



SUPER 65

СИСТЕМА ФАСАДНЫХ ЛЕСОВ

Инструкция по монтажу и
эксплуатации (ИМЭ) –
версия 1.1

SUPER 65



> SUPER 65 ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Система лесов: Быстровозводимые леса RUX SUPER 65
Строительные и служебные леса 3-го
класса нагрузки согласно DIN EN 12810 /
DIN EN 12811

Изготовитель: RUX GmbH, Хаген (Германия)

Допуск: Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года

Классификация: Леса EN 12810 - 3D - SW06/300 - H2 - B - LS

Полезная нагрузка: 3,00 кН/м²

Длина секции лесов: не более 3,00 м

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Предисловие	8
2	Общие сведения	9
3	Общие требования	11
4	Монтаж лесов	11
4.1	Определение предусмотренных точек установки	11
4.2	Монтаж первой секции лесов	11
4.2.1	Подкладки для распределения нагрузки	12
4.2.2	Винтовые опоры, опорные поперечины, поперечины настила	13
4.2.3	Выравнивание по высоте	14
4.2.4	Вертикальные и проходные рамы	15
4.2.5	Продольный ригель, горизонтальный элемент перил	16
4.2.6	Вертикальная диагональ	18
4.2.7	Поперечная диагональ	19
4.2.8	Системные настилы	20
4.2.9	Выравнивание	22
4.3	Монтаж остальных секций лесов первого яруса	23
4.3.1	Стандартная секция	23
4.3.2	Распорки	24
4.3.3	Формирование углов	25
4.3.4	Универсальные детали на ярусах лесов	26
4.4	Монтаж остальных ярусов лесов	27
4.4.1	Устойчивость к опрокидыванию	27
4.4.2	Защита от падения с высоты	27
4.4.3	Вертикальная транспортировка деталей лесов	31
4.4.3.1	Строительные подъемники	31
4.4.4	Ручная транспортировка	31
4.4.5	Монтаж лесов	32
4.4.5.1	Результат оценки рисков: МЗП	32
4.4.5.2	Результат оценки рисков: МЗП в секции с проходом наверх / СИЗ от падения с высоты	37
4.4.6	Распорки	39
4.4.7	Анкерные крепления	39
4.4.7.1	Схема анкеровки и усилия в анкерах	39
4.4.7.2	Короткий кронштейн для крепления лесов	39
4.4.7.3	V-образный кронштейн	40
4.4.7.4	Анкерные крепления в углах	41
4.4.7.5	Отклонение от предусмотренного положения кронштейнов для крепления лесов	42

4.4.7.6	Отведение усилий в анкерных креплениях в основание для анкерного крепления	43
4.4.7.7	Испытания пробной нагрузкой	44
4.5	Верхняя завершающая часть лесов	45
4.6	Дополнение боковой защиты	46
4.7	Универсальные детали в качестве боковой защиты	46
5	Варианты исполнения и установка дополнительных деталей	47
5.1	Общие сведения	47
5.2	Проходы к рабочим местам на лесах	47
5.2.1	Приставной проход с трапом	48
5.2.2	Приставной проход с лестницей	52
5.2.3	Внутренний лестничный пролет	54
5.3	Расширяющие консоли	56
5.3.1	Внутренняя расширяющая консоль	56
5.3.2	Наружная расширяющая консоль	57
5.4	Проходные рамы	59
5.5	Балки перекрытия	60
5.6	Защитная крыша	62
5.7	Защитная стена	64
5.8	Ярусы лесов, свободно стоящие над последним анкерным креплением	66
5.9	Укрытие	67
5.10	Хомуты	68
6	Демонтаж лесов	69
7	Эксплуатация	70
8	Правила техники безопасности	71

9	Обзор типовой конструкции	72
9.1	Детали типовой конструкции	72
9.2	Конфигурации типовой конструкции	74
9.2.1	Предисловие	74
9.2.2	Обзор конфигураций	75
9.2.3	Описание конфигураций	76
9.2.3.1	Базовая конфигурация	76
9.2.3.2	Конфигурация консолей 1 (с внутренней консолью)	77
9.2.3.3	Конфигурация консолей 2 (с внутренней и наружной консолью)	78
9.2.3.4	Конфигурация консолей 2, укрытие сеткой, частично открытый фасад	79
9.2.3.5	Конфигурация консолей 2, укрытие сеткой, закрытый фасад	80
9.2.3.6	Конфигурация консолей 2, укрытие брезентом, частично открытый фасад	81
9.2.3.7	Конфигурация консолей 2, укрытие брезентом, закрытый фасад	82
9.2.3.8	Защитная стена, базовая конфигурация и конфигурации консолей	83
9.2.3.9	Конфигурации защитной крыши (защитная крыша из 3 досок)	84
9.2.3.10	Конфигурации защитной крыши (защитная крыша из 2 досок)	85
9.2.3.11	Проходная рама, базовые варианты и варианты консолей	86
9.2.3.12	Перекрытие, базовая конфигурация	87
9.2.3.13	Перекрытие, конфигурация консолей 1 (с внутренней консолью)	88
9.2.3.14	Перекрытие, конфигурация консолей 2 (с внутренней и наружной консолью)	89
9.2.3.15	Перекрытие, конфигурация консолей 2 с укрытием брезентом	90
9.2.3.16	Приставной проход с лестницей, базовая конфигурация и конфигурация консолей	91
9.2.3.17	Приставной проход с трапом с вертикальными рамами	92
9.2.3.18	Приставной проход с трапом со стойками для трапа	93
9.2.3.19	Верхний ярус без анкерного крепления	94
10	Дополнительная техническая информация	95
10.1	Образец протокола анкерного крепления	95
11	Заметки	96

1 Предисловие

- 1.1 Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации касается монтажа, перестройки и демонтажа системы лесов SUPER 65, а также ее использования, и предназначена исключительно для специализированных предприятий.
- 1.2 Система лесов SUPER 65 имеет общий допуск органов строительного надзора (допуск № Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года).
- 1.3 Описанная в данной инструкции типовая конструкция соответствует допуску № Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года. Она описывается в разделе 9.2. настоящей инструкции. В случае сомнений действует допуск. Дальнейшая информация содержится в вышеназванном допуске.
- 1.4 Технические решения проблем, описанные в настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации, не исключают другие, как минимум равноценные с технической точки зрения решения.
- 1.5 Наряду с правилами из настоящей инструкции необходимо соблюдать общие правила, действующие в сфере сооружения строительных лесов и их использования, например:
 - общий допуск органов строительного надзора № Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года,
 - DIN EN 12811-1: Временные конструкции для строительных сооружений. Часть 1. Леса строительные,
 - DIN 4420-1: Леса строительные и служебные. Часть 1. Леса служебные,
 - Закон ФРГ об охране труда (ArbSchG),
 - Положение об охране труда и производственной безопасности (BetrSichV) в действующей редакции,
 - Предписания по предотвращению несчастных случаев «Строительные работы» (BGV C22),
 - технические правила производственной безопасности (TRBS 1111, 2121),
 - Инструкция по обращению со строительными и служебными лесами (информационный бюллетень DGUV 201-011, ранее BGI/GUV-I 663),
 - Лесомонтажные работы (информационный бюллетень DGUV 201-047, ранее BGI 5101),
 - Специальные правила по сооружению лесов: леса стоечные приставные в качестве фасадных или инвентарных лесов из сборочных элементов (FRG 1),
 - Общие рекомендации по предоставлению строительных и служебных лесов (издатель — Союз европейских производителей лесов (нем. Union Europäischer Gerüstbaubetriebe e.V.)).
- 1.6 Данная инструкция действительна только при использовании с оригинальными деталями SUPER 65, которые имеют маркировку в соответствии с допуском Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года и указаны в списке деталей в разделе 9.1.
- 1.7 Изменять детали SUPER 65 запрещено.
- 1.8 Монтажник/изготовитель лесов должен добросовестно проверить детали перед их установкой. Поврежденные детали использовать запрещено.

- 1.9 Лицам, которые не соответствуют требованиям профилактического медосмотра G41 для работ с риском падения с высоты, запрещено подниматься на леса.
- 1.10 Издатель настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации:

RUX GmbH, Neue Straße 7, D-58135 Hagen (Харен, Германия)
 Телефон: +49 2331 - 4709 – 0, факс: +49 2331 - 4709 – 202,
 эл. почта: info@scafom-rux.de

Право на внесение технических изменений и переработку сохранено. При наличии упущений или сомнений следует ознакомиться с соответствующими предписаниями.

2 Общие сведения

- 2.1 Система лесов SUPER 65 допущена к эксплуатации как строительные и служебные леса 3-го класса нагрузки согласно стандарту DIN EN 12811-1:2004-3.

Таблица 1: Классификация

Классификация	Класс нагрузки	Длина секции	Полезная нагрузка
Леса EN 12810 - 3D - SW06/300 - H2 - B - LS	3	≤ 3,0 м	2,0 кН/м²

- 2.2 Для типичной конструкции, описанной в данной инструкции, расчет устойчивости и пригодности к эксплуатации считается выполненным в результате выдачи общего строительного допуска Германским институтом строительных технологий (DIBt). Отклонения от данной типичной конструкции допустимы, если в отдельных случаях устойчивость и пригодность к эксплуатации подтверждены в письменной форме в соответствии с техническими предписаниями и положениями допуска Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года.
- 2.3 Для подтверждения устойчивости также могут использоваться расчетные таблицы или вспомогательные материалы, которые были составлены на основании технических строительных норм и правил.
- 2.4 Отклонения от данной инструкции возможны, если в отдельных случаях безопасность монтажных работ (например, защита от обрушения, устойчивость в промежуточных состояниях) подтверждена в письменной форме.
- 2.5 Монтаж, перестройка и демонтаж системных лесов должны осуществляться только под надзором компетентного лица (инспектора) квалифицированными работниками после специального инструктажа по результатам оценки рисков (инструкция по монтажу). Компетентными лицами могут быть мастера, лица, прошедшие подготовку по специальности «монтажник строительных лесов», сертифицированные старшие монтажники и бригадиры лесомонтажных работ, лица с сопоставимыми профессиональными знаниями и строительным образованием, а также с достаточным практическим опытом в сфере сооружения строительных лесов.

- 2.6 Данная инструкция по монтажу и эксплуатации и вышеназванный допуск должны находиться на стройплощадке и быть доступны инспектору и работникам на протяжении всего периода монтажа и демонтажа.
- 2.7 Монтаж и демонтаж лесов можно осуществлять только при силе ветра не более 5 баллов. При более сильном ветре леса необходимо незамедлительно зафиксировать и освободить (для ориентации: при силе ветра от 6 баллов трудно идти против ветра).
- 2.8 Фрагмент из Положения об охране труда и производственной безопасности: «Перед использованием средств труда работодатель обязан оценить возможные риски (оценка рисков) и по результатам определить необходимые и подходящие меры защиты». В зависимости от сложности работ подрядчик, ответственный за выполнение лесомонтажных работ, обязан составить план монтажа, перестройки и демонтажа (инструкция по монтажу) или поручить составление такого плана уполномоченному им лицу. Для этого может использоваться настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации, дополненная более подробными сведениями для соответствующего исполнения.
- 2.9 Незавершенные леса или участки лесов должны быть обозначены запрещающим знаком «Посторонним вход запрещен». Доступ к этим опасным зонам должен быть соответствующим образом ограничен.
- 2.10 После завершения работ монтажник/изготовитель лесов должен организовать проверку правильности монтажа и безопасности функционирования лесов. Проверка должна осуществляться компетентным лицом, которым может быть в том числе и инспектор.
- 2.11 После завершения работ и проверки осуществляется маркировка лесов. Маркировка должна включать сведения о монтажнике/изготовителе лесов, типе лесов, классе нагрузки и классе ширины, а также общие правила техники безопасности. Маркировка должна располагаться на лесах на видном месте, например, перед входом на лестницы.
- 2.12 После того как монтажник/изготовитель лесов убедился в их надлежащем состоянии, он может передать их пользователю. Рекомендуется выполнять приемку вместе с пользователем и зафиксировать ее документально, например, в протоколе проверки.
- 2.13 Результаты проверки должны быть зафиксированы документально в виде протокола проверки и храниться в течение разумного периода времени, который, как правило, составляет 3 месяца свыше срока службы лесов.
- 2.14 Настоящая инструкция должна быть доступна пользователям на протяжении всего периода эксплуатации лесов.
- 2.15 По вопросам, касающимся данной инструкции и/или процесса монтажа и оценки рисков, обращайтесь к издателю:

RUX GmbH, Neue Straße 7, 58135 Hagen (Хаген, Германия)
Телефон: +49 2331 - 4709 - 0 Факс: +49 2331 - 4709 - 202
Эл. почта: info@scafom-rux.de

3 Общие требования

Перед установкой детали лесов необходимо визуально проверить на наличие повреждений. Поврежденные детали лесов устанавливать запрещено.

Монтаж лесов следует выполнять в порядке следования следующих разделов.

Устойчивость лесов при монтаже должна быть гарантирована всегда, в том числе в промежуточных состояниях.

Во время любых монтажных работ необходимо использовать средства индивидуальной защиты. К ним относятся подходящая одежда, защитная обувь, перчатки и каска с подбородочным ремнем согласно стандарту EN 397. В зависимости от требований следует применять дополнительные меры, например, надевать защитные очки, наушники, сигнальные жилеты или другие средства индивидуальной защиты.

Использование средств индивидуальной защиты от падения с высоты описано в разделах 4.4.2–4.4.5.

4 Монтаж лесов

4.1 Определение предусмотренных точек установки

Перед началом фактических монтажных работ необходимо на месте определить предусмотренные точки установки согласно монтажному плану стройплощадки.

➤ Зазор между настилами и стеной, на которой планируется установка лесов, в зависимости от выполняемых работ должен быть как можно меньше и не превышать ширину в 30 см (см. также раздел 4.4.2). Если местные условия не позволяют выдержать это расстояние и высота падения составляет больше 2 метров, с внутренней стороны лесов также следует расположить боковую защиту (горизонтальный элемент перил, промежуточный горизонтальный элемент и борт).

4.2 Монтаж первой секции лесов

➤ Монтаж лесов необходимо начинать с секции, в которой предусмотрены вертикальные диагонали. В описанной здесь типовой конструкции вертикальные диагонали можно устанавливать только в секции лесов длиной не менее 2,00 м.

4.2.1 ПОДКЛАДКИ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ

Леса можно устанавливать непосредственно на основание, только если оно обладает достаточной несущей способностью.

Считается, что основание обладает достаточной несущей способностью в том случае, если после проезда легкового автомобиля на нем не остается следов. Например: мощные, гудронированные или бетонированные поверхности, в том числе со щебеночным покрытием.

Если основание не обладает достаточной несущей способностью, необходимо предусмотреть подкладки для распределения нагрузки (см. рис. 1).



Рис. 1: Подкладки для распределения нагрузки в виде доски

Если основание наклонено, подкладки должны быть выполнены таким образом, чтобы они надежно предотвращали смещение и получалась горизонтальная поверхность для установки лесов (например, за счет использования клиньев). Если наклон превышает 5°, следует проверить перераспределение нагрузки на месте и при необходимости принять надлежащие меры для обеспечения требуемой безопасности.



Рис. 2: Подкладки для распределения нагрузки на наклонной поверхности

➤ Наклон в 5° соответствует наклону 8,5 %, т. е. на участке длиной 100 см разница высот составляет 8,5 см.

4.2.2 ВИНТОВЫЕ ОПОРЫ, ОПОРНЫЕ ПОПЕРЕЧИНЫ, ПОПЕРЕЧИНЫ НАСТИЛА

В предусмотренных местах вертикальной рамы по центру основания необходимо установить по две винтовые опоры (см. рис. 1) и вывернуть их на предусмотренную длину выдвижения:

длина выдвижения винтовых опор = расстояние от нижнего края опорной плиты до нижнего края вертикальной рамы.

В случае с описанной здесь типовой конструкцией допустимая длина выдвижения винтовых опор составляет: леса с проходной рамой: 30,0 см

Все другие конфигурации: 35,0 см

Если длина выдвижения больше, необходимо выполнить расчет устойчивости каркаса для конкретного случая.

Винтовые опоры должны всегда полностью прилегать к монтажной поверхности. В секциях лесов, в которых предусмотрены вертикальные диагонали, на винтовые опоры насаживаются опорные поперечины или поперечины настила (см. рис. 3).

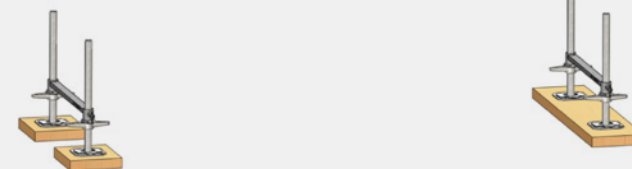


Рис. 3: Винтовые опоры с опорными поперечинами или поперечинами настила

- При установке поперечины следить за правильным положением флажкового замка!
- В секциях лесов, в которых предусмотрен лестничный пролет, поперечины настила следует насадить на винтовые опоры (см. рис. 4). На эти поперечины укладываются системные настилы (см. раздел 4.2.8).



Рис. 4: Системные настилы на поперечинах настила

- Укладка этих системных настилов невозможна, если в этой секции были установлены самые нижние вертикальные рамы.

4.2.3 ВЫРАВНИВАНИЕ ПО ВЫСОТЕ

Если в разных точках установки основание имеет разную высоту или ярусы лесов должны находиться на определенной высоте, необходимо установить компенсационные рамы высотой 0,50, 1,00 или 1,50 м (см. рис. 5).

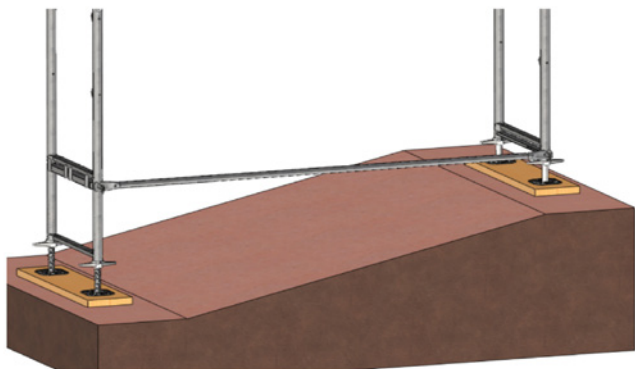


Рис. 5: Компенсационные рамы высотой 0,50, 1,00 или 1,50 м

Компенсационные рамы можно устанавливать только непосредственно на винтовые опоры или опорные поперечины.

Если в секции лесов предусмотрены вертикальные диагонали, то между компенсационными рамами в качестве диагонали с помощью поворотных хомутов следует присоединить трубу $\varnothing 48,3 \times 3,2$ (см. раздел 5.10). Кроме того, в таком случае прямо над винтовыми опорами необходимо установить продольный ригель (см. рис. 5).

4.2.4 ВЕРТИКАЛЬНЫЕ И ПРОХОДНЫЕ РАМЫ

Вертикальные и проходные рамы устанавливаются под прямым углом на винтовые опоры и фиксируются во избежание опрокидывания.



Рис. 6: Монтаж первой секции лесов: вертикальные рамы

4.2.5 ПРОДОЛЬНЫЙ РИГЕЛЬ, ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПЕРИЛ

Между вертикальными рамами на поперечины устанавливается продольный ригель (см. рис. 7):



Рис. 7: Монтаж первой секции лесов: продольный ригель

На концах продольных ригелей, перил и диагоналей имеются отверстия, которые насаживаются на флажковые замки вертикальных рам. После этого флажковые замки следует сразу же закрыть.

Монтаж диагоналей:



Рис. 8: Открытый флажковый замок

После установки пластинки в горизонтальное положение насадить диагональ на флажковый замок.



Рис. 9: Закрыть флажковый замок.

Пластика флажкового замка должна быть обращена вертикально вниз и не давать разъединиться установленным деталям.

Монтаж перил с флажковым замком:



Рис. 10: Открытый флажковый замок

После установки пластинки в горизонтальное положение насадить горизонтальный элемент перил на флажковый замок.



Рис. 11: Закрыть флажковый замок.

Пластика флажкового замка должна быть обращена вертикально вниз и не давать разъединиться установленным деталям.

