

СОГЛАСОВАНО:

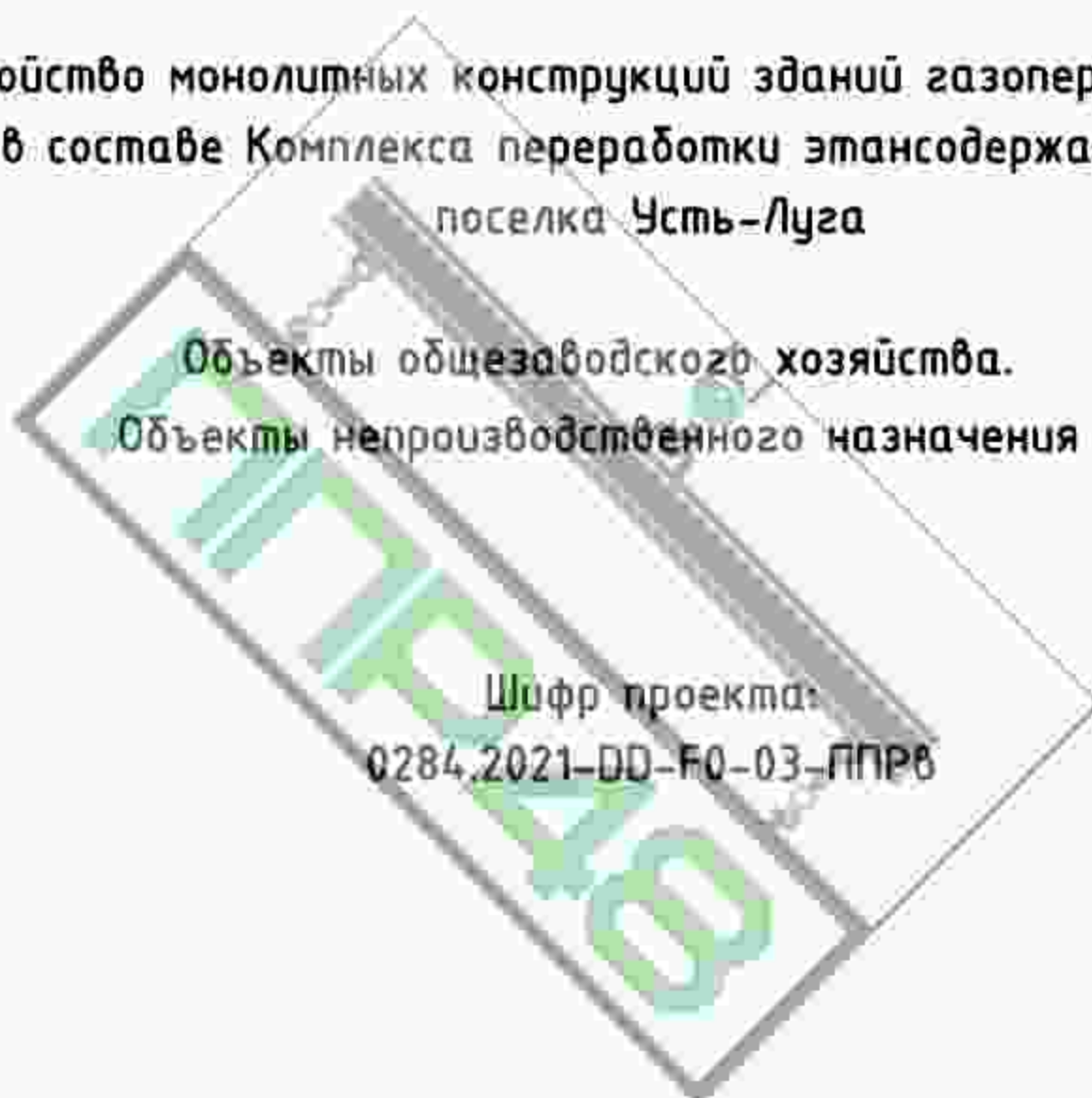
УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 2024 г.

« ____ » _____ 2024 г.

ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА ВЫСОТЕ

на устройство монолитных конструкций зданий газоперерабатывающего комплекса в составе Комплекса переработки этансодержащего газа в районе поселка Усть-Луга



Разработал:

2024 г.

– остановить работы при выявлении дополнительных опасных производственных факторов, не предусмотренных выданным нарядом-допуском, а также при изменении состава бригады до оформления нового наряда-допуска;

– организовать в ходе выполнения работ регламентируемые перерывы и допуск работников к работе после окончания перерывов;

– по окончании работы организовать уборку материалов, инструментов, приспособлений, ограждений, мусора и других предметов, вывод членов бригады с места работы.

Ответственный исполнитель (производитель) работ является членом бригады. Он выполняет распоряжения ответственного руководителя работ. С момента допуска бригады к работе ответственный исполнитель (производитель) работ должен постоянно находиться на рабочем месте и осуществлять непрерывный контроль за работой членов бригады, выполнением ими мер безопасности и соблюдением технологии производства работ. Ответственный исполнитель (производитель) работ в случае временного ухода с места производства работ и отсутствия возможности передать исполнение своих обязанностей на ответственного руководителя работ или работника, имеющего право выдачи наряда-допуска (при наличии у них допуска к проведению работ, соответствующего работнику 2 группы), обязан удалить бригаду с места работы.

На время своего временного отсутствия на рабочем месте ответственный исполнитель (производитель) работ должен передать наряд-допуск заменившему его работнику с соответствующей записью в пункте 7 наряда-допуска с указанием времени передачи наряда-допуска.

Ответственный исполнитель работ обязан:

– проверить в присутствии ответственного руководителя работ подготовку рабочих мест, выполнение мер безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, наличие у членов бригады необходимых в процессе работы и указанных в наряде-допуске СИЗ, оснастки и инструмента, расходных материалов;

– указать каждому члену бригады его рабочее место;

– запрещать членам бригады покидать место производства работ без разрешения ответственного исполнителя работ, выполнение работ, не предусмотренных нарядом-допуском;

– выводить членов бригады с места производства работ на время перерывов в ходе рабочей смены;

– возобновлять работу после перерыва только после личного осмотра рабочего места;

– по окончании работ обеспечить уборку материалов, инструмента, приспособлений, ограждений, мусора и других предметов;

– вывести членов бригады с места производства работ по окончании рабочей смены.

Член бригады – рабочий обязан:

– выполнять только порученную ему работу;

– осуществлять непрерывную визуальную связь, а также связь голосом или радиопереговорную связь с другими членами бригады;

– уметь пользоваться СИЗ, инструментом и техническими средствами, обеспечивающими безопасность работников;

– лично производить осмотр выданных СИЗ перед каждым их использованием;

– содержать в исправном состоянии СИЗ, инструмент и технические средства;

– уметь оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;

– знать свои действия при возникновении аварийной ситуации.

Работник, приступающий к выполнению работы по наряду-допуску, должен быть ознакомлен:

										Лист
										12
Изм.	Кол	Лист	Индок	Подпись	Дата					

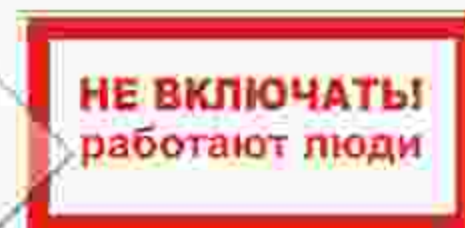
0284.2021-DD-F0-03-ППРВ

другими предметами, а также частями конструкций, находящихся в процессе сооружения, обслуживания, ремонта, монтажа или разборки, ответственный производитель работ должен обеспечить их ограждение.

При невозможности установки заграждений для ограничения доступа работников в зоны повышенной опасности, ответственный исполнитель (производитель) работ должен осуществлять контроль места нахождения работников и запрещать им приближаться к зонам повышенной опасности. При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6 м по вертикали от нижерасположенного рабочего места. При проведении работ над конструкциями под напряжением, необходимо их отключить, при невозможности отключения следует оградить конструкции и механизмы для исключения возможного контакта с рабочими.



Пример ограждения опасной зоны в виде сигнальной ленты



Запрещающие знаки



Знаки безопасности

При работе на высоте предусмотреть использование ограждений трех типов: защитное, страховочное и предохранительное.

Преимущественно выставляются "жесткие" страховочные, либо защитные ограждения, препятствующие попаданию в опасную зону. При краткосрочном периоде работы, (не более 1 смены)

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-----	------	-------	---------	------

допускается устанавливать сигнальное ограждение на расстоянии 2 метра от границы опасной зоны.

Ограждение периметров площадок, находящихся на высоте более 1,8 метров, выполняется только "жестким" страховочным/ защитным ограждением с установкой знаков безопасности.

Защитное ограждение должно быть установлено на расстоянии не менее 2,0 м от края перепада высот для предотвращения непреднамеренного доступа в опасную зону.

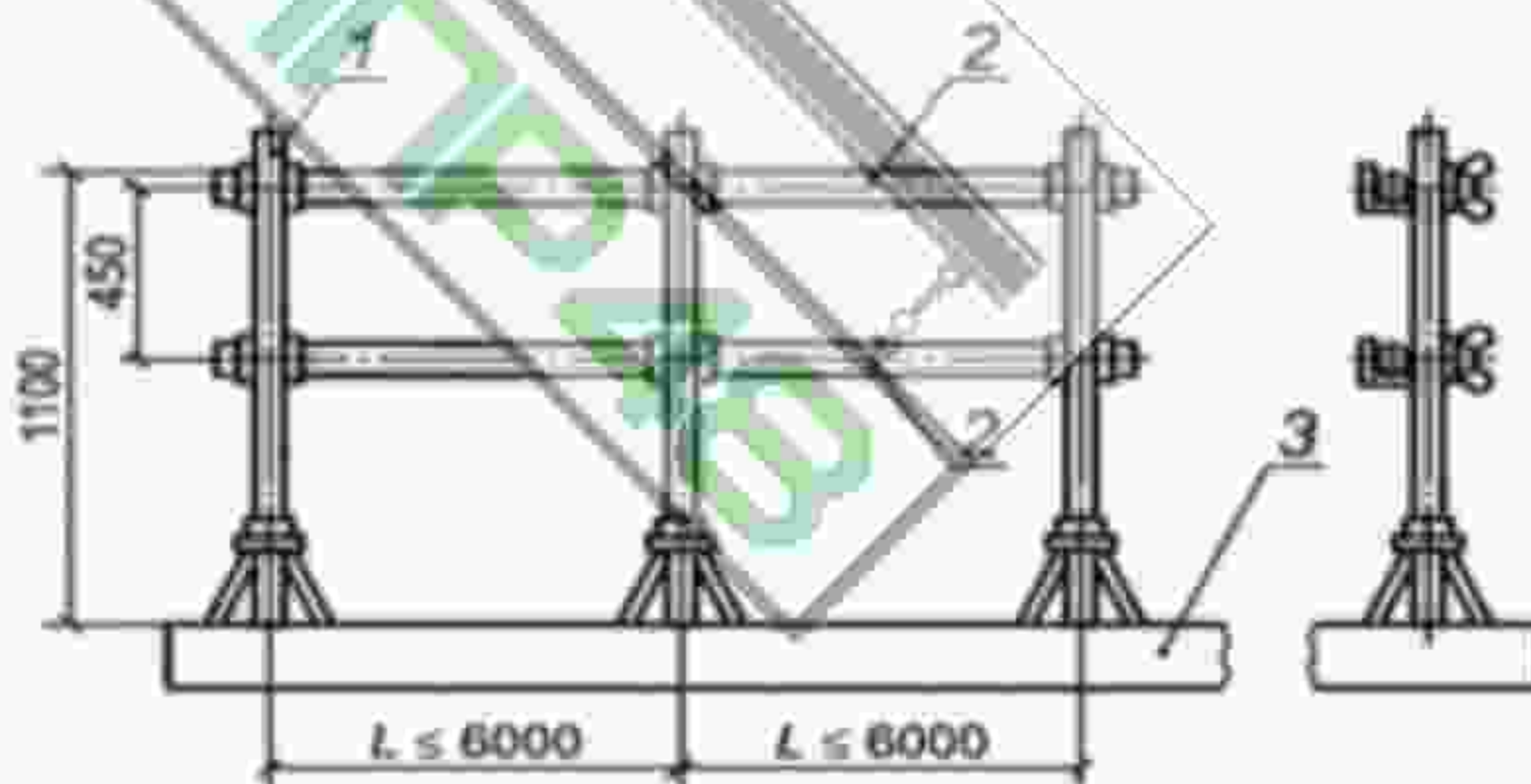
Страховочное ограждение должно быть установлено непосредственно на границе перепада высот или на расстоянии до 0,3 м от края для предотвращения падения с высоты работника в случае потери им устойчивости вблизи границы перепада высот.

Средства коллективной и индивидуальной защиты работников должны использоваться по назначению в соответствии с требованиями, излагаемыми в инструкциях изготовителя, нормативной технической документации, введенной в действие, в установленном порядке.

Использование средств защиты, на которые не имеется технической документации (инструкции), не допускается. (п.120 Правил по охране труда при работе на высоте №782 от 16.11.2020 г.)

Анкерные устройства подлежат обязательной сертификации (п.129 Правил по охране труда при работе на высоте №782н от 16.11.2020 г.) Гибкие анкерные линии относятся к анкерным устройствам типа С (ГОСТ EN/TS 16415-2015).

На границах зон с постоянным присутствием опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон с возможным воздействием опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности (п.13 Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте №883 от 11.12.2020),



1 - стойка; 2 - заполнение; 3 - плита перекрытия

Рисунок 1 - Защитное ограждение

Изм.	Кол	Лист	№ок	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППРВ

Лист

16



Рисунок 2 – Страховочное ограждение

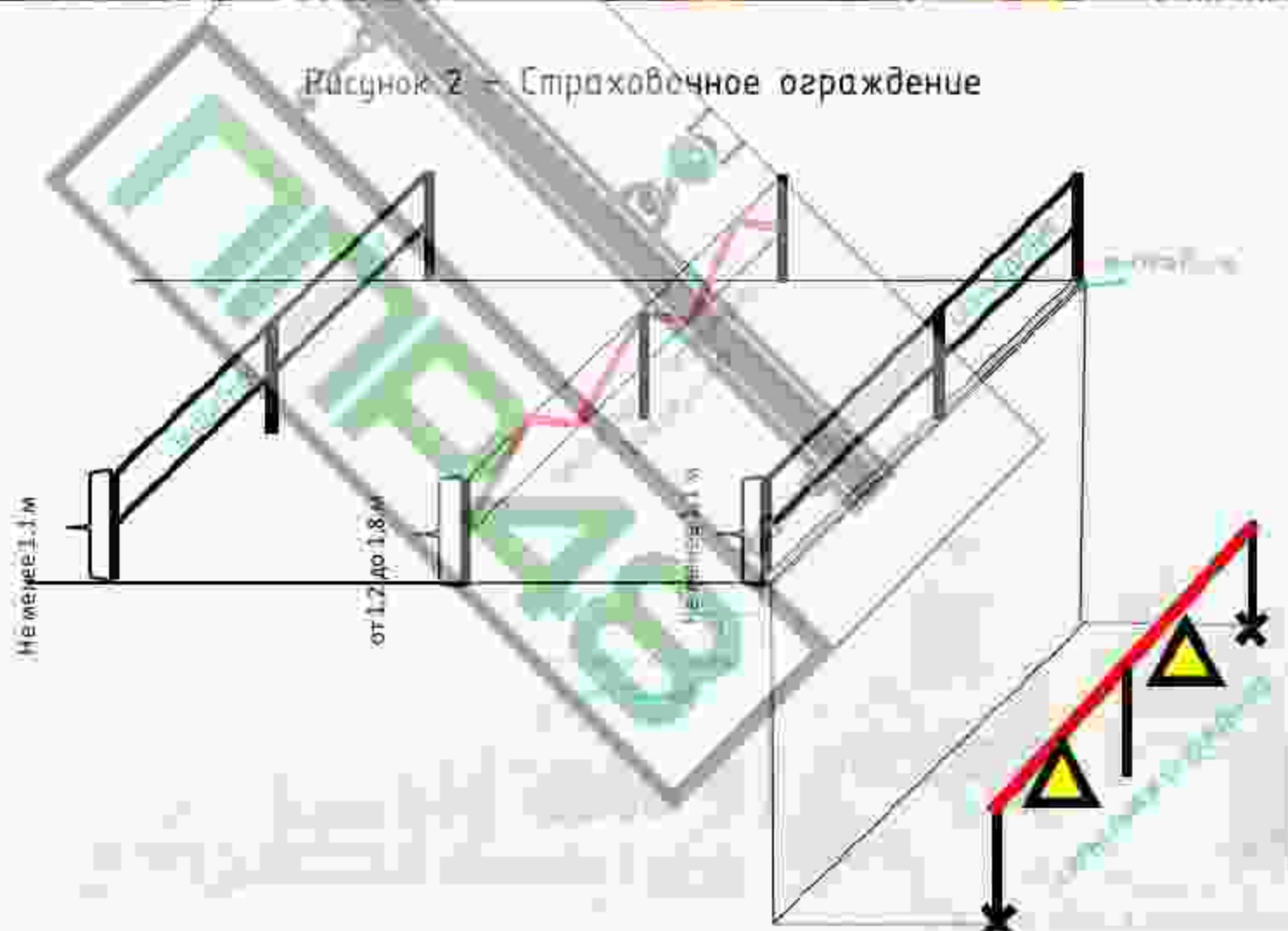


Рисунок 3 – Типы инвентарных предохранительных ограждений

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

17



Рисунок 4 – Предохранительное ограждение

Установка и снятие временных ограждений должны осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность выполнения соответствующих работ, с применением страховочных систем.

При выполнении работ на высоте под местом производства работ (внизу) определяются, обозначаются и ограждаются зоны повышенной опасности с учетом отлета груза.

При проведении работ на высоте должны устанавливаться ограждения и обозначаться в установленном порядке границы зон повышенной опасности исходя из следующего:

- границы зон повышенной опасности в местах возможного падения предметов при работах на высоте определяются от крайней горизонтальной проекции габарита перемещаемого (падающего) предмета с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета предмета при его падении.

