ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ 2108-2010

Строительство
МОНТАЖ МОСТОВЫХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
Контроль качества работ

Будаўніцтва
МАНТАЖ МАСТАВЫХ СТАЛЬНЫХ КАНСТРУКЦЫЙ
Кантроль якасці работ

Издание официальное

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 624.21.014.2:658.562(083.74)(476) МКС 93.040 КП 02

Ключевые слова: монтаж мостовых стальных конструкций, контроль качества, входной контроль, операционный контроль, приемочный контроль, объем контроля, средства контроля

ОКП РБ 28.11.21

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 РАЗРАБОТАН Республиканским дочерним унитарным предприятием «Белорусский дорожный научно-исследовательский институт "БелдорНИИ"» (Государственным предприятием «БелдорНИИ»)

ВНЕСЕН Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 2 сентября 2010 г. № 52

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства настоящий стандарт входит в блок 5.04 «Металлические конструкции и изделия»

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Госстандарт, 2011

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Строительство
МОНТАЖ МОСТОВЫХ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
Контроль качества работ

Будаўніцтва
МАНТАЖ МАСТАВЫХ СТАЛЬНЫХ КАНСТРУКЦЫЙ
Кантроль якасці работ

Building
Installation of bridge steel structures
Quality control of works

Дата введения 2011-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает порядок производственного контроля качества работ при монтаже стальных конструкций мостовых сооружений (далее — конструкций) — пролетных строений, опор и пилонов постоянных и временных мостов, элементов уширения и усиления существующих мостов, вспомогательных сооружений и устройств для возведения мостов.

Настоящий стандарт определяет состав и объем входного, операционного и приемочного контроля при подготовке и монтаже стальных конструкций с болтовыми, фрикционными и сварными монтажными соединениями.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты в области технического нормирования и стандартизации (далее — ТНПА):[1)]

ТКП 45-1.01-47-2006 (02250) Строительство. Оценка технической компетентности испытательных подразделений. Основные положения и порядок проведения

ТКП 245-2010 (02191) Автомобильные дороги. Состав и правила оформления производственно-технической документации

СТБ 1111-98 Отвесы строительные. Технические условия

СТБ 1306-2002 Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения

СТБ 1428-2003 Контроль неразрушающий. Соединения сварные трубопроводов и металлоконструкций. Радиографический метод

СТБ 2056-2010 Конструкции стальные мостовые. Общие технические условия

СТБ 8003-93 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения

СТБ 8014-2000 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Калибровка средств измерений. Организация и порядок проведения

СТБ ИСО/МЭК 17025-2007 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

[1)] СНиП имеют статус технического нормативного правового акта на переходный период до их замены техническими нормативными правовыми актами, предусмотренными Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

ГОСТ 9.302-88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 162-90 Штангенглубиномеры. Технические условия

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 2999-75 Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу

ГОСТ 5378-88 Угломеры с нониусом. Технические условия

ГОСТ 6996-66 Сварные соединения. Методы определения механических свойств

ГОСТ 7470-92 Глубиномеры микрометрические. Технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9013-59 Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

ГОСТ 10528-90 Нивелиры. Общие технические условия

ГОСТ 10529-96 Теодолиты. Общие технические условия

ГОСТ 13837-79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

ГОСТ 18957-73 Тензометры для измерения линейных деформаций строительных материалов и конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 22362-77 Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры

ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений

СНиП 3.06.04-91 Мосты и трубы.

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Общие положения

3.1 Стальные мостовые конструкции должны соответствовать требованиям СТБ 2056. Требования к подготовке и монтажу конструкций должны соответствовать установленным в СНиП 3.06.04.

3.2 В зависимости от этапа производства работ по сборке и монтажу конструкций осуществляют входной, операционный и приемочный контроль.

3.3 Входной контроль отправочных марок, монтажных элементов, крепежных изделий и материалов, поступающих на объект строительства, должен осуществляться в соответствии с требованиями СТБ 1306.

