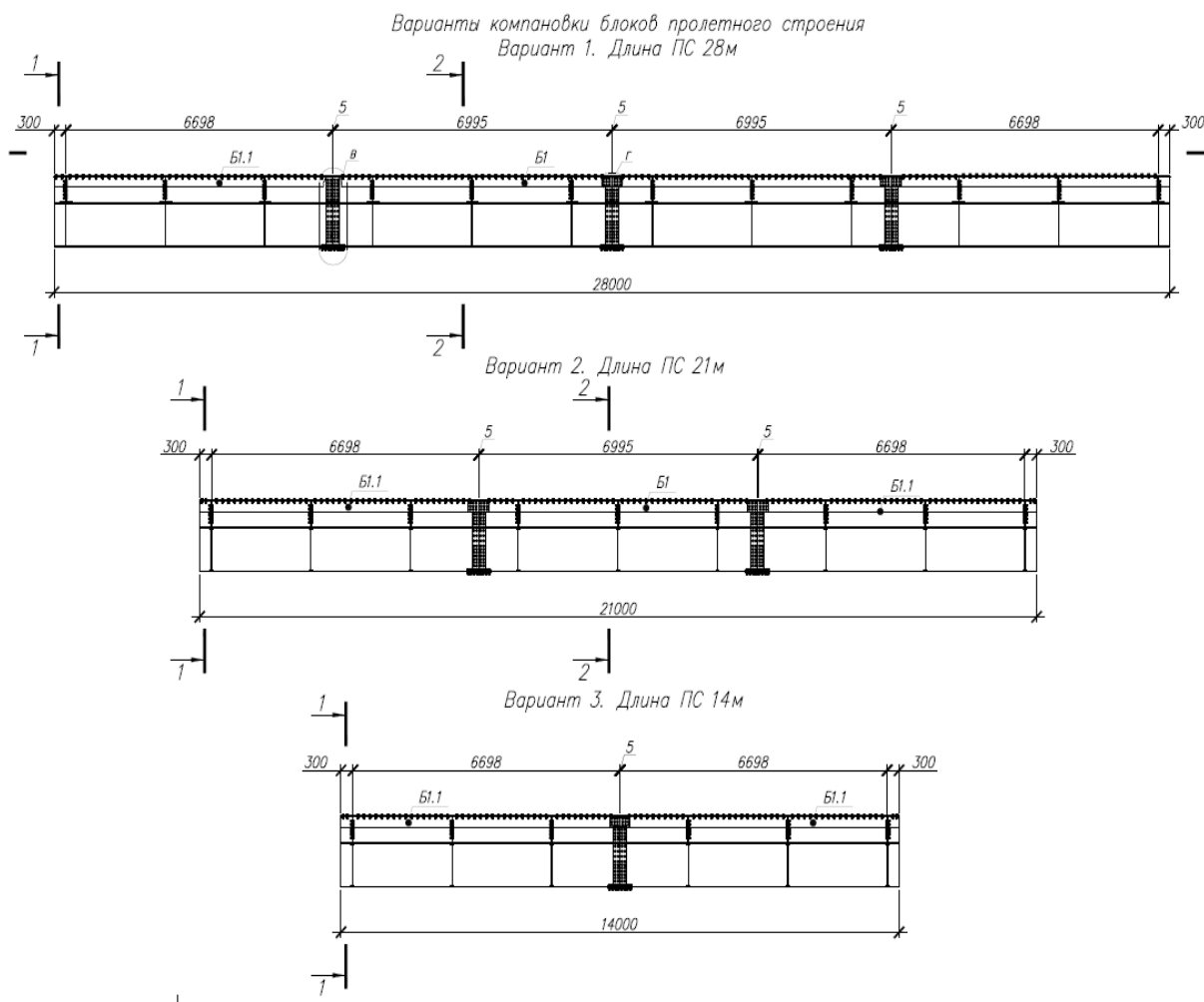
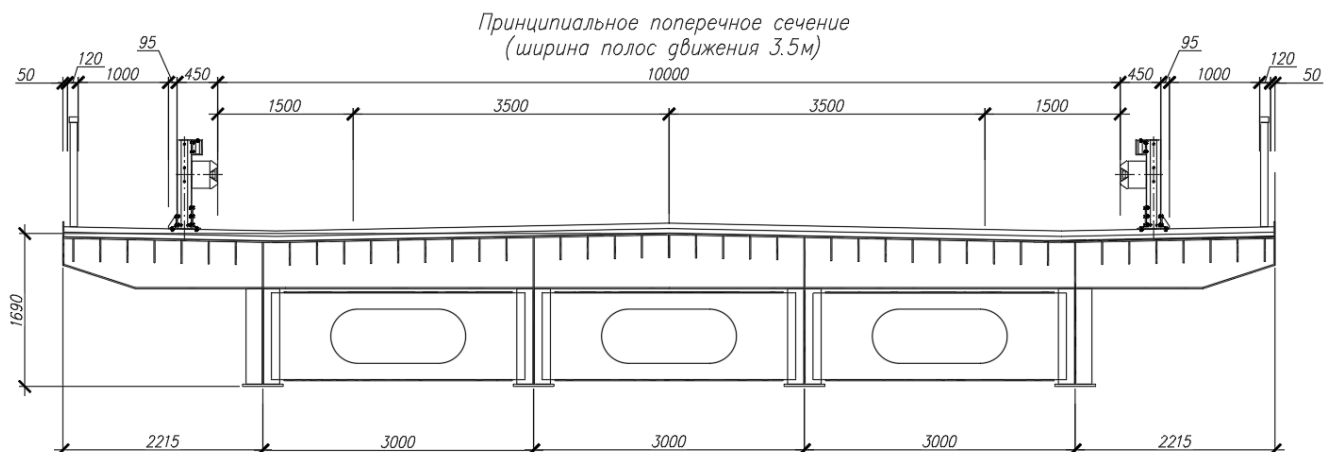