Таблица 1 – Расстояние отлета грузов, предметов в зависимости от высоты падения

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) груза (предмета), м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
До 20	7	5
До 70	10	7

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-----	------	-------	---------	------

0284.2021-DD-F0-03-ППРВ

Лист

18

До 120	15	10
До 200	20	15
До 300	25	20
До 450	30	25

Границы опасных зон

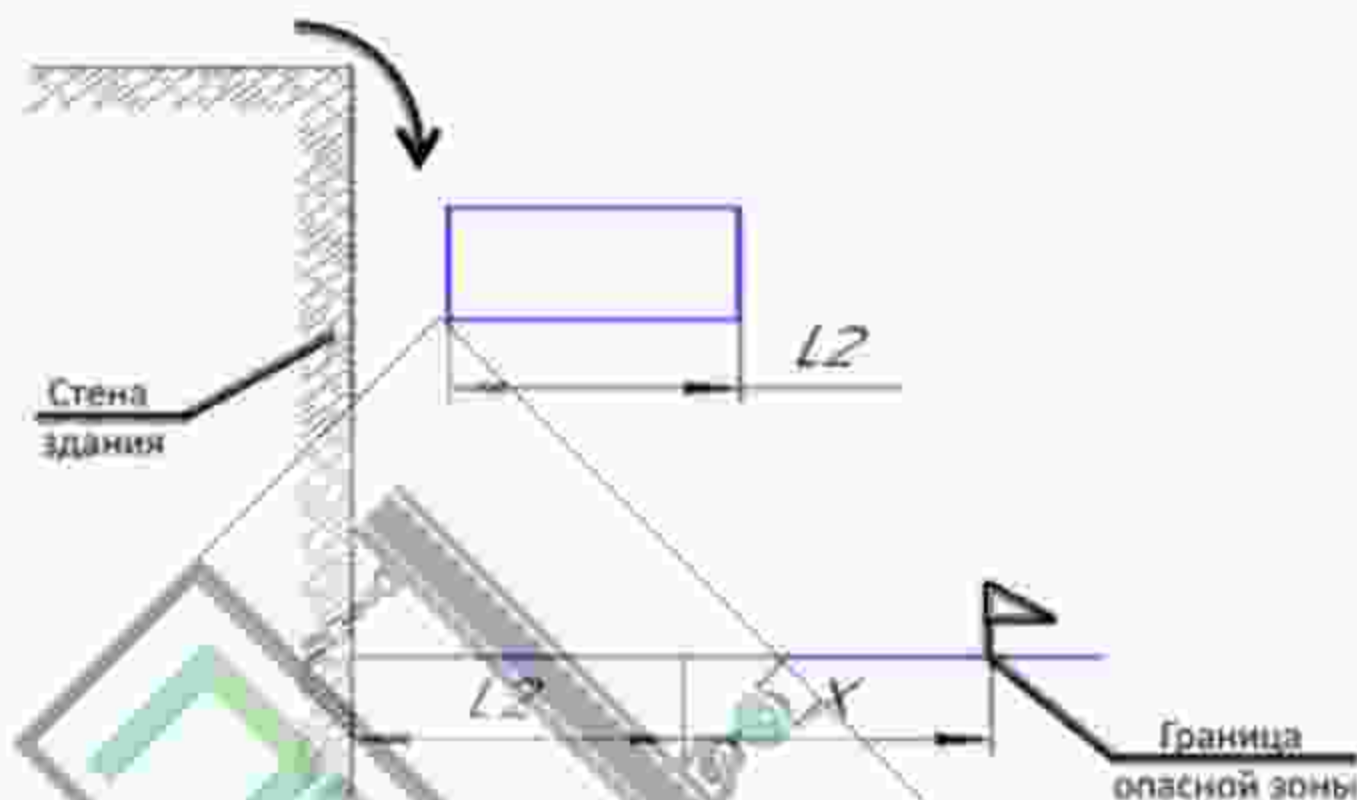


Рисунок 5 - Схема определения границы опасной зоны

Входы в строящиеся здания (оборужения) должны быть защищены сверху защитным козырьком. Защитный козырек: конструкция, назначением которой является защита людей от падающих предметов с высоты.

Конструкция защитного козырька должна удовлетворять следующим требованиям:

- защитный козырек должен выступать не менее чем на 2 м от стены здания;
- угол, образуемый между козырьком и вышерасположенной стеной над входом, должен быть от 70° до 75° .

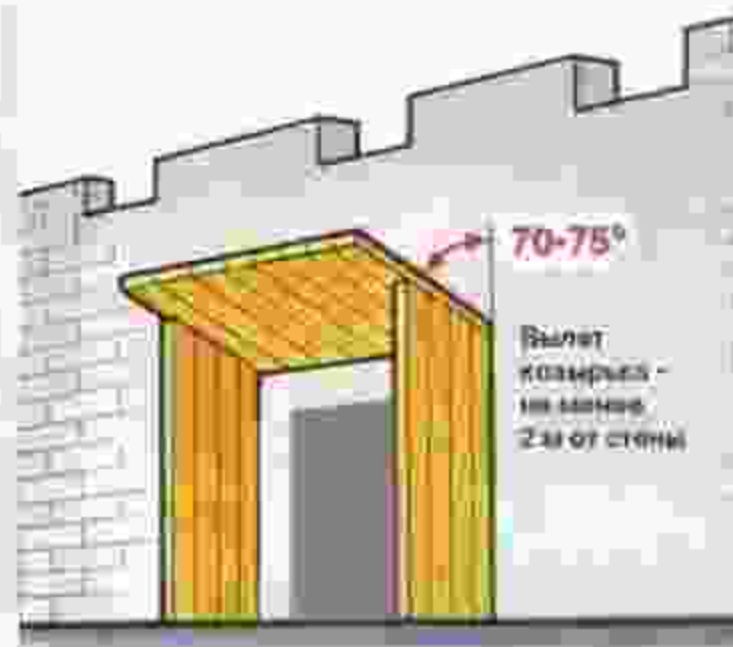


Рисунок 6 - Конструкция защитного козырька

Изм.	Кол	Лист	№ок	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППРв

Лист

19



Рисунок 7 - Защитный козырек

5.2. Используемые средства подмачивания

Монтаж арматурного каркаса, арматурных сеток и щитов опалубки выполняется работниками со строительных лесов.

Подача материалов осуществляется с применением автокрана. Предварительно осуществляется сборка строительных лесов.

Сборка опорного каркаса опалубки выполняется работниками вручную с деревянных настилов, предварительно закрепленных на горизонтальных ригелях опорного каркаса.

Несущие и распределительные балки устанавливаются вручную работниками, находящимися на деревянных настилах.

В составе страховочных систем применяются горизонтальные гибкие анкерные линии, закрепленные за арматурные выпуски ж/б колонн. В качестве индивидуальных СИЗ от падения с высоты - привязи страховочные с двойным стропом.

Подъем на рабочие места осуществляется по смонтированным строительным лесам, примыкающим к строящемуся зданию.

После окончания работ по бетонированию, работниками вручную выполняются работы по демонтажу опалубки с деревянных настилов, установленных на горизонтальные элементы опорного каркаса опалубки.

При выполнении работ преимущественно предусмотреть использование хомутовых лесов двух типов (возможна замена на леса клиночного (клинового) типа).

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

Тип 1 – строительные леса хомутового типа. Данные предназначены для работ по монтажу армокаркаса, опалубки и бетонирования с внешней и внутренними приставными лестницами для подъема на рабочие места и настилами, и бортовой доской из дерева (без люков), с ограждениями монтажной зоны.

Тип 2 – строительные леса хомутового типа с маршевой лестницей. Данные леса предназначены для подъема работников на рабочие места, с настилами и бортовой доской из дерева (без люков),

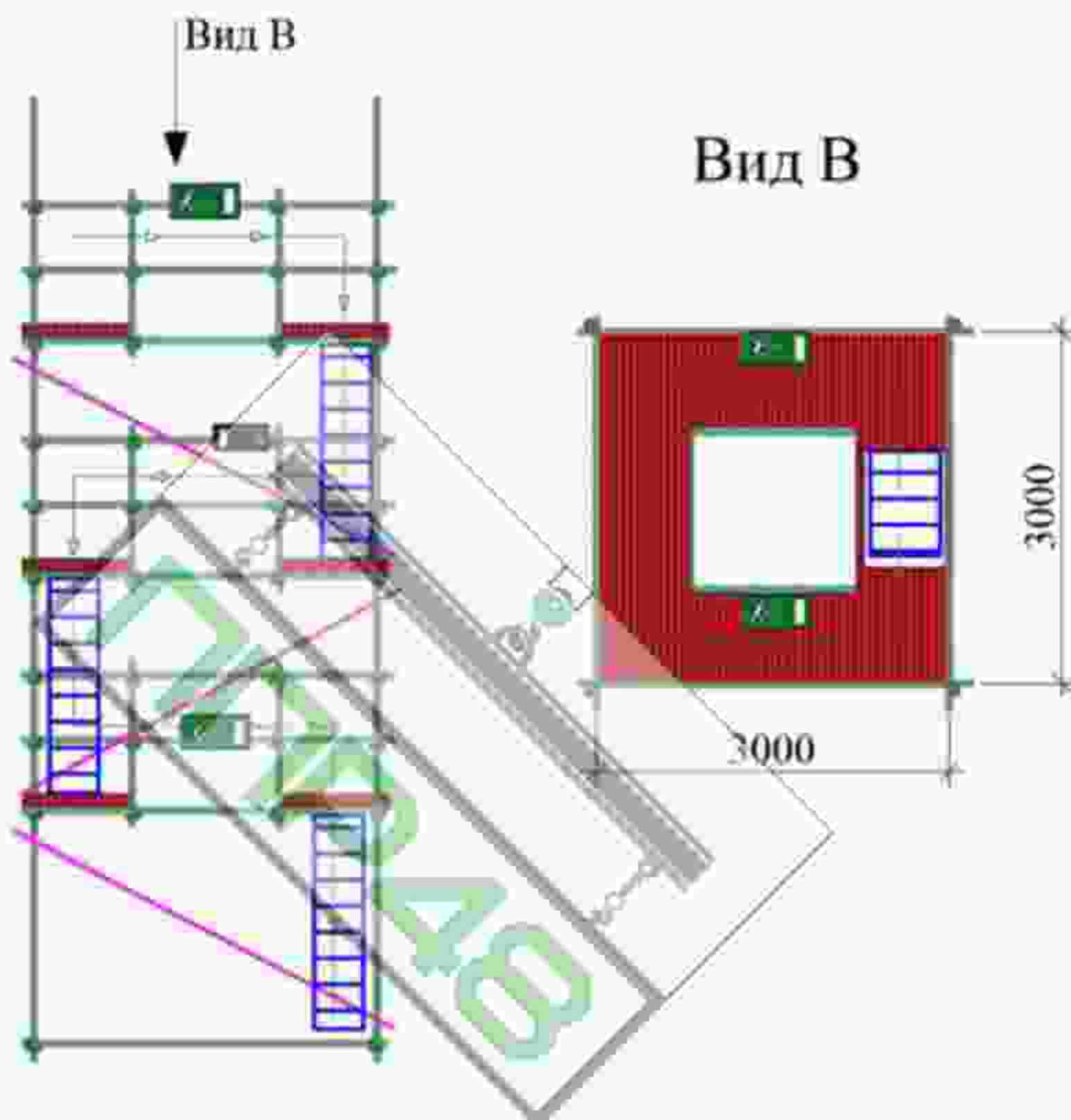


Рисунок 8 – Строительные леса хомутового типа для работ по монтажу армокаркаса, опалубки и бетонирования

Изм.	Кол	Лист	№ок	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

21

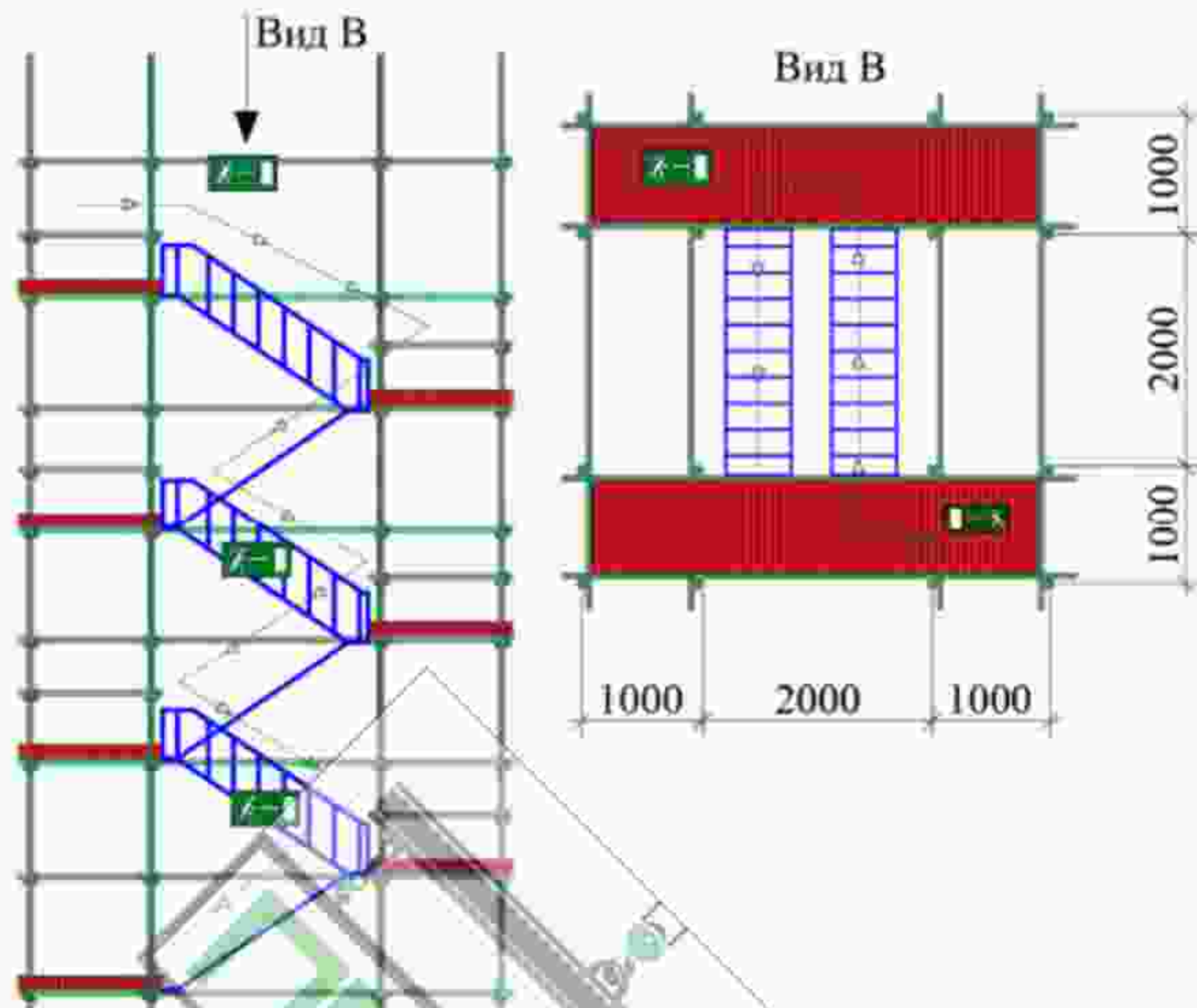


Рисунок 9 – Строительные леса хомутового типа для подъема работников на рабочие места.

5.3. Системы обеспечения безопасности работ на высоте

Применяемые средства индивидуальной защиты от падения с высоты на данном объекте:

- страховочные системы;
- системы эвакуации и спасения.

Выбор применяемой соединительной подсистемы осуществляется исходя из:

- выполняемых функций
- запаса высоты и фактора падения
- вида работ: двухплечевой или одноплечевой вариант
- материала в зависимости от условий работы: стандартный, огнеупорный, оцинкованная сталь, нержавеющая сталь
- необходимости наличия регулировки длины
- раскрытия карабина.

При выполнении работ страховочные системы должны применяться обязательно. При применении страховочных систем должна использоваться страховочная привязь. Средства остановки падения должны присоединяться к привязи работника в точках крепления, расположенных на груди или спине, маркированных буквой «А».

Выбор системы зависит от характера выполняемых работ.

Изм.	Кол	Лист	Индок	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППРв

Лист

22



Рисунок 10 – Соединительно-амортизирующая система

Системы обеспечения безопасности работ на высоте.