3.4 Операционный контроль качества работ производят линейные инженерно-технические работники ежедневно в соответствии с технологией выполняемых работ. При необходимости привлекают испытательные подразделения и службы контроля качества, аккредитованные в Системе аккредитации Республики Беларусь на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025 или имеющие свидетельство о технической компетентности в соответствии с ТКП 45-1.01-47.

3.5 Результаты операционного контроля качества работ должны фиксироваться в общем журнале работ.

3.6 В процессе производственного контроля должна оформляться исполнительная и производственно-техническая документация.

Оформление актов освидетельствования скрытых работ, актов промежуточной приемки ответственных конструкций, общего журнала работ, специальных журналов и других документов выполняют согласно ТКП 245.

Протокол испытаний составляется испытательным подразделением в соответствии с СТБ ИСО/МЭК 17025.

3.7 Общие требования к выбору методов и средств измерений, выполнению измерений и обработке их результатов — по ГОСТ 26433.0.

3.8 Средства измерений, применяемые для контроля, должны быть из числа допущенных к применению на территории Республики Беларусь, поверены в соответствии с СТБ 8003 или откалиброваны в соответствии с СТБ 8014.

3.9 При монтаже конструкций следует также контролировать с помощью приборов температуру окружающего воздуха и скорость ветра.

3.10 Допускается применение не указанных в настоящем стандарте средств измерений, обеспечивающих контроль показателей с требуемой точностью, поверенных или откалиброванных в установленном порядке.

3.11 Допускается в проектной документации, при соответствующем обосновании, назначать дополнительные объемы и методы контроля, отличающиеся от предусмотренных настоящим стандартом.

3.12 Объем приемочного контроля должен составлять не менее 20 % от объема операционного контроля в случаях, не оговоренных в настоящем стандарте.

4 Входной контроль элементов конструкций, крепежных изделий и сварочных материалов

4.1 Входной контроль элементов конструкций, крепежных изделий и сварочных материалов производят до начала выполнения монтажных работ в соответствии с требованиями СТБ 1306.

4.2 Объем контроля — 100 % элементов конструкций, крепежных изделий; каждая партия сварочных материалов.

4.3 Внешний вид, комплектность, наличие сопроводительной документации, маркировку, наличие клейм проверяют визуально.

4.4 Геометрические параметры элементов конструкций контролируют по ГОСТ 26433.1.

4.5 Антикоррозионные покрытия контролируют по внешнему виду и толщине по ГОСТ 9.302.

5 Подготовка элементов конструкций к монтажу

5.1 Правка элементов конструкций

5.1.1 Операционный контроль элементов конструкций, подвергнутых правке, производят перед началом сборки или монтажа.

5.1.2 Объем контроля — каждый элемент, подвергнутый правке.

5.1.3 Средства контроля и измерений:

— струна из стальной проволоки диаметром от 0,2 до 0,5 мм или синтетической лески диаметром от 0,8 до 1,0 мм;

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм;

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–5000 мм.

5.1.4 Правку элементов конструкций контролируют по отклонениям от геометрической формы и по стреле выгиба по ГОСТ 26433.1.

5.2 Состояние поверхностей элементов конструкций

5.2.1 Операционный контроль состояния поверхностей элементов конструкций (отсутствие загрязнений и замасливания, ржавчины, отстающей окалины) производят перед началом выполнения монтажа конструкций.

5.2.2 Объем контроля — каждый элемент конструкции.

5.2.3 Состояние поверхностей контролируют визуально.

6 Укрупнительная сборка конструкций

6.1 Отклонения размеров, определяющих собираемость конструкций, от проектной документации

6.1.1 Операционный контроль отклонений размеров элементов конструкций, отправочных марок и монтажных элементов (линейных размеров, в том числе расстояний между группами монтажных отверстий) и геометрической формы производят при сборке отправочных марок, приемочный — после завершения сборки конструкций.

6.1.2 Объем контроля — каждый монтажный элемент, каждая отправочная марка.

6.1.3 Средства измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм;

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–5000 мм;

— угломеры с нониусом по ГОСТ 5378, с ценой деления шкалы основания 1°.