Рис. 1. Варианты компоновки пролетных строений блокмоста.



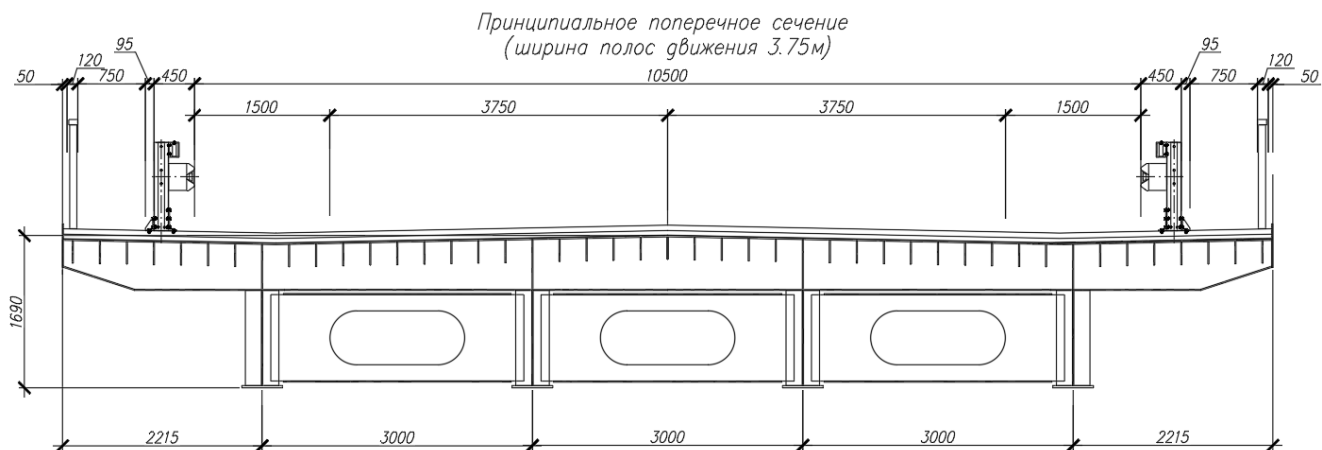


Рис. 1.2 Принципиальные поперечные сечения блокмоста с полосой движения 3.5 и 3.75 м.