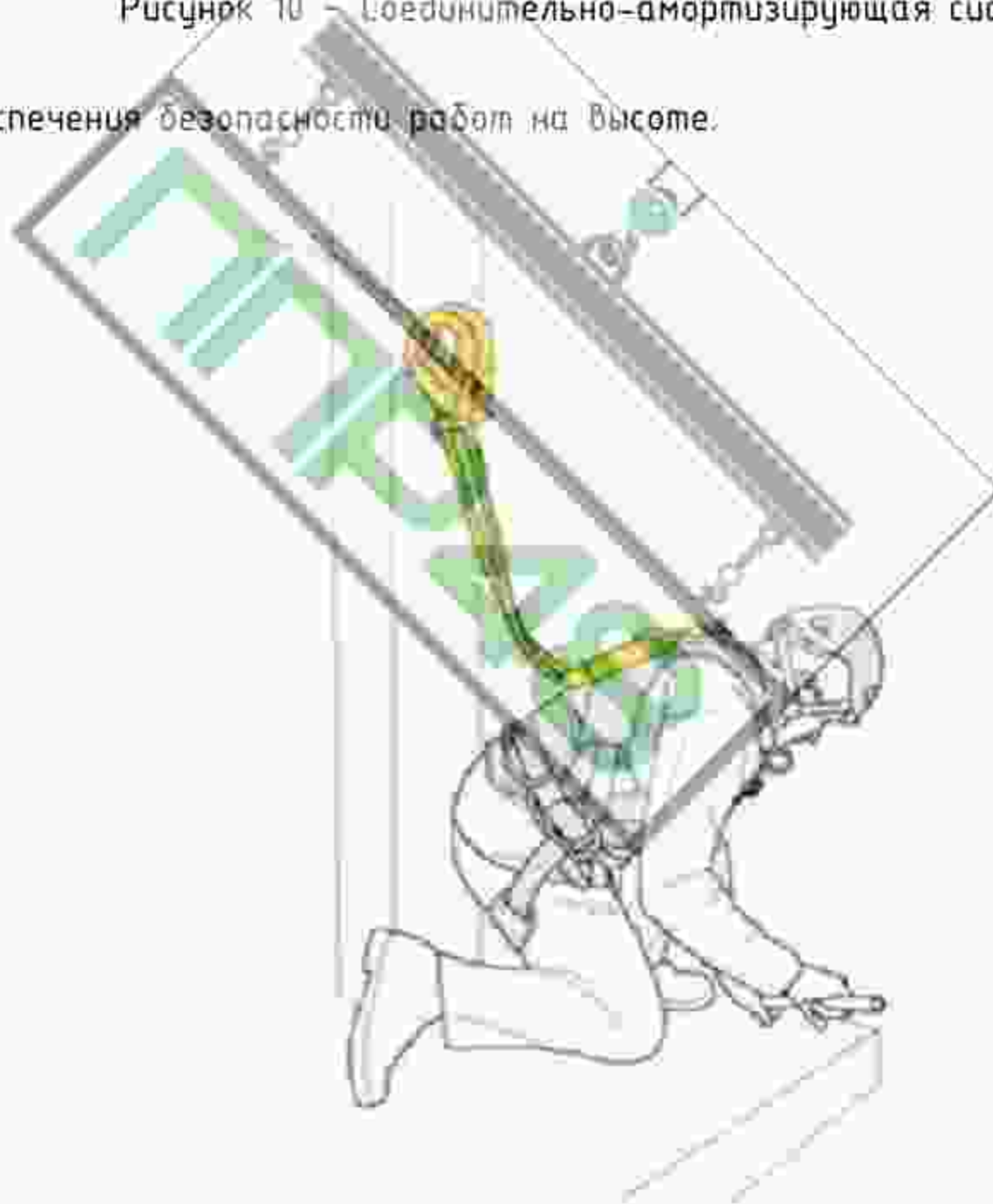


Рисунок 11 – Страховочная система

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

23



Рисунок 12 – Система эвакуации

Амортизатор

Применение амортизатора в стропе позволяет снизить максимальную нагрузку, получаемую организмом в следствии срыва. По правилам – при срыве, в пике, нагрузка на организм не должна превышать 6кН.

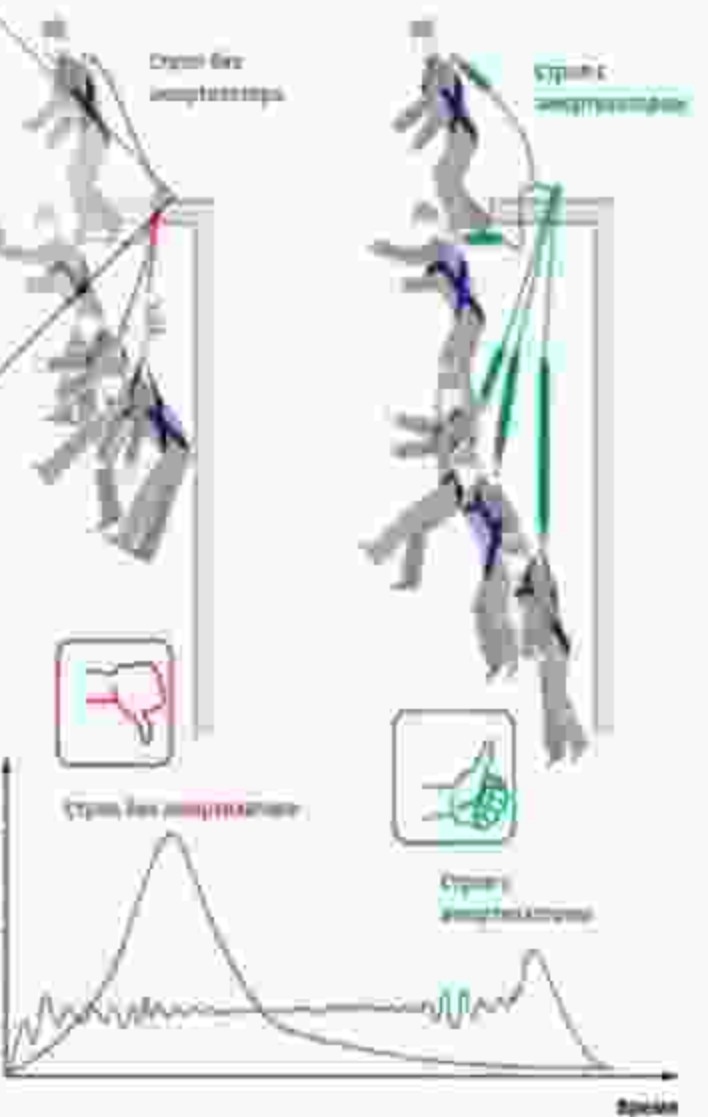
Если нагрузка превышает 6 кН, это может привести к травмам не совместимым с жизнью.



Страховочная система с амортизатором



Удерживающая система без амортизатора



Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

Применение двухплечевого стропа

Применение двухплечевого стропа

– применяется в работах, в процессе которых, работнику нужно проходить анкерные точки самостраховкой.



Страховочная система применяется с учетом достаточного запаса высоты, предотвращающего столкновение работника с поверхностью, с учетом удлинения амортизатора.

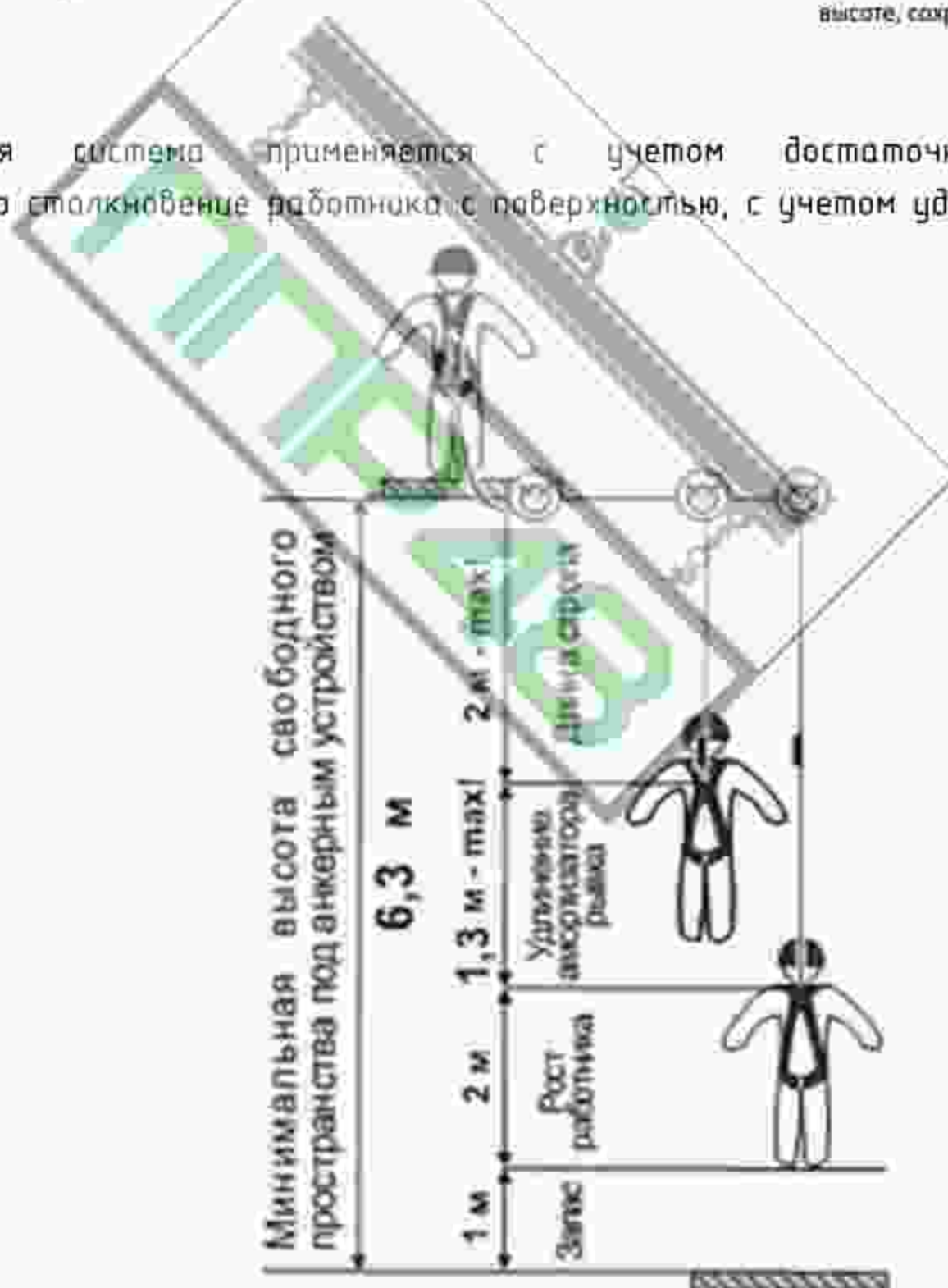


Рисунок 13 – Запас высоты (глубины) падения

В случае если указанный на стропе запас высоты недостаточен, должны использоваться СИЗ от падения с высоты втягивающего типа.

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата



Рисунок 14 – Страховочная привязь с передним и спинным элементами крепления для остановки падения со встроенным поясным ремнем с элементами крепления для рабочего позиционирования (или аналог)

5.4. Номенклатура средств по защите работников (СИЗ)

При работе на высоте персоналом, выполняющим работы используются следующие СИЗ:

- Страховочная привязь с наплечными и набедренными лямками УСП II аАЖ (или аналог);
- Строп эластичный двойной с амортизатором;
- Двухплечевое средства защиты вытягивающего типа;
- Инерционное блокирующее устройства с вытяжным тросом;
- Карабин винтовой «классический»;
- Каска защитная.

В дополнение к системам обеспечения безопасности работ на высоте работники (монтажники ст. и жбк, монтажники опалубочных систем, плотники – участвующие в выполнении работ) должны быть обеспечены следующими СИЗ:

- специальной одеждой для защиты от загрязнений и пониженных температур и специальной обувью в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты и в соответствии с нормами, утвержденными локальными нормативными актами работодателя, с учетом результатов СОУТ и ОНР;
- касками с подбородочным ремнем для защиты головы от травм, вызванных падающими предметами или ударами о предметы и конструкции, для защиты верхней части головы от поражения переменным электрическим током напряжением до 440 В;
- защитными перчатками для защиты рук;
- смывающими и (или) обезвреживающими средствами в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и перечнем, утвержденным работодателем, с учетом результатов СОУТ, результатов ОНР.

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

5.5. Состав бригады

Работа на высоте выполняется по наряду-допуску бригадой следующего минимального состава:

- ответственный исполнитель (производитель) работ со 2 группой по безопасности работ на высоте;
- член бригады со 2 группой по безопасности работ на высоте.

При необходимости состав бригады может быть увеличен. В этом случае должны быть предусмотрены дополнительные системы обеспечения безопасности выполнения работ на высоте.

При увеличении состава бригады до 3 и более работников третий и последующие члены бригады могут иметь 2 группу по безопасности работ на высоте.

При выполнении специализированных видов работ ответственные руководители работ из числа ИТР должны пройти обучение по программам в составе:

- Безопасные методы и приемы выполнения работ без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также выполняемые на расстоянии менее 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей 1,1 м (III группа безопасности работ);

- Промбезопасность категории А1; Б.9.3; Б.9.4; Б.9.5.

- Безопасные методы и приемы выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных производственных факторов, источников опасности, идентифицированных в рамках специальной оценки условий труда и оценки профессиональных факторов»;

- Общие вопросы охраны труда и функционирования системы управления охраной труда;

- Безопасные методы и приемы выполнения работ повышенной опасности, к которым предъявляются дополнительные требования в соответствии с нормативными правовыми актами, содержащими государственные нормативные требования;

- Использование (применение) средств индивидуальной защиты;

- Оказание первой помощи пострадавшим;

- Проверка знаний правил работы в электроустановках (группа не ниже 3);

- Обеспечение пожарной безопасности, в том числе в обособленных структурных подразделениях организаций для руководителей организаций, индивидуальных предпринимателей, лиц, назначенных руководителями организации ответственными.

Изм.	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата

	тросиками. Применение средств индивидуальной защиты: спецодежда, каски, спецобувь
Скорость ветра более 15 м/с	Запрещается производство работ
Гроза или туман, исключающем видимость в пределах фронта работ, а также при гололеде с обледенелых конструкций и в случаях нарастания стенки гололеда на проводах, оборудовании, инженерных конструкциях (в том числе опорах линий электропередачи), деревьях	Запрещается производство работ
Местоположение анкерных устройств	Предпочтительным является выбор места анкерного устройства над головой работающего, то есть выше точки прикрепления соединительных элементов страховочной системы к его привязи. В этом случае фактор падения равен нулю.
Острые края арматуры, инструментов и оборудования	Острые края арматуры необходимо защищать. Для доставки инструментов к месту работы использовать специальную сумку или инструментальный ящик, при переноске или перевозке инструмента острые части его необходимо защищать. Во избежание получения травмы не класть инструменты в карманы спецодежды.
Огневые работы	Работа УШМ, работа по нарезке\срезке арматуры, стержней

Руководитель организации должен организовать соблюдение трудового законодательства по охране труда, производить обучение и инструктаж работников по охране труда, выполнять мероприятия по коллективной защите рабочих (ограждения опасных зон, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), обеспечивать работников необходимым комплектом средств индивидуальной защиты (спецодежда, обувь, каски, защитные средства при работе на высоте) и выполнять другие требования по охране труда в соответствии с действующими нормами, правилами и характером выполняемых работ.

Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде. Все лица, находящиеся на производственной площадке, обязаны носить защитные каски.

К работам, предусмотренных данным ППРВ, допускаются работники:

- в возрасте не моложе 18 лет;
- прошедшие предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры;
- получившие профессиональную подготовку и обученные безопасным методам и приемам работы в учебных центрах или других учебных заведениях;

						Лист
						29
Изм.	Кол	Лист	№ок	Подпись	Дата	

Производство работ в темное время суток допускается только при достаточном освещении. На время выполнения работ в темное время суток производственную площадку, участки работ и рабочие места, подходы к ним осветить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок», ГОСТ Р 55710-2013, СП 52.13330.2016. Места установки светильников должны исключать слепящих действий осветительных приспособления на работающих.

Места проведения работ обеспечить аптечками и средствами оказания первой помощи пострадавшим. До начала работ ознакомить всех рабочих с наиболее опасными моментами работ и принять все меры предосторожности для предупреждения несчастных случаев.

Таблица 3 – Знаки безопасности

№ п.п.	Код знака	Цветовое изображение	Смысловое значение	Места размещения (установки) на рабочем месте/Объекте
1	Р 03		Проход запрещен	У входа в опасные зоны, помещения, участки и др.
2	Р 06		Доступ посторонним запрещен	На дверях помещений, у входа на объекты, участки и т.п., для обозначения запрета на вход (проход) в опасные зоны или для обозначения служебного входа (прохода)
3	М 02		Работать в защитной каске (шлеме)	На рабочих местах и участках, где требуется защита головы
4	М 05		Работать в защитной обуви	На рабочих местах и участках, где необходимо применять средства индивидуальной защиты
5	М 07		Работать в защитной одежде	На рабочих местах и участках, где необходимо применять средства индивидуальной защиты

Изм.	Кол	Лист	Ивок	Подпись	Дата
------	-----	------	------	---------	------

6	M 09		Работать в предохранительном (страховочном) поясе	На рабочих местах и участках, где для безопасной работы требуется применение предохранительных (страховочных) поясов
7	M 10		Проход здесь	На территориях и участках, где разрешается проход
8	W15		Осторожно. Возможность падения с высоты.	В местах, где можно упасть (на пандусах, в зонах погрузки или разгрузки)
9	F 08		Огнетушитель	В местах размещения огнетушителя
10	EC 01		Аптечка первой медицинской помощи	На стенах, дверях помещений для обозначения мест размещения аптечек первой медицинской помощи

Все машины, механизмы, приспособления должны иметь паспорт и инвентарный номер, по которым они записываются в специальных журналы учета и проверки технического состояния. Механизмы и приспособления, изготовленные самими организациями и не имеющие заводского паспорта, подлежат регистрации по паспорту, составляемому подрядной монтажной (ремонтной) организацией.

К управлению машинами и механизмами допускаются только те лица и обслуживающий персонал, которые имеют удостоверения на право управления данной машиной.

Работы на открытом воздухе при ветре выше 10 м/с запрещены при монтаже конструкций с большой парусностью. При ветре выше 15 м/с запрещены все работы на высоте.

Для работающих на открытом воздухе должны быть предусмотрены помещения для укрытия от атмосферных осадков (дождь, снег, град, сильный ветер и т.п.).

Работодатель должен предусмотреть места обогрева работников на объекте.

Работающие на открытом воздухе обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты от холода с учетом климатического региона. Рабочим и служащим работающим в холодное время на открытом воздухе необходимо предоставлять перерывы для обогрева и отдыха, которые включаются в рабочее время. В целях нормализации теплового состояния температура воздуха в местах обогрева должна поддерживаться на уровне от 21 до 25°C.

						Лист
						33
Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата	

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Движение транспорта и людей в опасной зоне на период производства работ исключить.

Во избежание доступа посторонних лиц в опасные зоны, рабочие места должны быть ограждены сигнальным ограждением по ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия».

Транспортные средства, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда. Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, сигнализаций и других средств коллективной защиты.

Рабочее место должно содержаться в чистоте.

На рабочем месте не допускается размещать и накапливать неиспользуемые материалы, отходы производства, запрещается загромождать пути подхода к рабочим местам и выхода от них.

6.2. Требования по санитарно-бытовому обслуживанию работников

Курение на рабочих местах запрещается, курить можно только в специально отведенных местах.