Монтаж перил с крюком:

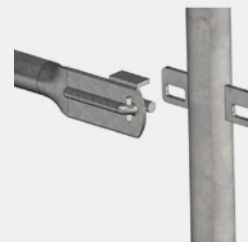
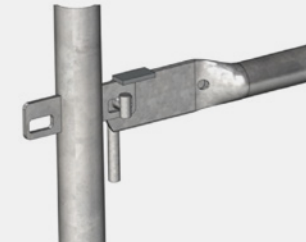


Рис. 12: Монтаж и блокировка перил с крюком



(Правый рисунок: вид снаружи)

Установить крюк в горизонтальное положение, вставить горизонтально расположенный крюк со стороны настила в отверстие проушины для перил и повернуть его вниз. Крюк должен быть обращен вертикально вниз и не давать перилам разъединиться.



Горизонтальные элементы перил и промежуточные горизонтальные элементы необходимо устанавливать таким образом, чтобы они прилегали сплюснутыми концами к вертикальному элементу лесов, когда человек опирается на перила или промежуточный горизонтальный элемент. Флажковые замки подходят для крепления горизонтальных элементов перил и промежуточных горизонтальных элементов, если они обращены к поверхности настила лесов, т. е. вовнутрь лесов. Флажковые замки, которые обращены к наружной стороне лесов, например, диагональные флажковые замки, не подходят. Перила с крюком и промежуточные горизонтальные элементы должны всегда устанавливаться со стороны настила лесов — т. е. внутренняя сторона лесов напротив проушин для перил — не с наружной стороны лесов.

4.2.6 ВЕРТИКАЛЬНАЯ ДИАГОНАЛЬ

С наружной стороны лесов между вертикальными рамами устанавливается вертикальная диагональ (см. рис. 13).

На концах вертикальных диагоналей имеются отверстия, которые насаживаются на флажковые замки поперечины или вертикальной рамы (см. рис. 8 и 9). С одной стороны на диагоналях имеется двойное отверстие. При монтаже диагоналей необходимо использовать наружное отверстие, расположенное на конце диагонали. После этого флажковые замки следует сразу же закрыть (см. раздел 4.2.5).

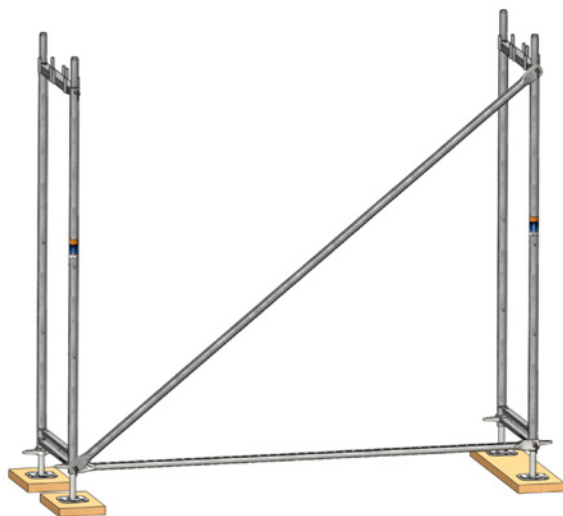


Рис. 13: Монтаж первой секции лесов: вертикальная диагональ

В некоторых конфигурациях вертикальные диагонали необходимы и на внутренней стороне лесов (см. раздел 9.2). Для этого используются трубы $\varnothing 48,3 \times 3,2$, которые присоединяются с помощью поворотных хомутов к стойкам вертикальных рам прямо в узловых точках (см. раздел 5.10).



Четырехугольник исчезает, и появляется треугольник!

4.2.7 ПОПЕРЕЧНАЯ ДИАГОНАЛЬ

В некоторых конфигурациях в самых нижних вертикальных рамах требуются поперечные диагонали (см. рис. 14 и раздел 9.2). Для этого используются трубы $\varnothing 48,3 \times 3,2$, которые присоединяются с помощью поворотных хомутов к стойкам вертикальных рам (см. раздел 5.10).

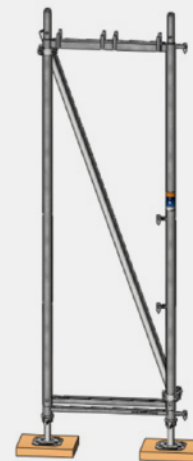


Рис. 14: Вертикальная рама с поперечной диагональю

4.2.8 СИСТЕМНЫЕ НАСТИЛЫ

Можно использовать только системные настилы, названные в разделе 9.1.

Отверстия на концах настилов насаживаются на цапфы ригелей вертикальных рам, консолей, поперечин или аналогичных элементов и укладываются на настилы.



Рис. 15: Системные настилы в цапфах

Количество настилов, которые устанавливаются в каждую секцию лесов, указано в следующей таблице.

Таблица 2: Элементы настила

Элемент настила	Допуск, приложение А, страница	Кол-во в секции	Ширина	Класс нагрузки		
				≤ 2,0 м	2,5 м	3,0 м
Деревянная доска настила	10	2	0,29 м	≤ 5	≤ 4	≤ 3
Профильная деревянная доска	12	2	0,29 м	≤ 5	≤ 5	≤ 4
Алюминиевый настил	14	2	0,29 м	≤ 6	≤ 6	≤ 5
Алюминиевая плита настила	15	1	0,59 м	≤ 5	≤ 5	≤ 4
Стальной щит настила	16	2	0,29 м	≤ 6	≤ 5	≤ 4
Алюминиевый щит настила	65	2	0,29 м	≤ 6	≤ 6	≤ 5
Доска настила из массивной древесины, 45 мм	81	2	0,29 м	≤ 4	≤ 3	---
Доска настила из массивной древесины, 48 мм	82	2	0,29 м	≤ 5	≤ 4	≤ 3
Алюминиевый щит настила 45 мм	83	2	0,29 м	≤ 6	≤ 4	≤ 3



Настилы придают жесткость лесам в параллельной плоскости и перпендикулярно фасаду. Каждый ярус лесов полностью комплектуется настилами.

В секциях лесов, в которых предусмотрена лестница, необходимо использовать следующие лестничные рамы:

Таблица 3: Лестничные рамы

Элемент настила	Допуск, приложение А, страница	Кол-во в секции	Ширина	Класс нагрузки		
				≤ 2,0 м	2,5 м	3,0 м
Алюминиевая лестничная рама с алюминиевым профильным настилом	31	1	0,58 м	≤ 4	≤ 4	≤ 3
Алюминиевая лестничная рама с фанерным настилом	34	1	0,58 м	---	≤ 3	≤ 3
Алюминиевая лестничная рама со встроенной лестницей и строительной фанерной плитой BFU 100G	72	1	0,57 м	---	≤ 3	≤ 3
Алюминиевая лестничная рама со встроенной лестницей из алюминия	73	1	0,57 м	---	≤ 4	≤ 3

На ярусе на высоте 2 м лестничные рамы можно устанавливать только в том случае, если в секции лесов прямо над винтовыми опорами на поперечинах имеются системные настилы (см. раздел 4.2.2).

4.2.9 ВЫРАВНИВАНИЕ

Выровнять первую секцию лесов таким образом, чтобы

- вертикальные рамы стояли вертикально,
- системные настилы лежали горизонтально и
- соблюдалось максимально допустимое расстояние до стены 30 см (см. раздел 4.1).

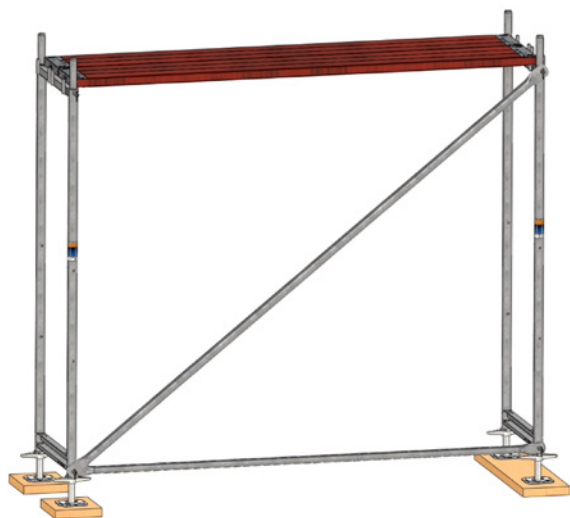


Рис. 16: Полностью смонтированная первая секция лесов

4.3 МОНТАЖ ОСТАЛЬНЫХ СЕКЦИЙ ЛЕСОВ ПЕРВОГО ЯРУСА

4.3.1 СТАНДАРТНАЯ СЕКЦИЯ

Монтаж остальных секций лесов осуществляется в соответствии с описанием для первой секции из предыдущего раздела.

В секциях лесов, в которых предусмотрены вертикальные диагонали, на винтовые опоры насаживаются опорные поперечины или поперечины настила (см. рис. 3).

В секциях лесов, в которых предусмотрен лестничный пролет, поперечины настила следует насадить на винтовые опоры (см. рис. 3).

➤ При установке поперечины следить за правильным положением флажкового замка!

- На поперечины настила укладываются системные настилы (см. раздел 4.2.8)..

➤ Укладка этих системных настилов невозможна, если в этой секции были установлены самые нижние рамы.

- Вертикальные рамы необходимо насадить на винтовые опоры и выровнять по вертикали.
- В каждой секции лесов по всей ширине необходимо установить настилы (см. раздел 4.2.8) и выровнять по горизонтали.



Рис. 17: Остальные секции лесов

Если на первом ярусе лесов предусмотрены внутренние расширяющие консоли:

- Установить внутренние расширяющие консоли (см. раздел 5.3.1).
- Уложить настилы на внутренние расширяющие консоли и предохранить их от подъема (см. раздел 4.2.8).

Выровнять все остальные секции лесов таким образом, чтобы

- вертикальные рамы стояли вертикально,
- системные настилы лежали горизонтально и
- соблюдалось максимально допустимое расстояние до стены 30 см (см. раздел 4.1).

4.3.2 РАСПОРКИ

Вертикальные диагонали необходимо установить в соответствии с конфигурацией, представленной в разделе 9.2 (см. раздел 4.2.6). При этом необходимо соблюдать следующие моменты:

- На каждом ярусе лесов должна быть установлена как минимум одна вертикальная диагональ (см. раздел 4.2.6).
- Одной вертикальной диагонали может быть присвоено не более пяти секций лесов.
- Направление наклона вертикальных диагоналей может выбираться произвольно.
- В секциях лесов с вертикальными диагоналями под самым нижним ярусом лесов всегда также устанавливаются продольные ригели (см. раздел 4.2.5).

В некоторых конфигурациях системы в самых нижних вертикальных рамах требуются поперечные диагонали (см. раздел 9.2). Для этого используются трубы $\varnothing 48,3 \times 3,2$, которые присоединяются с помощью поворотных хомутов к стойкам вертикальных рам (см. раздел 5.10 и рис. 14).

4.3.3 ФОРМИРОВАНИЕ УГЛОВ

На углах здания две вертикальные рамы соединяются между собой с помощью поворотных хомутов. В верхней части рамы поворотный хомут крепится непосредственно под ригелем настила. Другой поворотный хомут крепится в нижней части вертикальной рамы (см. рис. 18 и 19).



Рис. 18: Формирование угла с двумя вертикальными рамами



Рис. 19: Формирование угла с тремя вертикальными рамами

4.3.4 УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ НА ЯРУСАХ ЛЕСОВ

При необходимости ярусы лесов комплектуются универсальными (не зависящими от системы) деталями.

При этом следует учитывать несущую способность универсальных деталей в зависимости от нагрузки и необходимой ширины пролета.

Зазор между двумя настилами лесов должен составлять не более 2,5 см.

Зазор между основным настилом лесов и настилом на внутренней консоли должен составлять не более 8 см.

Зазор между настилом лесов и соседним зданием или другой конструкцией с достаточной несущей способностью должен составлять не более 30 см.

Поверхности настилов служебных лесов не должны иметь зазоров.

Поверхности настилов служебных лесов должны быть плотно закрыты вплоть до самого здания.

4.4 МОНТАЖ ОСТАЛЬНЫХ ЯРУСОВ ЛЕСОВ

4.4.1 УСТОЙЧИВОСТЬ К ОПРОКИДЫВАНИЮ

При отсутствии достаточного анкерного крепления при монтаже и демонтаже лесов существует угроза опрокидывания. Например, на первом ярусе в секции, в которой настила вертикальная транспортировка. В качестве решения этой проблемы можно установить временные опоры на уровне настила на высоте 2 м (см. рис. 20).

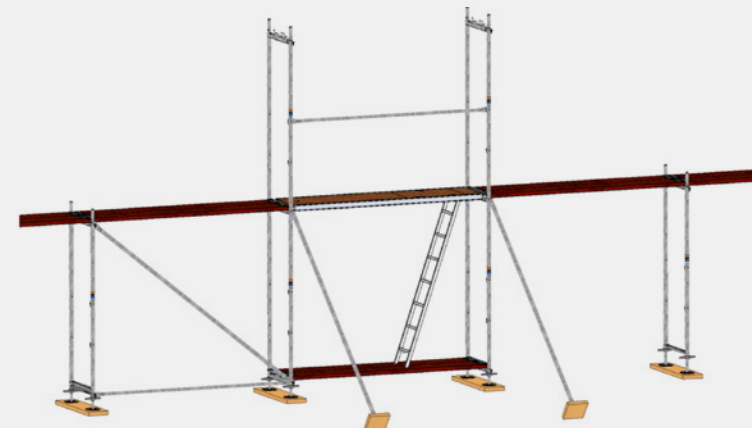


Рис. 20: Пример временной защиты от опрокидывания первого яруса лесов

4.4.2 ЗАЩИТА ОТ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ

При монтаже остальных ярусов лесов может возникнуть опасность падения с высоты. Монтажные работы должны выполняться таким образом, чтобы по возможности предотвратить вероятность падения и максимально минимизировать остаточные риски. Монтажник/изготовитель лесов должен на основании выполненной им оценки рисков определить надлежащие меры по предотвращению опасности для каждого конкретного случая либо для тех или иных видов деятельности. Возможными мерами по предотвращению опасности могут быть:

- использование монтажных защитных перил (МЗП) SUPER 65 (см. рис. 30),
- использование подходящих средств индивидуальной защиты от падения с высоты (см. рис. 35),
- сочетание вышеперечисленных мер по предотвращению опасности.

При выполнении работ с использованием средств индивидуальной защиты от падения с высоты на стройплощадке должна иметься концепция спасения на высоте.

Для монтажных защитных перил могут использоваться только детали, которые утверждены для этого согласно допуску Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года.

В качестве средств индивидуальной защиты от падения с высоты могут использоваться только системы, пригодность которых для лесомонтажных работ была официально подтверждена. В качестве точек зацепления для средств индивидуальной защиты от падения с высоты могут использоваться только проверенные участки на вертикальной раме и столбиках перил с поперечиной / опорами для защитной решетки (см. рис. 21 и 22). Проверенные точки зацепления для средств индивидуальной защиты от падения с высоты обозначены на следующих изображениях **зеленым** цветом.

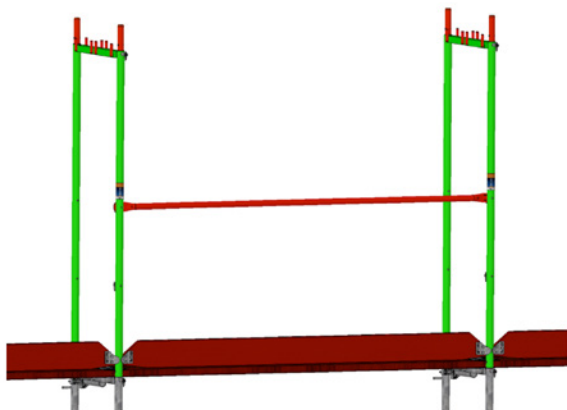


Рис. 21: Допустимые точки зацепления для средств индивидуальной защиты от падения с высоты на вертикальной раме

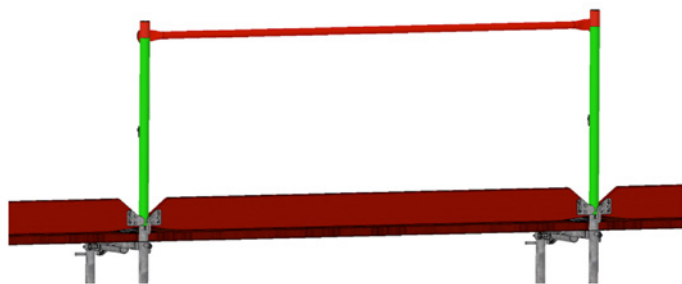


Рис. 22: Допустимые точки зацепления для средств индивидуальной защиты от падения с высоты на столбике перил с поперечиной



Участки, обозначенные красным цветом, **нельзя** использовать в качестве точек зацепления средств индивидуальной защиты от падения с высоты.



В качестве точки зацепления для средств индивидуальной защиты от падения с высоты можно использовать только не менее двух вертикальных рам или столбиков перил с поперечиной / опорами для защитной решетки, которые соединены как минимум с одним горизонтальным элементом перил.

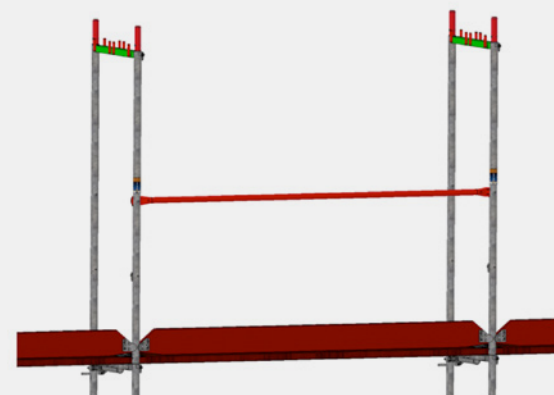


Рис. 23: Рекомендуемые точки зацепления на вертикальной раме

В качестве точки зацепления для средств индивидуальной защиты от падения с высоты рекомендуется использовать верхний ригель настила в вертикальной раме (на рис. 23 обозначен зеленым цветом).

При выборе фактических точек зацепления необходимо соблюдать действующие нормы законодательства, а также рекомендации отраслевых страховых союзов.

Точки зацепления должны располагаться как можно выше, по крайней мере, на 1,00 м выше поверхности настила, на котором выполняются работы.

В качестве точек зацепления рассматриваются только участки, которые являются частью закрытой рамы. Открытые концы труб, такие как трубные соединители или возможно имеющиеся выступающие концы труб анкерных креплений лесов не рассматриваются, поскольку карабин СИЗ может соскользнуть с них.

Более низкое расположение точек зацепления возможно только в исключительных случаях после отдельной оценки рисков. Например, трубы стоек между опорным ригелем и флажковым замком перил на высоте 1,00 м.

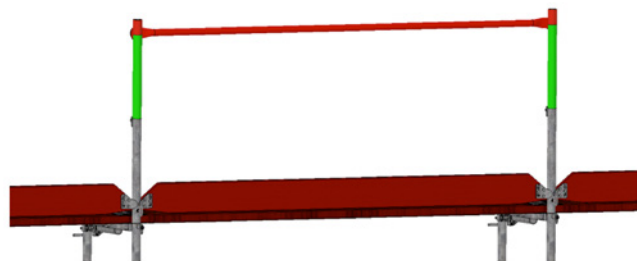


Рис. 24: Рекомендуемые точки зацепления в верхней завершающей части лесов

При выполнении работ на нависающем ярусе лесов вертикальные рамы, которые можно использовать в качестве точек зацепления, отсутствуют. В таком случае в качестве проверенной точки зацепления для средств индивидуальной защиты от падения с высоты доступна только вертикальная труба столбика перил с поперечиной или опорой для защитной решетки.

Таким образом, максимально высокой точкой зацепления в этой ситуации является участок между флажковыми замками вертикальной трубы столбика (на рис. 24 обозначен зеленым цветом).

Для использования данной точки зацепления требуется отдельная оценка рисков, поскольку высота над поверхностью настила меньше минимально допустимого значения в 1,00 м.

Участок над верхним флажковым замком перил не может использоваться в качестве точки зацепления, поскольку карабин СИЗ может соскользнуть с открытого конца трубы.

Средства индивидуальной защиты от падения с высоты следует использовать только в том случае, если пространства для падения достаточно для того, чтобы предотвратить удар о землю. Пространство для падения должно быть не менее 5,75 м. Пространство для падения измеряется от точки зацепления СИЗ вертикально вниз.

В отдельных случаях от использования монтажных защитных перил или средств индивидуальной защиты от падения с высоты можно отказаться, если в силу конструктивных особенностей и особенностей самих лесов они не обеспечивают достаточной защиты либо не могут использоваться и

- работы выполняются квалифицированными лицами в соответствующей физической форме;
- работодатель провел специальный инструктаж для обоснованного исключения случая;
- неогражденный край четко виден работникам.