При увеличении полосы движения до 3.75 м допускается уменьшать ширину тротуаров (служебных проходов) до 0.75 м при соблюдении требований СП.35.13330, при необходимости сохранения ширины тротуаров 1 м, допускается уменьшение полос безопасности до 0.75 м.

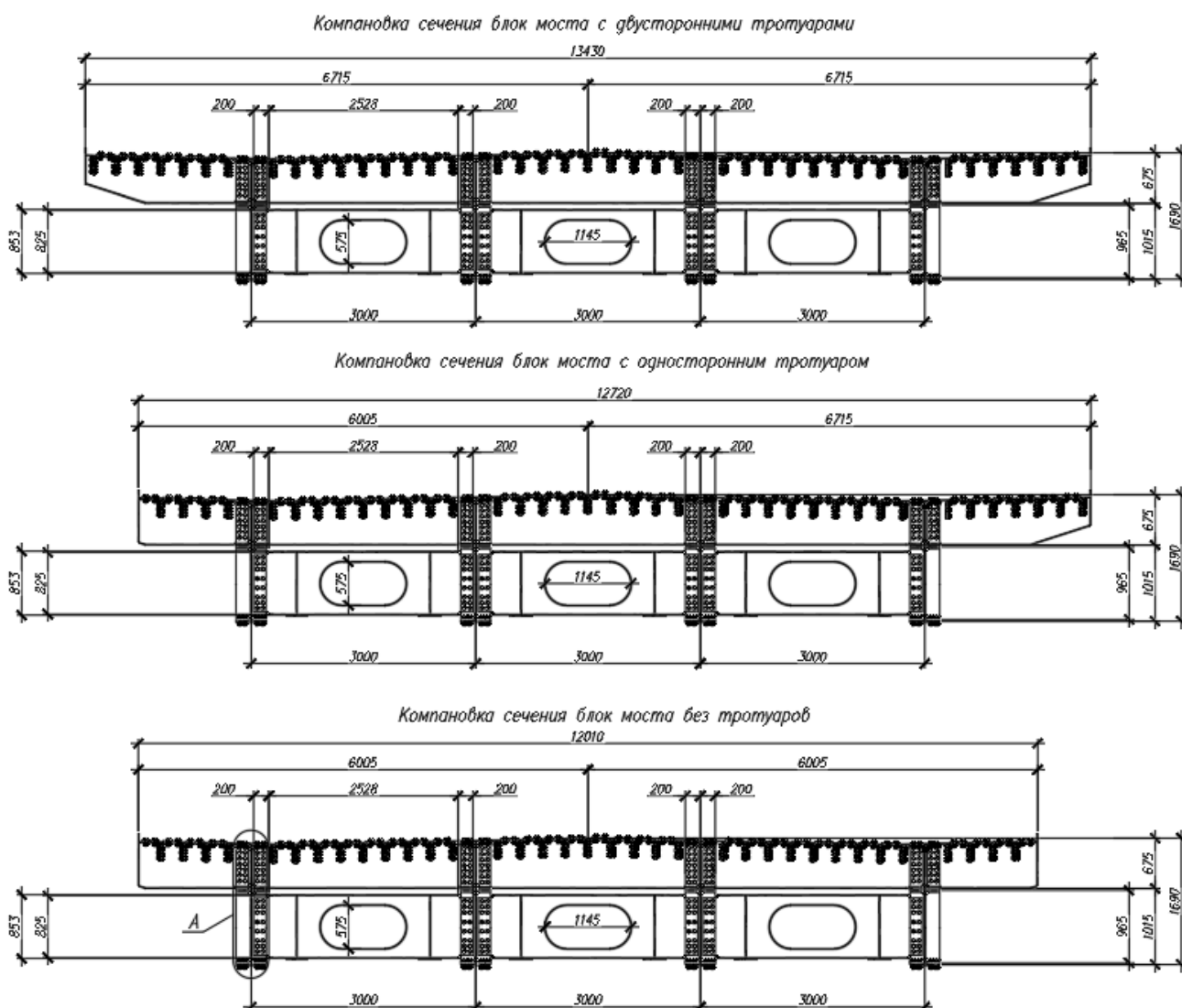


Рис. 2 Варианты компоновки поперечного сечения блокмоста под нагрузки А14
Н14.