При ведении работ предусмотрены регламентируемые перерывы, необходимые для кратковременного отдыха и перерыв для принятия пищи и послеобеденного отдыха. Прием пищи, хранение пищевых продуктов в месте производства работ запрещается.

6.3. Требования по охране труда, предъявляемые к производственным помещениям и площадкам

Материалы, изделия, конструкции при приеме и складировании на рабочих местах, находящихся на высоте, должны приниматься в объемах, необходимых для текущей переработки, и укладываться так, чтобы не загромождать рабочее место и проходы к нему.

Рабочее место должно содержаться в чистоте.

Хранение заготовок, материалов, инструмента, готовой продукции, отходов производства должно быть осуществлено в соответствии с технологическими картами.

На рабочем месте не допускается размещать и накапливать неиспользуемые материалы, отходы производства, запрещается загромождать пути подхода к рабочим местам и выхода от них. Места хранения материалов предусматриваются перед началом работ. На рабочих местах запас материалов, содержащих вредные, пожаро- и взрывоопасные вещества, не должен превышать сменной потребности.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся на рабочем месте, должны быть закреплены или убраны. Хранение и транспортирование материалов производится на основании инструкции завода-изготовителя материалов. После окончания работы или смены оставлять на рабочем месте материалы, инструмент или приспособления не допускается. Громоздкие приспособления должны быть закреплены.

									Лист
									34
Изм.	Кол	Лист	№ок	Подпись	Дата				

0284.2021-DD-F0-03-ППРВ

6.5. Требования по охране труда к оборудованию, механизмам, ручному инструменту, применяемому при работе на высоте

Требования безопасной эксплуатации оборудования, механизмов, средств малой механизации, ручного инструмента при работе на высоте должны содержаться в инструкциях по охране труда.

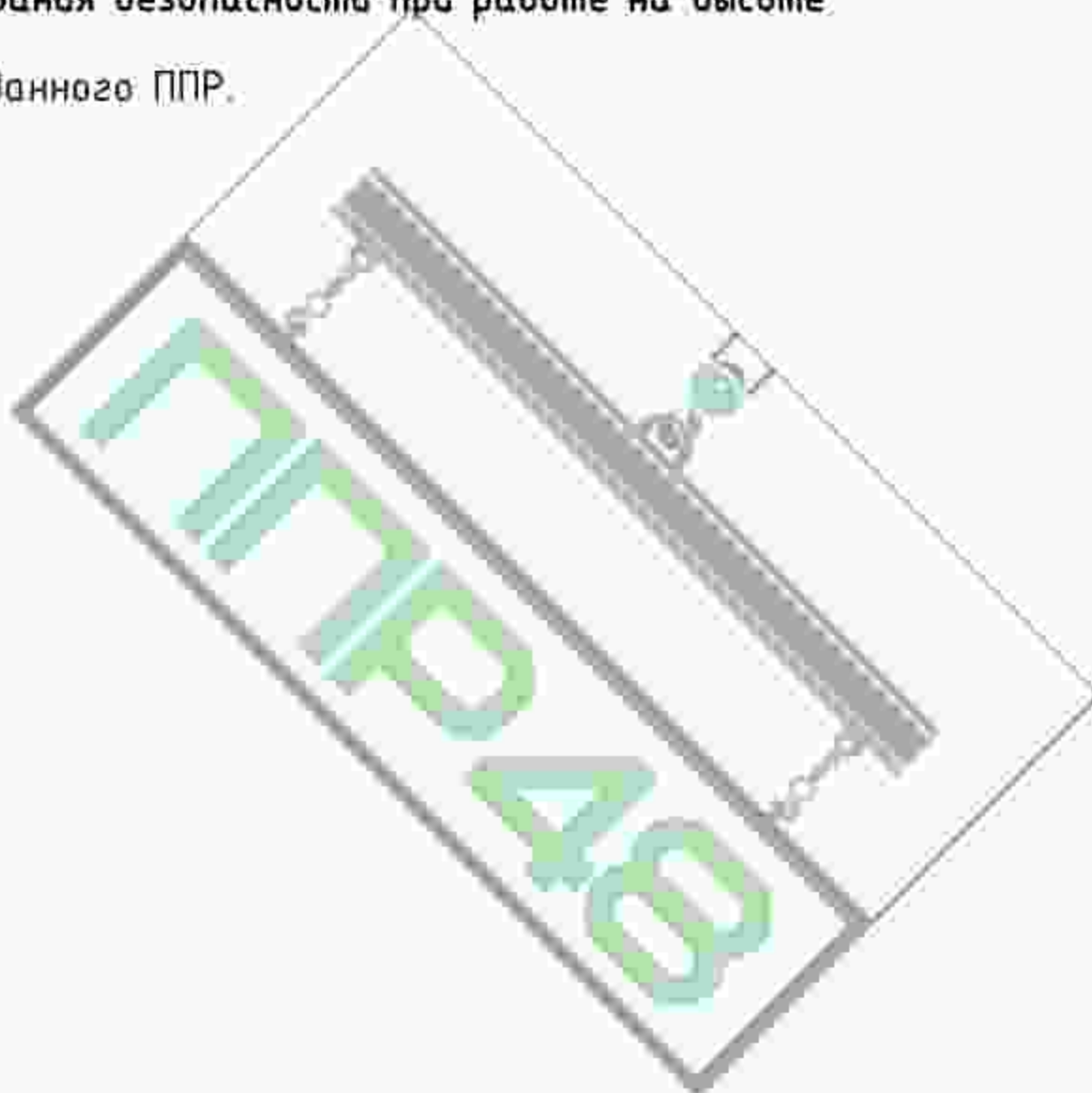
Оборудование, механизмы, ручной механизированный и другой инструмент, инвентарь, приспособления и материалы, используемые при выполнении работы на высоте, должны применяться с обеспечением мер безопасности, исключающих их падение (закрепление к страховочной привязи работника с помощью веревки 8мм и стяжного ремня для крупных материалов).

Инструменты, инвентарь, приспособления и материалы весом более 10 кг должны быть подвешены на отдельном канате с независимым анкерным устройством.

После окончания работы на высоте оборудование, механизмы, средства малой механизации, ручной инструмент должны быть сняты с высоты.

6.6. Требования безопасности при работе на высоте

См. раздел 4 данного ППР.



Изм.	Кол	Лист	№ок	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

38

Расчет крепления анкерной линии АКСИОС

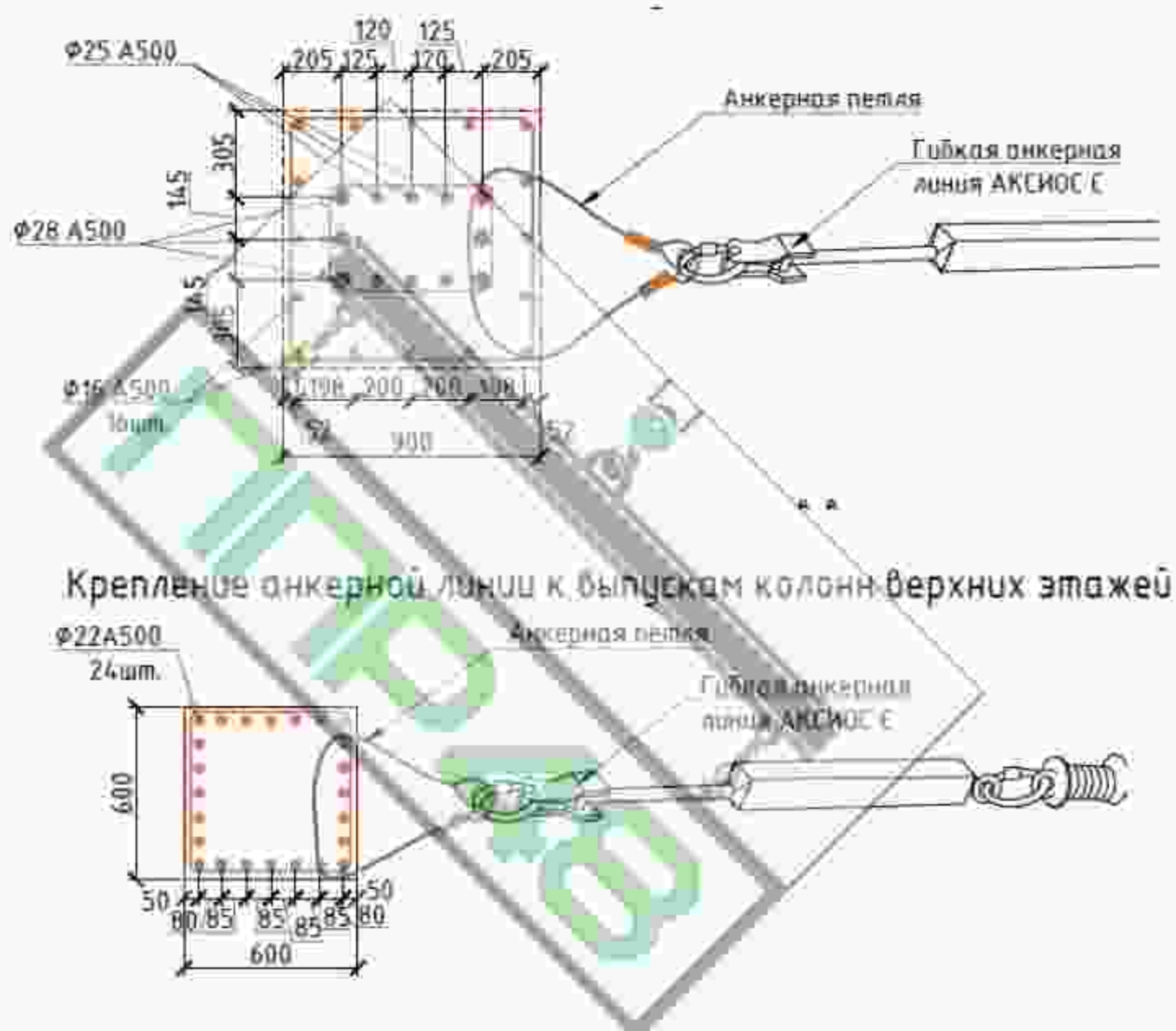
1) Нагрузка

Статическая прочность: мин. 24кН,

Коэффициент надежности по нагрузке принимаем - 2,

Расчетное усилие 48 кН.

2) Расчетная схема манкировки:



3) Цель расчета

Определение количества стержней арматуры D16, D22 необходимых для обеспечения статического положения троса.

4) Расчет для 1 стержня D16

Сталь:

- с расчетным сопротивлением по временному сопротивлению $R_u=38735.984 \text{ Т/м}^2$.

- с расчетным сопротивлением по пределу текучести $R_y=27522.936 \text{ Т/м}^2$.

Предельная гибкость для сжатых элементов: 180 - 60.

Предельная гибкость для растянутых элементов: 300.

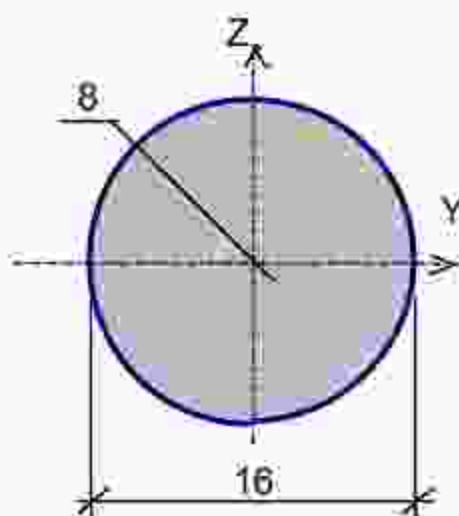
Изм.	Кол	Лист	№ок	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

41

Сечение



Геометрические характеристики стержня D16

	Параметр	Значение	Ед. изм.
A	Площадь поперечного сечения	2.011	см ²
A _{v,y}	Условная площадь среза вдоль оси U	1.508	см ²
A _{v,z}	Условная площадь среза вдоль оси V	1.508	см ²
αα	Угол наклона главных осей инерции	0	град
I _y	Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	0.322	см ⁴
I _z	Момент инерции относительно центральной оси Z1 параллельной оси Z	0.322	см ⁴
I _p	Момент инерции при свободном кручении	0.643	см ⁴
i _y	Радиус инерции относительно оси Y1	0.4	см
i _z	Радиус инерции относительно оси Z1	0.4	см
W _{o,u}	Максимальный момент сопротивления относительно оси U	0.402	см ³
W _{o,v}	Минимальный момент сопротивления относительно оси U	0.402	см ³
W _{v,u}	Максимальный момент сопротивления относительно оси V	0.402	см ³
W _{v,v}	Минимальный момент сопротивления относительно оси V	0.402	см ³
W _{pl,u}	Пластический момент сопротивления относительно оси U	0.804	см ³
W _{pl,v}	Пластический момент сопротивления относительно оси V	0.804	см ³
I _u	Максимальный момент инерции	0.322	см ⁴
I _v	Минимальный момент инерции	0.322	см ⁴
i _u	Максимальный радиус инерции	0.4	см

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-----	------	-------	---------	------

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

42

	Параметр	Значение	Ед. изм.
i_v	Минимальный радиус инерции	0.4	см
a_{y+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Y(U)	0.2	см
a_{y-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Y(U)	0.2	см
a_{z+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Z(V)	0.2	см
a_{z-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Z(V)	0.2	см
P	Периметр	5.027	см

Длина элемента 1 м



Расчетная длина в плоскости XOY 2



Расчетная длина в плоскости XOZ 2

Результаты расчета по комбинациям нагрузок

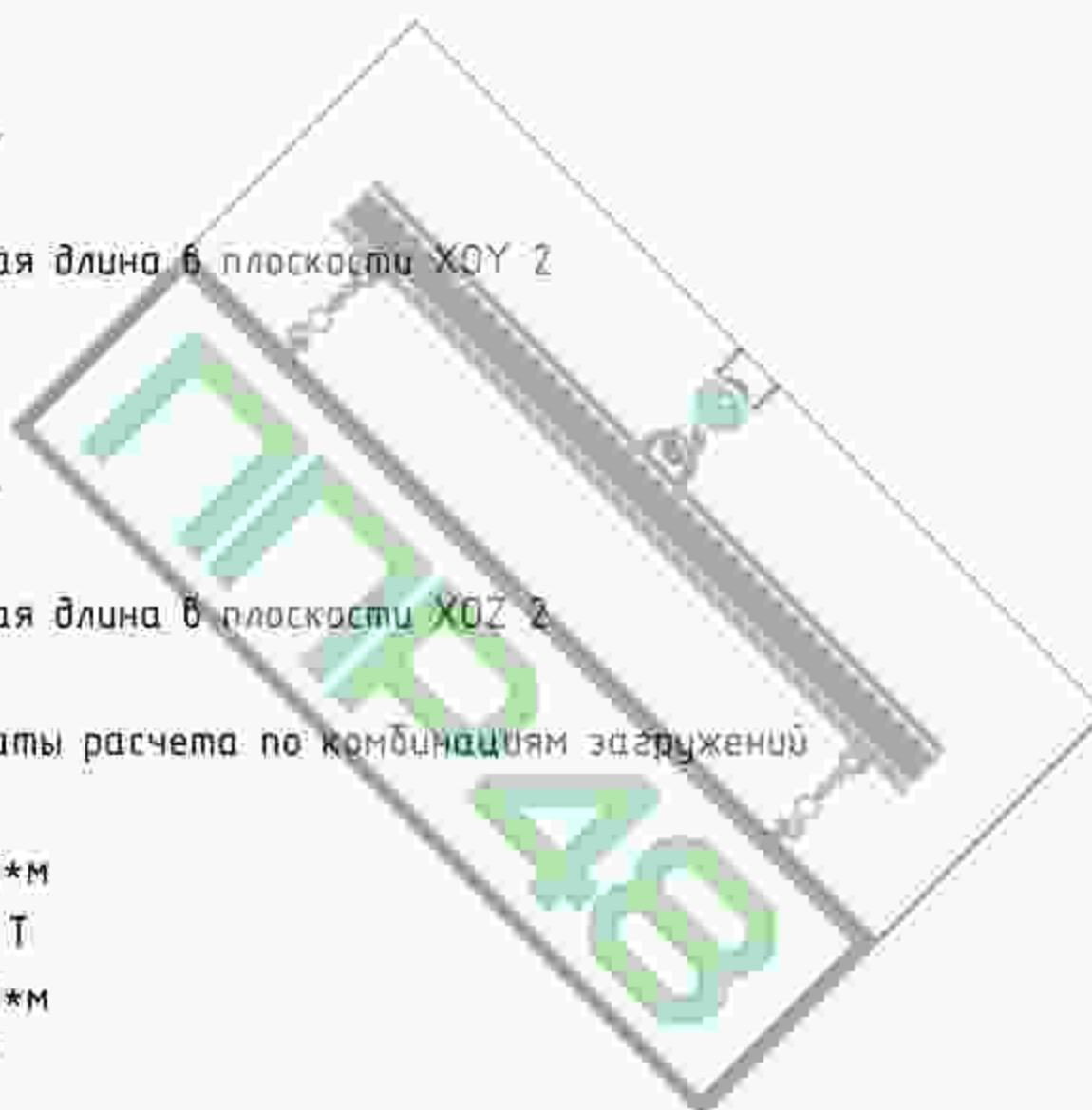
$$N = 0 \text{ Т}$$

$$M_y = 0 \text{ Т*м}$$

$$Q_z = 4.8 \text{ Т}$$

$$M_z = 0 \text{ Т*м}$$

$$Q_y = 0 \text{ Т}$$



Проверено по СП	Проверка	Коэффициент использования
пп.5.12,5.18	Прочность при действии поперечной силы Q_z	1.994
пп.6.15,6.16	Предельная гибкость в плоскости XOY	1.667
пп.6.15,6.16	Предельная гибкость в плоскости XOZ	1.667

Коэффициент использования 1.994

Прочность при действии поперечной силы Q_z .