Меры по защите от падения с высоты не нужны в том случае, если рабочие участки и зоны доступа находятся на расстоянии не более 0,30 м от других достаточно прочных и больших поверхностей.

4.4.3 ВЕРТИКАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА ДЕТАЛЕЙ ЛЕСОВ

4.4.3.1 Строительные подъемники

При монтаже и демонтаже лесов с высотой секции более 8 м (высота настила над поверхностью для установки) должны использоваться строительные подъемники. К ним относятся в том числе и канатные подъемники с ручным приводом.

От строительных подъемников можно отказаться, если высота секции лесов составляет не более 14 м, а длина лесов — не более 10 м.

➤ Соблюдать инструкцию по монтажу и эксплуатации используемого строительного подъемника!

4.4.4 РУЧНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА

В секциях лесов, в которых вертикальная транспортировка осуществляется вручную, на нижних ярусах должны иметься горизонтальные элементы перил и промежуточные горизонтальные элементы. На самом верхнем ярусе достаточно горизонтального элемента перил. При ручной транспортировке на каждом ярусе лесов должен находиться по крайней мере один человек (см. рис. 25 и 35).



Рис. 25: Пример вертикальной транспортировки вручную

4.4.5 МОНТАЖ ЛЕСОВ

Монтажник/изготовитель лесов определяет в рамках оценки рисков необходимые меры для защиты от падения с высоты (см. раздел 4.4.2). Для защиты от падения с высоты при монтаже лесов предусмотрены следующие возможные меры:

4.4.5.1 Результат оценки рисков: МЗП

А) Монтаж МЗП (монтажных защитных перил) с защищаемого яруса.

МЗП устанавливаются со всех сторон лесов, где существует опасность падения с высоты:

- Установить первый столбик МЗП на стойку (см. рис. 26).



Рис. 26: Монтаж первого столбика МЗП

- Установить перила МЗП на первый столбик МЗП и соединить второй столбик со свободным концом перил (см. рис. 27).

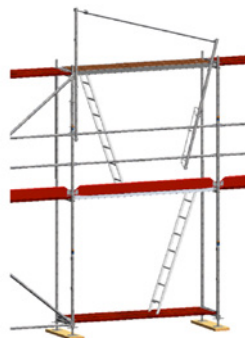


Рис. 27: Установка перил МЗП и соединение второго столбика МЗП

- Перила МЗП, установить второй столбик МЗП (см. рис. 28).

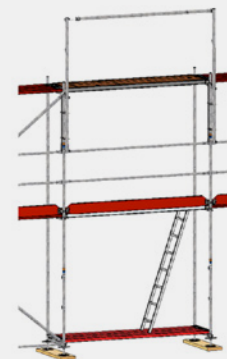


Рис. 28: Установка второго столбика МЗП

- Установить остальные единицы МЗП по всей длине лесов (см. рис. 27 и 28).

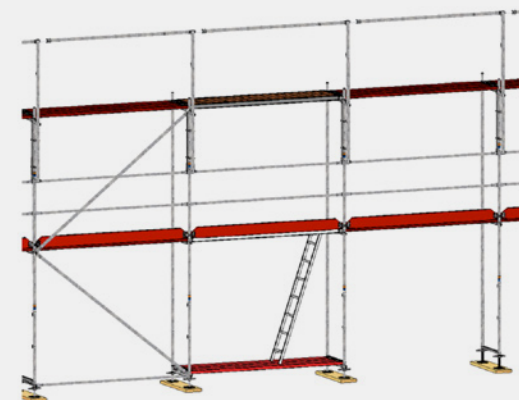


Рис. 29: Монтаж остальных единиц МЗП

В) Монтаж следующего яруса лесов под защитой МЗП



Рис. 30: Монтаж яруса лесов под защитой МЗП

- Подняться на верхний ярус через предусмотренный проход. Непосредственно после подъема закрыть люк в лестничной раме.
- Вставить вертикальную раму в секции с проходом наверх в нижнюю вертикальную раму (см. рис. 31).

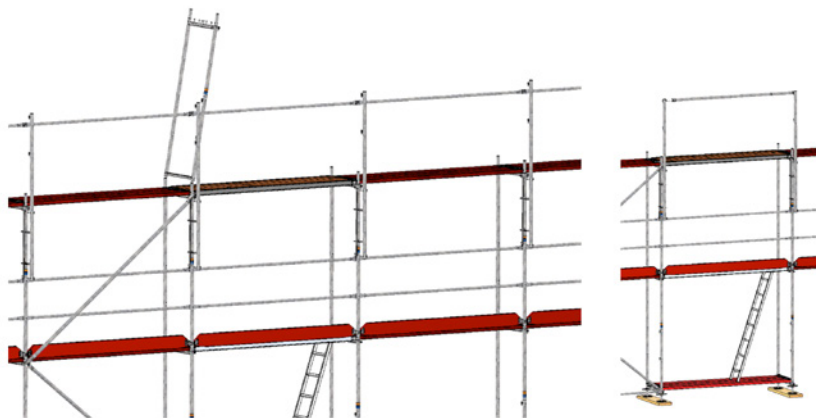


Рис. 31: Установка вертикальной рамы

- Вставить вторую вертикальную раму в секции с проходом наверх в нижнюю вертикальную раму.
- Установить перила в секции с проходом наверх (см. раздел 4.2.5).

- При наличии стыков между стойками выполнить их с использованием соединения, работающего на растяжение: вставить замыкатель (изображен зеленым цветом) (см. рис. 32). Требования к замыкателям см. раздел 9 и приложение В допуска Z-8.1-185.1.

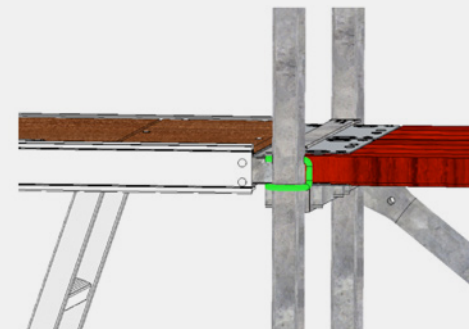


Рис. 32: Вставленный замыкатель

- Находясь в секции с проходом наверх:
 - Вставить следующую вертикальную раму (см. рис. 30).
 - Установить следующий горизонтальный элемент перил (см. раздел 4.2.5).
 - При наличии стыков между стойками выполнить их с использованием соединения, работающего на растяжение: вставить замыкатель (см. рис. 32).
- При достижении конца лесов: установить торцевые перила.



Рис. 33: Торцевые перила установлены, открытый конец трубы насажен на флажковый замок

- Уложить на вертикальные рамы системные настилы (см. раздел 4.2.8).
- Если на этом ярусе лесов предусмотрены внутренние расширяющие консоли:
 - Установить внутренние расширяющие консоли (см. раздел 5.3.1).
 - Уложить системные настилы на внутренние расширяющие консоли и предохранить их от подъема (см. раздел 4.2.8).
- Если на этом ярусе лесов предусмотрены анкерные крепления: установить анкерные крепления (см. раздел 4.4.7).
- Если предусмотрен приставной проход наверх: установить проход наверх (см. раздел 5.2).

4.4.5.2 РЕЗУЛЬТАТ ОЦЕНКИ РИСКОВ: МЗП В СЕКЦИИ С ПРОХОДОМ НАВЕРХ / СИЗ ОТ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ

А) Монтаж МЗП в секции с проходом наверх с защищенного яруса (см. раздел 4.4.5.1).

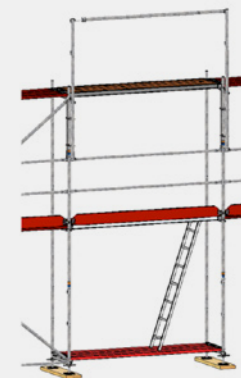


Рис. 34: Установленные МЗП только в секции с проходом наверх

- Монтаж следующего яруса лесов в секции с проходом наверх под защитой МЗП (см. раздел 4.4.5.1).
- Подняться на верхний ярус через предусмотренный проход. Непосредственно после подъема закрыть люк в лестничной раме.
- Вставить вертикальную раму в секции с проходом наверх в нижнюю вертикальную раму (см. рис. 31).
- Вставить вторую вертикальную раму в секции с проходом наверх в нижнюю вертикальную раму.
- Установить перила в секции с проходом наверх (см. раздел 4.2.5).
- При наличии стыков между стойками выполнить их с использованием соединения, работающего на растяжение: вставить замыкатель (см. рис. 32).

В) Дальнейший монтаж яруса лесов с СИЗ от падения с высоты.



Рис. 35: Монтаж с СИЗ от падения с высоты на верхнем ярусе лесов

- Находясь в секции с проходом наверх:
 - Перед тем как покинуть защищенный участок, зацепить карабинный крюк СИЗ от падения с высоты за предусмотренную для этого точку зацепления (см. 4.4.2).
 - Вставить следующую вертикальную раму (см. рис. 35).
 - Установить следующие перила (см. раздел 4.2.5).
 - При наличии стыков между стойками выполнить их с использованием соединения, работающего на растяжение: вставить замыкатель (см. рис. 32).
- При достижении конца лесов: установить торцевые перила (см. рис. 33).
- Уложить на вертикальные рамы системные настилы (см. раздел 4.2.8).
- Если на этом ярусе лесов предусмотрены внутренние расширяющие консоли:
 - Установить внутренние расширяющие консоли (см. раздел 5.3.1).
 - Уложить системные настилы на внутренние расширяющие консоли и предохранить их от подъема (см. раздел 4.2.8).
- Если на этом ярусе лесов предусмотрены анкерные крепления: установить анкерные крепления (см. раздел 4.4.7).
- Если предусмотрен приставной проход наверх: установить проход наверх (см. раздел 5.2).



При использовании СИЗ от падения с высоты требуется плановое анкерное крепление яруса лесов, на котором выполняются работы (см. раздел 9.2).

4.4.6 РАСПОРКИ

С внешней (а в некоторых случаях и с внутренней) стороны лесов для придания жесткости необходимо установить вертикальные диагонали (см. раздел 9.2).

Как правило, вертикальные диагонали устанавливаются в каждой пятой секции лесов, в некоторых конфигурациях также следует установить и дополнительные вертикальные диагонали (см. раздел 9.2).

Установка вертикальных диагоналей описана в разделе 4.2.6. Соблюдать моменты, названные в разделе 4.3.2.

4.4.7 АНКЕРНЫЕ КРЕПЛЕНИЯ

4.4.7.1 Схема анкерки и усилия в анкерах

Схема анкерки, дополнительные анкерные крепления, а также соответствующие усилия в анкерных креплениях для той или иной конфигурации содержатся в допуске органов строительного надзора Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года, а также представлены в разделе 9.2. При наличии упущений или сомнений действует допуск органов надзора, в частности, приложения В и С. Указанные там усилия в анкерах являются эксплуатационными нагрузками.

Анкерные крепления устанавливаются параллельно с монтажом лесов. В качестве крепежных средств следует использовать болты диаметром не менее 12 мм или равноценные конструкции.

При определении уровней анкерки необходимо учитывать, что вертикальные рамы высотой 0,50, 1,0 и 1,50 м должны рассматриваться при этом как полный ярус лесов.

4.4.7.2 Короткий кронштейн для крепления лесов

Короткий кронштейн для крепления лесов фиксируется непосредственно под настилом лесов с помощью стандартных хомутов на внутренней стойке (см. рис. 36 и 37).

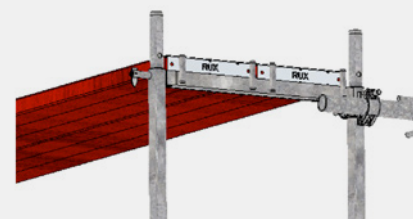


Рис. 36: Короткий кронштейн для крепления лесов, исполнение без консолей

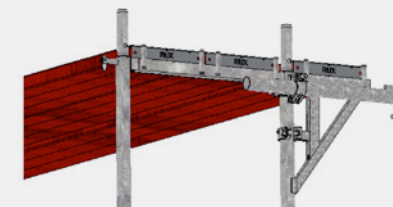


Рис. 37: Короткий кронштейн для крепления лесов, исполнение с внутренними расширяющими консолями

Короткие кронштейны для крепления лесов подходят для отвода усилий, действующих перпендикулярно фасаду.

4.4.7.3 V-образные кронштейны

V-образные кронштейны — это кронштейны для крепления лесов, которые расположены V-образно и закреплены на трубе внутренней стойки с помощью стандартных хомутов. Анкеры располагаются под углом 90° относительно друг друга и под углом примерно 45° относительно поверхности основания для анкерного крепления (см. рис. 38–40).

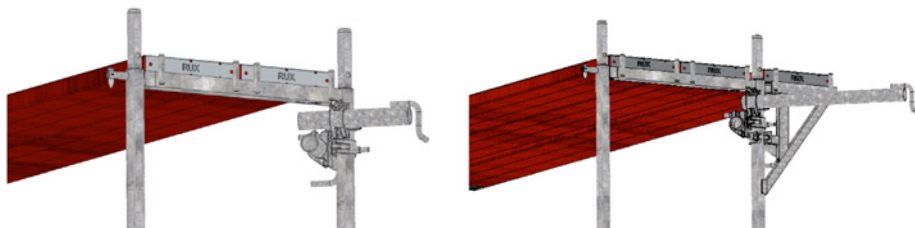


Рис. 38: V-образный кронштейн, базовая конфигурация

Рис. 39: V-образный кронштейн, конфигурация с внутренними консолями

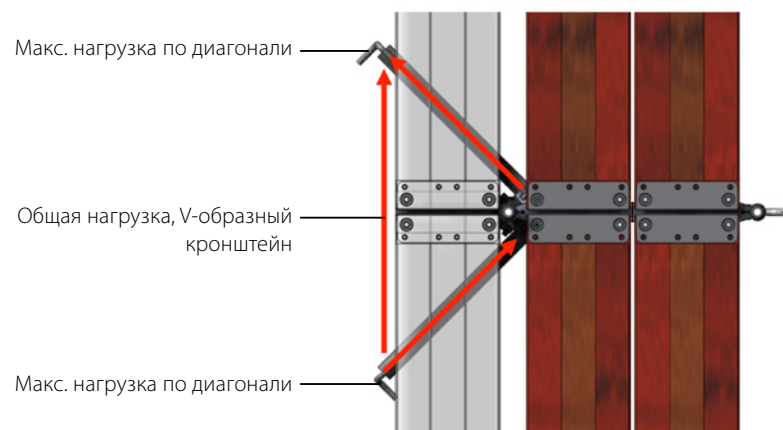


Рис. 40: Усилия, действующие на V-образный кронштейн

V-образные кронштейны подходят для отвода усилий, действующих перпендикулярно и параллельно фасаду.

4.4.7.4 Анкерные крепления в углах

По углам здания с установленными лесами требуются дополнительные анкерные крепления.

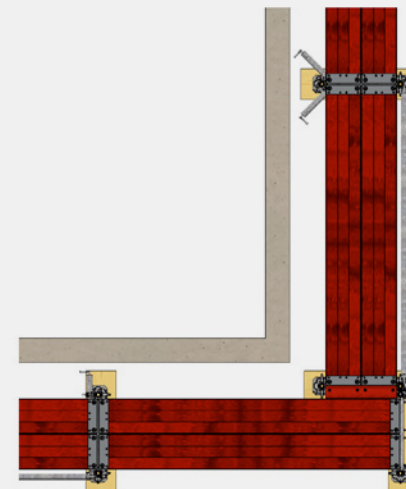


Рис. 41: Анкерные крепления в углах, исполнение с двумя вертикальными рамами

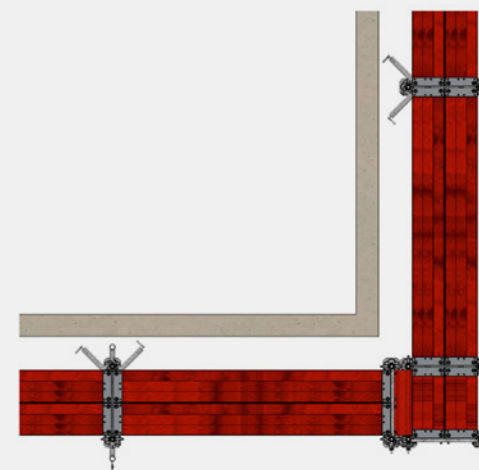


Рис. 42: Анкерные крепления в углах, исполнение с тремя вертикальными рамами

4.4.7.5 Отклонение от предусмотренного положения кронштейнов для крепления лесов

Если на предусмотренной высоте анкеровки отсутствует основание для анкерного крепления с достаточной несущей способностью, то кронштейны для крепления лесов можно располагать на уровне анкеровки на расстоянии не более 30 см от узловой точки по вертикали.

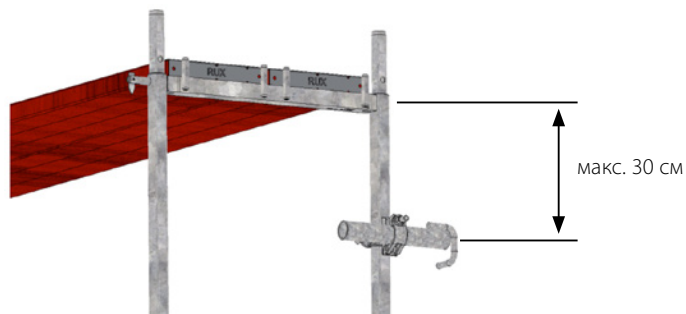


Рис. 43: Анкерные крепления с отличающимся положением анкеровки

➤ Если положение кронштейнов для крепления лесов отличается от предусмотренной позиции (см. рис. 36 – 39), то в некоторых конфигурациях требуются дополнительные меры, см. раздел 9.2.

Если кронштейны для крепления лесов отличаются от предусмотренного положения на узле более чем на одном уровне анкеровки, или в случае превышения максимально допустимого отклонения требуется подтверждение устойчивости данной конструкции лесов.

4.4.7.6 Отведение усилий в анкерных креплениях в основание для анкерного крепления

- Согласно разделу 9.2 усилия в анкерных креплениях должны отводиться через кронштейны для крепления лесов и крепежные средства в основание для анкерного крепления с достаточной несущей способностью (например, в здание с установленными лесами).
- Подходящим крепежным средством является, например, анкерное приспособление в фасадах согласно стандарту DIN 4426 «Оборудование для материально-технического обеспечения строительства. Защита от падения с высоты».
- Вязальная проволока и тросы, к примеру, не подходят в качестве крепежного средства. Использование подобных крепежных средств недопустимо.
- Основанием для анкерного крепления с достаточной несущей способностью являются, например, железобетонные перекрытия, стены, опоры, несущая кирпичная стена согласно стандарту DIN 1053 «Кирпичная кладка».
- Снегозащитное ограждение, молниеотводы, водосточные трубы и оконные рамы, к примеру, не имеют достаточной несущей способности, чтобы использоваться в качестве основания для анкерного крепления. Присоединять крепления к подобным элементам недопустимо.
- Несущая способность крепежных средств между кронштейнами для крепления лесов и основанием для анкерного крепления должна быть подтверждена для усилий в анкерных креплениях.
- Подтверждение несущей способности крепежных средств может осуществляться, например, путем
 - утверждения типа Институтом строительных технологий (Берлин),
 - статического расчета или
 - испытания пробной нагрузкой согласно разделу 4.4.7.7.
- При использовании для анкерного крепления крепежных средств с утверждением типа необходимо соблюдать указанные там условия. Сюда относятся, к примеру,
 - расчет параметров основания для анкерного крепления,
 - необходимые размеры деталей и расстояния до краев,
 - особая инструкция по монтажу.

4.4.7.7 Испытания пробной нагрузкой

Если требуются испытания пробной нагрузкой, они должны выполняться на месте эксплуатации. Для выполнения испытаний пробной нагрузкой должны использоваться подходящие контрольные приборы.

Количество и расположение точек анкерного крепления, в которых должны выполняться испытания пробной нагрузкой, определяются компетентным лицом.

Испытания пробной нагрузкой следует выполнять в соответствии со следующими критериями:

- пробная нагрузка должна быть в 1,2 раза больше требуемого усилия в анкерном креплении согласно разделу 9.2;
- объем испытания в случае с основанием для анкерного крепления
 - из бетона должен включать не менее 10 %,
 - из других строительных материалов не менее 30 %

всех используемых креплений, но не менее 5 испытаний пробной нагрузкой.