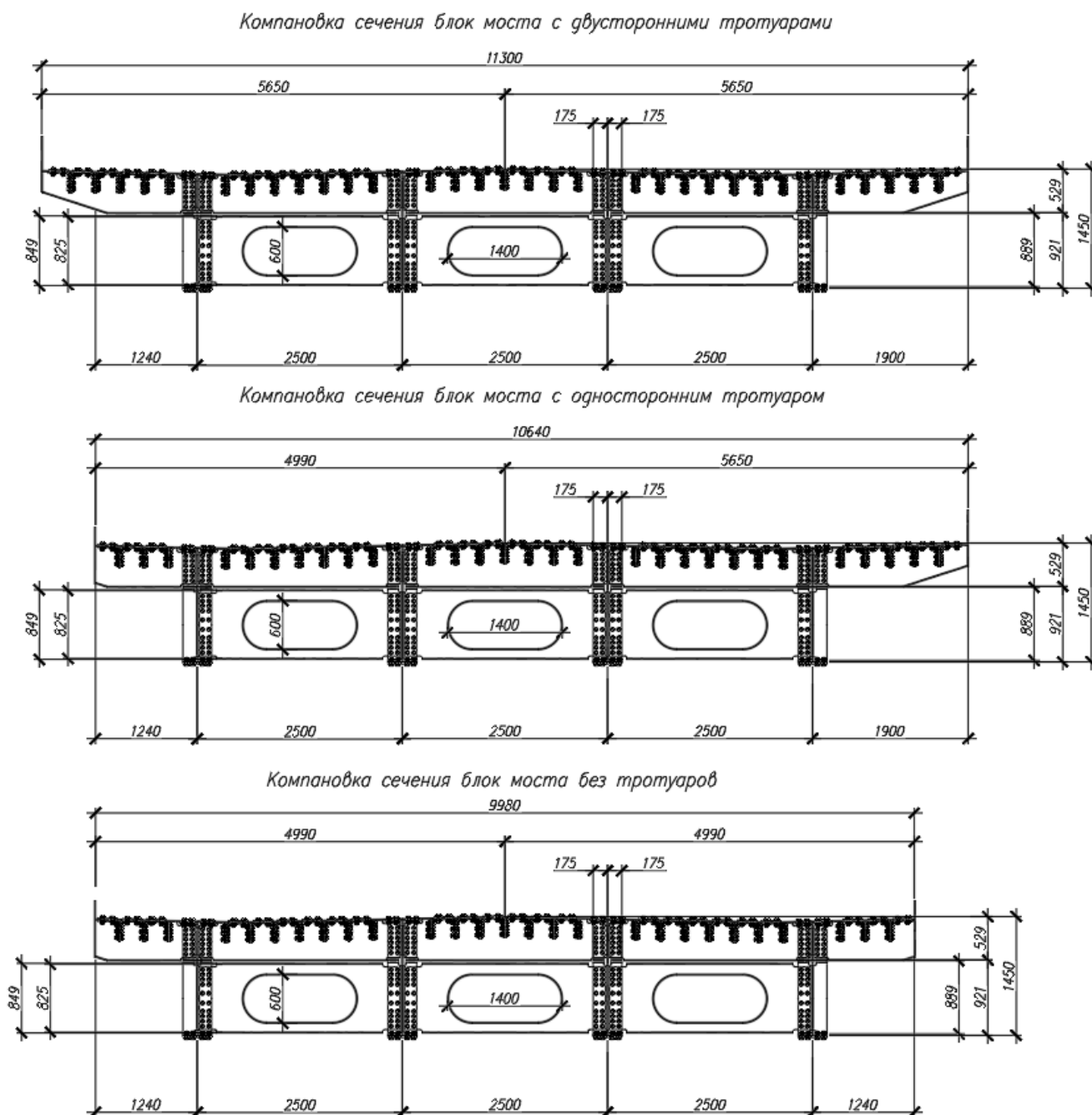


Рис. 3 Варианты компоновки поперечного сечения блокмоста под нагрузки А11
Н11.

- конструкция мостового полотна определяется на основании требований СП35.13330.2011.