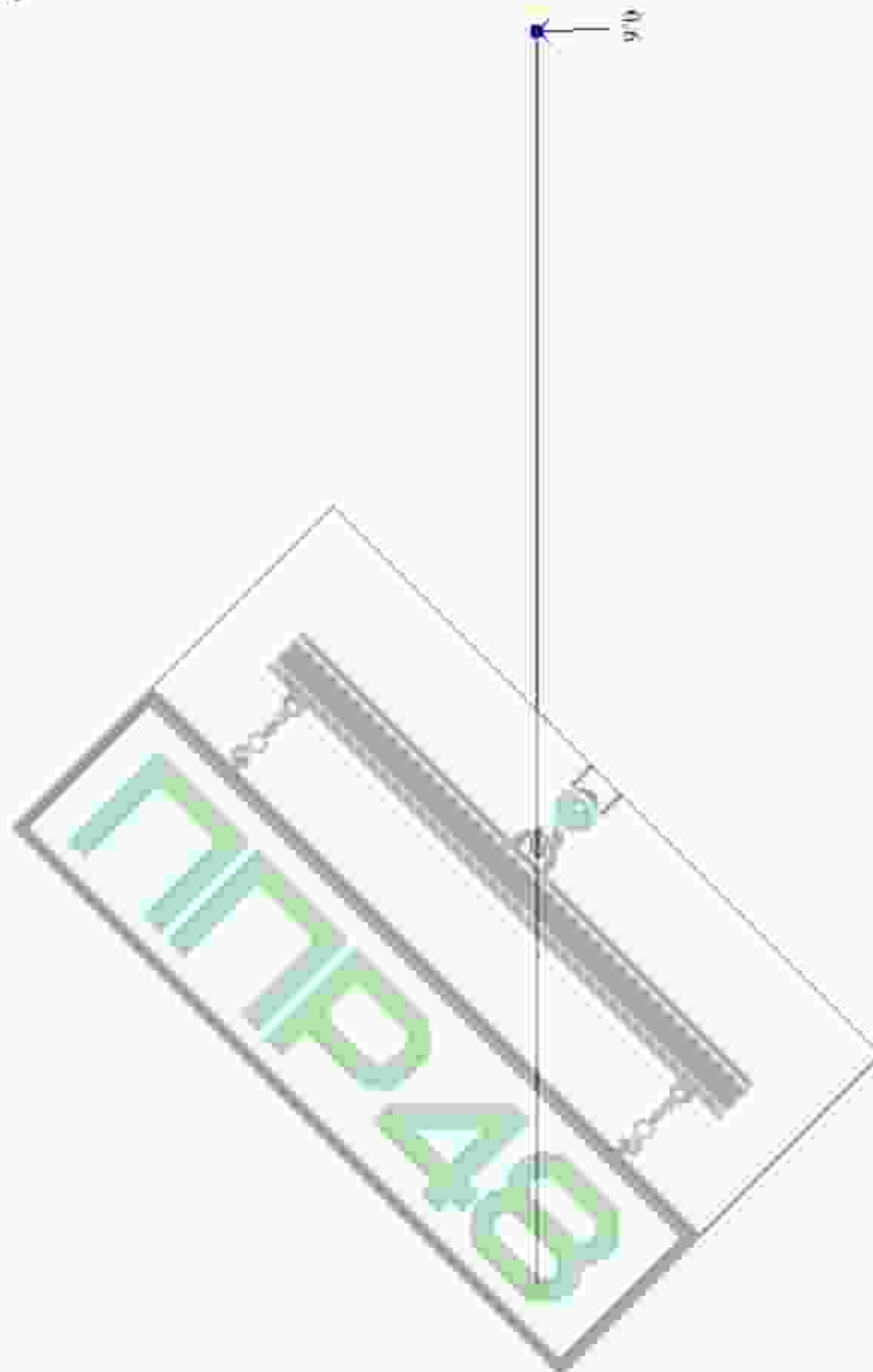
Изм.	Кол	Лист	Ндок	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

43

5) *Определение перемещений под нагрузкой.*



6) *Расчет для 1 стержня D22*

Сталь:

- σ расчетным сопротивлением по временному сопротивлению $R_t = 38735.984 \text{ Т/м}^2$

- σ расчетным сопротивлением по пределу текучести $R_y = 27522.936 \text{ Т/м}^2$

Коэффициент надежности по ответственности 1

Коэффициент условий работы 1

Предельная гибкость для сжатых элементов: $180 - 60 \square$

Предельная гибкость для растянутых элементов: 300

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

44

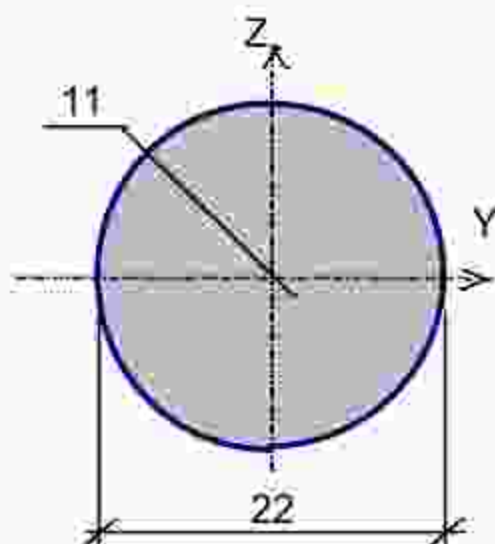


Таблица 2 – Геометрические характеристики стержня D22

	Параметр	Значение	Ед. изм.
A	Площадь поперечного сечения	3.801	см ²
A _{v,y}	Условная площадь среза вдоль оси U	2.851	см ²
A _{v,z}	Условная площадь среза вдоль оси V	2.851	см ²
-	Угол наклона главных осей инерции	0	град
I _y	Момент инерции относительно центральной оси Y1 параллельной оси Y	1.15	см ⁴
I _z	Момент инерции относительно центральной оси Z1 параллельной оси Z	1.15	см ⁴
I _x	Момент инерции при свободном кручении	2.3	см ⁴
i _y	Радиус инерции относительно оси Y1	0.55	см
i _z	Радиус инерции относительно оси Z1	0.55	см
W _{u-}	Максимальный момент сопротивления относительно оси U	1.045	см ³
W _{u+}	Минимальный момент сопротивления относительно оси U	1.045	см ³
W _{v-}	Максимальный момент сопротивления относительно оси V	1.045	см ³
W _{v+}	Минимальный момент сопротивления относительно оси V	1.045	см ³
W _{pl,u}	Пластический момент сопротивления относительно оси U	2.091	см ³
W _{pl,v}	Пластический момент сопротивления относительно оси V	2.091	см ³
I _u	Максимальный момент инерции	1.15	см ⁴
I _v	Минимальный момент инерции	1.15	см ⁴
i _u	Максимальный радиус инерции	0.55	см
i _v	Минимальный радиус инерции	0.55	см

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-----	------	-------	---------	------

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

45

	Параметр	Значение	Ед. изм.
a_{y+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Y(U)	0.275	см
a_{y-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Y(U)	0.275	см
a_{z+}	Ядровое расстояние вдоль положительного направления оси Z(V)	0.275	см
a_{z-}	Ядровое расстояние вдоль отрицательного направления оси Z(V)	0.275	см
ρ	Периметр	6.912	см

Длина элемента 1 м.



Расчетная длина в плоскости XOY 2



Расчетная длина в плоскости XOZ 2

Расстояние между точками раскрепления из плоскости 1 м

Результаты расчета по комбинациям нагрузок

$$N = 0 \text{ Т}$$

$$M_y = 0 \text{ Т*м}$$

$$Q_z = 4.8 \text{ Т}$$

$$M_z = 0 \text{ Т*м}$$

$$Q_y = 0 \text{ Т}$$

Проверено по СП	Проверка	Коэффициент использования
пп.5.12,5.18	Прочность при действии поперечной силы Q_z	1.055
пп.6.15,6.16	Предельная гибкость в плоскости XOY	1.212
пп.6.15,6.16	Предельная гибкость в плоскости XOZ	1.212

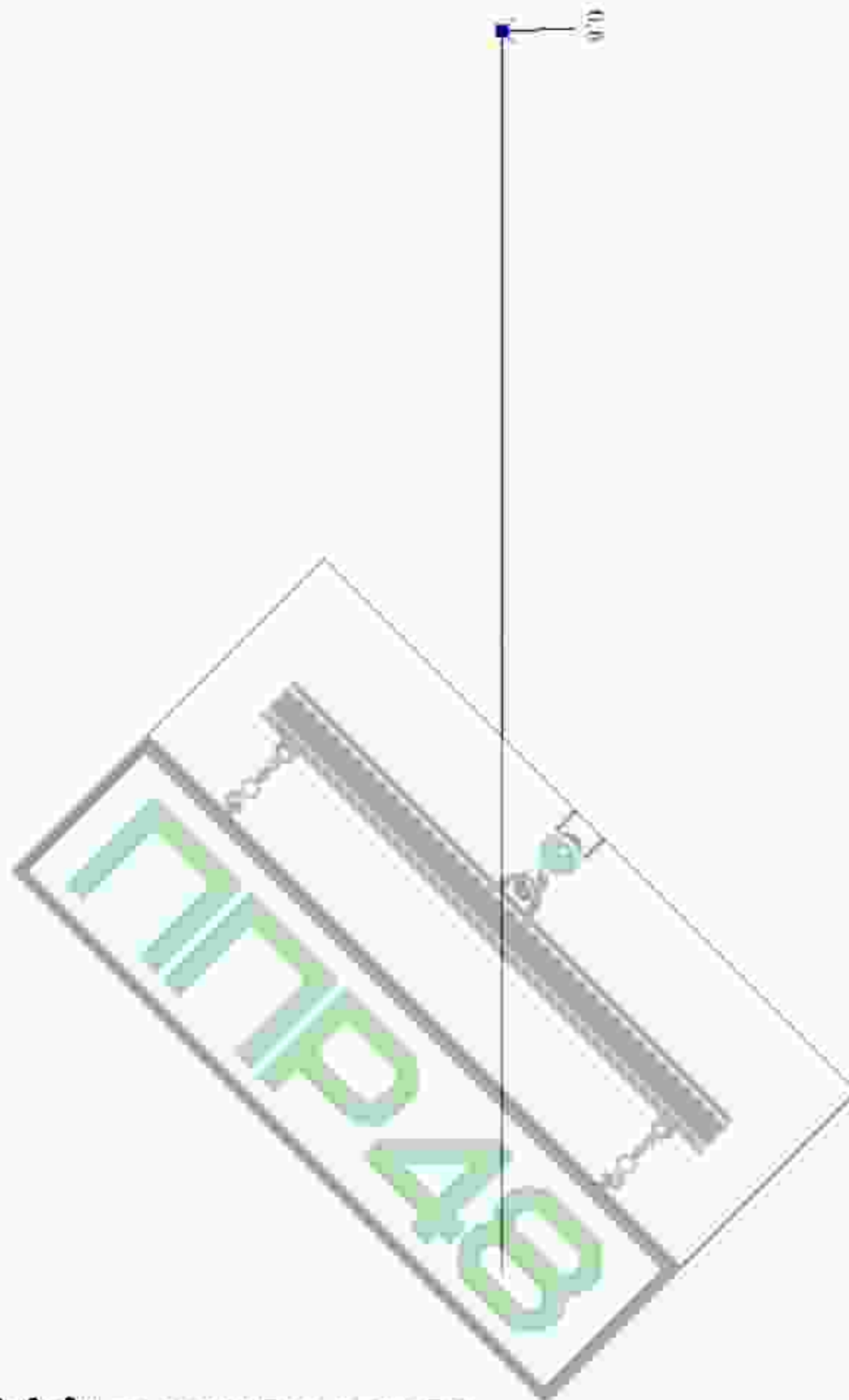
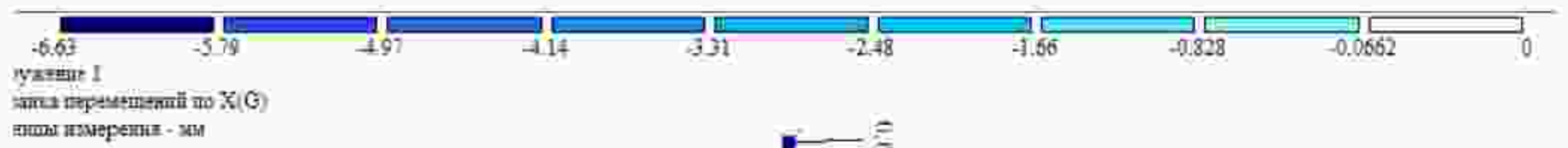
Коэффициент использования 1.212 – Предельная гибкость в плоскости XOY

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

46



У

7) Выводы по результату расчета:

- крепление анкерной линии АКЦИОС к арматурному каркасу необходимо осуществить минимум к 4 стержням $d16$ мм или 4 стержням $d22$ мм.
- максимальное расстояние от перекрытия до точки крепления петли 250–300 мм.

Изм.	Кол	Лист	№ок	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

47

НАРЯД-ДОПУСК № _____
НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ НА ВЫСОТЕ

Организация

: _____

Подразделен

ие:

Выдан « _____ »

_____ 20 ____ года

Действителен до « _____ » _____ 20 ____ года

Ответственному

руководителю

работ:

_____ (фамилия, инициалы)

Ответственному

исполнителю

работ:

_____ (фамилия, инициалы)

На выполнение

работ:

Состав исполнителей работ (члены бригады):

Фамилия, имя, отчество (при наличии)	С условиями работ ознакомил, инструктаж провел (подпись)	С условиями работ ознакомлен (подпись)

Место выполнения

работ:

Содержание работ:

Условия проведения

работ:

Опасные и вредные

производственные факторы, которые

действуют или могут возникнуть в

местах выполнения работ:

Начало работ:

_____ час _____ мин « _____ » _____ 20 ____ г.

Окончание работ:

_____ час _____ мин « _____ » _____ 20 ____ г.

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

Системы обеспечения безопасности работ на высоте:	Состав системы:
Удерживающие системы	
Системы позиционирования	
Страховочные системы	
Эвакуационные и спасательные системы	

1. Необходимые для производства работ:

материалы: _____

инструменты: _____

приспособления: _____

2. До начала работ следует выполнить следующие мероприятия:

Наименование мероприятия или ссылки на пункт ППР или технологических карт	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

3. В процессе производства работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

Наименование мероприятия по безопасности работ на высоте	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

4. Особые условия проведения работ

Наименование условий	Срок выполнения	Ответственный исполнитель

Наряд выдал: _____ (дата) _____ (время)

Подпись: _____ (подпись) _____ (фамилия, инициалы)

Наряд _____ (дата) _____ (время)

Подпись: _____ (подпись) _____ (фамилия, инициалы)

5. Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ:

Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ выдал (должность, фамилия или подпись)	Дата, время	Подпись работника, получившего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ
1	2	3

Изм.	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППРв

Лист

49

Рабочие места подготовлены.
 Ответственный руководитель работ
 (исполнитель работ)

_____ (подпись, фамилия, инициалы)

6. Ежедневный допуск к работе и время ее окончания:

Бригада получила целевой инструктаж и допущена на подготовленное рабочее место				Работа закончена, бригада удалена	
наименование рабочего места	дата, время	подписи (подпись) (фамилия, инициалы)		дата, время	подпись ответственного исполнителя работ (подпись) (фамилия, инициалы)
		ответственный руководитель работ	ответственный исполнитель работ		
1	2	3	4	5	6

7. Изменения в составе бригады:

Введен в состав бригады (фамилия, инициалы)	Выбеден из состава бригады (фамилия, инициалы)	Дата, время	Разрешил (подпись, фамилия, инициалы)
1	2	3	4

8. Регистрация целевого инструктажа при первичном допуске:

Инструктаж провел:

Лицо, выдавшее наряд: _____ (фамилия, инициалы)

_____ (подпись)

Ответственный руководитель работ: _____ (фамилия, инициалы)

_____ (подпись)

Ответственный исполнитель работ: _____ (фамилия, инициалы)

_____ (подпись)

Инструктаж прошел

Ответственный руководитель работ: _____ (фамилия, инициалы)

_____ (подпись)

Ответственный исполнитель работ: _____ (фамилия, инициалы)

_____ (подпись)

Члены бригады: _____ (фамилия, инициалы, подпись)

_____ (фамилия, инициалы, подпись)

Наряд-допуск выдал: _____

(лицо, уполномоченное приказом руководителя организации)

9. Письменное разрешение (акт-допуск) действующего предприятия (эксплуатирующей организации) на производство работ имеется. Мероприятия по безопасности строительного производства согласованы (заполняется при проведении работ на территории действующих предприятий):

(должность, Ф.И.О., подпись уполномоченного лица)

10. Рабочее место и условия труда проверены. Мероприятия по безопасности производства, указанные в наряде-допуске выполнены.

Разрешаю приступить к выполнению работ:

(дата, подпись)

(фамилия, инициалы)

Наряд допуск продлен до:

(дата, подпись)

(фамилия, инициалы)

11. Работа выполнена в полном объеме. Материалы, инструмент, приспособления убраны. Члены бригады выведены, наряд-допуск закрыт.