- Если один или несколько крепежных средств не воспринимают пробную нагрузку, компетентное лицо должно
 - выявить причину,
 - создать запасное крепление и
 - при необходимости увеличить объем испытания.

Результаты испытаний фиксируются в письменном виде и хранятся как минимум в течение срока службы лесов.

Образец протокола анкерного крепления приводится в пункте 10, а также в информационном бюллетене DGUV 201-011, ранее BGI/GUV-I 663.

4.5 ВЕРХНЯЯ ЗАВЕРШАЮЩАЯ ЧАСТЬ ЛЕСОВ

Над самым верхним ярусом лесов вставляются столбики перил с поперечинами и фиксируются с помощью рым-болтов столбика перил. На флажковых замках столбиков перил устанавливаются горизонтальные элементы перил и промежуточные горизонтальные элементы (см. рис. 44 и раздел 4.2.5).

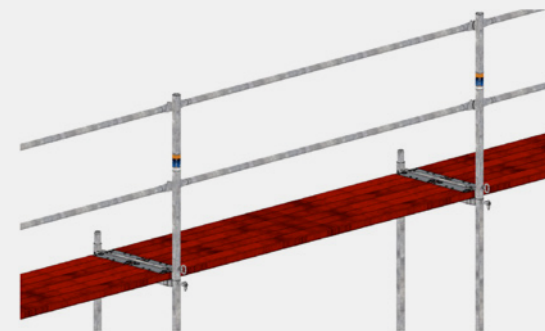


Рис. 44: Верхняя завершающая часть со столбиками перил и поперечинами

В качестве альтернативы можно использовать столбики перил и отдельные фиксаторы настила (см. рис. 45).

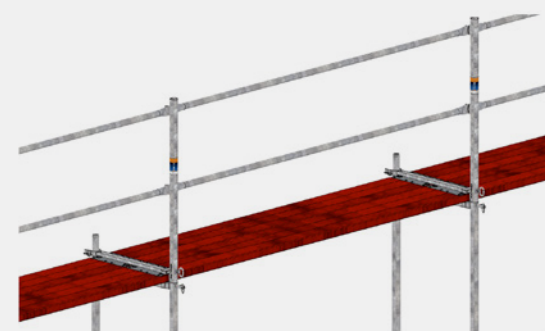


Рис. 45: Верхняя завершающая часть со столбиками перил и фиксаторами настила

Монтаж осуществляется по аналогии с разделом 4.4.5 «Защита от падения с высоты» в зависимости от результата оценки рисков, выполненной монтажником/изготовителем лесов (см. раздел 4.4.2), в соответствии с разделами 4.4.5.1 или 4.4.5.2.

4.6 ДОПОЛНЕНИЕ БОКОВОЙ ЗАЩИТЫ

Полная боковая защита состоит из горизонтального элемента перил, промежуточного горизонтального элемента и бортовой доски.

Отсутствующие бортовые доски и другие отсутствующие детали боковой защиты необходимо установить на всех ярусах лесов, которые будут эксплуатироваться пользователем после завершения монтажа, утверждения и передачи.

Бортовые доски с концевыми элементами устанавливаются между стойками таким образом, чтобы их верхние края повсеместно располагались на одном уровне (см. рис. 46).



Рис. 46: Полная боковая защита

➤ Ярусы лесов, на которых боковая защита присутствует не в полном объеме, необходимо защитить с помощью подходящих ограждений. Пользователю запрещено входить на эти ярусы.

4.7 УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ДЕТАЛИ В КАЧЕСТВЕ БОКОВОЙ ЗАЩИТЫ

При необходимости боковую защиту следует дополнить универсальными (не зависящими от системы) деталями. Боковая защита должна быть выполнена таким образом, чтобы горизонтальный элемент перил располагался на 100 см выше поверхности настила, а шар диаметром 47 см не помещался между деталями перил либо мог покинуть поверхность настила в любой точке на высоте до 1,00 м.

В качестве деталей перил могут выступать, в частности, трубы лесов в сочетании с хомутами. Бортовые доски должны быть высотой не менее 15 см.

5 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ И УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ

5.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

➤ При монтаже дополнительных деталей может существовать повышенная опасность падения с высоты. Лесомонтажные работы должны выполняться таким образом, чтобы опасность падения с высоты была исключена либо максимально минимизирована. В обязательном порядке необходимо соблюдать правила техники безопасности при монтаже, перестройке и демонтаже лесов, приведенные в разделе 2.

5.2 ПРОХОДЫ К РАБОЧИМ МЕСТАМ НА ЛЕСАХ

Перед началом работ на первом ярусе лесов необходимо установить проход. Для этого подходят:

- приставные проходы с трапами,
- приставные проходы с лестницами,
- внутренние лестничные пролеты.

5.2.1 ПРИСТАВНОЙ ПРОХОД С ТРАПОМ

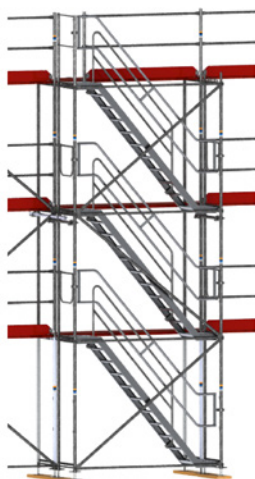


Рис. 47: Приставной проход с трапом

Проход с трапом устанавливается перед секцией лесов длиной 2,50 м (см. рис. 47). Для прохода с трапом используются детали с системной шириной 650 мм.

Проход с трапом соединяется с лесами с помощью труб и хомутов через каждые 4 м. В этих местах леса следует крепить анкерами, даже если для самих лесов анкерное крепление не предусмотрено (см. раздел 9.2 в приложении С допуска Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года).

Проход с трапом может быть выполнен с использованием вертикальной рамы с каждой стороны секции с трапом на каждом ярусе лесов. Далее — конструкция с вертикальной рамой.

В качестве альтернативы проход с трапом может быть выполнен с использованием начального элемента для стоек для трапа в обеих опорных точках лестничной башни и стойки для трапа с каждой стороны секции с трапом на каждом ярусе лесов. Далее — конструкция со стойками для трапа.

Монтаж нижнего яруса:

- В предусмотренных точках установки
 - уложить подкладки для распределения нагрузки согласно разделу 4.2.1 и
 - установить винтовые опоры согласно разделу 4.2.2.
- Конструкция с вертикальной рамой:
 - Вставить поперечину настила на пару винтовых опор (см. раздел 4.2.2).
 - Вставить опорную поперечину на другую пару винтовых опор (см. раздел 4.2.2).

- Между поперечинами / начальными элементами установить продольный ригель (см. раздел 4.2.5).
- Конструкция с вертикальной рамой:
 - установить первую вертикальную раму на винтовые опоры с опорной поперечиной и зафиксировать во избежание опрокидывания (см. раздел 4.2.4).
- Конструкция со стойками для трапа:
 - установить стойки для трапа на винтовые опоры и присоединить к вертикальной раме.
- Уложить трап с площадками на поперечину настила / начальный элемент и вертикальную раму / стойку для трапа.
- Установить вторую вертикальную раму / стойку для трапа на поперечину настила / начальный элемент и зафиксировать во избежание опрокидывания / присоединить.
- Установить вертикальную диагональ (см. раздел 4.2.6).
- Установить между диагональными флажковыми замками вертикальных рам / стоек для трапа горизонтальный элемент перил (см. раздел 4.2.5).
- Выровнять проход с трапом:
 - Расположить вертикальные рамы на уровнях вертикальных рам лесов и выровнять по вертикали и горизонтали.
 - Создать расстояние до лесов (см. рис. и раздел 4.1), не требуется для конструкции со стойками для трапа.

Монтаж следующих ярусов:

При монтаже прохода с трапом существует повышенная опасность падения с высоты. Лесомонтажные работы должны выполняться таким образом, чтобы опасность падения с высоты была исключена либо максимально минимизирована. В обязательном порядке необходимо соблюдать правила техники безопасности при монтаже, перестройке и демонтаже лесов, приведенные в разделе 2.

- Установить вертикальную раму / стойку для трапа над верхней площадкой уже имеющегося трапа и при необходимости соединить с лесами с помощью труб и стандартных хомутов (см. раздел 5.10).
- Уложить трап на ригель вертикальной рамы / стойки для трапа.
- Установить вторую вертикальную раму / стойку для трапа и при необходимости соединить с лесами с помощью труб и стандартных хомутов.
- Установить торцевые перила в обе вертикальные рамы / стойки для трапа (см. рис. 33).
- С помощью предварительно смонтированных полухомутов присоединить двойные поручни для алюминиевого трапа с площадкой с внешней стороны к вертикальной раме / стойке для трапа (см. раздел 5.10).
- Установить вертикальную диагональ и горизонтальный элемент перил.
- При необходимости дополнить анкерное крепление лесов.

Верхняя завершающая часть:

- Конструкция с вертикальной рамой:
Установить раму с торцевыми перилами над верхней площадкой имеющегося трапа.
- Конструкция со стойками для трапа:
Установить раму с торцевыми перилами над верхней площадкой имеющегося трапа на внешнюю стойку вертикальной рамы лесов и стойку для трапа. Для этого сначала удалить имеющиеся в этом месте на лесах элементы боковой защиты и фиксаторы настила, а также столбики перил / столбики перил с поперечиной. Затем укомплектовать боковую защиту лесов в этом месте (см. раздел 4.7).
- С помощью предварительно смонтированных полухомутов присоединить двойные поручни для алюминиевого трапа с площадкой с внешней стороны к вертикальной раме / стойке для трапа и к раме с торцевыми перилами (см. раздел 5.10).
- Установить крепление перил для доски настила со столбиками перил, два горизонтальных элемента перил длиной 2,00 м и бортовую доску длиной 2,00 м на настиле лесов рядом с верхним алюминиевым трапом с площадкой (см. рис. 47).

Внутренние перила

- По желанию дополнительно можно установить внутренние перила для алюминиевых трапов с площадками.



5.2.2 ПРИСТАВНОЙ ПРОХОД С ЛЕСТНИЦЕЙ



Рис. 48: Приставной проход с лестницей

Приставной проход с лестницей соединяется с лесами с помощью труб и хомутов через каждые 4 м. В этих местах леса следует крепить анкерами, даже если для самих лесов анкерное крепление не предусмотрено (см. раздел 9.2 в приложении С допуска Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года).

Монтаж нижнего яруса:

- В предусмотренных точках установки
 - уложить подкладки для распределения нагрузки согласно разделу 4.2.1 и
 - установить винтовые опоры согласно разделу 4.2.2.
- Вставить поперечины настила на пары винтовых опор (см. раздел 4.2.2).
- Уложить на поперечины настила системный настил (см. раздел 4.2.8).
- Установить вертикальную раму на пары винтовых опор и зафиксировать во избежание опрокидывания (см. раздел 4.2.4).
- Установить продольный ригель между поперечинами настила (см. раздел 4.2.5).
- Установить вертикальную диагональ (см. раздел 4.2.6).
- Уложить на вертикальные рамы лестничные рамы (см. раздел 4.2.8).

- Выровнять проход с лестницей:
 - Выровнять вертикальные рамы таким образом, чтобы они стояли вертикально, а системные настилы лежали горизонтально.
 - Расположить вертикальные рамы на уровнях вертикальных рам лесов, соблюдая расстояние до лесов (см. рис. 48).
- Закрыть зазоры между настилом лесов и лестничной рамой.

Монтаж следующих ярусов:

- Установить вертикальную раму (см. рис. 31) и при необходимости соединить с лесами с помощью труб и стандартных хомутов.
- Установить перила (см. раздел 4.2.5).
- Установить торцевые перила (см. раздел 4.4.5).
- Установить вертикальную диагональ (см. раздел 4.2.6).
- Уложить на вертикальные рамы лестничные рамы (см. раздел 4.2.8).

➤ Люки в лестничных рамах следует располагать со смещением. Их можно открывать только для прохода и следует сразу же после этого закрывать. В других случаях люки необходимо держать закрытыми.

- Закрыть зазоры между настилом лесов и лестничной рамой.
- При необходимости дополнить анкерное крепление лесов.

Верхняя завершающая часть:

Верхняя завершающая часть приставного прохода с лестницей устанавливается по аналогии с верхней завершающей частью верхнего яруса лесов (см. раздел 4.5).

5.2.3 ВНУТРЕННИЙ ЛЕСТНИЧНЫЙ ПРОЛЕТ

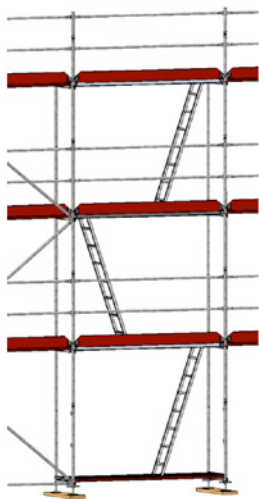


Рис. 49: Внутренний лестничный пролет

Внутренний лестничный пролет можно использовать только для комбинаций длины секции и класса нагрузки, которые приведены в следующей таблице. В других случаях требуются приставные проходы наверх.

Таблица 4: Внутренний лестничный пролет, классы нагрузки

Класс нагрузки	Длина секции
1	≤ 3,0 м
2	≤ 3,0 м
3	≤ 3,0 м

Для внутреннего лестничного пролета используются лестничные рамы (см. рис. 49).

Под лестничной рамой секция лесов должна опираться на поперечины с настилом (см. разделы 4.2.2 и 4.2.8).



Люки в лестничных рамах следует располагать со смещением. Их можно открывать только для прохода и следует сразу же после этого закрывать. В других случаях люки необходимо держать закрытыми.

Вертикальные рамы в лестничном пролете следует соединить анкерным креплением с фасадом как минимум на каждом втором ярусе.

5.3 РАСШИРЯЮЩИЕ КОНСОЛИ



При использовании расширяющих консолей может потребоваться комплектация боковой защиты универсальными деталями (см. раздел 4.7, а также, например, рис. 51/52).

5.3.1 Внутренняя расширяющая консоль

Внутренние расширяющие консоли из одной доски используются для расширения поверхности настила с внутренней стороны лесов (см. рис. 50). Их можно располагать на всех ярусах лесов.

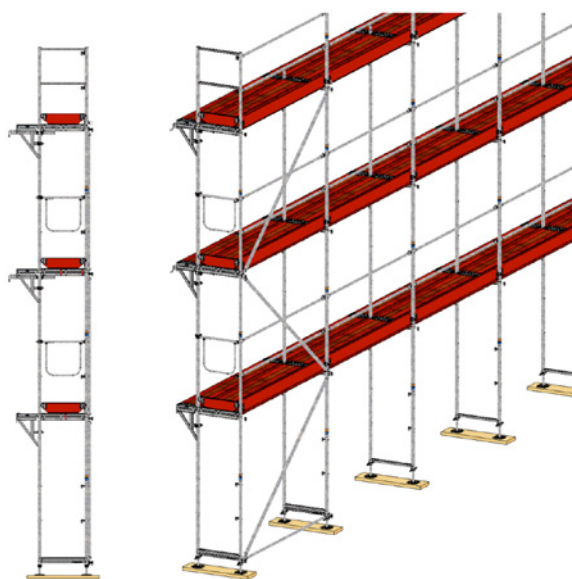


Рис. 50: Леса с внутренними расширяющими консолями

Расширяющие консоли присоединяются к вертикальной раме с помощью приварного полухомута (см. раздел 5.10).

На расширяющие консоли укладываются системные настилы шириной 0,29 м и предохраняются от подъема (см. раздел 4.2.8).

5.3.2 НАРУЖНАЯ РАСШИРЯЮЩАЯ КОНСОЛЬ

Наружные расширяющие консоли используются для расширения поверхности настила с внешней стороны лесов (см. рис. 51 и 52).

Наружные консоли можно использовать максимум до класса нагрузки 4.

Их можно располагать только на верхнем ярусе лесов.

При использовании наружных консолей зазор между основным настилом и консольным настилом необходимо закрывать, если его ширина более 8 см или необходимость в его закрытии вызвана другими причинами (например, поток людей рядом с лесами).

Расширяющие консоли из одной доски:

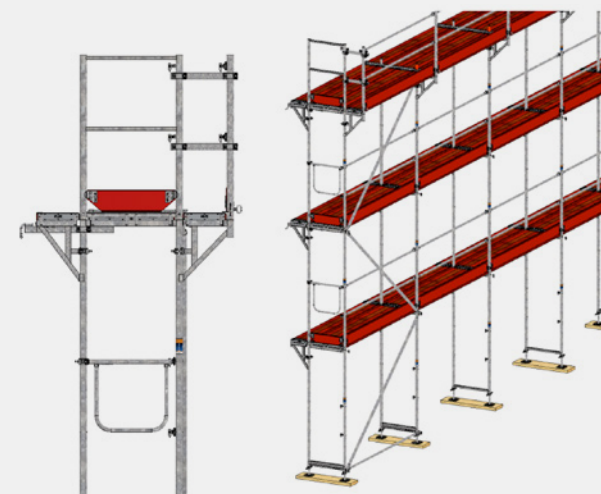


Рис. 51: Леса с наружными и внутренними расширяющими консолями из одной доски

Наружные расширяющие консоли из одной доски устанавливаются, как внутренние расширяющие консоли (см. раздел 5.3.1).

Расширяющие консоли из двух досок:

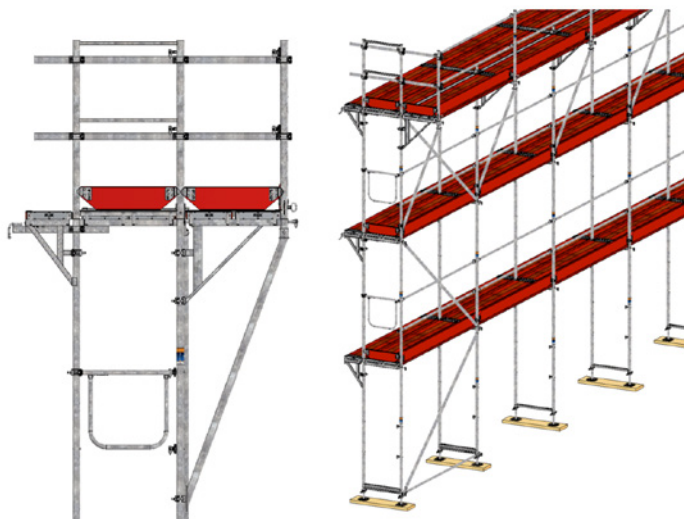


Рис. 52: Леса с наружными расширяющими консолями из двух досок и подкосом

Наружные расширяющие консоли из двух досок присоединяются к вертикальной раме с помощью приварных полухомутов (см. раздел 5.10).

Для поддержки наружных расширяющих консолей из двух досок к расширяющей консоли и вертикальной раме присоединяется по одному подкосу. Подкос требуется в случае с улавливающими конструкциями.

На расширяющие консоли из двух досок укладывается один или два системных настила (см. раздел 4.2.8).



На расширяющих консолях запрещено использовать лестничные рамы.

5.4 ПРОХОДНЫЕ РАМЫ

Для обеспечения безопасности путей перемещения используются проходные рамы (см. рис. 53). Проходные рамы выравниваются по вертикали.

Каждая проходная рама состоит из горизонтальной рамной конструкции (фермы) и двух вертикальных стоек.

Проходные рамы устанавливаются по аналогии с вертикальными рамами (см. раздел 4.2 и 4.4).

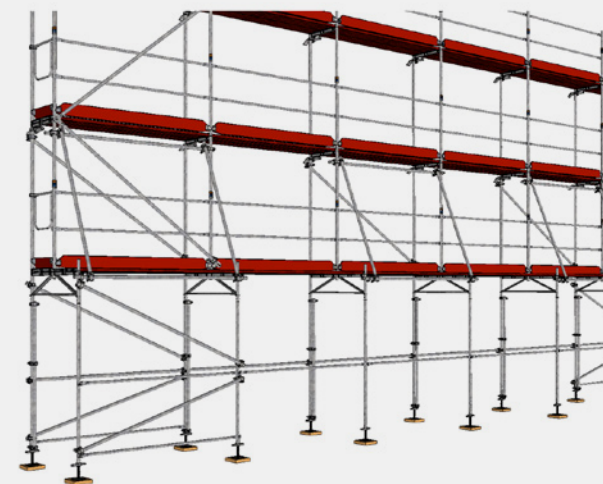


Рис. 53: Проходные рамы

Исполнение лесов с проходными рамами представлено в разделе 9.2 и в приложении С допуска Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года. Соблюдать указанные там дополнительные меры.

