

# Технология производства работ (технологические карты)

## Технологическая карта №1 монтаж оконных фонарных панелей

### 1.1 Технология работ

#### Подготовительные работы

До начала работ по монтажу оконных фонарных панелей должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- закончены работы по устройству и закреплению опорных конструкций;
- проведена очистка опорных поверхностей конструкций от мусора, грязи, снега и наледи;
- оформлены акты на скрытые работы;
- произведена разбивка осей согласно СП 126.13330;
- подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и средства для безопасного производства работ;
- подготовлены средства для производства работ на высоте (при необходимости);
- получены и завезены все необходимые материалы для ведения работ.

#### Доставка и хранение металлических конструкций

Погрузку, транспортирование, выгрузку и хранение конструкций следует проводить, соблюдая меры, исключая возможность их повреждения, а также обеспечивающие сохранность защитного покрытия конструкций. Не допускается выгружать конструкции сбрасыванием, а также перемещать их волоком.

Конструкции следует хранить на специально оборудованных складах, рассортированными по заказам, сборочным единицам и маркам.

При хранении должно быть обеспечено устойчивое положение конструкций, пакетов и ящичных поддонов, исключено соприкосновение их с грунтом, а также предусмотрены меры против скапливания атмосферной влаги на конструкциях или внутри них.

При многоярусном складировании конструкции, пакеты и ящичные поддоны вышележащего яруса необходимо разделять от нижележащего деревянными прокладками, располагаемыми по одной вертикали с подкладками.

При складировании должна быть обеспечена хорошая видимость маркировки конструкций. Размеры проходов и проездов на складе между штабелями или отдельными конструкциями должны соответствовать требованиям строительных норм и правил по технике безопасности.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

#### Доставка и хранение стеклопакетов

Транспортирование и хранение стеклопакетов осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 32530.

Транспортировка и хранение стеклопакетов осуществляется в герметичных ящиках, чтобы не допускать воздействия на них прямых солнечных лучей, влаги, агрессивных веществ и механических ударов.

Каждый стеклопакет отдельно или в упакованном виде следует транспортировать и хранить в сухих условиях. Необходимо осторожно ставить ящики один к одному, так как

любые манипуляции с ящиком могут привести к самопроизвольному перемещению стеклопакетов внутри ящика.

Допускается стеклопакеты хранить у изготовителя и потребителя в закрытых сухих отапливаемых помещениях в распакованном виде.