Ответственный
руководитель
работ:

(дата, подпись)

Лицо, выдавшее
наряд-допуск:

(дата, подпись)



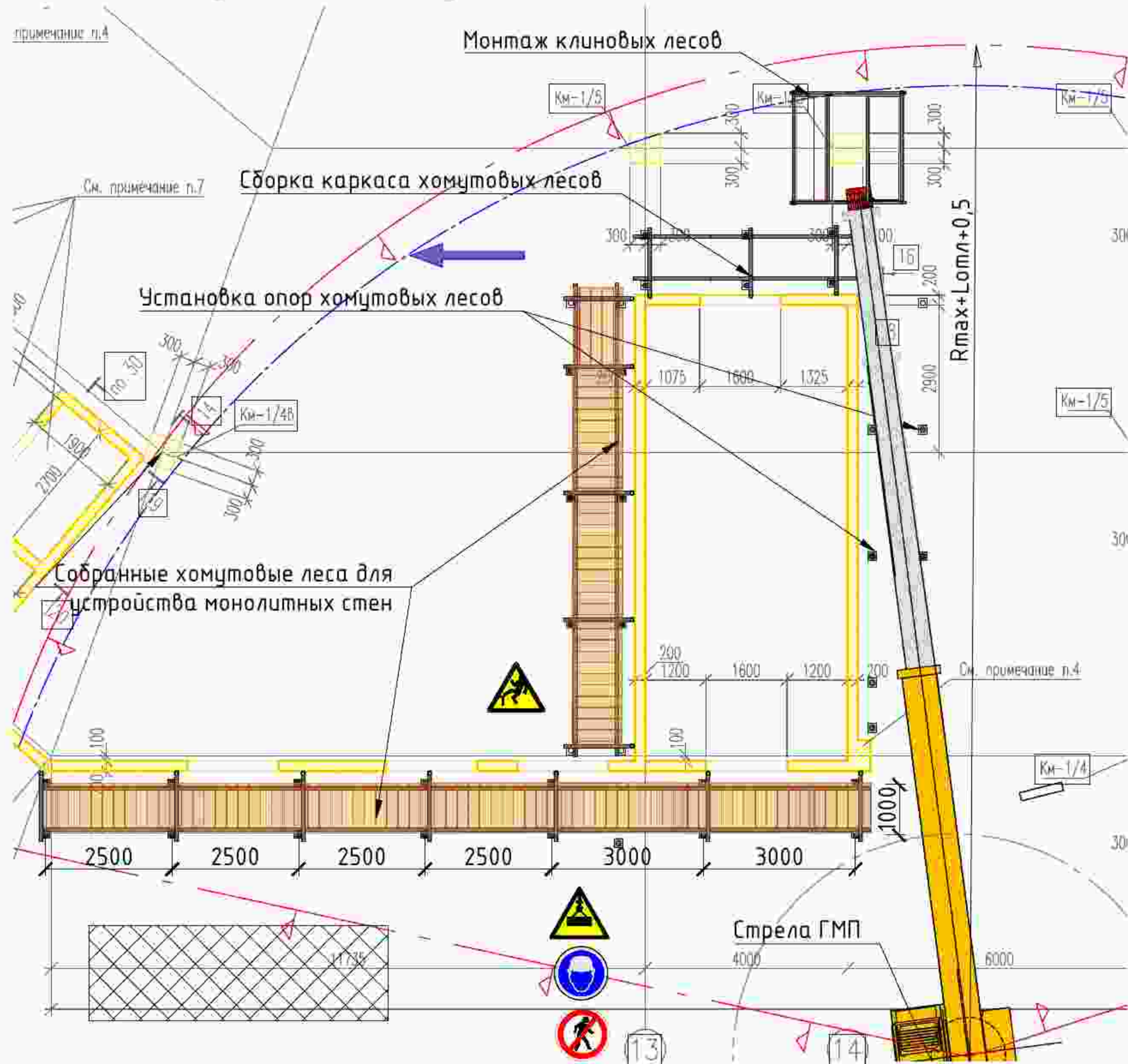
Изм.	Кол	Лист	№ок	Подпись	Дата

0284.2021-DD-F0-03-ППР8

Лист

51

Схема установки хомутовых и клиновых лесов



Условные обозначения

- опасная зона при отлете груза
- складирование материалов
- направление ведения работ
- граница опасных зон
- рабочая зона монтажного крана
- опасная зона поворотной части крана
- знак "Осторожно! Работает кран"
- знак "Работать в каске"
- знак "Проход воспрещен"
- знак "Возможно падение с высоты"

Схема монтажа клиновых лесов в сборе

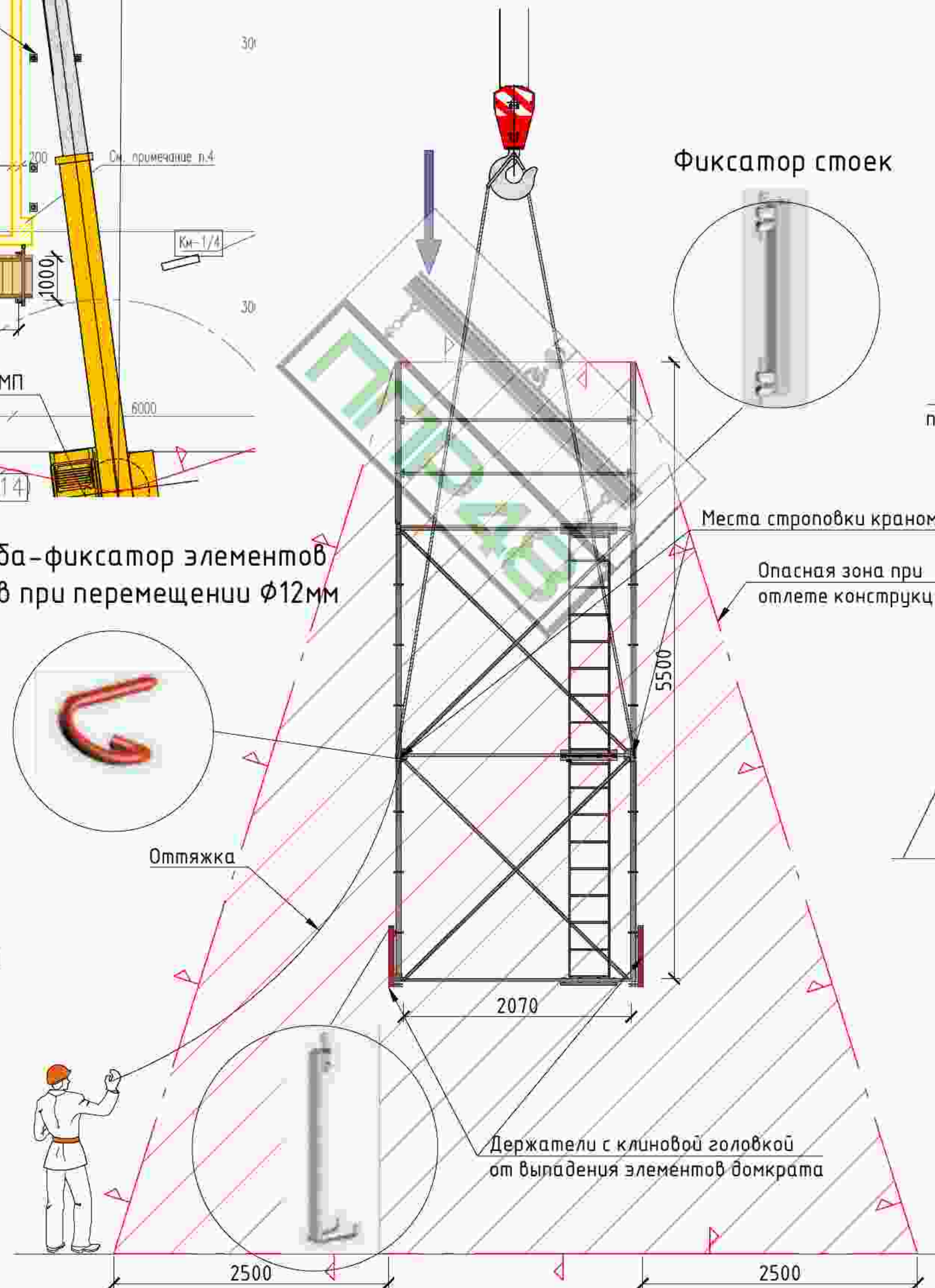


Схема сборки хомутовых лесов

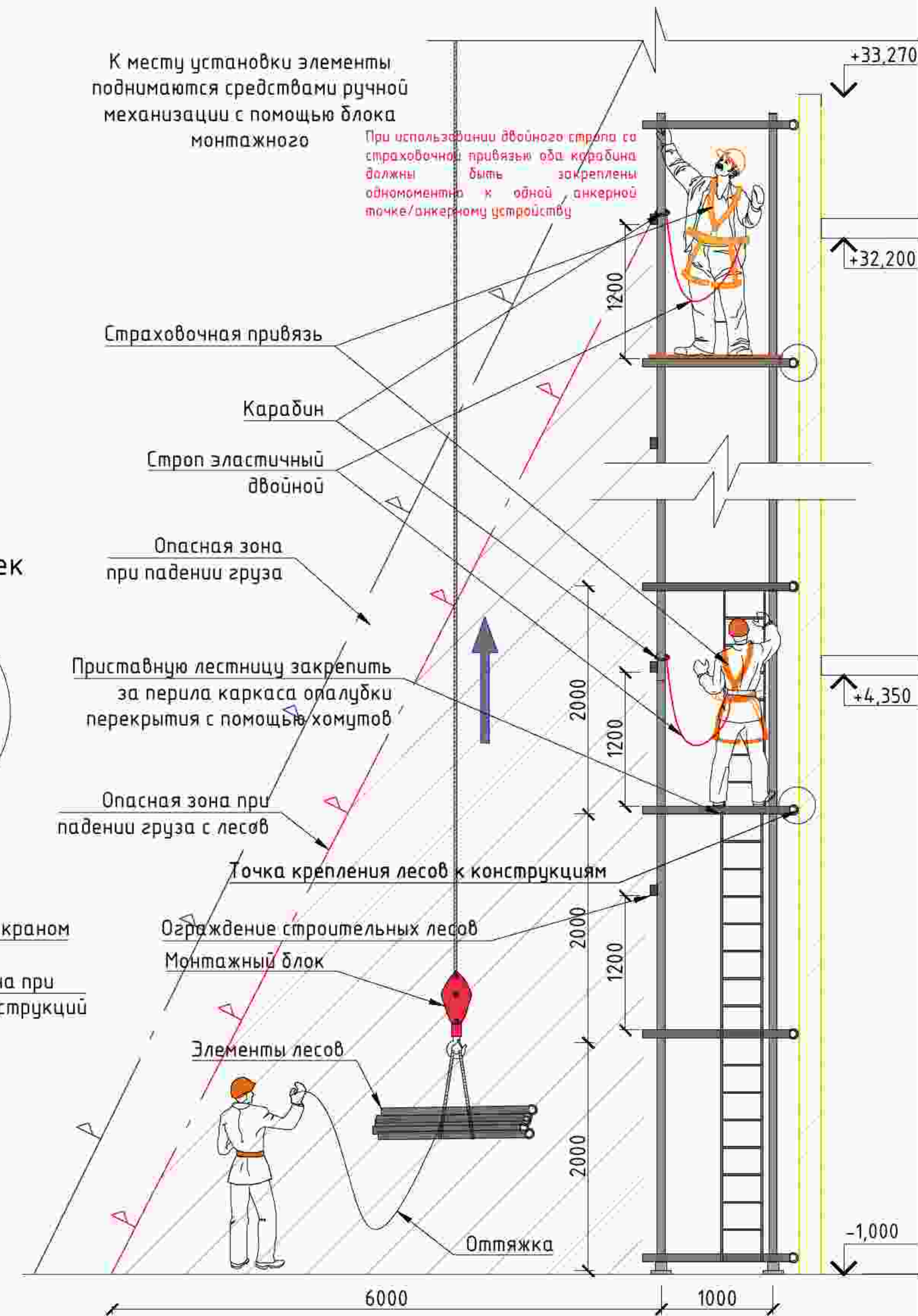
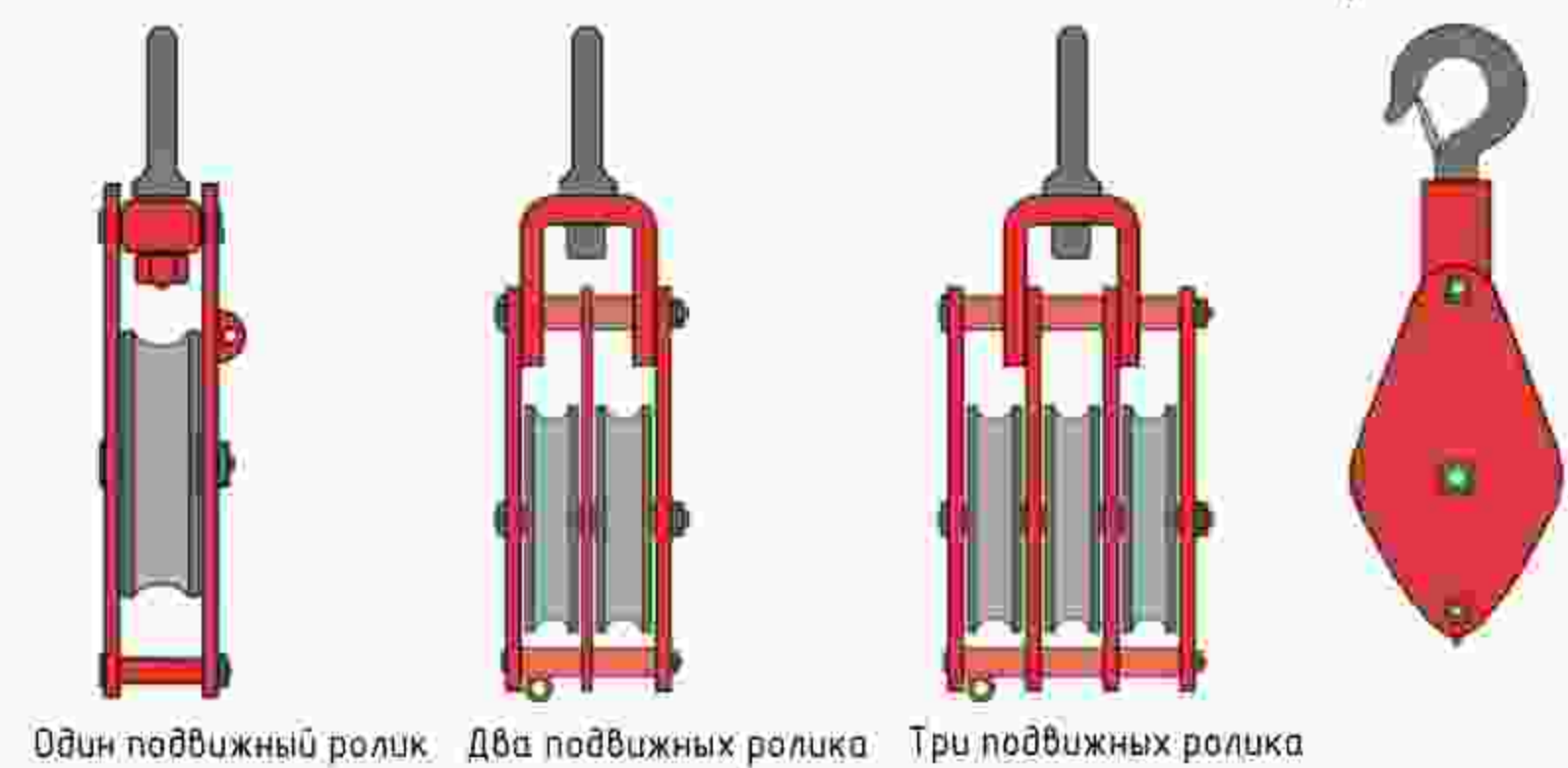


Схема блока монтажного с крюком (или аналог)



- Один подвижный ролик Два подвижных ролика Три подвижных ролика
- Грузоподъемность от 3,2 до 50т
- Диаметр каната от 14 до 35мм
- Диаметр ролика по желобу от 112 до 355мм

Общие требования при перемещении лесов краном

1. Все элементы перемещаемых конструкций, должны быть соединены инвентарными приспособлениями, предотвращающими выпадение, раскручивание деталей, например скобой-фиксатором и фиксатором стоек.
2. Винтовые домкраты от выпадения фиксируются держателями с клиновой головкой.
3. На перемещаемых конструкциях не должны находиться люди, инструменты и материалы.
4. Незафиксированные элементы подмостей снимаются до перемещения конструкций лесов.
5. Строповка лесов осуществляется строго в указанном заводом-изготовителем месте.

Примечание

1. В качестве подъемного сооружения может использоваться башенный и автомобильный кран.
2. Страховочная система применяется с учетом достаточного запаса высоты, предотвращающего столкновение работника с поверхностью, с учетом удлинения амортизатора.