- Дополнительные горизонтальные ригели
- Дополнительные анкерные крепления
- Дополнительные вертикальные диагонали
- Дополнительные поперечные диагонали
- Дополнительные внутренние элементы жесткости

Подъем на второй ярус лесов осуществляется через приставной проход с трапом или лестницей.

5.5 БАЛКИ ПЕРЕКРЫТИЯ

Перекрытия необходимы, например, если проезды должны быть свободны.

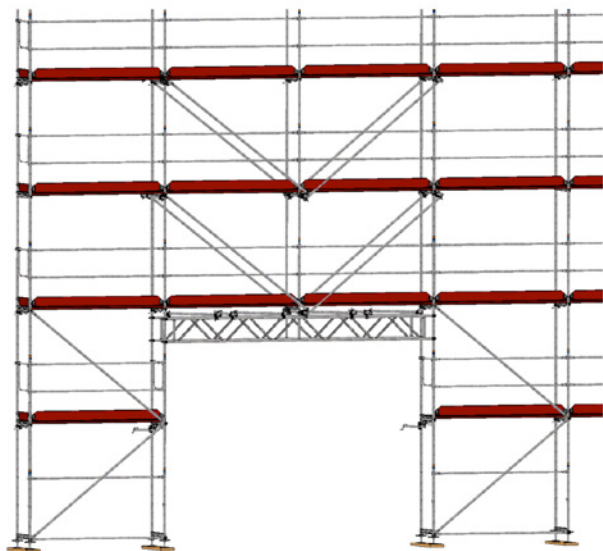


Рис. 54: Перекрытие

Перекрытия располагаются и закрепляются непосредственно под первым или вторым ярусом лесов (см. раздел 9.2 и приложение С допуска Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года). Для этого используются балки перекрытия, которые присоединяются к вертикальным рамам с помощью приварных полухомутов (см. раздел 5.10).

В качестве альтернативы можно использовать решетчатые балки, которые присоединяются к каждой вертикальной раме с помощью двух стандартных хомутов (см. раздел 5.10).

Усиление балок перекрытия или решетчатых балок должно осуществляться в середине перекрытия, а также в середине обеих перекрывающих секций. Для придания жесткости необходимо зафиксировать верхние пояса обеих параллельных балок в горизонтальном положении. Для этого можно использовать либо анкерное крепление к зданию, либо горизонтальные связи из труб и хомутов (см. рис. 55 и 56).

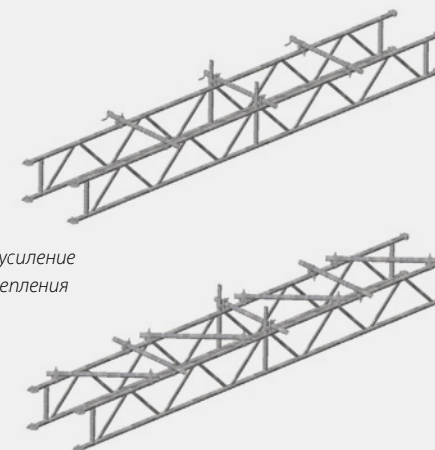


Рис. 55: Горизонтальное усиление с помощью анкерного крепления

Рис. 56: Горизонтальное усиление с помощью связей

Исполнение лесов с балками перекрытия представлено в разделе 9.2. Соблюдать указанные там дополнительные меры.

- Дополнительные вертикальные диагонали (в том числе на двух ярусах лесов над балкой)
- Дополнительные горизонтальные ригели
- Дополнительные анкерные крепления

Дополнительные вертикальные диагонали над балкой перекрытия необходимо присоединить к вертикальным стойкам с помощью стандартных хомутов и продольных труб (см. рис. 57). В качестве альтернативы присоединение диагоналей рядом с узловыми точками может осуществляться с помощью поворотных хомутов класса В согласно стандарту EN 74-1:2005 с предельно допустимой нагрузкой 9,09 кН.

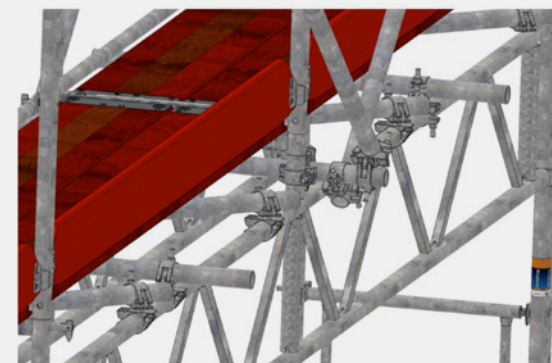


Рис. 57: Присоединение диагоналей с помощью стандартных хомутов

5.6 ЗАЩИТНАЯ КРЫША

Защитную крышу можно устанавливать только с внешней стороны лесов на втором ярусе (высота = 4 м) (см. рис. 58).

Между защитной крышей и рабочей поверхностью на данном ярусе следует расположить горизонтальные элементы перил.

Защитная крыша состоит из наружной расширяющей консоли (подкос для расширяющей консоли, если защитная крыша состоит из трех досок), кронштейна, настилов, перекрытия зазора и фиксатора настила для кронштейнов защитной крыши. Вся поверхность на этом ярусе (поверхность защитной крыши и рабочая поверхность) должна выполняться без зазоров и достигать здания.

Исполнение лесов с защитной крышей представлено в разделе 9.2 и в приложении С допуска Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года. Соблюдать указанные там дополнительные меры.

- Дополнительные горизонтальные ригели
- Дополнительные анкерные крепления
- Дополнительные вертикальные диагонали

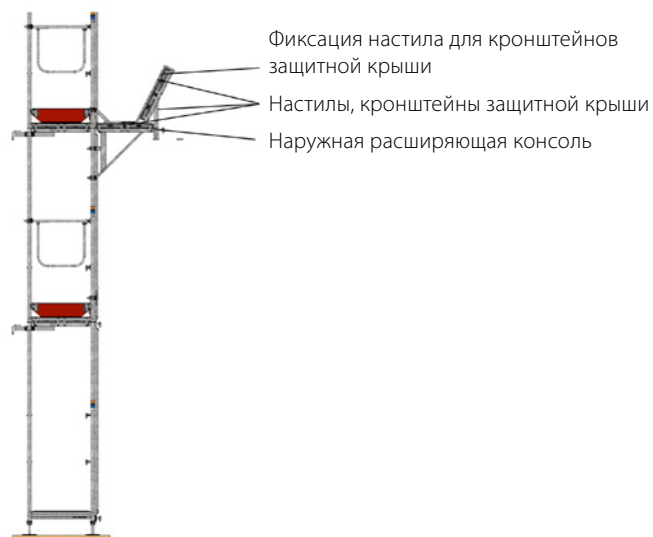


Рис. 58: Защитная крыша

При монтаже использовать средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Карabinные крюки средств индивидуальной защиты от падения с высоты должны зацепляться только за предусмотренные для этого точки зацепления (см. раздел 4.4.2).

Сначала необходимо установить и закрепить анкерами фасадные леса до 3-го яруса на высоте примерно 6,20 м, включая детали боковой защиты.

Затем устанавливается защитная крыша.

Расширяющие консоли первого яруса устанавливаются при этом на высоте примерно 2,20 м (см. раздел 5.3.2). Монтажник работает исключительно в зоне, защищенной перилами.

Затем монтажник поднимается на второй ярус лесов и страхуется там с помощью СИЗ от падения с высоты, зацепляя карабин за верхний горизонтальный ригель настила вертикальной рамы, т. е. на высоте примерно 6,20 м (см. раздел 4.4.2).

После этого на высоте примерно 4,20 м на расширяющие консоли второго яруса лесов устанавливаются настилы (см. раздел 4.2.8).

Затем на расширяющие консоли насаживаются кронштейны защитной крыши. На кронштейны укладываются дальнейшие настилы (см. 4.2.8).

В завершение в кронштейны защитной крыши вставляются фиксаторы настила и с помощью приварных полухомутов крепятся к внешним стойкам вертикальных рам (см. раздел 5.10).

5.7 ЗАЩИТНАЯ СТЕНА

Защитные стены предназначены для надлежащей защиты от падения с высоты при выполнении работ на крышах.

Исполнение защитной стены должно соответствовать действующим предписаниям. Дальнейшие указания по монтажу, эксплуатации и размерам содержатся в информационном бюллетене DGUV 201-011, ранее BGI/GUV-I 663 «Инструкция по обращению со строительными и служебными лесами», в действующей редакции. Защитная стена соединена с улавливающей конструкцией согласно сведениям в вышеназванной документации DGUV.

Примеры использования на плоских или скатных крышах

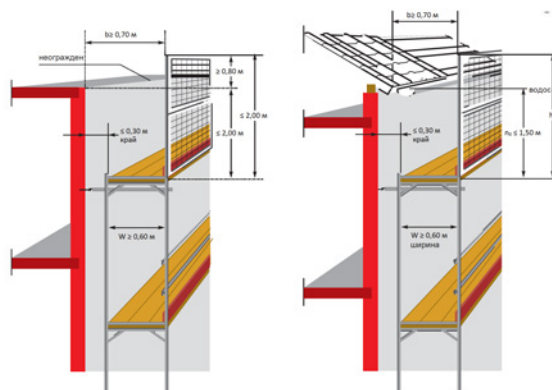


Рис. 59: Защитная стена с указанием размеров

Защитная стена на вертикальных рамах:

Опоры защитной решетки высотой 2,0 м с поперечиной устанавливаются на вертикальные рамы и фиксируются на внутренней стойке лесов с помощью замыкателей, а также рым-болтов столбика защитной решетки (см. рис. 32 / рис. 60).

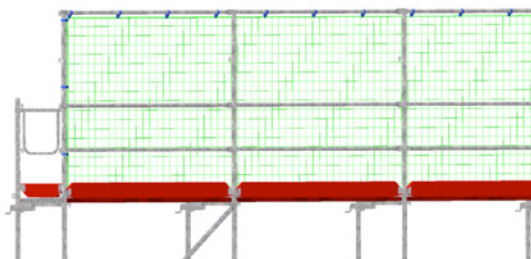


Рис. 60: Защитная стена на вертикальных рамах

Защитная стена на наружных расширяющих консолях:

Опоры защитной решетки высотой 2,0 м с поперечиной устанавливаются на расширяющие консоли из двух досок и фиксируются с помощью замыкателей, а также рым-болтов столбика защитной решетки (см. рис. 32 и 61).

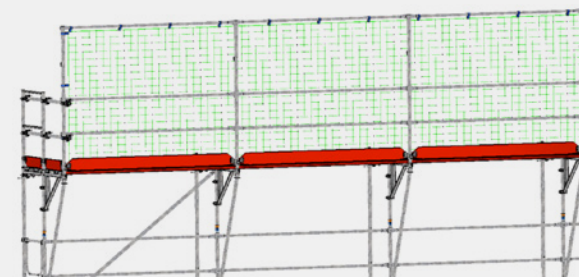


Рис. 61: Защитная стена на расширяющих консолях

Для комплектации защитной стены используются защитно-улавливающие сетки по стандарту DIN EN 1263-1.

Защитно-улавливающие сетки крепятся на высоте 2,00 м над поверхностью настила и на уровне бортовой доски на горизонтальном элементе перил. Если используются сетки без усиленного края, то они нанизываются на горизонтальные элементы перил ячейка за ячейкой. Если используются сетки с усиленным краем, то они крепятся на горизонтальных элементах перил на расстоянии не более 75 см с помощью подходящих быстроразъёмных соединений. Размер ячейки защитно-улавливающих сеток должен быть не более 100 x 100 мм.

В качестве альтернативы сеткам в каждой секции лесов можно расположить защитные решетки, насадив концы решеток на флажковые замки (см. раздел 4.2.5).

5.8 ЯРУСЫ ЛЕСОВ, СВОБОДНО СТОЯЩИЕ НАД ПОСЛЕДНИМ АНКЕРНЫМ КРЕПЛЕНИЕМ

В промежуточных состояниях при возведении зданий верхний ярус лесов может выступать над верхним уровнем анкеровки на 2 м (см. рис. 62).

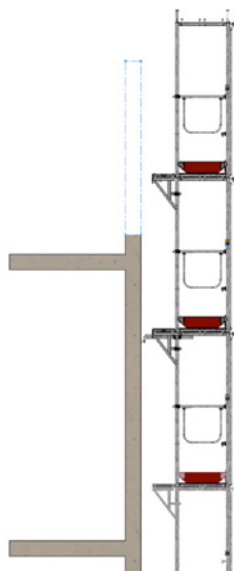


Рис. 62: Свободно стоящий ярус лесов в промежуточном состоянии при возведении зданий



Незакрепленные анкерами рамы лесов должны быть соединены с расположенными ниже рамами лесов с использованием соединения, работающего на растяжение, например, с помощью замыкателей (см. рис. 32). Критические точки на самом верхнем уровне анкерования должны быть рассчитаны как минимум на восприятие усилия в 4,1 кН под прямым углом к фасаду.

5.9 УКРЫТИЕ

Для укрытия строительных лесов можно использовать, к примеру, сетку или брезент.



Для лесов с укрытием требуются дополнительные анкерные крепления (см. раздел 9.2).

Для укрытия лесов сеткой следует использовать сетки RUX, которые соответствуют требованиям к воздухопроницаемости и расстоянию между точками крепления. Сетки крепятся одноразовыми стяжками к внешним трубам стоек вертикальных рам на расстоянии не более 20 см.

Для укрытия брезентом можно использовать обычный брезент.

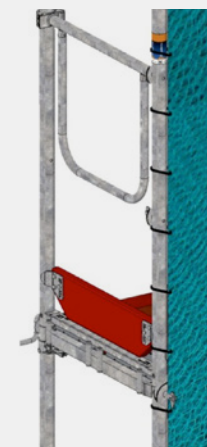


Рис. 63: Укрытие сеткой



Рис. 64: Укрытие брезентом

Сетка и брезент крепятся одноразовыми стяжками к внешним стойкам вертикальных рам. Максимально допустимое расстояние между точками крепления составляет 20 см.

Укрытие лесов следует осуществлять вокруг торцевых сторон.

5.10 ХОМУТЫ

В данной инструкции по монтажу и эксплуатации во многих местах используются понятия «стандартный хомут», «поворотный хомут» и «полухомут». Эти понятия относятся к хомутам для крепления строительных лесов класса В или ВВ согласно стандарту DIN EN 12811-1 / DIN EN 74-1:2005.

При использовании хомутов для крепления строительных лесов необходимо обеспечить соблюдение следующих пунктов:

- Данные хомуты можно использовать только со стальными или алюминиевыми трубами с наружным диаметром 48,3 мм, которые соответствуют требованиям стандарта DIN EN 12810-1 к круглым стальным и алюминиевым трубам.
- Гайки хомутов следует затягивать моментом 50 Нм.
- Если хомуты имеют исполнение класса ВВ, то можно использовать только конструктивно идентичные хомуты. Оба хомута должны соприкасаться в ненагруженном состоянии.
- На резьбу болтов и гаек следует нанести смесь смазки и масла и обновлять покрытие по мере его износа.
- На поверхности резьбы не должно быть коррозионных повреждений.
- Свободный конец трубы лесов должен выступать над хомутом не менее чем на 4 см.

6 ДЕМОНТАЖ ЛЕСОВ

Демонтаж лесов осуществляется в последовательности, обратной описанному порядку действий.

Удалять анкерные крепления можно только после полного демонтажа расположенных над ними ярусов лесов. Детали, анкерное крепление которых было разъединено, необходимо сразу же удалять.

Во избежание образования травмоопасных препятствий не складывать демонтированные детали лесов на путях перемещения.

Не сбрасывать демонтированные детали с лесов. Транспортировать и хранить детали лесов надлежащим образом.

7 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Леса можно эксплуатировать в соответствии с комбинациями классов нагрузки и длины секций, которые приведены в следующей таблице.

Таблица 5: Классы нагрузки и допустимая длина секций

Класс нагрузки	Длина секции	Допустимая полезная нагрузка	Наружная консоль
1	≤ 3,0 м	75 кг/м²	допустимо
2	≤ 3,0 м	150 кг/м²	допустимо
3	≤ 3,0 м	200 кг/м²	допустимо

Указанные полезные нагрузки допустимы максимум на одном ярусе лесов.

Каждый пользователь лесов отвечает за использование по назначению и обеспечение эксплуатационной безопасности лесов. Если перед использованием или во время использования на лесах, монтажной поверхности или анкерном креплении будут обнаружены какие-либо дефекты, об этом следует незамедлительно сообщить монтажную/изготовителю лесов. В таком случае леса запрещено использовать до устранения дефектов. Пользователь должен незамедлительно обозначить и оградить такие леса.

Прыгать по настилам или что-либо бросать на них недопустимо. Запрещено наклоняться над перилами.

Люки в лестничных рамах можно открывать только непосредственно перед подъемом или спуском, а затем их следует сразу же закрывать.

Пользователю запрещено наступать на поверхности лесов, которые служат в качестве защитной крыши.

На следующих поверхностях запрещено ставить и хранить материалы и устройства:

- люки лестничных рам,
- приставные проходы наверх (проход с трапом или лестницей)
- и поверхности, которые служат в качестве улавливающих конструкций или защитной крыши.

Пользователь лесов должен обеспечить, чтобы посторонние не входили на леса во время их эксплуатации.

При использовании лесов необходимо соблюдать действующие правовые нормы Положения об охране труда и производственной безопасности (BetrSichV) и Предписания по предотвращению несчастных случаев «Строительные работы» (BGV C22).

Дальнейшие указания по эксплуатации содержатся в информационном бюллетене DGUV 201-011, ранее BGI/GUV-I 663 — «Инструкция по обращению со строительными и служебными лесами» — в действующей редакции.

Соблюдать следующие правила техники безопасности.

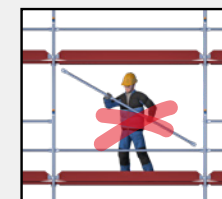
8 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



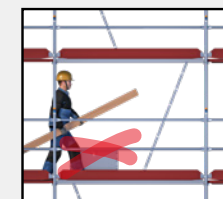
- Посторонним вход и использование лесов воспрещены.
- Об обнаруженных несоответствиях следует незамедлительно сообщить производителю лесов и перекрыть доступ к лесам.



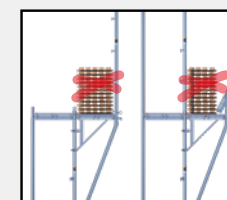
Соблюдать указания из инструкции по эксплуатации!