6.1.4 Отклонения линейных размеров и геометрической формы контролируют по ГОСТ 26433.1.

6.2 Планово-высотное положение отправочных марок при укрупнительной сборке

6.2.1 Операционный контроль планово-высотного положения отправочных марок производят при выполнении укрупнительной сборки конструкций.

6.2.2 Объем контроля — каждая отправочная марка.

6.2.3 Средства измерений:

— теодолит по ГОСТ 10529;

— нивелир по ГОСТ 10528;

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–5000 мм.

6.2.4 Отклонения от планово-высотного положения отправочных марок контролируют по ГОСТ 26433.2.

6.3 Временное закрепление конструкций

6.3.1 Операционный контроль временного закрепления конструкций в проектное положение производят при выполнении укрупнительной сборки.

6.3.2 Объем контроля — каждая конструкция.

6.3.3 Соответствие временного закрепления конструкций проектному положению контролируют визуально.

7 Сварные монтажные соединения

7.1 Соответствие кромок стыкуемых поверхностей требованиям ТНПА

7.1.1 Операционный контроль соответствия кромок стыкуемых поверхностей требованиям ТНПА (наличие надрывов, трещин, форма кромок) производят перед началом выполнения сварочных работ.

7.1.2 Объем контроля — каждая кромка в зоне сварного стыка.

7.1.3 Соответствие состояния соприкасающихся кромок контролируют визуально, соответствие формы кромок — по ГОСТ 26433.1.

7.2 Соответствие зазоров между кромками стыкуемых элементов, уступа продольных кромок и депланации поперечного сечения листов по кромкам требованиям ТНПА

7.2.1 Операционный контроль соответствия зазоров между кромками стыкуемых элементов в зависимости от типа соединения, уступов продольных кромок и депланации поперечного сечения листов по кромкам требованиям ТНПА производят перед началом и при выполнении сварочных работ.

7.2.2 Объем контроля — каждый стык.

7.2.3 Средства контроля и измерений:

— щуп;

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм;

— штангенциркуль по ГОСТ 166, с ценой деления 0,1 мм;

— штангенглубиномер по ГОСТ 162, с ценой деления 0,1 мм;

— глубиномеры микрометрические по ГОСТ 7470.

7.2.4 Соответствие зазоров между кромками стыкуемых элементов, уступы продольных кромок контролируют по ГОСТ 26433.1. Депланацию поперечного сечения листов по кромкам контролируют измерением отклонений от плоскостности в крайних точках.

7.3 Контроль выполнения прихваток

7.3.1 Операционный контроль соответствия размеров прихваток и расстояний между ними проектной документации производят при выполнении сварочных работ.

7.3.2 Объем контроля — каждый стык.

7.3.3 Средства измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм;

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–5000 мм;

7.3.4 Соответствие размеров прихваток и расстояний между ними проектной документации контролируют линейными измерениями.

7.4 Соответствие сварных швов проектной документации и требованиям ТНПА

7.4.1 Операционный контроль соответствия сварных швов (визуальный, измерительный, в том числе ультразвуковым методом, металлографические исследования макрошлифов на торцах сварных соединений) проектной документации и требованиям ТНПА выполняют после завершения сварочных работ.

Операционный контроль механических свойств металла швов и околошовной зоны на технологических пробах производят перед началом работ.

7.4.2 Объем контроля:

— визуальный и измерительный контроль — 100 % длины шва;

— ультразвуковая дефектоскопия по ГОСТ 14782 — 100 % длины шва;

— радиографический метод контроля по СТБ 1428 при необходимости уточнения результатов ультразвуковой дефектоскопии — на отдельных участках швов;

— металлографические исследования макрошлифов — каждый третий стыковой шов.

7.4.3 Внешний вид сварных соединений контролируют визуально.

7.4.4 Отклонения размеров сварных швов контролируют при помощи штангенциркуля по ГОСТ 166, с ценой деления 0,1 мм, методами в соответствии с ГОСТ 26433.1.