0284.2021-DD-F0-03-ППРВ					
Газоперерабатывающий комплекс в составе Комплекса переработки этансодержащего газа в районе поселка Усть-Цуга. Этапы 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7.					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ивок.	Подпись	Дата
Разработал	Бабаева И.А.				
Проверил	Линкин Д.Н.				
Гл. спец.					
Н.контр.					
Проект производства работ на высоте				Стадия	Лист
Схема монтажа клиновых и хомутовых лесов				Р	1
				Листов	8

Схема выполнения операций при монтаже арматурного каркаса

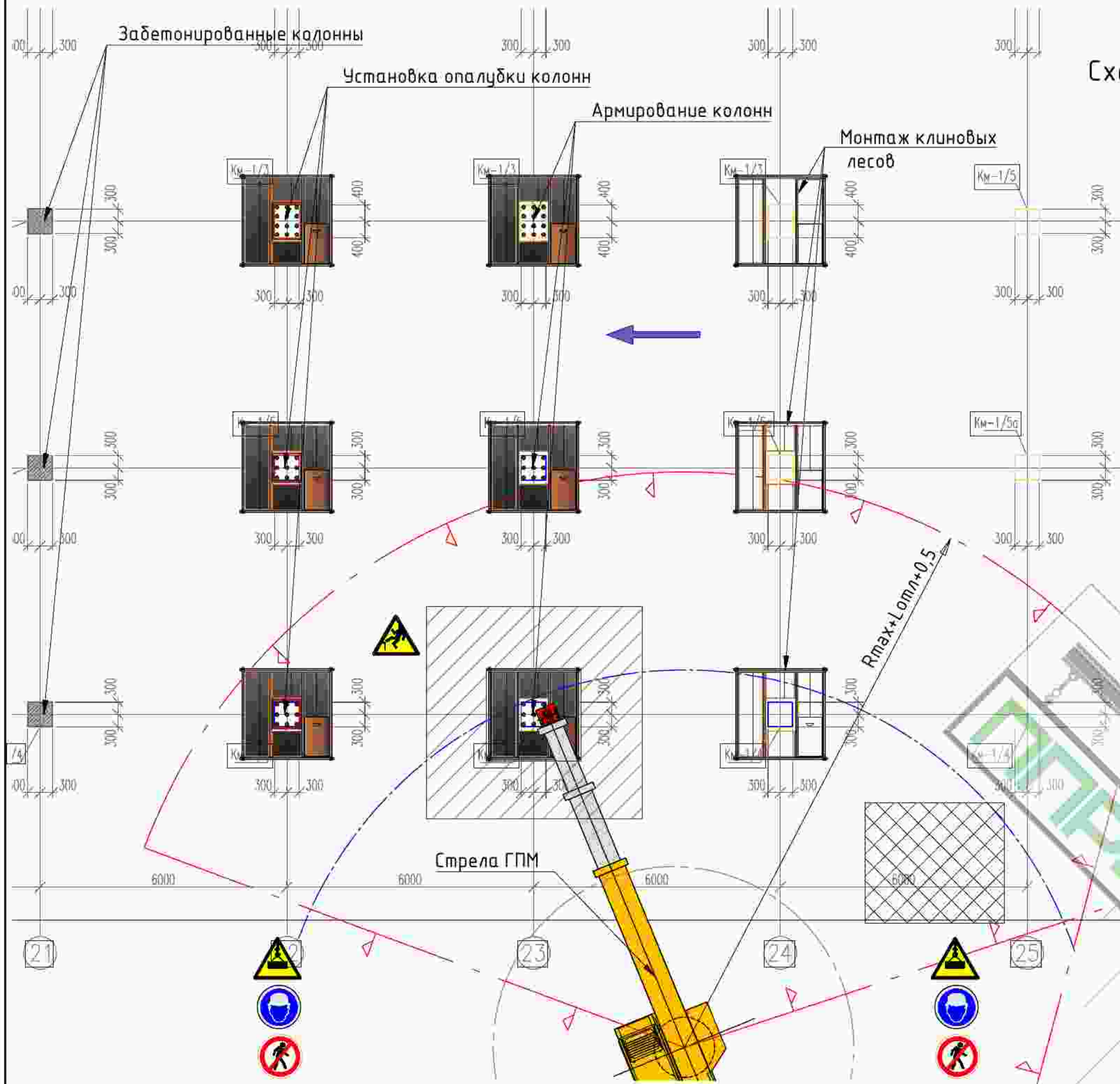


Схема монтажа арматурного каркаса колонн высотой до 3,5м

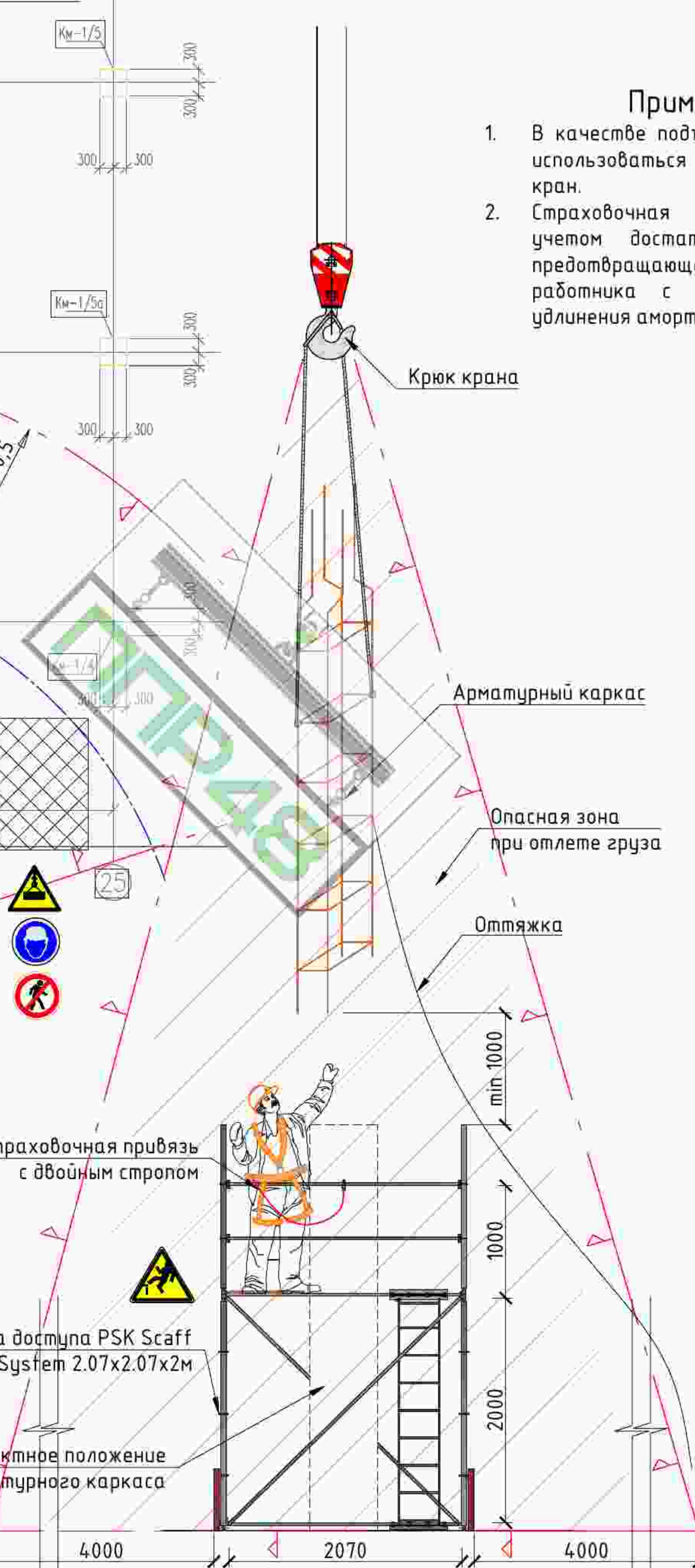
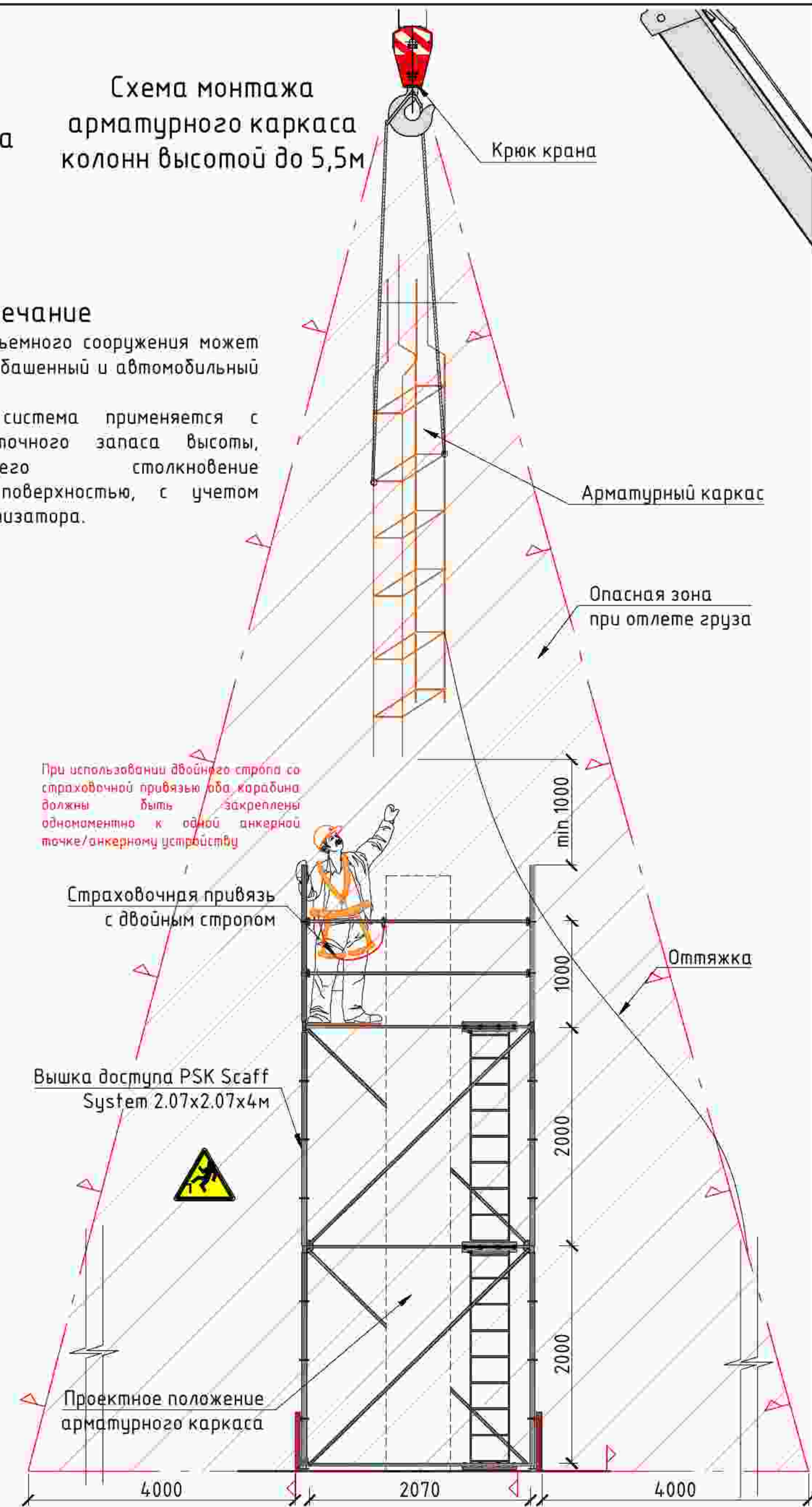


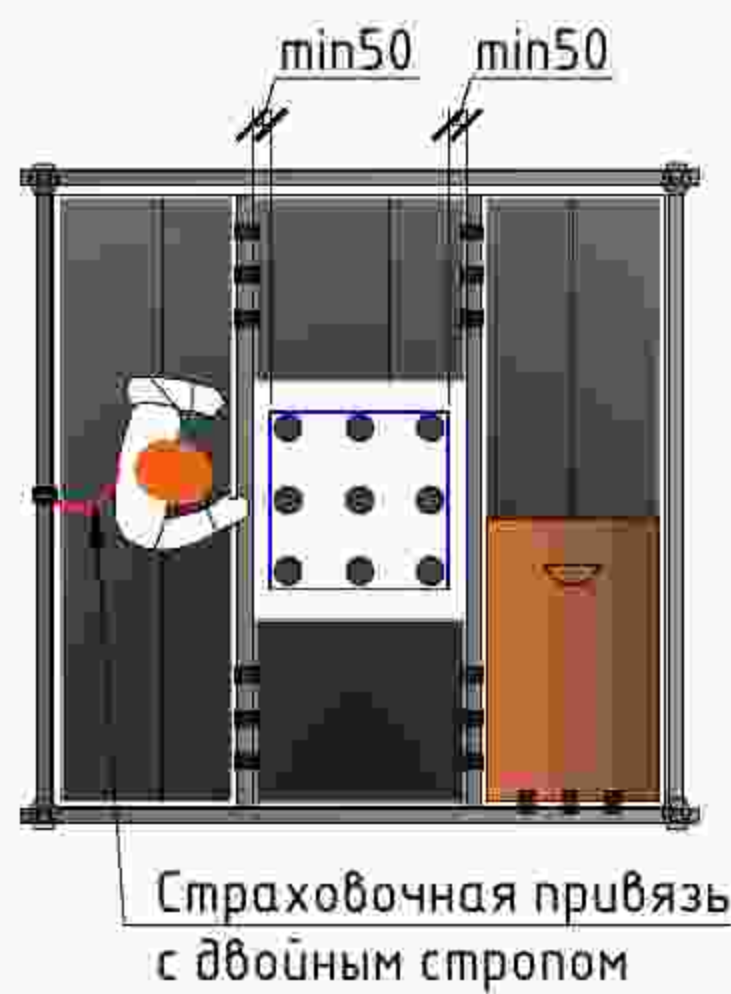
Схема монтажа арматурного каркаса колонн высотой до 5,5м



Примечание

1. В качестве подъемного сооружения может использоваться башенный и автомобильный кран.
2. Страховочная система применяется с учетом достаточного запаса высоты, предотвращения столкновения работника с поверхностью, с учетом удлинения амортизатора.

Вид сверху при монтаже с вышки PSK Scaffold System



Условные обозначения

- опасная зона при отлете груза
- складирование материалов
- направление ведения работ
- граница опасных зон
- рабочая зона монтажного крана
- опасная зона поворотной части крана
- знак "Осторожно! Работает кран"
- знак "Работать в каске"
- знак "Проход воспрещен"
- знак "Возможно падение с высоты"

0284.2021-DD-F0-03-ППР6					
Газоперерабатывающий комплекс в составе Комплекса переработки этансодержащего газа в районе поселка Усть-Луца. Этапы 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№вок.	Подпись	Дата
				Бабаева И.А.	
Разработал					Листов
Проверил					Р
Гл. спец.					2
Н.контр.					8
Схема производства работ при армировании колонн					ППР48