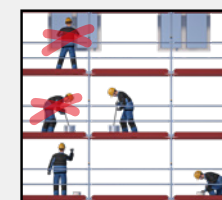
Вносить изменения в конструкцию лесов разрешено только производителю



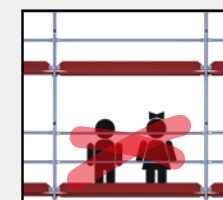
Двери настила с проемом держать закрытыми



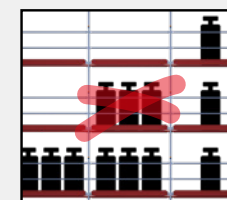
Хранить материал на защитно-улавливающих конструкциях и защитной кровле запрещено



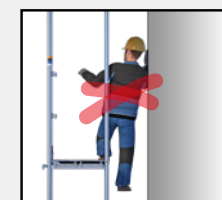
Работать одновременно на соседних ярусах друг над другом запрещено



Детям на лесах находиться запрещено



Не перегружать настил лесов



Учитывать опасность падения в проемы между лесами и зданием



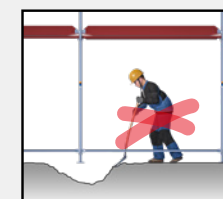
Для подъема и спуска пользоваться только имеющимися лестницами



При хранении материала на настилах оставлять достаточно свободного места для прохода



Не прыгать на настил лесов



Не нарушать устойчивость лесов выемкой грунта

9 ОБЗОР ТИПОВОЙ КОНСТРУКЦИИ

9.1 ДЕТАЛИ ТИПОВОЙ КОНСТРУКЦИИ

Таблица 6: Детали типовой конструкции

Наименование	Допуск Z-8.1-185.1, прил. А, стр.
Вертикальная рама с флажковым замком	002
Вертикальная рама с проушиной для перил	003
Винтовая опора	007
Опорная плита	008
Поперечина настила / опорная поперечина / промежуточная поперечина	009
Деревянная доска настила	010
Профильная деревянная доска	012
Алюминиевый настил	014
Алюминиевая плита настила с торцевым колпачком	015
Стальной щит настила	016
Вертикальная диагональ	017
Кронштейн для крепления лесов (элемент жесткости из стальной трубы)	018
Горизонтальный элемент перил / промежуточный горизонтальный элемент (перила на уровне спины)	019
Промежуточный горизонтальный элемент перил (перила с крюком)	020
Деревянная бортовая доска	021
Столбик перил с флажковым замком / с проушиной для перил	022
Кронштейн для крепления настила 650	023
Столбик перил с поперечиной 650 с флажковым замком	024
Столбик перил с поперечиной 650 с проушиной для перил	025
Перила для торцевых сторон (торцевые перила двойные) 650	026
Рама перил для торцевых сторон с флажковым замком / с проушиной для перил	027
Защитная решетка	028
Опора для защитной решетки	029
Алюминиевая лестничная рама с алюминиевым профильным настилом	031
Алюминиевая лестничная рама с фанерным настилом	034
Алюминиевый трап с площадкой	036
Двойной поручень для алюминиевого трапа с площадкой	038
Внутренние перила для алюминиевого трапа с площадкой	039
Расширяющая консоль, внутренняя, с фиксатором для защиты настила от подъема	040
Навесная консоль с фиксатором настила	041
Расширяющая консоль наружная, на одну доску, с патрубком	042
Расширяющая консоль наружная, на две доски, с патрубком	043
Подкос для расширяющей консоли на две доски	044
Кронштейн для защитной крыши	045
Фиксатор настила для кронштейна для защитной крыши на две доски	046
Расширяющая консоль наружная, на три доски, с патрубком	047
Подкос для расширяющей консоли на три доски	048
Фиксатор настила для кронштейна для защитной крыши на три доски	049
Перекрытие зазора	050
Проходная рама - стяжки 1650	051
Проходная рама - стойки	052

Наименование	Допуск Z-8.1-185.1, прил. А, стр.
Балка перекрытия 4,00 м с диагональным раскосом 30x20	053
Балка перекрытия 5,00 м с диагональным раскосом 30x20	054
Балка перекрытия 6,00 м с диагональным раскосом 30x20	055
Столбик монтажных защитных перил МЗП	056
Телескопические перила	057
Начальная элемент для стоек для трапа 650	058
Стойка для трапа 650	059
Крепление перил для доски настила	060
Вертикальная рама 2 м (с флажковым замком)	061
Вертикальная рама 2 м (с проушинами для перил)	063
Винтовая опора	064
Алюминиевый щит настила с торцевым колпачком и соединителями щитов	065
Горизонтальный элемент перил	066
Стальная бортовая доска	067
Алюминиевая бортовая доска	068
Расширяющая консоль, внутренняя (соединительная консоль без патрубка)	069
Поперечина настила	070
Промежуточная поперечина 0,65	071
Алюминиевая лестничная рама со встроенной лестницей и строительной фанерной плитой BFU 100 G	072
Алюминиевая лестничная рама со встроенной лестницей из алюминия	073
Компенсационная рама (вертикальная рама 0,5 м)	075
Компенсационная рама (вертикальная рама 1 м)	076
Опорная плита	077
Вертикальная рама 2 м с флажковым замком	078
Вертикальная рама 2 м с проушинами для перил	079
Вертикальная рама 1 м	080
Доска настила из массивной древесины D=45 мм	081
Доска настила из массивной древесины D=48 мм	082
Алюминиевый щит настила D = 45 мм	083
Кронштейн для крепления лесов	084
Продольный ригель / горизонтальный элемент перил	085
Рама торцовых перил	086
Фиксатор настила	087
Деревянная бортовая доска	088
Расширяющая консоль, на одну доску и две доски	089
Лестничная рама 3 м	090
Лестничная рама 2,5 м	091
Стальная лестница	092
Проходная рама в сборе (2 стойки, 1 ригель)	093
Винтовая опора	094
Кронштейн для крепления настила	095
Балка перекрытия 4 м	096
Балка перекрытия 5 м	097
Балка перекрытия 6 м	098
Столбик перил с поперечиной для системных лесов с проушиной	099

Допустимые классы нагрузки системных настилов см. раздел 4.2.8.

9.2 КОНФИГУРАЦИИ ТИПОВОЙ КОНСТРУКЦИИ

9.2.1 ПРЕДИСЛОВИЕ

Расчет устойчивости и пригодности к эксплуатации для системных лесов Super 65 в рамках типовой конструкции выполнен в результате выдачи допуска Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года. Типовая конструкция включает в себя все комбинации лесов, представленные в разделе 9.2. Данные комбинации лесов аналогичным образом отображены в приложении С допуска Z-8.1-185.1.

Далее представлены конфигурации типовой конструкции и необходимые дополнительные меры, о которых шла речь в предыдущих разделах. Все детали показаны в обозначенных местах.

Схема расположения анкеров

В следующей таблице указаны варианты схем расположения анкеров:

Таблица 7: Схема расположения анкеров

Исполнение	закрытый фасад	частично открытый фасад
без укрытия	со смещением 8 м	
укрытие сеткой	со смещением 8 м	4 м или со смещением 4 м
укрытие брезентом	2 м	

Помимо вышеназванных схем расположения анкеров в разных конфигурациях требуются дополнительные анкерные крепления (см. раздел 9.2).

9.2.2 ОБЗОР КОНФИГУРАЦИЙ

Таблица 8: Список конфигураций

Специальное оснащение	Фасад		Оснащение *)				Исполнение согласно приложению С, стр. 22, 23, 30, 31, а также табл. В.4 и стр.	Усилия в анкерах и нагрузка на фундамент согл. табл. В.3 Конфигурация...
	Частично открытый	Закрытый	Внутренняя консоль	Наружная консоль	Сеть	Тент		
Отсутствует	✓	✓					1	3-1
	✓	✓	X				2	3-2
	✓	✓	X	X			3	3-3
	✓		X	X	X		4	3-4
		✓	X	X	X		5	3-5
	✓		X	X		X	6	3-6
		✓	X	X		X	7	3-7
С защитной стеной	✓	✓					1, 8, 24	4-1
	✓	✓	X				2, 8, 24	4-2
	✓	✓	X	X			3, 8, 25	4-3
	✓		X	X	X		4, 8, 25	4-4
		✓	X	X	X		5, 8, 25	4-5
	✓		X	X		X	6, 8, 25, 32	4-6
		✓	X	X		X	7, 8, 25, 32	4-7
С защитной крышей	3 эл. настила	✓	✓				1, 9, 26	5-1
		✓	✓	X			2, 9, 26	
		✓	✓	X	X		3, 9, 26	
	2 эл. настила	✓	✓				1, 10, 27	5-2
		✓	✓	X			2, 10, 27	
		✓	✓	X	X		3, 10, 27	
Проходная рама		✓	✓				1, 11, 28	6-1
		✓	✓	X			2, 12, 29	6-2
		✓	✓	X	X		3, 12, 29	6-3
Перекрытие		✓	✓				1, 13, 33	7-1
		✓	✓	X			2, 14, 33	7-2
		✓	✓	X	X		3, 15, 33	7-3
		✓		X	X	X	6, 16, 33	7-4
		✓	X	X		X	7, 16, 33	

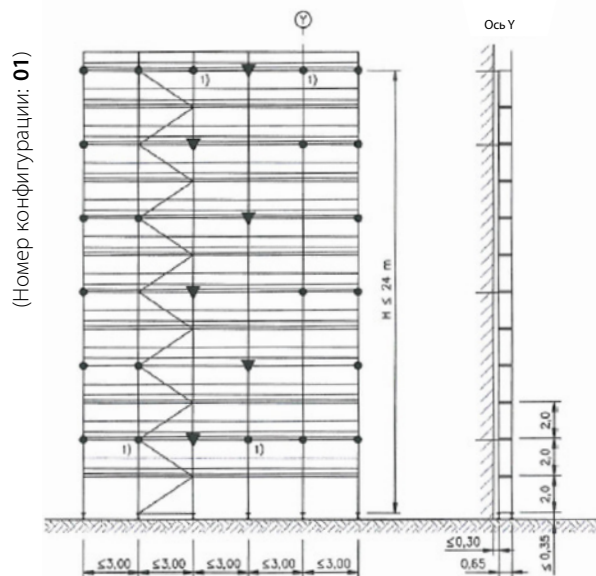
*) Оборудование, обозначенное знаком «X», **можно** располагать, но это необязательно.

Названные в таблице приложение С и таблицы В.4, а также В.3 являются частью допуска строительного надзора № Z-8.1-185.1 от 3 января 2016 года для системы фасадных лесов «Быстровозводимые леса RUX SUPER 65».

9.2.3 ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИЙ

9.2.3.1 БАЗОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

Леса без укрытия с длиной секции до 3,0 м, без консолей, без специального оборудования, частично открытый/закрытый фасад



- Кронштейн для крепления лесов
- ▼ V-образный кронштейн
- 1) Перед закрытым фасадом кронштейн для крепления лесов может не использоваться

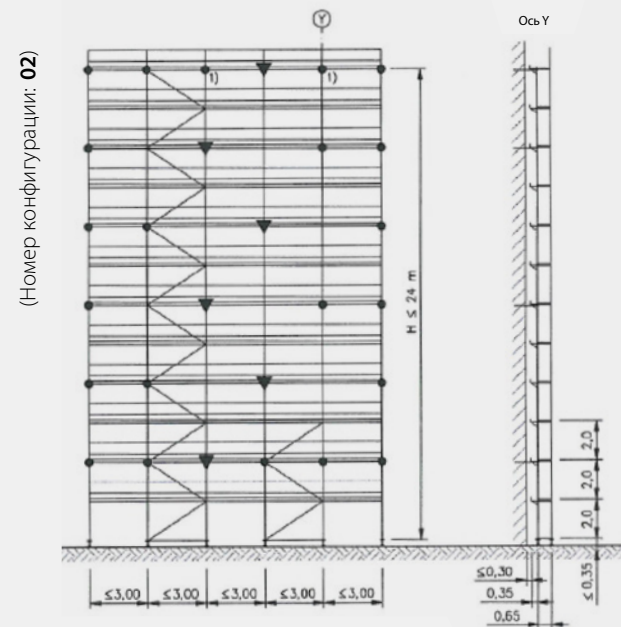
Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: 8 м со смещением, с дополнительными креплениями перед открытым фасадом

Фасад			частично открыт	закрыт
Нагрузка на опоры		внутр.:	9,5 кН	9,5 кН
		наружн.:	15,0 кН	15,0 кН
Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м	4,1 кН	1,6 кН
		=24 м	2,2 кН	1,6 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.:	4,8 кН	
		макс. нагрузка по диаг.:	3,4 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.2 КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ 1 (С ВНУТРЕННЕЙ КОНСОЛЬЮ)

Леса без укрытия с длиной секции до 3,0 м, с внутренними консолями, без специального оборудования, частично открытый/закрытый фасад



- Кронштейн для крепления лесов
- ▼ V-образный кронштейн
- 1) Перед закрытым фасадом кронштейн для крепления лесов может не использоваться

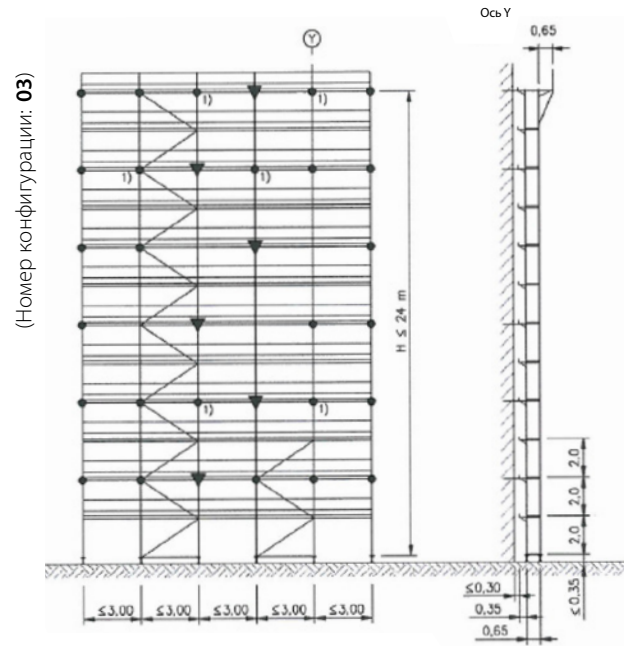
Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: 8 м со смещением, с дополнительными креплениями перед открытым фасадом

Фасад			частично открыт	закрыт
Нагрузка на опоры		внутр.:	16,3 кН	16,3 кН
		наружн.:	15,8 кН	15,8 кН
Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м	4,1 кН	1,6 кН
		=24 м	2,2 кН	1,6 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.:	6,3 кН	
		макс. нагрузка по диаг.:	4,5 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.3 КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ 2 (С ВНУТРЕННИМИ И НАРУЖНЫМИ КОНСОЛЯМИ)

Леса без укрытия с длиной секции до 3,0 м, с внутренними и наружными консолями, без специального оборудования, частично открытый/закрытый фасад



(Номер конфигурации: 03)

- Кронштейн для крепления лесов
- ▼ V-образный кронштейн
- 1) Перед закрытым фасадом кронштейн для крепления лесов может не использоваться

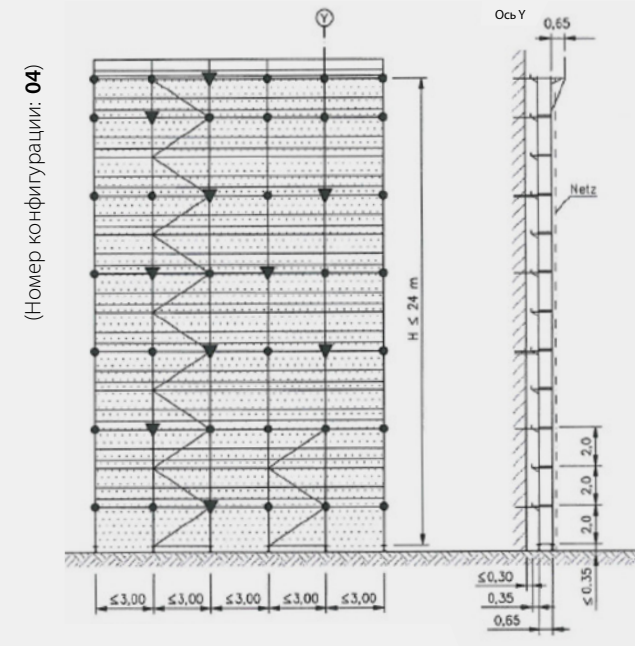
Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: 8 м со смещением, с дополнительными креплениями перед открытым фасадом

Фасад			частично открыт	закрыт
Нагрузка на опоры		внутр.:	17,9 кН	17,9 кН
		наружн.:	22,2 кН	22,2 кН
Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м	3,2 кН	1,6 кН
		≈24 м	1,4 кН	1,6 кН
	V-обр. кроншт.:	паралл.:	6,3 кН	
		макс. нагрузка по диаг.:	4,5 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.4 КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ 2 (С ВНУТРЕННИМИ И НАРУЖНЫМИ КОНСОЛЯМИ)

Леса с укрытием сеткой с длиной секции до 3,0 м, с внутренними и наружными консолями, без специального оборудования, частично открытый фасад



(Номер конфигурации: 04)

- Кронштейн для крепления лесов
- ▼ V-образный кронштейн

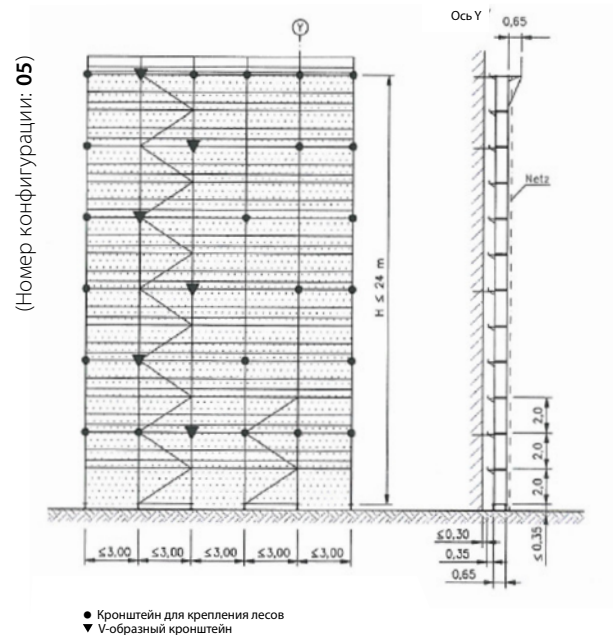
Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: 4 м

Фасад			частично открыт	закрыт
Нагрузка на опоры		внутр.:	17,9 кН	
		наружн.:	22,2 кН	
Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м	4,1 кН	
		≈24 м	2,5 кН	
	V-обр. кроншт.:	паралл.:	5,8 кН	
		макс. нагрузка по диаг.:	4,1 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.5 КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ 2 (С ВНУТРЕННИМИ И НАРУЖНЫМИ КОНСОЛЯМИ)

Леса с укрытием сеткой с длиной секции до 3,0 м, с внутренними и наружными консолями, без специального оборудования, закрытый фасад



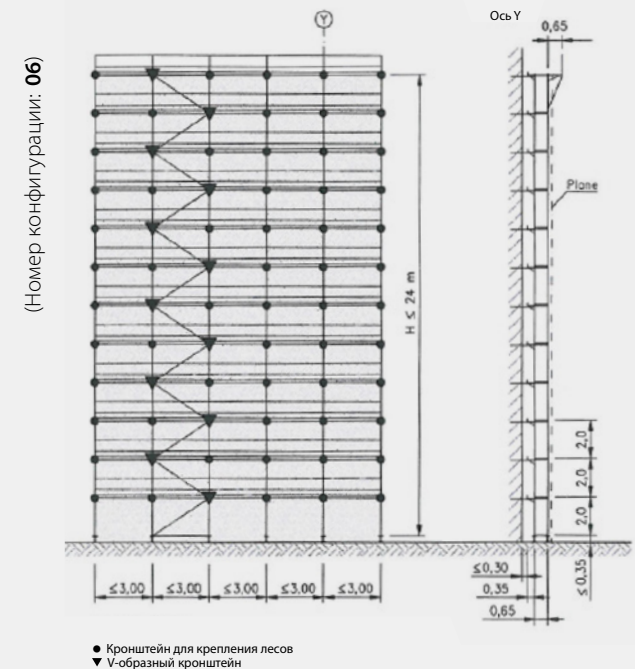
Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: 4 м

Фасад			частично открыт	закрыт
Нагрузка на опоры		внутр.:		17,9 кН
		наружн.:		22,2 кН
Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м		3,0 кН
		≈24 м		1,7 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.:		4,4 кН
		макс. нагрузка по диаг.:		3,1 кН

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.6 КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ 2 (С ВНУТРЕННИМИ И НАРУЖНЫМИ КОНСОЛЯМИ)

Леса с укрытием брезентом с длиной секции до 3,0 м, с внутренними и наружными консолями, без специального оборудования, частично открытый фасад



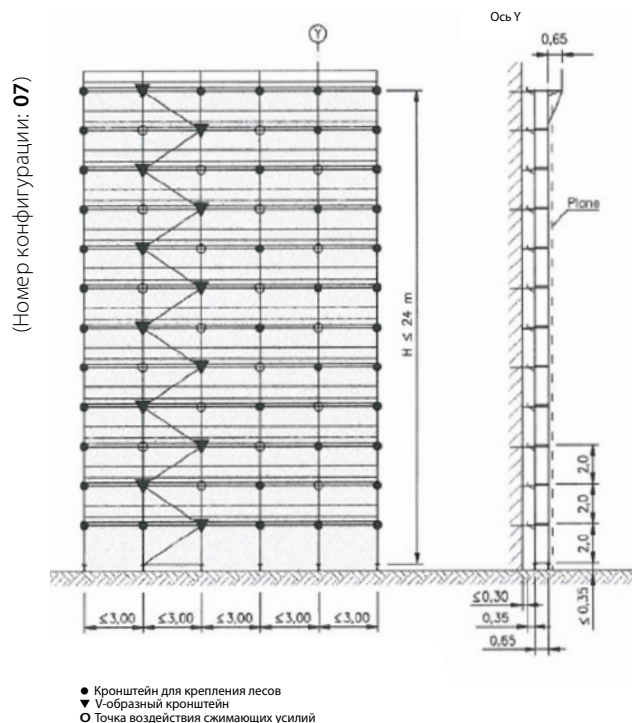
Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: 2 м