7.4.5 Измерение твердости на макрошлифах производят по Виккерсу (ГОСТ 2999) или по Роквеллу (ГОСТ 9013).

7.4.6 Механические свойства металла на технологических пробах (предел прочности и предел текучести, ударная вязкость, относительное удлинение, угол загиба) контролируют по ГОСТ 6996.

7.5 Механическая обработка сварных соединений

7.5.1 Операционный контроль качества механической обработки сварных соединений производят после завершения работ по механической обработке.

7.5.2 Объем контроля — каждый участок шва, подвергнутый механической обработке.

7.5.3 Состояние поверхностей (внешний вид) контролируют визуально.

7.5.4 Шероховатость обработанной поверхности контролируют по ГОСТ 2789.

7.5.5 Контроль углубления в основной металл при механической обработке производят при помощи штангенциркуля по ГОСТ 166 или глубиномера микрометрического по ГОСТ 7470.

7.6 Контроль соответствия кромок после удаления выводных планок проектной документации и требованиям ТНПА

7.6.1 Операционный контроль соответствия кромок после удаления выводных планок (углубление в основной металл) проектной документации и требованиям ТНПА производят после завершения сварочных работ и удаления выводных планок.

7.6.2 Объем контроля — каждая кромка в зоне крепления выводных планок.

7.6.3 После удаления выводных планок контроль углубления в металл кромок производят по ГОСТ 26433.1, шероховатости поверхности кромок — по ГОСТ 2789.

8 Фрикционные монтажные соединения

8.1 Соответствие болтов, гаек и шайб требованиям проектной документации, наличие клейм

8.1.1 Операционный контроль наличия клейм, отсутствия на поверхности смазки и загрязнений, соответствия высокопрочных болтов, гаек и шайб требованиям проектной документации производят визуально при выполнении монтажных работ.

8.1.2 Объем контроля — 100 % крепежных изделий.

8.2 Смещение осей отверстий соединений, фиксирование элементов от смещения

8.2.1 Операционный контроль смещения осей отверстий соединений и фиксирования элементов от смещения производят при выполнении монтажных работ.

8.2.2 Объем контроля — 100 % отверстий.

8.2.3 Отклонение от совмещения отверстий соединений контролируют визуально. Фиксирование деталей и элементов от смещения контролируют визуально по числу установленных пробок.

8.3 Натяжение болтов фрикционных соединений

8.3.1 Операционный контроль натяжения болтов фрикционных соединений производят при производстве работ, приемочный — после их завершения.

8.3.2 Объем контроля:

— при операционном контроле — 100 % болтов;

— при приемочном контроле:

при количестве болтов в соединении:

до 5 включ. — два болта;

от 6 " 20 " — три болта;

св. 20 — 15 % болтов.

При установлении в процессе приемочного контроля значения крутящего момента более допустимого хотя бы для одного болта, контролируют 100 % болтов в соединении.

Фактический крутящий момент должен быть не менее расчетного момента, но не должен превышать его более чем на 15 %.

8.3.3 Средство измерений — динамометрический ключ с необходимым крутящим моментом с погрешностью измерения ±1 %.

8.3.4 Результаты контроля натяжения болтов фиксируют в журнале постановки болтов согласно ТКП 245.

8.4 Расстояние, на которое стержень болта выступает из гайки после затяжки пакета

8.4.1 Операционный контроль расстояния, на которое стержень болта выступает из гайки после затяжки пакета, производят после завершения работ по сборке элемента конструкции.

8.4.2 Объем контроля — 100 % болтов.

8.4.3 Расстояние, на которое стержень болта выступает из гайки, контролируют визуально по количеству витков резьбы затянутого болта — не менее полутора витков полной резьбы и не более шести.

8.5 Плотность соединений

8.5.1 Приемочный контроль плотности соединений производят после завершения работ по сборке соединения.

8.5.2 Объем контроля — 100 % соединений.

8.5.3 Средства контроля — набор щупов толщиной от 0,1 до 0,5 мм.