- допускается изменять конфигурацию габарита пролетного строения согласно приложению Г СП35.13330.2011.

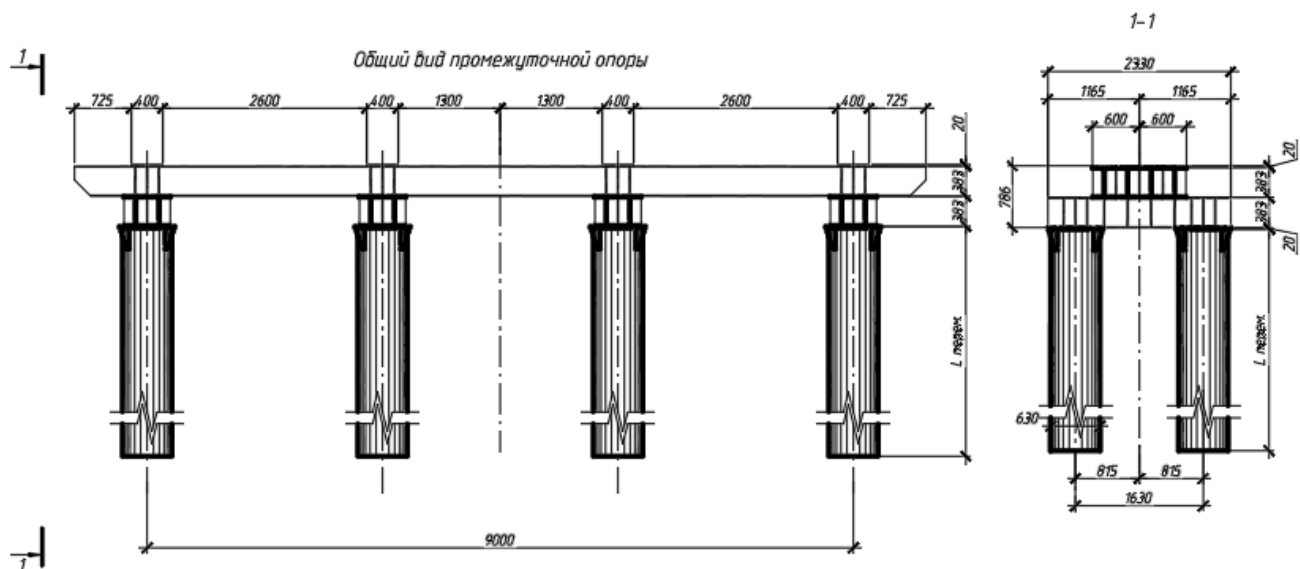


Рис. 4. Конструкция промежуточной опоры под нагрузку А14 Н14.