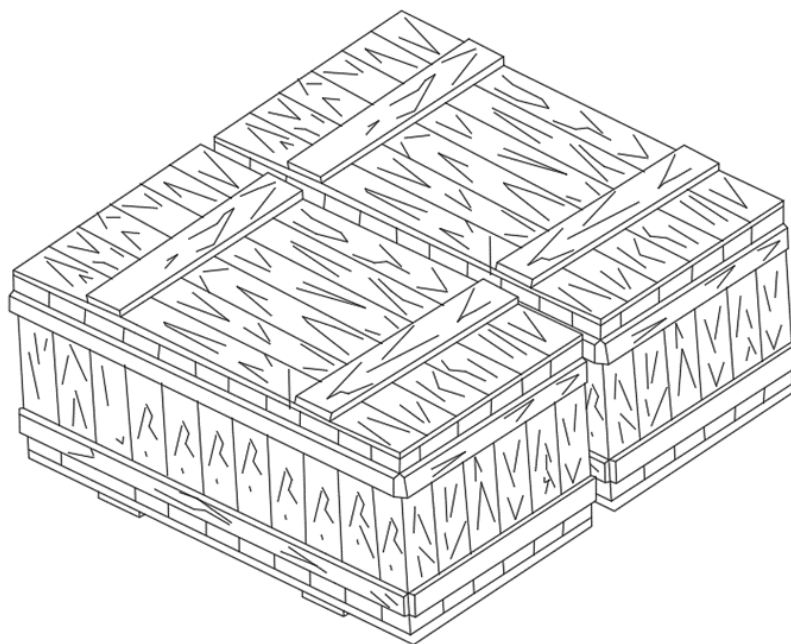


Схема хранения ящиков со стеклопакетами

					<b>ППР 48</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

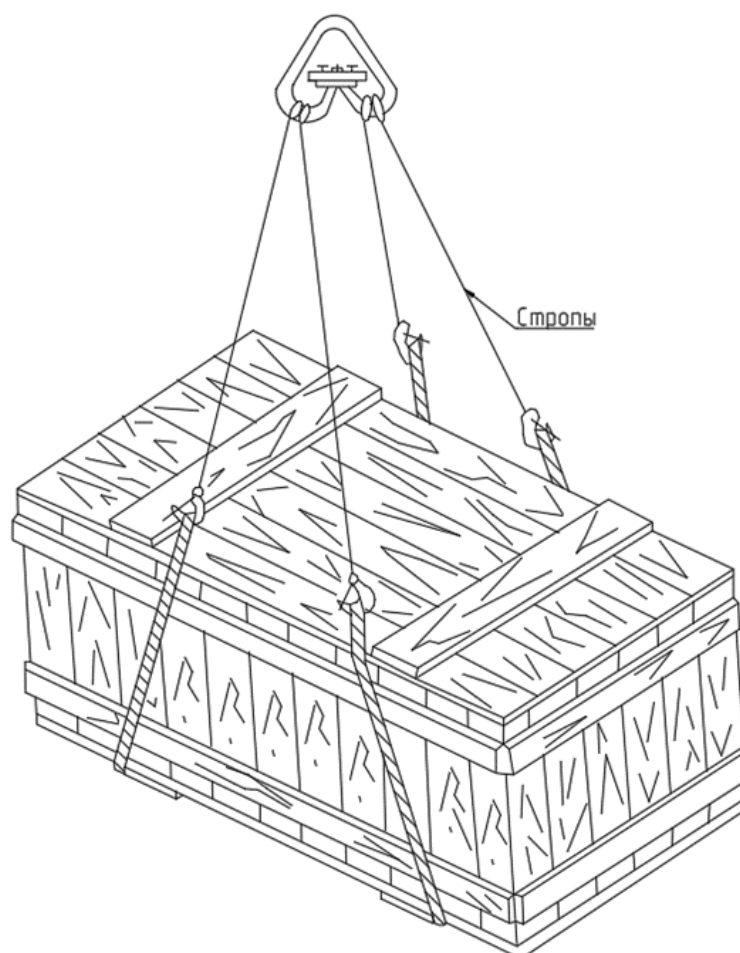


Схема строповки ящика со стеклопакетами

## Основные работы

### Технологический процесс

№ процесса	Описание процесса
1	Укрупнительная сборка (при необходимости)
2	Подъем панелей и подача к месту монтажа
3	Антикоррозийная защита

#### Укрупнительная сборка (при необходимости)

Укрупнительная сборка производится согласно рабочей документации. При отсутствии предельных отклонений размеров, определяющих собираемость конструкций (длина элементов, расстояние между группами монтажных отверстий), сборка отдельных конструктивных элементов и блоков производится согласно требованиям СП 70.13330.

#### Подъем панелей и подача к месту монтажа

Монтажные работы по устройству светопропускающих элементов из листового стекла или стеклопакетов без установленных в световом проеме защитных металлических сеток проводить не разрешается.

					<b>ППР 48</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

До начала монтажа должны быть смонтированы основные элементы каркаса и каркасы фонарей, а также подготовлены опорные поверхности для установки фонарных панелей.

Монтаж стеклопакетов следует производить с помощью ручных вакуумных присосок или траверс, снабженных вакуум-присосками, или с помощью другого инструмента, обеспечивающего сохранность стеклопакетов.

При монтаже стеклопакетов не должна нарушаться ориентация стеклопакетов, рекомендованная изготовителем профилей.

Крепление элементов светопропускающего заполнения производится с помощью нащельников, закрепляемых к опорным конструкциям шурупами или самонарезающими винтами. Нащельники выполняют из алюминиевых или холодногнутых стальных профилей.