8.6 Соответствие состояния наружных поверхностей соединяемых элементов конструкций, головок болтов, гаек и выступающих частей болтов требованиям проектной документации и ТНПА

8.6.1 Операционный контроль соответствия состояния наружных поверхностей соединяемых элементов, головок болтов, гаек и выступающих частей болтов требованиям проектной документации и ТНПА (очистка, грунтовка, окраска, заделка щелей в стыках) производят при выполнении монтажных работ, приемочный — после их завершения.

8.6.2 Объем контроля — 100 % соединений.

8.6.3 Соответствие состояния наружных поверхностей соединяемых элементов конструкций, головок болтов, гаек и выступающих частей резьбы болтов контролируют визуально.

9 Предварительное напряжение элементов конструкций на монтажной площадке

9.1 Соответствие подготовки арматуры требованиям проектной документации и ТНПА

9.1.1 Операционный контроль соответствия подготовки арматуры требованиям проектной документации и ТНПА производят перед началом выполнения монтажных работ.

9.1.2 Соответствие подготовки арматуры проектной документации и ТНПА контролируют по ГОСТ 22362.

9.2 Соответствие предварительного напряжения элементов конструкций требованиям проектной документации

9.2.1 Операционный контроль соответствия предварительного напряжения элементов конструкций требованиям проектной документации производят при выполнении монтажных работ.

9.2.2 Средства измерений:

— динамометр по ГОСТ 13837;

— тензометр по ГОСТ 18957.

9.2.3 Соответствие предварительного напряжения элементов конструкций требованиям проектной документации контролируют измерением усилий в напрягающих или напрягаемых элементах с помощью динамометра или тензометра.

10 Монтаж конструкций

10.1 Соответствие нанесения разбивочных осей и рисок требованиям проектной документации и ТНПА

10.1.1 Операционный контроль соответствия нанесения разбивочных осей и рисок требованиям проектной документации и ТНПА производят перед началом выполнения монтажных работ.

10.1.2 Объем контроля — все оси сооружения.

10.1.3 Средства измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм;

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–5000 мм;

— теодолит по ГОСТ 10529.

10.1.4 Соответствие нанесения разбивочных осей и рисок требованиям проектной документации и ТНПА контролируют при помощи теодолита и линейных измерений.

10.2 Отклонения высотных отметок опорных узлов от проектной документации

10.2.1 Операционный контроль отклонения высотных отметок опорных узлов от проектной документации производят при выполнении монтажных работ, приемочный — после их завершения.

10.2.2 Объем контроля — каждый элемент.

10.2.3 Средство измерений — нивелир по ГОСТ 10528.

10.2.4 Отклонение высотных отметок опорных узлов от проектной документации контролируют геометрическим нивелированием по методам, приведенным в ГОСТ 26433.2 (таблица 5.4).

10.3 Отклонения осей балок и ферм от осей на опорных узлах

10.3.1 Операционный контроль отклонения осей балок и ферм от осей на опорных узлах производят при выполнении монтажных работ, приемочный — после их завершения.

10.3.2 Объем контроля — каждая балка или ферма.

10.3.3 Средства измерений — по 10.1.3.

10.3.4 Отклонения осей балок и ферм от осей на опорных узлах определяют измерением расстояния при помощи линейки.

10.4 Отклонения отметок опорных узлов пролетного строения в поперечном направлении после установки на опорные части от проектной документации

10.4.1 Операционный контроль отклонения отметок опорных узлов пролетного строения в поперечном направлении от проектной документации производят при выполнении монтажных работ, приемочный — после установки пролетного строения на опорные части.

10.4.2 Объем контроля — все опорные узлы пролетных строений.

10.4.3 Средство измерений — нивелир по ГОСТ 10528.

10.4.4 Отклонение отметок опорных узлов пролетного строения в поперечном направлении от проектной документации контролируют нивелированием по методам, приведенным в ГОСТ 26433.2.

10.5 Отклонение величины строительного подъема конструкций пролетных строений от проектной документации

10.5.1 Операционный контроль отклонения величины строительного подъема от проектной документации производят при выполнении монтажных работ, приемочный — после установки пролетного строения на опорные части.