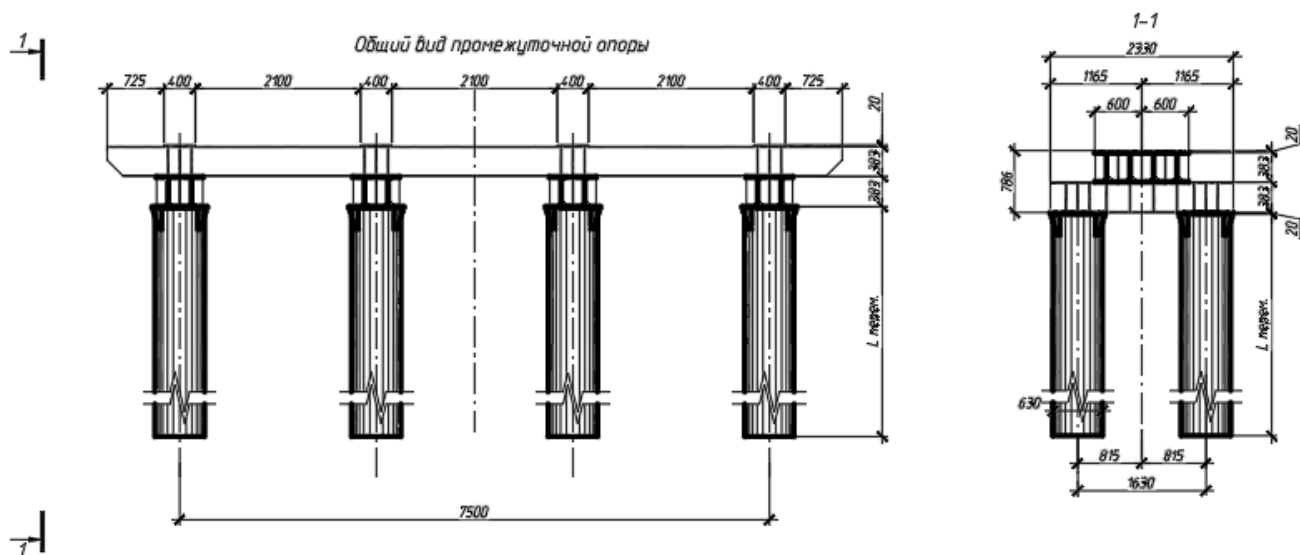


Рис. 5 Конструкция промежуточной опоры под нагрузку А14 Н14.

7. Меры безопасности при сборке пролетных строений

7.1. Для предотвращения случаев подмывов и разрушений промежуточных опор моста рекомендуется проводить расчет моста на воздействие водного потока. Расчеты следует производить в соответствии с требованиями СП 35.13330.2011 (Изменения №№ 1,2,3,4).

11. Условия хранения

11.1. Пролетные строения модульного быстровозводимого блок-моста из стали 14ХГНДЦ могут храниться на открытом воздухе при условии свободной циркуляции воздуха между листами, так чтобы поверхности, которые могут

намокнуть, смогли быстро высохнуть. Если применяется сталь 15-10ХСНД, то хранение должно соответствовать ГОСТ 6713.

11.2. При долговременном открытом хранении изделий следует поместить их под навес, а листы и другие компоненты должны быть отделены друг от друга, чтобы обеспечить равномерную циркуляцию воздуха между ними.

11.3. Все элементы модульного быстровозводимого блок-моста, выполненные из стали 14ХГНДЦ не должны, непосредственно контактировать с материалами покрытые цинком.

11.4. Стыковочные швы между различными материалами и сталью 14ХГНДЦ должны быть заполнены герметиком.

11.5. Герметики, используемые со сталью 14ХГНДЦ не должны содержать антипирены, поглощающие воду.

11.6. В качестве материалов для крепления атмосферостойких сталей применяется высокопрочные болты из атмосферостойкой стали 40ХГНМДФ.

11.7. При комбинировании различных материалов всегда должна быть обеспечена тщательная изоляция мест их соединений

11.8. В болтовых соединениях следует избегать зазоров между болтом и соединяемым элементом.

11.9. Герметичность соединения может быть обеспечена при помощи использования подходящего уплотнителя.

11.10. Все горизонтальные поверхности должны располагаться под наклоном для исключения возможности скопления на них воды.