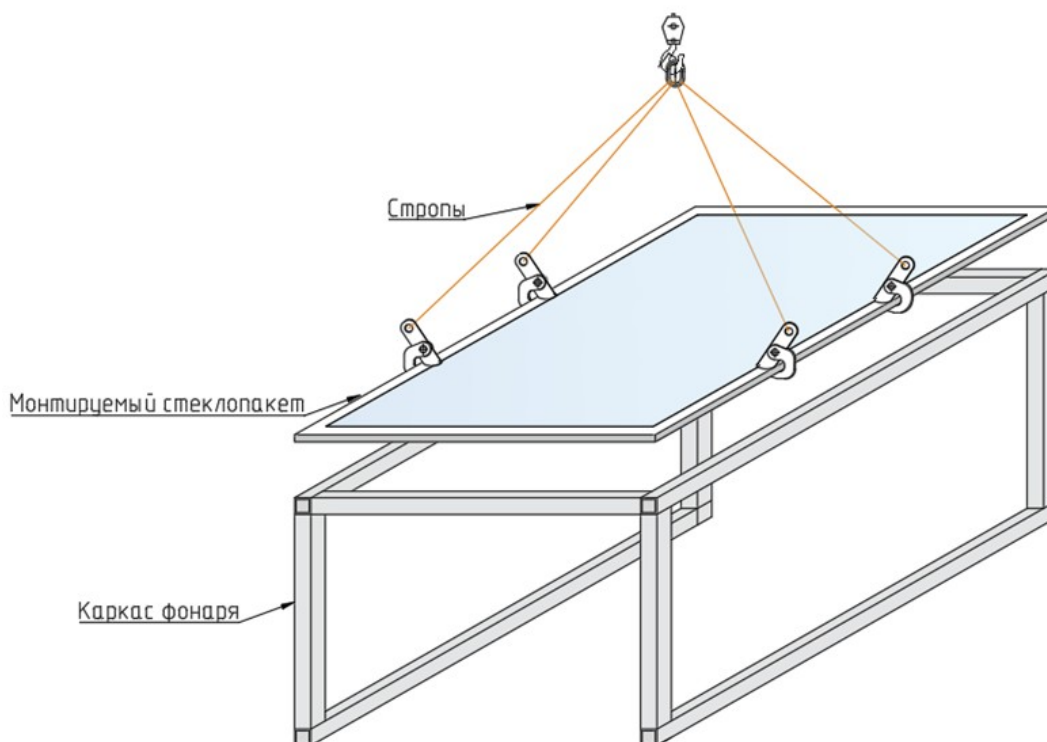


Схема монтажа стеклопакета  
(Конструкция показана условно)

### **Болтовое соединение металлических конструкций**

Проектное закрепление конструкций, установленных в проектное положение, с монтажными соединениями на болтах следует выполнять сразу после инструментальной проверки точности положения и выверки конструкций.

Число болтов и пробок для временного крепления конструкций надлежит определять расчетом; во всех случаях болтами должна быть заполнена 1/3 и пробками 1/10 всех отверстий, но не менее двух.

### **Антикоррозийная обработка**

Металлические конструкции в зависимости от их назначения и условий эксплуатации следует защищать от коррозии в соответствии с СП 28.13330.

					<b>ППР 48</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

Непосредственно перед нанесением антикоррозионных покрытий защищаемые поверхности должны быть очищены от остатков сварочного шлака, брызг металла, жиров и других загрязнений.

Процесс получения антикоррозионных покрытий состоит в последовательном выполнении следующих операций: подготовка поверхности, нанесение грунтовочных слоев, сушка каждого грунтовочного слоя, нанесение требуемого числа промежуточных и внешних слоев антикоррозионного покрытия, сушка каждого слоя. Способ антикоррозионной защиты и толщина наносимого слоя должны соответствовать указаниям рабочей документации.

### **Заключительные работы**

По завершении работ провести уборку территории производства от мусора, а также вернуть использованные технические средства и инструменты в места хранения. Необходимо также снять сигнальные ограждения и предупредительные знаки, чтобы обеспечить безопасность передвижения на участке.

## **1.2 Требования к качеству**

### **Входной контроль качества**

Входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций, полуфабрикатов и оборудования выполняется в необходимом объеме согласно утвержденной проектной документации, документам по стандартизации, положениям договора с застройщиком (техническим заказчиком), включая ведение журнала входного контроля и иной исполнительной документации по результатам входного контроля (в соответствии с ГОСТ 24297 и иными документами по стандартизации).

#### Контроль качества крепежных изделий

При приемке крепежных изделий контролируют внешний вид, геометрические параметры, механические свойства и качество покрытия. Изделия следует предъявлять на контроль партиями. Каждая партия болтов, гаек и шайб должна быть снабжена сертификатом качества с указанием результатов механических приемо-сдаточных испытаний.