Фасад			частично открыт	закрыт
Нагрузка на опоры		внутр.:		17,9 кН
		наружн.:		22,2 кН
Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м	6,7 (5,3) кН	
		≈24 м	4,1 кН	
	V-обр. кроншт:	паралл.:	5,2 кН	
		макс. нагрузка по диаг.:	4,7 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями. Значения в скобках = макс. растягивающее усилие

9.2.3.7 КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ 2 (С ВНУТРЕННИМИ И НАРУЖНЫМИ КОНСОЛЯМИ)

Леса с укрытием брезентом с длиной секции до 3,0 м, с внутренними и наружными консолями, без специального оборудования, закрытый фасад



Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: 2 м

Фасад		частично открыт	закрыт
Усилия в анкерах	Нагрузка на опоры	внутр.: наружн.: перпендик.: =24 м	17,9 кН 22,2 кН 5,3 (4,4) кН 2,8 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.: макс. нагрузка по диаг.:	5,2 кН 4,7 кН

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями. Значения в скобках = макс. растягивающее усилие

9.2.3.8 ЗАЩИТНАЯ СТЕНА, БАЗОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ И КОНФИГУРАЦИИ КОНСОЛЕЙ

Леса с длиной секции до 3,0 м, с внутренними и наружными консолями или без, частично открытый/закрытый фасад

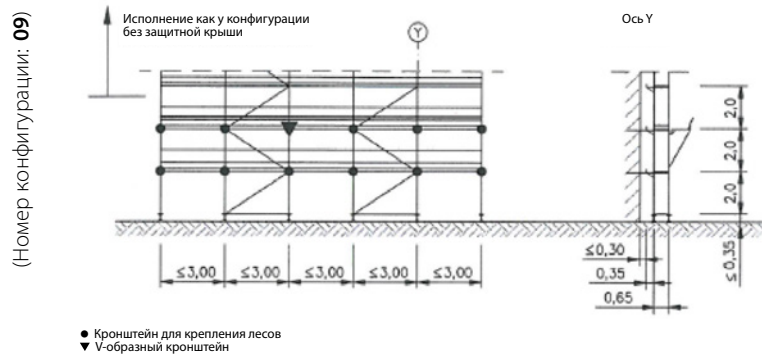


Фасад		част. открыт	закрыт
Базовая конфигурация	Нагрузка на опоры	внутр.: наружн.: перпендик.: =24 м	9,5 кН 15,1 кН 4,0 кН 3,3 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.: макс. нагрузка по диаг.:	5,2 кН 3,7 кН
Фасад		част. открыт	закрыт
Конфигурация консолей 1, внутренние консоли	Нагрузка на опоры	внутр.: наружн.: перпендик.: =24 м	15,9 кН 15,9 кН 4,0 кН 3,3 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.: макс. нагрузка по диаг.:	6,7 кН 4,7 кН
Фасад		част. открыт	закрыт
Конфигурация консолей 2, внутренние и наружные консоли	Нагрузка на опоры	внутр.: наружн.: перпендик.: =24 м	17,7 кН 22,3 кН 3,2 кН 2,7 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.: макс. нагрузка по диаг.:	6,7 кН 4,7 кН
Фасад		част. открыт	закрыт
Конфигурация консолей 2, внутренние и наружные консоли с сеткой	Нагрузка на опоры	внутр.: наружн.: перпендик.: =24 м	17,7 кН 22,3 кН 4,1 кН 3,9 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.: макс. нагрузка по диаг.:	6,7 кН 4,7 кН
Фасад		част. открыт	закрыт
Конфигурация консолей 2, внутренние и наружные консоли с брезентом	Нагрузка на опоры	внутр.: наружн.: перпендик.: =24 м	17,7 кН 22,3 кН 6,7 (5,3) кН 5,6 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.: макс. нагрузка по диаг.:	5,9 кН 4,7 кН

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями. Значения в скобках = макс. растягивающее усилие

9.2.3.9 КОНФИГУРАЦИЯ ЗАЩИТНОЙ КРЫШИ (ЗАЩИТНАЯ КРЫША ИЗ 3 ДОСОК)

Леса без укрытия с длиной секции до 3,0 м, с внутренними и наружными консолями или без, частично открытый/закрытый фасад



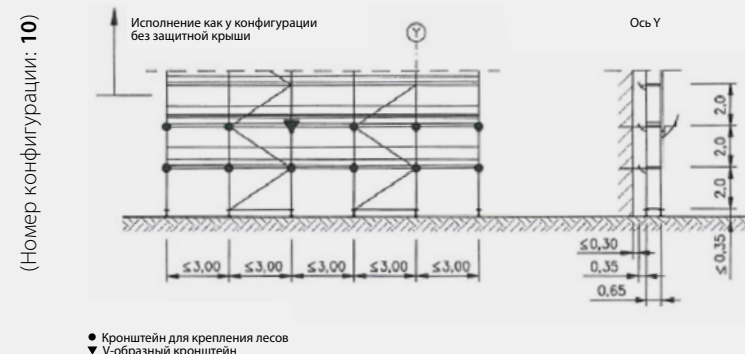
Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: с дополнительными креплениями на первом и втором ярусе

Конфигурация консолей 2, внутренние и наружные консоли	Фасад		частично открыт		закрыт
	Нагрузка на опоры		внутр.:	17,6 кН	17,6 кН
			наружн.:	23,6 кН	23,6 кН
	Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м	3,2 кН	1,8 кН
			=24 м	1,4 кН	1,4 кН
		V-обр. кроншт:	паралл.:	6,3 кН	
			макс. нагрузка по диаг.:	4,5 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.10 КОНФИГУРАЦИЯ ЗАЩИТНОЙ КРЫШИ (ЗАЩИТНАЯ КРЫША ИЗ 2 ДОСОК)

Леса без укрытия с длиной секции до 3,0 м, с внутренними и наружными консолями или без, частично открытый/закрытый фасад



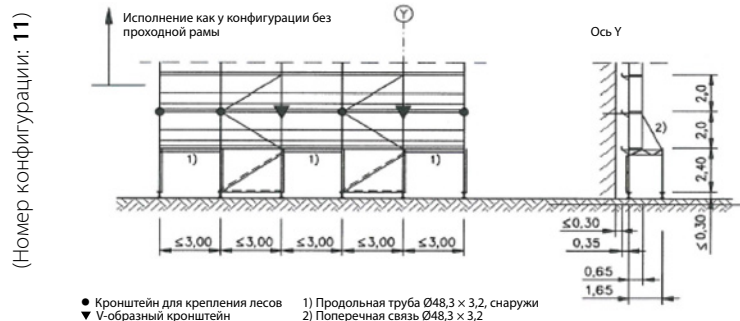
Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: с дополнительными креплениями на первом и втором ярусе

Конфигурация консолей 2, внутренние и наружные консоли	Фасад		частично открыт		закрыт
	Нагрузка на опоры		внутр.:	17,6 кН	17,6 кН
			наружн.:	23,6 кН	23,6 кН
	Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м	3,2 кН	1,8 кН
			=24 м	1,4 кН	1,4 кН
		V-обр. кроншт:	паралл.:	6,3 кН	
			макс. нагрузка по диаг.:	4,5 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.11 ПРОХОДНАЯ РАМА, БАЗОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ И КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ

Леса без укрытия с длиной секции до 3,0 м, с внутренними и наружными консолями или без, частично открытый/закрытый фасад



Макс. длина винтовой опоры: 300 мм

Анкерное крепление: с дополнительными креплениями на втором ярусе

Базовая конфигурация	Фасад			частично открыт		закрыт
	Нагрузка на опоры			внутр.: наружн.:	17,6 кН 6,7 кН	17,6 кН 6,7 кН
	Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м =24 м	4,1 кН 2,2 кН	1,7 кН 1,7 кН	
			V-обр. кроншт:	паралл.:	6,7 кН	
			макс. нагрузка по диаг.:		4,7 кН	

Конфигурация консолей 1, внутренние консоли	Фасад			частично открыт		закрыт
	Нагрузка на опоры			внутр.: наружн.:	25,3 кН 7,1 кН	25,3 кН 7,1 кН
	Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м =24 м	4,1 кН 2,2 кН	1,7 кН 1,7 кН	
			V-обр. кроншт:	паралл.:	6,4 кН	
			макс. нагрузка по диаг.:		4,5 кН	

Конфигурация консолей 2, внутренние и наружные консоли	Фасад			частично открыт		закрыт
	Нагрузка на опоры			внутр.: наружн.:	28,2 кН 9,0 кН	28,2 кН 9,0 кН
	Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м =24 м	3,8 кН 1,5 кН	1,7 кН 1,7 кН	
			V-обр. кроншт:	паралл.:	6,4 кН	
			макс. нагрузка по диаг.:		4,5 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.12 ПЕРЕКРЫТИЕ, БАЗОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

Леса без укрытия с длиной секции до 3,0 м, без консолей, частично открытый/закрытый фасад



Макс. длина винтовой опоры: 300 мм

Анкерное крепление: с дополнительными креплениями на перекрытии

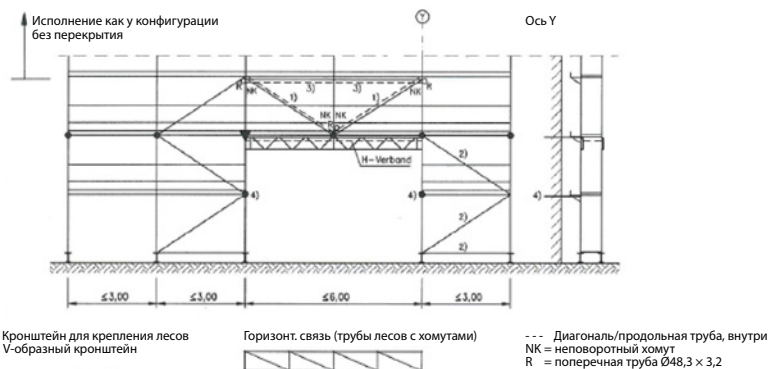
Базовая конфигурация	Фасад			частично открыт		закрыт
	Нагрузка на опоры			внутр.: наружн.:	14,6 кН 17,7 кН	14,6 кН 17,7 кН
	Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м =24 м	4,1 кН 2,2 кН	1,7 кН 1,7 кН	
			V-обр. кроншт:	паралл.:	4,8 кН	
			макс. нагрузка по диаг.:		3,4 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.13 ПЕРЕКРЫТИЕ, КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ 1 (С ВНУТРЕННИМИ КОНСОЛЯМИ)

Леса без укрытия с длиной секции до 3,0 м, частично открытый/закрытый фасад

(Номер конфигурации: 13)



- 1) Трубы лесов Ø48,3 x 3,2 внутри и снаружи с неповоротным хомутом
- 2) Дополнительные диагонали снаружи и внизу один продольный ригель снаружи
- 3) Горизонтальные трубы лесов Ø48,3 x 3,2 внутри и снаружи с неповоротным хомутом
- 4) Дополнительный кронштейн для крепления лесов в области перекрытия на высоте 2 м

Макс. длина винтовой опоры: 300 мм
Анкерное крепление: с дополнительными креплениями на перекрытии

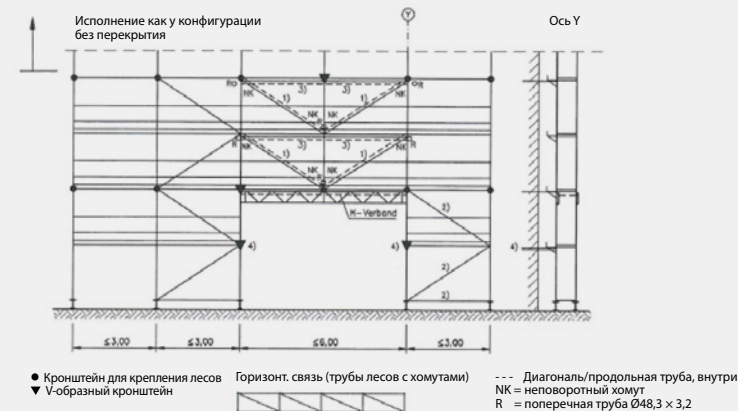
	Фасад		частично открыт	закрыт
Конфигурация консолей 1, внутренние консоли	Нагрузка на опоры	внутр.:	23,4 кН	23,4 кН
		наружн.:	19,5 кН	19,5 кН
	Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м 4,1 кН	1,7 кН
		=24 м	2,2 кН	1,7 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.:	6,5 кН	
	макс. нагрузка по диаг.:		4,6 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.14 ПЕРЕКРЫТИЕ, КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ 2 (С ВНУТРЕННИМИ И НАРУЖНЫМИ КОНСОЛЯМИ)

Леса без укрытия с длиной секции до 3,0 м, частично открытый/закрытый фасад

(Номер конфигурации: 14)



- 1) Трубы лесов Ø48,3 x 3,2 внутри и снаружи с неповоротным хомутом
- 2) Дополнительные диагонали снаружи и внизу один продольный ригель снаружи
- 3) Горизонтальные трубы лесов Ø48,3 x 3,2 внутри и снаружи с неповоротным хомутом
- 4) Дополнительный кронштейн для крепления лесов в области перекрытия на высоте 2 м

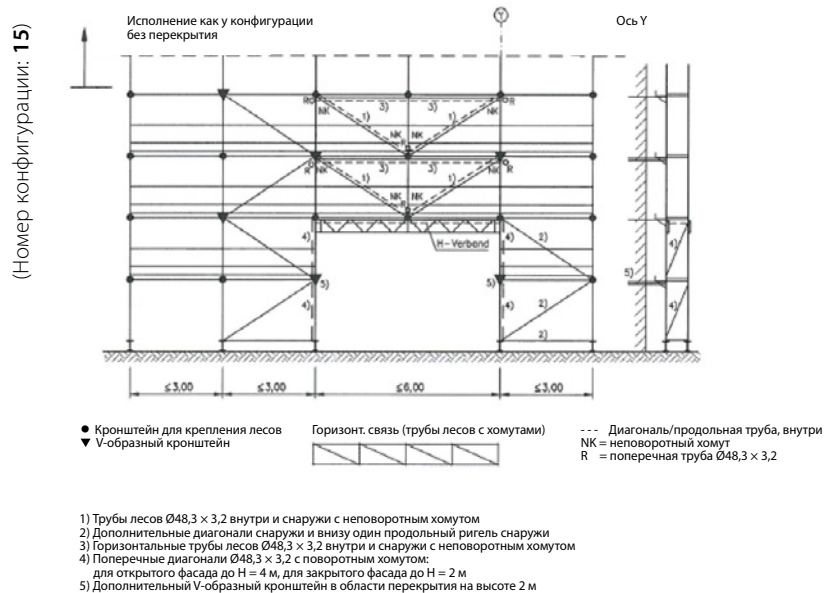
Макс. длина винтовой опоры: 300 мм
Анкерное крепление: с дополнительными креплениями на перекрытии

	Фасад		частично открыт	закрыт
Конфигурация консолей 2, внутренние и наружные консоли	Нагрузка на опоры	внутр.:	24,5 кН	24,5 кН
		наружн.:	24,8 кН	24,8 кН
	Усилия в анкерах	перпендик.:	<22 м 3,2 кН	1,7 кН
		=24 м	1,4 кН	1,7 кН
	V-обр. кроншт:	паралл.:	6,5 кН	
	макс. нагрузка по диаг.:		4,6 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.15 ПЕРЕКРЫТИЕ, КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ 2 (С ВНУТРЕННИМИ И НАРУЖНЫМИ КОНСОЛЯМИ)

Леса с укрытием брезентом с длиной секции до 3,0 м, частично открытый/закрытый фасад



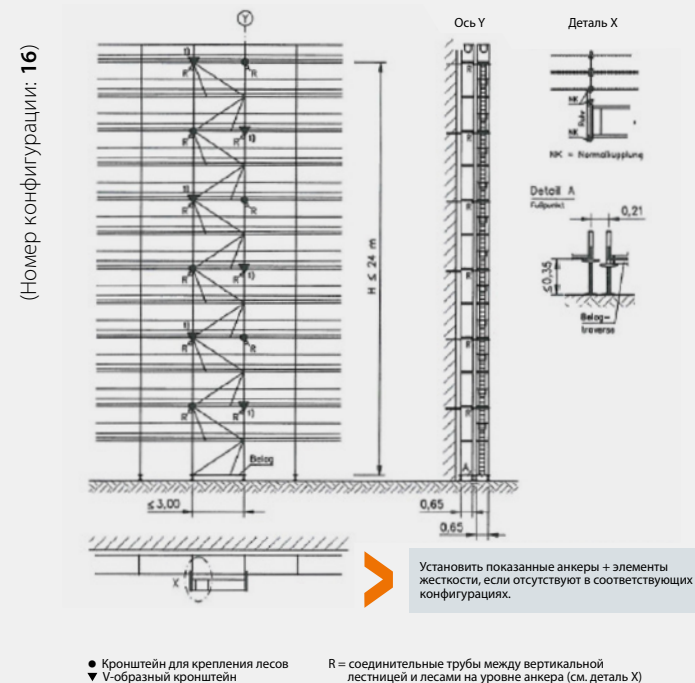
Макс. длина винтовой опоры: 300 мм
Анкерное крепление: с дополнительными креплениями на перекрытии

	Фасад		частично открыт	закрыт
	Нагрузка на опоры	внутр.: наружн.:	24,7 кН 26,8 кН	24,7кН 26,8 кН
Конфигурация консолей 2, внутренние и наружные консоли с брезентом	Усилия в анкерах	перпендик.: =24 м	6,8 (5,3) кН 4,2 кН	5,3 (4,5) кН 2,9 кН
		V-обр. кроншт:	5,5 кН 4,8 кН	
		паралл.: макс. нагрузка по диаг.:		

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.16 ПРИСТАВНОЙ ПРОХОД С ЛЕСТНИЦЕЙ, БАЗОВАЯ КОНФИГУРАЦИЯ И КОНФИГУРАЦИЯ КОНСОЛЕЙ

Леса с укрытием / без укрытия с длиной секции до 3,0 м, частично открытый/закрытый фасад



Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: В области прохода с лестницей анкерное крепление на каждом уровне анкеровки (4 м).
1) Дополнительный V-образный анкер на каждом соединительном уровне подъемной башни

	Фасад		частично открыт	закрыт
	Нагрузка на опоры	Подъемная башня	9,0 кН	9,0 кН
Все конфигурации	Анкерные нагрузки конфигурации увеличиваются на:		1,05 кН	

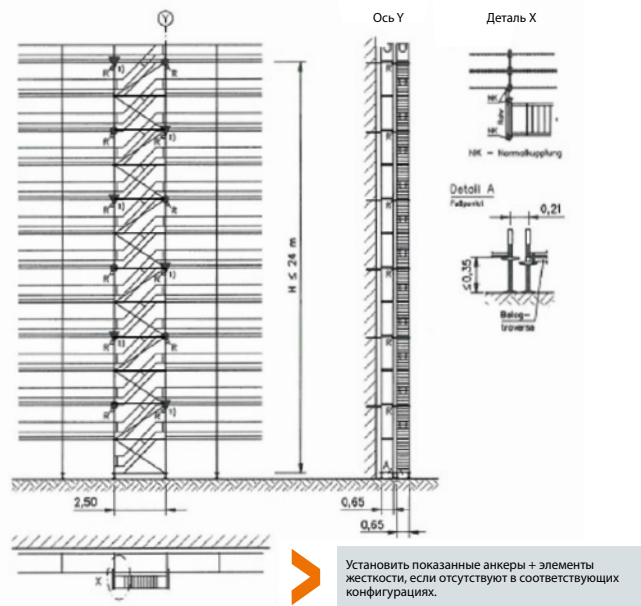
Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.17 ПРИСТАВНОЙ ПРОХОД С ТРАПОМ С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ РАМАМИ

Базовая комбинация и комбинация консолей

Леса с укрытием / без укрытия с длиной секции до 3,0 м, частично открытый/закрытый фасад

(Номер конфигурации: 17)



● Кронштейн для крепления лесов
▼ V-образный кронштейн

R = соединительные трубы между наклонной лестницей и лесами на уровне анкера (см. деталь X)

Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: В области прохода с трапом анкерное крепление на каждом уровне анкеровки (4 м).
1) Дополнительный V-образный анкер на каждом соединительном уровне подъемной башни

	Фасад	частично открыт	закрыт
Все конфигурации	Нагрузка на опоры	Подъемная башня	
	Анкерные нагрузки конфигурации увеличиваются на:	9,0 кН	9,0 кН
		1,05 кН	

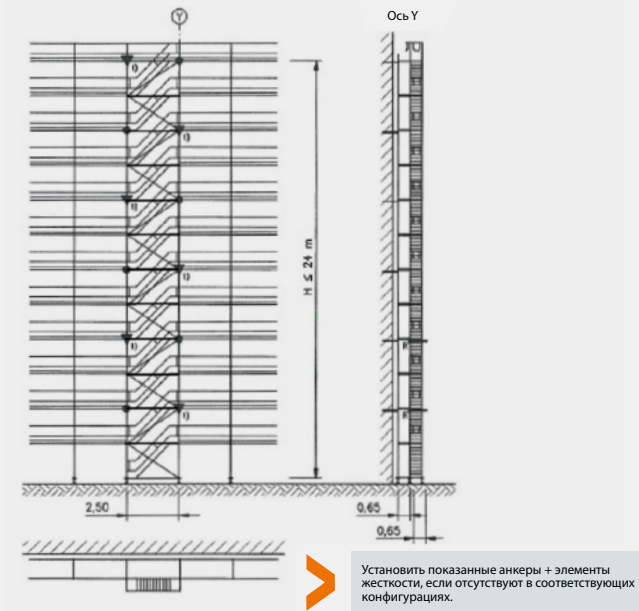
Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.18 ПРИСТАВНОЙ ПРОХОД С ТРАПОМ СО СТОЙКАМИ ДЛЯ ТРАПА

Базовая комбинация и комбинация консолей

Леса с укрытием / без укрытия с длиной секции до 3,0 м, частично открытый/закрытый фасад

(Номер конфигурации: 18)



● Кронштейн для крепления лесов
▼ V-образный кронштейн

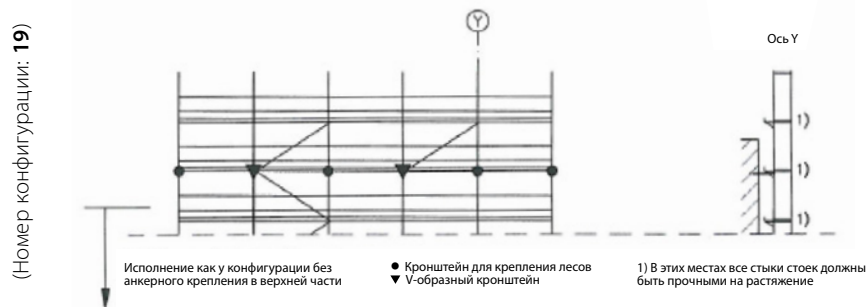
Макс. длина винтовой опоры: 350 мм
Анкерное крепление: В области прохода с трапом анкерное крепление на каждом уровне анкеровки (4 м).
1) Дополнительный V-образный анкер на каждом соединительном уровне подъемной башни

	Фасад	частично открыт	закрыт
Все конфигурации	Нагрузка на опоры	Подъемная башня	
	Анкерные нагрузки конфигурации увеличиваются на:	10,8 кН	10,8 кН
		1,05 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

9.2.3.19 ВЕРХНИЙ ЯРУС БЕЗ АНКЕРНОГО КРЕПЛЕНИЯ

Базовая комбинация и комбинация консолей 1 (внутренняя консоль)
Леса с укрытием / без укрытия с длиной секции до 3,0 м, частично открытый/закрытый фасад



Анкерное крепление: С дополнительными креплениями на верхнем уровне анкеровки.
1) В этих местах выполнить все стыки между стойками с использованием соединения, работающего на растяжение.

	Фасад	частично открыт	закрыт
Все конфигурации	Анкерные нагрузки верхнего уровня анкеровки:	4,1 кН	

Данные значения могут быть растягивающими или сжимающими усилиями.

10 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

10.1 ОБРАЗЕЦ ПРОТОКОЛА АНКЕРНОГО КРЕПЛЕНИЯ

Строительный объект: Тип дубелей: Основание для анкера: Общее колич. анкеров:		Компонент: Тип винта: Тип испытательного прибора: Колич. проверенных анкеров:		Шир. прохода/выс. секции/расст. в м, испыт. нагрузка в кН	
Ряд стоек слева направо		Ряд стоек справа налево		Шир. прохода/выс. секции/расст. в м, испыт. нагрузка в кН	
Ширина прохода		Высота секции		Испыт. нагрузка в кН*	
Ряд стоек сверху вниз		Ряд стоек снизу вверх		Испыт. нагрузка в кН*	
Расст. до левого края объекта		Расст. до правого края объекта		Место, дата:	
Подпись контролера:		Подпись контролера:		Подпись контролера:	

Испыт. нагрузка = 1,2 × нагрузка от фиксируемого объекта
Объем контроля: не менее 5 анкерных креплений;
в железобетоне — 10 %, в других материалах — 30 % анкерных креплений

[illegible][illegible]

ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПРОДАЖИ, ПОСТАВКИ И ОПЛАТЫ ФИРМЫ RUX GMBH, NEUE STRASSE 7, 58135 HAGEN (ХАГЕН, ГЕРМАНИЯ)

§ 1 – Сфера применения

1. Действие настоящих Общих условий распространяется исключительно на все сделки; противоречивые или отличающиеся от данных условия заказчика признаются только с письменного согласия компании. Условия продажи, поставки и оплаты компании действуют и в случаях, когда производитель, зная противоречивые или отличающиеся от данных условия заказчика, без дополнительных переговоров по данным вопросам осуществляет поставку товара заказчику.

2. Условия продажи, поставки и оплаты компании также распространяются на все будущие сделки с заказчиком.

§ 2 – Предложения

1. Все составляющие предложения компании являются свободными.
2. Компания сохраняет за собой право собственности и авторские права на изображения, чертежи, расчеты и прочую документацию. Указанная документация не может передаваться третьим лицам без очевидного письменного согласия компании.

§ 3 – Цены и условия оплаты

1. Если договором не предусмотрено иное, применяются цены компании на условиях «франко-завод» без учета упаковки и транспортных расходов; последние включаются в счет отдельными позициями.
2. Все указанные компанией цены являются ценами нетто; без учета НДС в установленном законом размере на дату выставления счета.

3. Если договором не предусмотрено иное, не позднее чем через 30 дней после поступления счета или платежного извещения платеж считается просроченным заказчиком, если нарушение сроков не наступило раньше ввиду отправки соответствующего предупреждения. Заказчик имеет право на скидку по оплате только при наличии отдельного письменного согласования данной скидки.
4. Заказчик имеет право на зачет только в случае, если его встречные претензии имеют законную силу и оспариваются и признаются компанией. Также заказчик вправе воспользоваться своим правом на задержание только при условии, что его встречные претензии основываются на тех же договорных отношениях, что и требование о платеже.

5. Если стоимость заказа меньше нашей минимальной стоимости заказа 50,00 евро, взимается административный сбор в размере 20,00 евро.

§ 4 – Поставка и срок поставки

1. Указанные компанией сроки поставки и оказания услуг всегда являются ориентировочными, кроме случаев, когда подтверждены или согласованы соответствующие жесткие сроки. При согласовании экспедирования груза сроки поставки отсчитываются от момента передачи груза экспедитору, перевозчику или иному третьему лицу, уполномоченному на перевозку.

2. Если компания по своей вине просрочивает поставку, претензии заказчика на возмещение возникшего ущерба ограничиваются суммой в 0,5 % от стоимости поставки за каждую полную неделю просрочки, однако суммарно не более 5 % стоимости заказа. Данное ограничение не действует, если просрочка произошла по причине злого умысла, преступной халатности или нарушения основных договорных обязательств (сюда входят обязательства, без которых надлежащее исполнение договора в принципе невозможно и на соблюдение которых полагается вторая сторона договора).

3. Претензии на возмещение ущерба заказчику по причине задержки поставки, а также требования компенсации убытков вместо оказания услуги, выходящие за пределы условий абз. 1 и 2, в любом из случаев задержки поставки, в том числе по истечении указанного компанией срока поставки, исключены. Данное правило не распространяется на случаи злого умысла, преступной халатности или нанесения вреда жизни или здоровью; с этим не связан перенос бремени доказывания в обязанности заказчика. В рамках положений закона заказчик вправе отказаться от договора, если задержка поставки произошла по вине компании.

4. Заказчик обязуется по требованию компании в соответствующие сроки пояснить, отказать ли он по причине просрочки поставки от договора и/или потребует возмещения ущерба вместо оказания услуг или же будет настаивать на оказании услуг по договору.

5. Если заказчик просрочивает приемку или нарушает прочие обязательства по оказанию содействия поставщику, компания вправе требовать возмещения возникшего ущерба, включая возможных дополнительных расходов. В этом случае риск случайной гибели или ухудшения свойств предмета купли-продажи переходит заказчику в момент наступления просрочки приемки данного предмета.

6. Форс-мажор или аварийные ситуации на производстве компании или поставщиков компании, которые не по вине компании временно препятствуют поставке предмета договора в согласованные сроки или к согласованной дате, продляют указанные в пунктах 1–5 настоящего раздела даты и сроки на соответствующий срок присутствия причин, обусловивших данные обстоятельства. Если соответствующие нарушения в работе приводят к переносу сроков более чем на четыре месяца, заказчик вправе отказаться от договора. Данное правило не распространяется на иные права по отказу от договора.

7. Соблюдение согласованных или установленных законом сроков поставки предполагает своевременную поставку субпоставщиками заказанных материалов и деталей, необходимых для исполнения договора (оговорка о своевременном снабжении компании). Если по причине несвоевременного снабжения субпоставщиками компания не в состоянии соблюсти согласованные или установленные законом сроки поставки, это не считается просрочкой, если исходные материалы были заказаны своевременно, а также компания предприняла все возможные меры по обеспечению своевременного снабжения исходными материалами.

§ 5 – Переход рисков

1. Если иное не указано в договоре, согласована поставка на условиях франко-завод. Данное правило также действует в случаях, если предмет купли-продажи по желанию заказчика поставляется на другой адрес. В этом случае риски переходят заказчику с момента передачи предмета купли-продажи лицу, ответственному за транспортировку.

2. По желанию заказчика на предмет поставки может быть оформлена соответствующая страховка на транспорте; связанные с этим расходы несет заказчик.

3. Как правило, товар доставляется в упакованном виде, без защиты от коррозии. При поставке упакованного товара покупатель принимает на себя обязательство по распаковке и утилизации упаковочных материалов за свой счет.

§ 6 – Гарантия отсутствия дефектов

1. Права заказчика, вытекающие из гарантий, предполагают, что заказчик должным образом соблюдает обязательства обследования и предъявления рекламации согласно § 377 Торгового кодекса. § 377 Торгового кодекса применяется соответствующим образом, и в случае оказания заказчику исключительно подрядных услуг. Также поставленный товар подлежит надлежащему хранению, переработке и эксплуатации. Под надлежащим хранением подразумевается, например, вентиляция в случае хранения материалов из древесины. Надающееся обращение с товарами при сборке и демонтаже лесов предполагает соблюдение всех предписанных технических правил, включая нормы DIN и соблюдение всех правил допуска к эксплуатации и требований законодательства.

2. При наличии дефекта предмета купли-продажи, в первую очередь компания должна быть предоставлена возможность устранения дефекта согласно § 439 Гражданского кодекса РФ.

3. Если компания не готова, не в состоянии устранить дефект или просрочивает устранение дефекта по своей вине, или устранение дефекта невозможно по другим причинам, заказчик по своему усмотрению вправе отказаться от договора или требовать снижения (уменьшения) цены предмета договора.

4. Если далее не предписано иное, прочие претензии заказчика, вне зависимости от правовых оснований, исключены. Поэтому компания не несет ответственности за ущерб, нанесенный не непосредственно предмету поставки, в частности, компания не несет ответственности за недополученную прибыль или иной материальный ущерб заказчику.

Указанное выше исключение ответственности не распространяется на случаи причинения ущерба по злому умыслу или преступной халатности, а также в случае нанесения вреда жизни и здоровью. Также данное исключение не действует в случае, если компания приняла на себя обязательства по гарантии характеристик товара или его срока службы. Помимо этого, упомянутое исключение ответственности не распространяется на ущерб, вызванный виновным нарушением существенных договорных обязательств (сюда входят обязательства, без которых надлежащее исполнение договора в принципе невозможно и на соблюдение которых полагается вторая сторона договора); при условии отсутствия злого умысла или преступной халатности или же при принятии на себя гарантийных обязательств, ответственность компании в этом случае ограничивается стандартным для договора предсказуемым ущербом.

5. Срок давности претензий по гарантии отсутствия дефектов заказчика составляет двенадцать месяцев. Данное правило не действует, если законом согласно § 438 абз. 1 № 2 ГК РФ (архитектурные сооружения и предметы для них), § 479 абз. 1 ГК (Регрессивное притязание) и § 634а абз. 1 № 2 ГК РФ (Дефекты строительства) установлены более длительные сроки.

§ 7 – Солидарная ответственность

1. Дополнительная ответственность по возмещению ущерба и расходов, помимо предусмотренной в § 6, вне зависимости от правового характера заявленного требования исключена. Данное положение не распространяется на претензии, заявленные в отношении компании согласно §§ 1 и 4 Закона об ответственности за дефектную продукцию. Также исключение ответственности не распространяется на случаи злого умысла, преступной халатности, нанесения вреда жизни и здоровью, а также в случае нарушения существенных договорных обязательств (сюда входят обязательства, без которых надлежащее исполнение договора в принципе невозможно и на соблюдение которых полагается вторая сторона договора).

Тем не менее, претензии на возмещение ущерба в результате нарушения существенных договорных обязательств ограничиваются стандартным для договора предсказуемым ущербом, при условии отсутствия злого умысла или преступной халатности или же вреда жизни и здоровью. Указанные выше положения не предусматривают перенос бремени доказывания на заказчика.

2. Если ответственность компании исключена или ограничена, данное правило также распространяется на персональную ответственность служащих, сотрудников, подрядчиков, представителей и уполномоченных лиц компании.

§ 8 – Оговорка о сохранении права собственности

1. Компания сохраняет за собой право собственности на предмет купли-продажи до полной оплаты его стоимости, включая дополнительные затраты (перевозка, упаковка и т. д.). При нарушении заказчиком условий договора, в частности, просрочке платежей, компания вправе отказаться от договора и потребовать возврата предмета купли-продажи. После возврата предмета купли-продажи компания вправе реализовать его; доход после вычета соответствующих затрат на реализацию вносится в счет долга заказчика.

2. Заказчик обязуется осторожно обращаться с предметом купли-продажи. Заказчик за свой счет, в достаточной степени по цене нового товара обеспечивает страхование предмета купли-продажи от ущерба в результате пожара, воздействия воды, а также кражи. При необходимости, заказчик своевременно за свой счет выполняет работы по техническому обслуживанию и уходу за товаром.

3. При аресте имущества или иных вмешательствах третьих лиц заказчик обязуется незамедлительно уведомить об этом компанию. Также в этом случае заказчик обязуется в полном объеме поддерживать компанию при защите прав в судебном и внесудебном порядке, в частности предоставлять компании необходимые документы.

4. Заказчик вправе осуществлять дальнейшее отчуждение предмета купли-продажи в порядке обычной коммерческой деятельности; тем не менее, заказчик уже сейчас уступает компании все причитающиеся суммы в размере конечной суммы счета (включая НДС), которые будут уплачены заказчику при дальнейшем отчуждении товара покупателю или третьим лицам. Данная уступка действует вне зависимости от того, будет ли предмет купли-продажи продан после видоизменения или в изначальном виде. Настоящим компания принимает данную уступку. Заказчик сохраняет за собой право на получение причитающихся сумм в рамках обычной коммерческой деятельности. Данное право теряет свою силу, если заказчик не исполняет свои обязательства по оплате из фактически поступивших сумм или же просрочивает платеж. Также данное право аннулируется при подаче в отношении собственности заказчика заявления об открытии конкурсного производства или судебного производства во избежание банкротства или при прекращении платежей заказчиком.

В таких случаях компания вправе претендовать на самостоятельное получение переступленных причитающихся сумм. Заказчик обязуется предоставить компании всю информацию, необходимую для получения данных сумм, а также выдать все необходимые документы. Также в этом случае заказчик обязуется сообщить об уступке должникам (третьим лицам).

5. Переработка и видоизменение предмета купли-продажи заказчиком всегда выполняется в интересах компании. Если видоизменение

предмета купли-продажи осуществляется другими предметами, не принадлежащими компании, компания приобретает право коллективной собственности на новый предмет пропорционально стоимости предмета купли-продажи к стоимости других переработанных предметов на момент внесения данных изменений. В остальном в отношении предмета, возникшего в результате переработки, действуют те же правила, что и для поставленного с оговоркой предмета купли-продажи.

6. Если имеет место неразделимое смешивание предмета купли-продажи с другими предметами, не принадлежащими компании, компания приобретает право коллективной собственности на новый предмет пропорционально стоимости предмета купли-продажи к стоимости других использованных при смешивании предметов на момент смешивания. Если при смешивании предмет заказчика рассматривается в качестве основного элемента, согласовывается передача заказчиком соответствующей доли коллективного права собственности. Заказчик сохраняет для компании возникшее таким образом единоличное или коллективное право собственности.

7. Компания обязуется предоставить по требованию заказчика причитающееся обеспечение при условии, что стоимость реализации данного обеспечения превысит обеспечиваемое требование более чем на 10 %; право выбора предоставляемого обеспечения остается за компанией. В таком случае заказчик обязуется обозначить находящиеся в его имуществе леса таким образом, чтобы обеспечить однозначную идентификацию товара, все еще находящегося в собственности компании. В случае отказа от уступки требования заказчик обязуется сообщить все причитающиеся до сих пор суммы с продажи материалов лесов.

§ 9 – Место исполнения, применимое право и юрисдикция

1. Если иное не согласовано в договоре, местом исполнения является место нахождения компании. Компания находится в г. Хаген.

2. В отношении любых судебных отношений с компанией действует исключительно законодательство Федеративной Республики Германия. Применение Конвенции ООН о договорах международной купли-продажи исключено.

3. Если заказчик является предпринимателем, все международные правовые споры рассматриваются в судах Федеративной Республики Германия. Во всех случаях местом судебного исполнения является место нахождения компании. Тем не менее, компания вправе подать в суд на заказчика по месту его общей подданности. Данные положения о юрисдикции также распространяются на иски по векселям и чекам.

4. Если заказчик нарушает положения правовых предписаний по вопросам налога с оборота, в частности в вопросах обязательного указания сведений об идентификационном номере платещика налога с оборота, заказчик обязуется возместить компании возникшие в результате этого налоговые издержки. Компания сохраняет за собой право на заявление исков по прочему ущербу.

§ 10 – Заключительные положения

Если договор или настоящие Общие условия поставки содержат пробелы, вместо данных пробелов считаются согласованными имеющиеся законную силу положения, которые были бы согласованы сторонами в соответствии с экономическими целями договора и целью настоящих Общих условий поставки, если бы стороны знали о данных пробелах.

Версия: 04 июля 2016 г.

RUX GmbH · Neue Straße 7 · D-58135 Hagen · Germany (Хаген, Германия)
Тел.: +49 (0) 2331 47 09-0 · Факс: +49 (0) 2331 47 09-202
www.scafom-rux.de · info@scafom-rux.de

Директор: Фолькер Рукс HRB 4435 · Суд первой инстанции Хаген
Ид. № платещика НДС DE 813 733 780 · ИИН 321/5784/0172

МОДУЛЬНЫЕ ЛЕСА

ФАСАДНЫЕ ЛЕСА

ЗАЩИТА ОТ ОСАДКОВ

ЗАЩИТА ОБЪЕКТА

ПЕРЕДВИЖНЫЕ ЛЕСА

ОПОРЫ

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ИДЕИ

**SMART
DETAILS
GREAT
SOLUTIONS!**



APP



VIMEO | YOUTUBE



FACEBOOK



SCAFOM-RUX.DE

scafom-rux Deutschland · RUX GmbH
Neue Str. 7 · 58135 Hagen · (Хаген, Германия)
T +49 2331 4709-0 · info@scafom-rux.de

scafom-rux