11.11. Все элементы из стали 14ХГНДЦ должны быть отделены друг от друга и от других металлических частей с помощью неопреновых или подобных изолирующих материалов.

12. Контроль выполнения работ

12.1. Устройство дорожной одежды выполнять в соответствии с СТО НОСТРОЙ 2.29.113-2013.

12.2. Проведение обследований и испытаний мостового сооружения выполнять согласно ГОСТ Р 59618-2021 и СП 79.13330.2012.

12.3. При получении металлоконструкции, в соответствии с требованиями ГОСТ 24297 и действующей на заводе-изготовителе системой менеджмента качества, должен быть организован входной и выходной контроль.

12.4. Болтовые соединения выполняются по СТО 37841295-016-2018 и СП 35.13330.2011.

13. Охрана труда

Соблюдать нормативные требования охраны труда при проведении строительных работ согласно приказу №883н от 11 декабря 2020 года «Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации». **Средства обеспечения безопасности дорожного движения**

К средствам обеспечения безопасности дорожного движения, применяемым на модульных быстровозводимых блок-мостах, относятся:

- Барьерное ограждение
- Направляющие ориентиры, элементы визуального ориентирования
- Пешеходное пластиковое ограждение

16. Требования к схеме организации дорожного движения

16.1. Для обеспечения безопасности дорожного движения автотранспорта и техники по мосту в ночное время суток на нем должны устанавливаться элементы визуального ориентирования.

16.2. С целью недопущения проезда по мосту автотранспорта с превышающей допустимой нагрузкой перед въездом на мост должна быть установлена габаритная рамка.

16.3. Данная схема может разрабатываться в рамках проекта организации дорожного движения или отдельно от него и согласовываться с местным органом ГИБДД МВД России.

16.4. Типовые варианты схемы организации дорожного движения приведены в Приложении 1 и 2 к данному стандарту.

16.5. Все устанавливаемые дорожные знаки по своим параметрам и характеристикам должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289-2004.

17. Особенности возведения модульного блок-моста зимой

5.1 Во избежание сползания пролетного строения с берега, его следует очищать от снега, льда и при необходимости устраивать опорные площадки.

5.2 Подъезды к берегу необходимо очищать от снега.

5.3 При устройстве мостовых переходов зимой на реках с ледяным покровом промежуточные опоры устанавливаются на дно преграды через специально устраиваемые во льду проруби. Ширина и длина прорубей должна увязываться с размерами шпор в плане и учитывать возможные поперечные и продольные отклонения от оси моста при установке мостовых блоков. Проруби разрабатываются механическими способами с помощью мотопил, ломов или же взрывным методом.

5.4 При сборке многопролетного моста для уборки льда из прорубей можно использовать вес самих мостовых блоков. В этом случае лед в проруби вырезается по контуру и колется на более мелкие части.

5.5 Материальная часть модульного блок-моста перед эксплуатацией в зимних условиях должна пройти сезонное техническое обслуживание.

6 Правила приемки моста в эксплуатацию

5.1 Приемка установленного моста в эксплуатацию заключается в осмотре и испытании его (при необходимости) в целях проверки качества выполненных работ, а также соответствия смонтированного моста капитального типа проекту (при его наличии).

5.2 Приемка моста в эксплуатацию производится комиссией в составе председателя и двух-четырех членов. В состав комиссии могут назначаться представители организации, принимающей мост в эксплуатацию, представители организации, установившей мост, а также представители органов ГИБДД, проектной и других заинтересованных организаций (по местным условиям).

5.3 Испытания при приемке в эксплуатацию моста необходимы для обеспечения безопасного пропуска отдельных тяжелых нагрузок, а также в других

обоснованных случаях. Испытания проводятся по решениям приемочных комиссий, по требованиям проектных и эксплуатационных организаций.

5.4 Приемочные испытания моста состоят в проведении приемочных статических и динамических испытаний на предмет соответствия конструкций эксплуатационным нагрузкам.

5.5 Работы производятся в соответствии с СП 46.13330 и СП 79.13330.