При контроле качества крепежных изделий определяют наличие дефектов поверхности и дефектов конструкции (невыполнение отдельных элементов, например резьбы, шестигранника и др.), их количество и размеры.

### **Операционный контроль качества**

Состав операций и средства контроля работ при монтаже фонарных панелей:

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
	Проверить:		Паспорт, (сертификат), общий журнал работ
- наличие сопроводительного документа на монтажные работы металлические конструкции;	Визуальный, лабораторный		
- очистку опорной поверхности от мусора,	Визуальный		

грязи, снега и наледи;			
- правильность разбивки осей.	Измерительный		
	Контролировать:		Общий журнал работ
- установку конструкций в проектное положение;	Измерительный, каждый элемент		
- надежность закрепления конструкций конструктивных элементов;	Технический осмотр, лабораторный		
- технология и качество нанесения антикоррозийных покрытий	Технический осмотр, лабораторный		
	Проверить:		Исполнительная геодезическая схема, акт освидетельствования скрытых работ.
- фактическое положение конструкций;	Измерительный, каждый элемент		
Проверка соответствия фактического положения конструкций проектным;	Визуальный, технический осмотр		
- выполнение требований проекта и нормативных документов к качеству соединений и антикоррозионных покрытий.	Измерительный, визуальный		
Контрольно-измерительный инструмент: отвес, рулетка металлическая, линейка металлическая, уровень, нивелир.			
Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист - в процессе работ. Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.			

Допускаемые отклонения при монтаже фонарных панелей:

При приемке проверяется:

- соответствие установленных фонарей рабочей документации;
- правильность установки несущих конструкций фонарей;
- правильность установки светопропускающих элементов фонарей;
- качество заделки стыков между отдельными элементами фонарей;
- сохранность элементов и их отделка;
- работа механизмов открывания;
- выполнение специальных требований проекта.

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1. Отметки опорных узлов	±10	Измерительный, каждый узел, журнал работ

### Контроль качества болтовых соединений

При сборке болтовых соединений отверстия в деталях конструкций должны быть совмещены, а детали зафиксированы от смещения сборочными пробками (оправками) и плотно стянуты болтами. Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя и маркировки, обозначающей класс прочности.

Контактные поверхности соединяемых элементов должны быть очищены от загрязнения, заусенцев, льда и других неровностей, препятствующих плотному их прилеганию. Плотность стяжки собранного пакета надлежит контролировать щупом толщиной 0,3 мм, который не должен проникать между собранными деталями в зону, ограниченную шайбой.

Гайки и головки болтов, в том числе фундаментных, после затяжки должны плотно (без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб или элементов конструкций, а резьба болтов выступать из гаек не менее чем на один виток с полным профилем. Под гайки следует устанавливать не более двух круглых шайб (ГОСТ 11371).

Качество затяжки постоянных болтов в расчетных соединениях следует проверять монтажными ключами длиной и с усилием, указанными в СП 70.13330.

Качество затяжки болтов в нерасчетных соединениях, а также сборочных болтов сварных соединений следует проверять остукиванием молотком массой 0,4 кг, при этом болты не должны смещаться.

### Контроль качества антикоррозийной обработки

Сплошность антикоррозийных покрытий необходимо контролировать дефектоскопом.

Толщину покрытия следует контролировать толщиномером электромагнитного типа с погрешностью не более 5% по ГОСТ 31993 в трех точках по длине элемента. Определение толщины покрытия в каждой точке проводят по пяти контрольным измерениям толщины в радиусе 5 мм. За единичное измерение толщины принимают среднее значение из трех измерений; максимальное и минимальное значения не учитываются.

### **Приемочный контроль качества**

В ходе приемочного контроля проверяется полнота и правильность оформления исполнительной документации, включая акты на скрытые работы. Оценка качества выполненных работ на объекте производится с учетом имевших место нарушений, отраженных в исполнительной документации.

При оценке качества монтажа отдельных элементов следует использовать геодезические приборы и измерительные устройства, позволяющие определять отклонения положения элементов от проектных геометрических параметров с погрешностью, не превышающей 0,2 от значения предельного (допустимого) отклонения.

					<b>ППР 48</b>	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		