10.5.2 Объем контроля — все конструкции пролетных строений.

10.5.3 Средства контроля и измерений:

— струна из стальной проволоки диаметром от 0,2 до 0,5 мм или синтетической лески диаметром от 0,8 до 1,0 мм;

— нивелир по ГОСТ 10528;

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм;

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–5000 мм.

10.5.4 Отклонение величины строительного подъема конструкций пролетных строений от проектной документации контролируют по ГОСТ 26433.2.

10.6 Стрела выгиба (кривизна) осей элементов конструкций

10.6.1 Операционный контроль стрелы выгиба (кривизны) осей элементов конструкций производят при выполнении монтажных работ.

10.6.2 Объем контроля — каждый элемент конструкции, при визуальном осмотре которого обнаружена кривизна.

10.6.3 Средства контроля и измерений — по 10.5.3.

10.6.4 Стрелу выгиба (кривизну) осей элементов конструкций контролируют по ГОСТ 26433.2.

10.7 Выпучивание стенок сплошных балок

10.7.1 Операционный контроль выпучивания стенок сплошных балок производят при выполнении монтажных работ.

10.7.2 Объем контроля — каждый элемент, у которого при визуальном осмотре обнаружено выпучивание стенок.

10.7.3 Средства контроля и измерений:

— струна из стальной проволоки диаметром от 0,2 до 0,5 мм или синтетической лески диаметром от 0,8 до 1,0 мм;

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм.

10.7.4 Выпучивание стенок сплошных балок контролируют по ГОСТ 26433.2.

10.8 Отклонение одного из узлов конструкций в плане от прямой, соединяющей два соседних с ним узла

10.8.1 Операционный контроль отклонения одного из узлов конструкций в плане от прямой, соединяющей два соседних с ним узла, производят при выполнении монтажных работ.

10.8.2 Объем контроля — каждый узел конструкций, при выявлении отклонений по 10.3.

10.8.3 Средства контроля и измерений — по 10.7.3.

10.8.4 Отклонение одного из узлов конструкций в плане от прямой, соединяющей два соседних с ним узла, контролируют по ГОСТ 26433.2.

10.9 Планово-высотное положение пролетного строения

10.9.1 Операционный контроль планово-высотного положения пролетного строения производят при выполнении монтажных работ, приемочный — после установки пролетного строения на опорные части.

10.9.2 Объем контроля — каждое пролетное строение.

10.9.3 Средства измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–500 мм;

— нивелир по ГОСТ 10528;

— теодолит по ГОСТ 10529.

10.9.4 Смещение оси пролетного строения, осей балок, арок и ферм контролируют при помощи теодолита, смещение на опорах контролируют при помощи линейки, измеряя расстояние от оси опорной части до продольной оси балки, арки или фермы.

Высотное положение пролетного строения контролируют при помощи нивелира.

Методы измерений принимают по ГОСТ 26433.2.

11 Продольная надвижка и поперечная перекатка пролетных строений

11.1 Планово-высотное положение пролетного строения при надвижке

11.1.1 Операционный контроль планово-высотного положения пролетного строения при надвижке производят при выполнении работ, приемочный — после установки пролетного строения на опорные части.

11.1.2 Объем контроля — каждое пролетное строение. Контрольные сечения и узлы принимают согласно указаниям проектной документации.

11.1.3 Средства измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–500 мм;

— нивелир по ГОСТ 10528;

— теодолит по ГОСТ 10529.

11.1.4 Смещение оси пролетного строения в плане при надвижке контролируют при помощи теодолита; смещение на опорах контролируют при помощи линейки, измеряя расстояние от оси перекаточного устройства на опоре до продольной оси балки.

Высотное положение пролетного строения определяют нивелированием.

Методы измерений принимают по ГОСТ 26433.2.

11.2 Плановое и высотное положение накаточных путей, накаточных устройств (салазок, тележек) и перекаточных устройств на опорах

11.2.1 Операционный контроль планового и высотного положения накаточных путей и накаточных устройств (салазок, тележек) производят перед началом надвижки и при выполнении работ по надвижке конструкций пролетных строений в начале каждого этапа надвижки и после длительных дождей.

Операционный контроль планового и высотного положения перекаточных устройств на опорах производят перед началом надвижки.

11.2.2 Объем контроля — все накаточные и перекаточные устройства, накаточные пути.

11.2.3 Средства измерений:

— рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–10 000 мм;

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–1000 мм;

— нивелир по ГОСТ 10528;

— теодолит по ГОСТ 10529.

11.2.4 Отклонение планового положения накаточных путей с шагом измерений 3 м и перекаточных устройств определяют при помощи теодолита и линейных измерений по ГОСТ 26433.2. Отклонение планового положения накаточных устройств (салазок, тележек) определяют линейными измерениями. Высотное положение накаточных путей определяют с шагом измерений 3 м, накаточных и перекаточных устройств — в точке пересечения продольной и поперечной осей устройств при помощи нивелирования по ГОСТ 26433.2.

11.3 Отклонения высотных отметок перекаточных устройств на одной опоре

11.3.1 Операционный контроль отклонения высотных отметок перекаточных устройств на одной опоре производят перед производством работ.

11.3.2 Объем контроля — все перекаточные устройства на всех опорах.

11.3.3 Средство измерений — нивелир по ГОСТ 10528.

11.3.4 Отклонение отметок перекаточных устройств на одной опоре определяют при помощи нивелира по методам, приведенным в ГОСТ 26433.2.

11.4 Контроль разности отметок ветвей (балок, коробок) пролетного строения при опускании пролетного строения с перекаточных устройств на опорные части

11.4.1 Операционный контроль разности отметок ветвей (балок, коробок) пролетного строения при опускании пролетного строения с перекаточных устройств на опорные части производят при выполнении монтажных работ.

11.4.2 Объем контроля — все ветви (балки, коробки) пролетного строения при опускании его на все опорные части.

11.4.3 Средство измерений — нивелир по ГОСТ 10528.

11.4.4 Разность отметок ветвей (балок, коробок) пролетного строения при опускании пролетного строения с перекаточных устройств на опорные части определяют нивелированием по ГОСТ 26433.2.

11.5 Положение балансира подвижных опорных частей при установке на них пролетного строения

11.5.1 Операционный контроль положения балансира подвижных опорных частей производят при установке на них пролетного строения.

11.5.2 Объем контроля — каждая подвижная опорная часть.

11.5.3 Средства контроля и измерений:

— отвес строительный по СТБ 1111;

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–500 мм.

11.5.4 Положение балансира подвижных опорных частей контролируют по результатам измерений расстояний от отвесной линии до точек, размеченных на верхнем балансире и на нижней опорной плите балки, выполненных с помощью отвеса и линейки по ГОСТ 26433.2.

11.6 Забег одного конца пролетного строения относительно другого при поперечной перекатке

11.6.1 Операционный контроль забега одного конца пролетного строения относительно другого производят при выполнении монтажных работ.

11.6.2 Объем контроля — все пролетные строения.

11.6.3 Средства измерений:

— линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм и диапазоном измерения 0–500 мм;

— теодолит по ГОСТ 10529.

11.6.4 Забег одного конца пролетного строения относительно другого при поперечной перекатке контролируют по результатам линейных измерений от базовой линии по ГОСТ 26433.2.

12 Регулирование усилий в конструкциях и контроль высотного положения конструкций при регулировании усилий

12.1 Операционный контроль регулирования усилий в конструкциях и контроль высотного положения конструкций производят при выполнении регулирования усилий.

12.2 Объем контроля — все конструкции пролетных строений, в которых осуществляется регулирование усилий. Контрольные сечения принимаются согласно указаниям проектной документации.

12.3 Средства измерений:

— динамометр по ГОСТ 13837;

— нивелир по ГОСТ 10528.

12.4 Усилия в конструкциях в процессе регулирования усилий контролируют динамометром, высотное положение в контрольных сечениях — нивелированием.

gost.e-ecolog.ru