Узел А

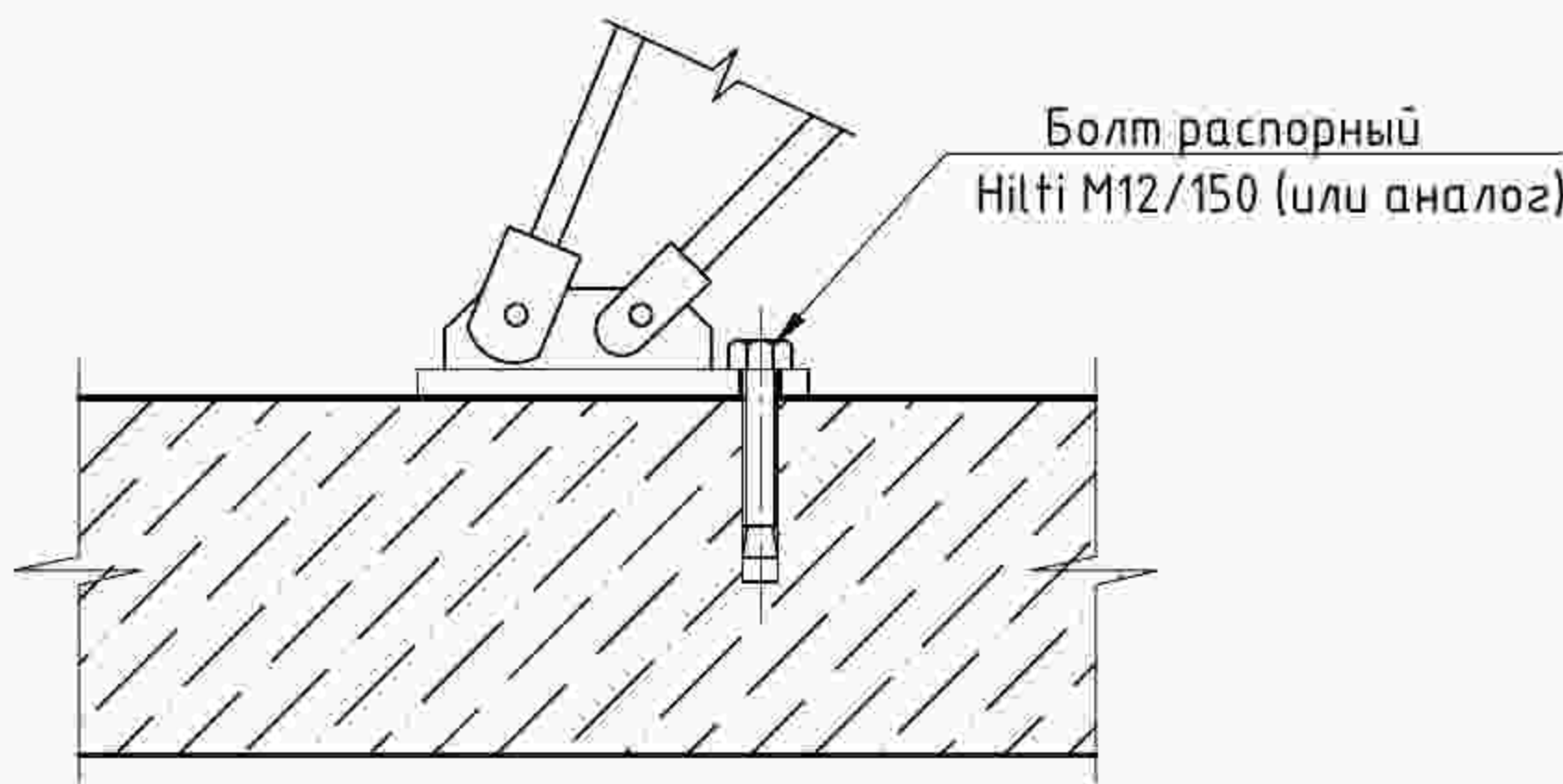


Схема бетонирования вертикальных конструкций высотой до 5м с перекрытия

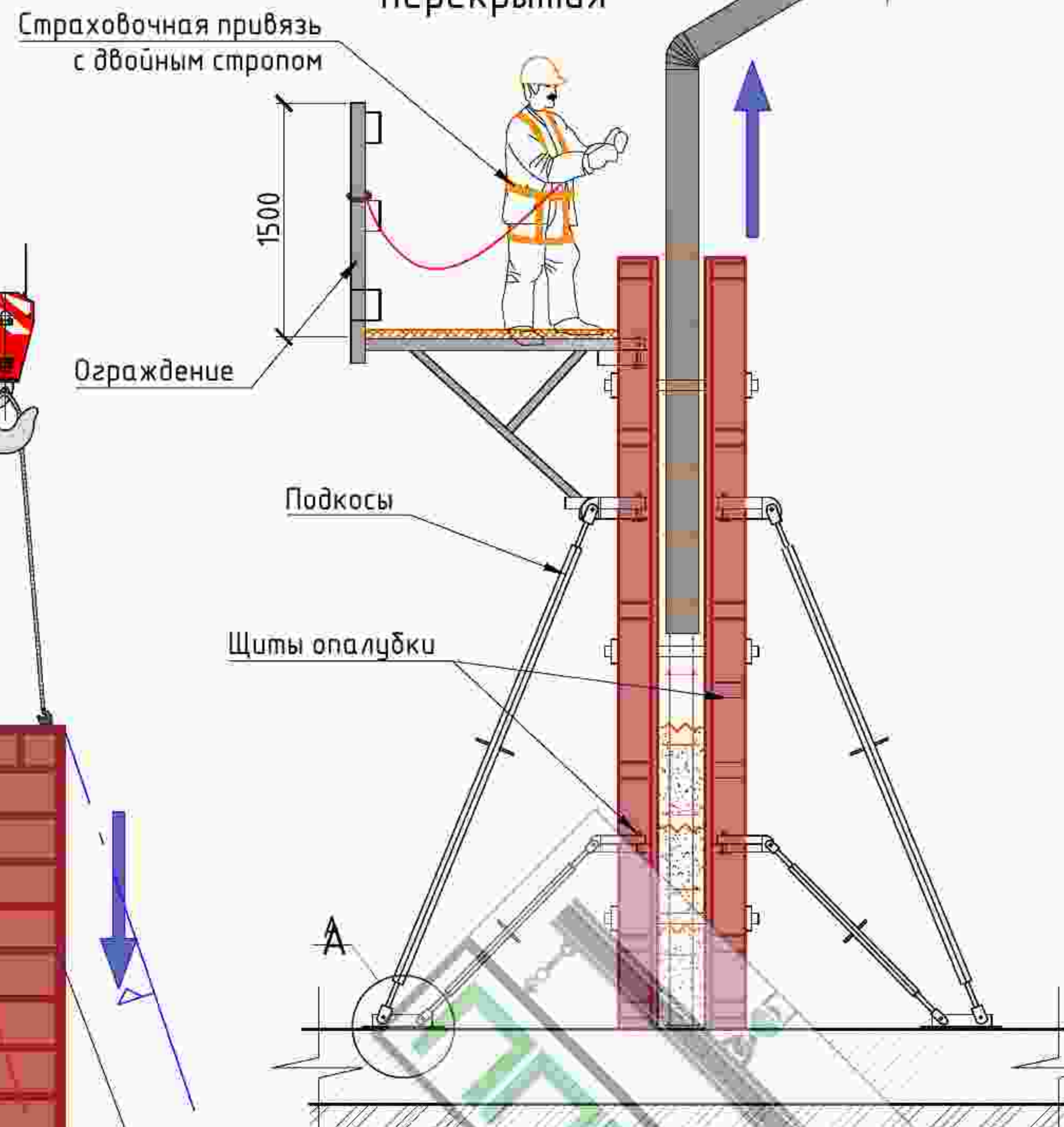


Схема бетонирования колонн

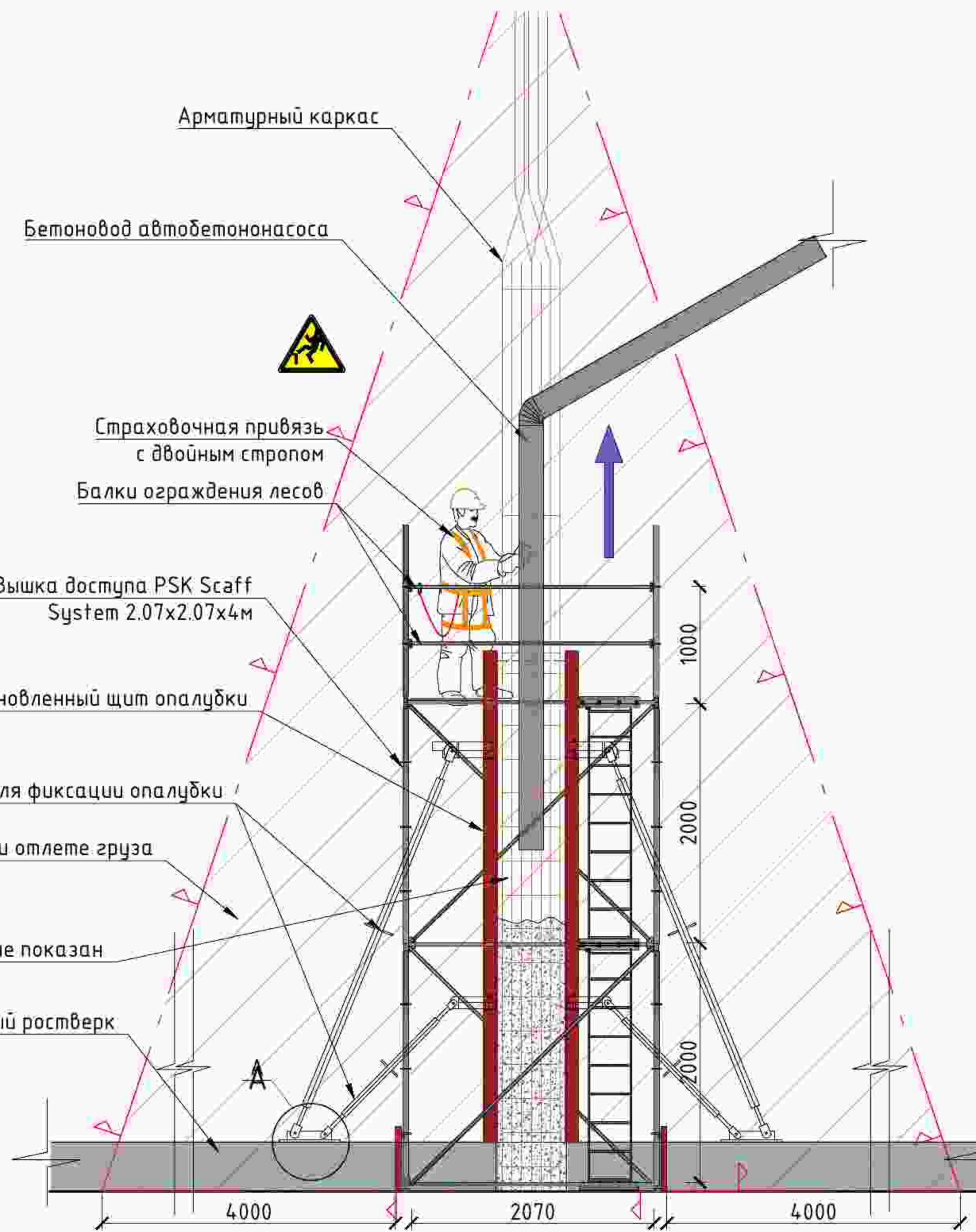
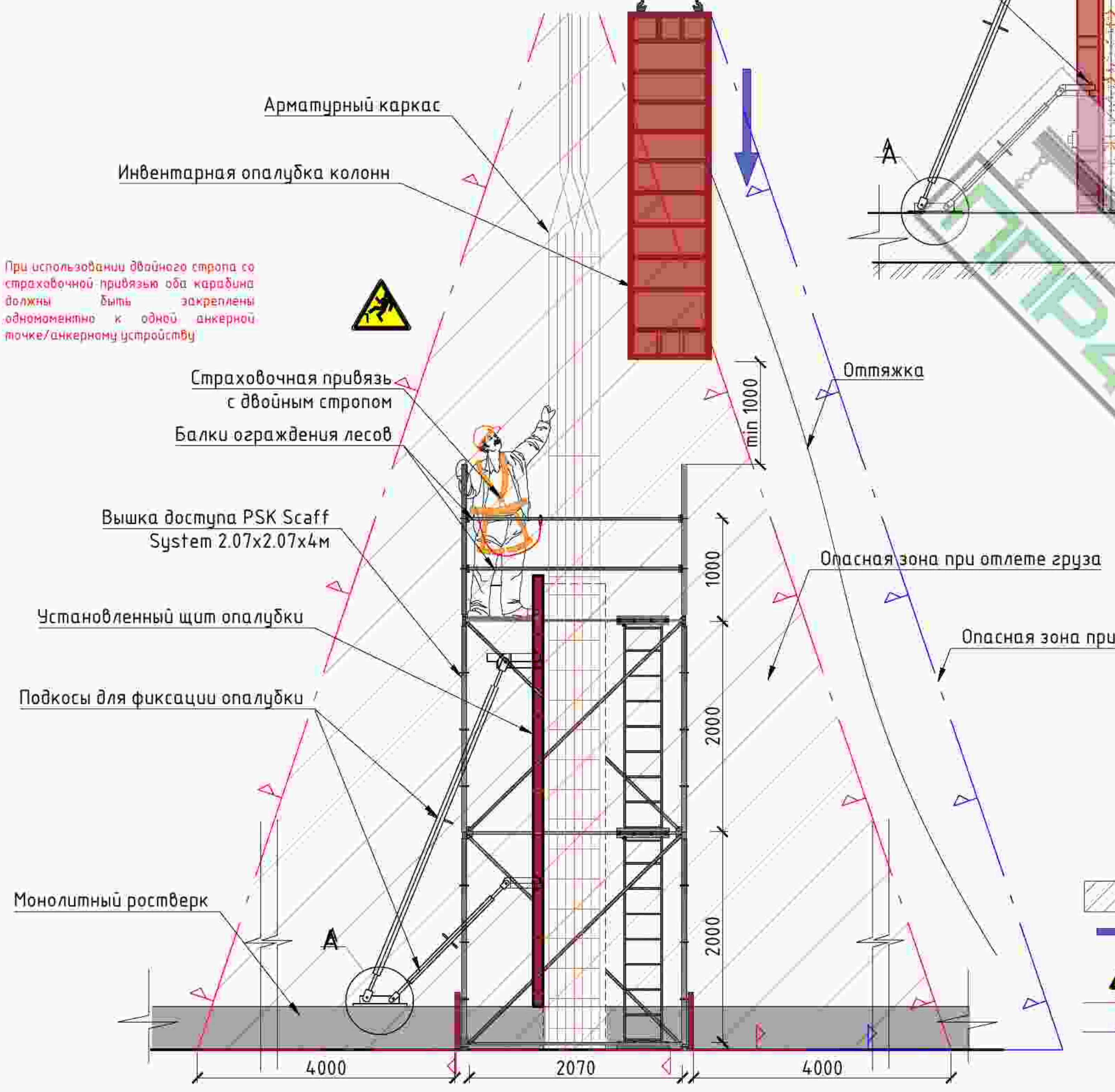


Схема монтажа опалубки колонн



При использовании двойного стропа со страховочной привязью оба карабина должны быть закреплены одновременно к одной анкерной точке/анкерному устройству



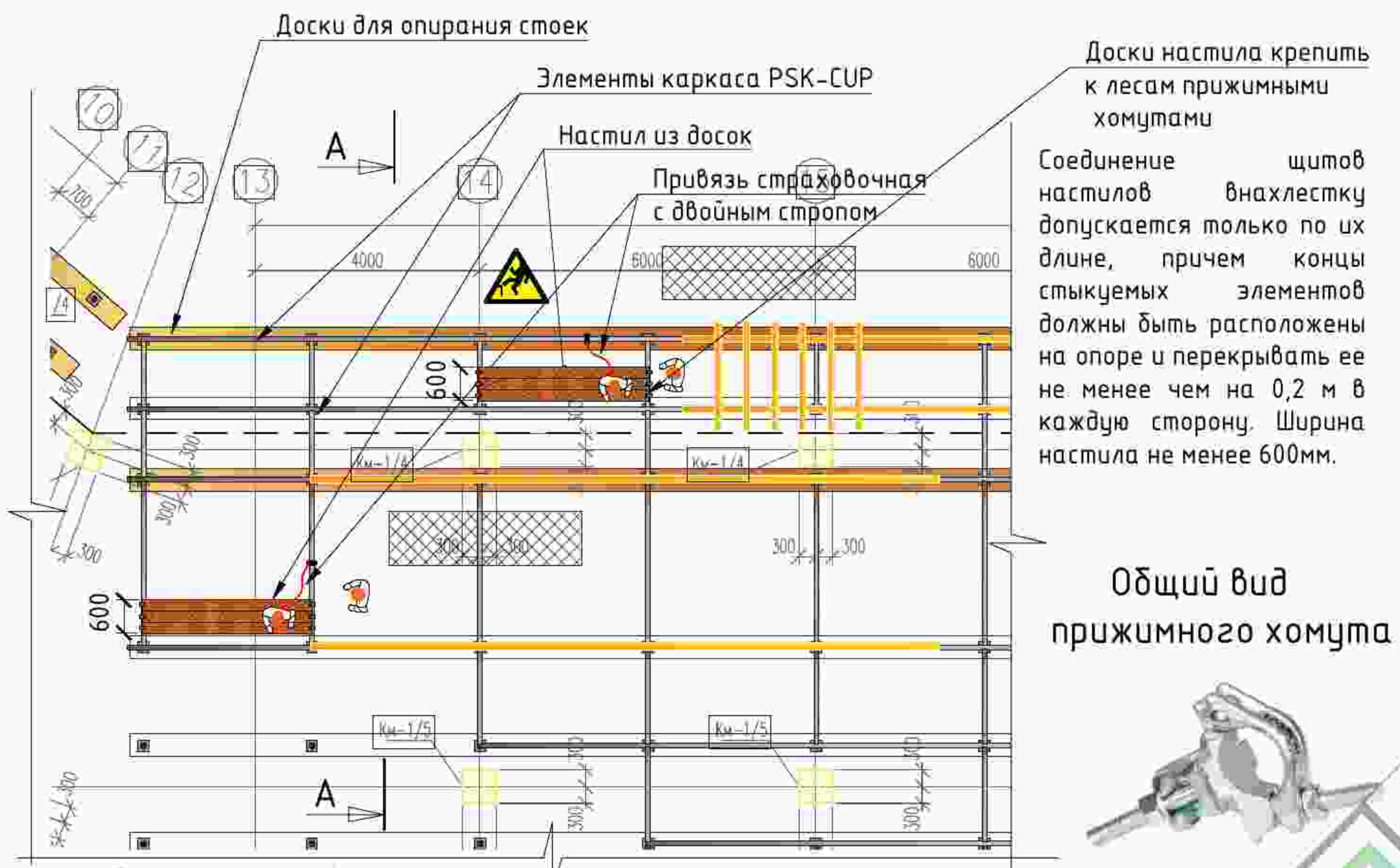
Условные обозначения

- опасная зона при отлете груза
- направление ведения работ
- знак "Возможно падение с высоты"
- граница опасных зон при монтаже
- граница опасных зон при проносе груза

- Примечание**
- В качестве подъемного сооружения может использоваться башенный и автомобильный кран.
 - Страховочная система применяется с учетом достаточного запаса высоты, предотвращающего столкновение работника с поверхностью, с учетом удлинения амортизатора.

						0284.2021-DD-F0-03-ППР8			
						Газоперерабатывающий комплекс в составе Комплекса переработки этансодержащего газа в районе поселка Усть-Луца. Этапы 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ок.	Подпись	Дата	Проект производства работ на высоте	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Бабаева И.А.			Р	3	8
Проверил				Линкин Д.Н.		Схема монтажа опалубки и бетонирования колонн, стен	ППР48		
Гл. спец.									
Н.контр.									

Схема производства работ при установке опалубки перекрытий первого этажа



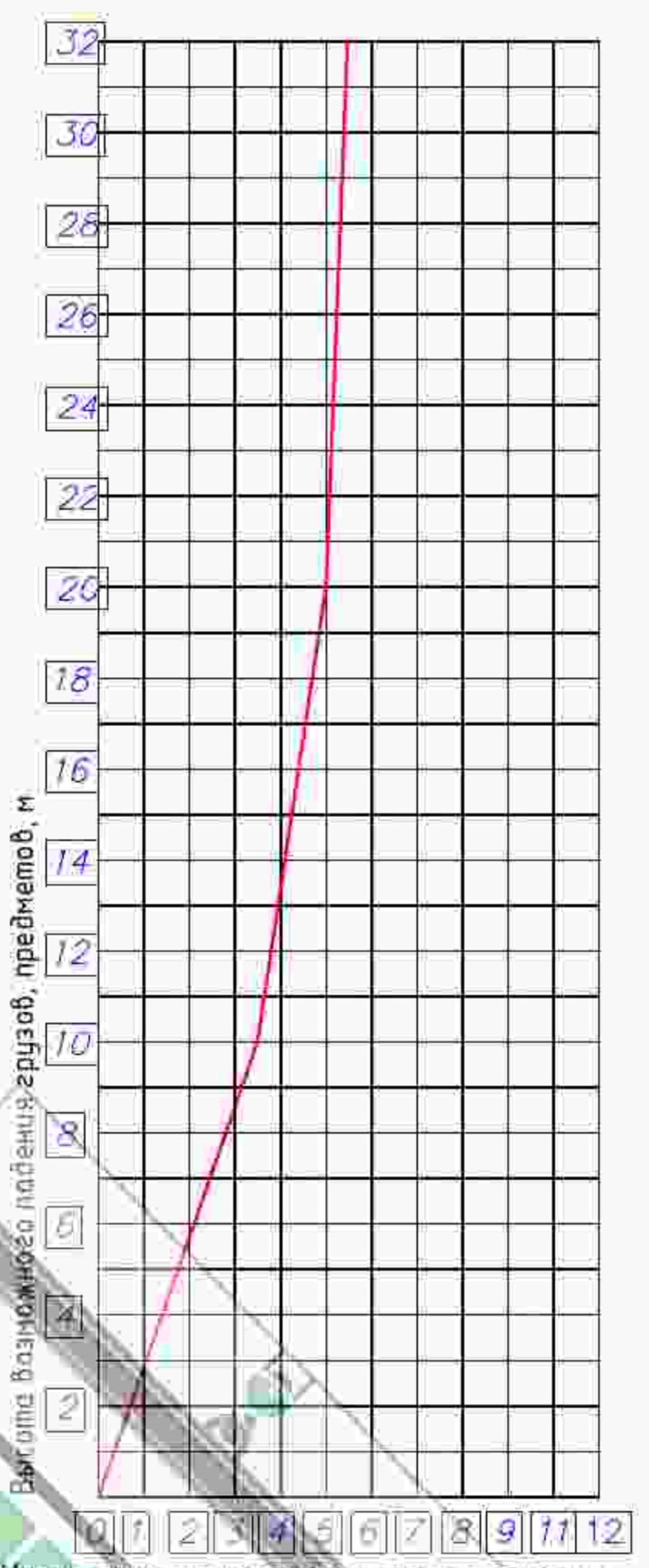
Доски настила крепить к лесам прижимными хомутами

Соединение щитов настилов внахлестку допускается только по их длине, причем концы стыкуемых элементов должны быть расположены на опоре и перекрывать ее не менее чем на 0,2 м в каждую сторону. Ширина настила не менее 600мм.

Общий вид прижимного хомута

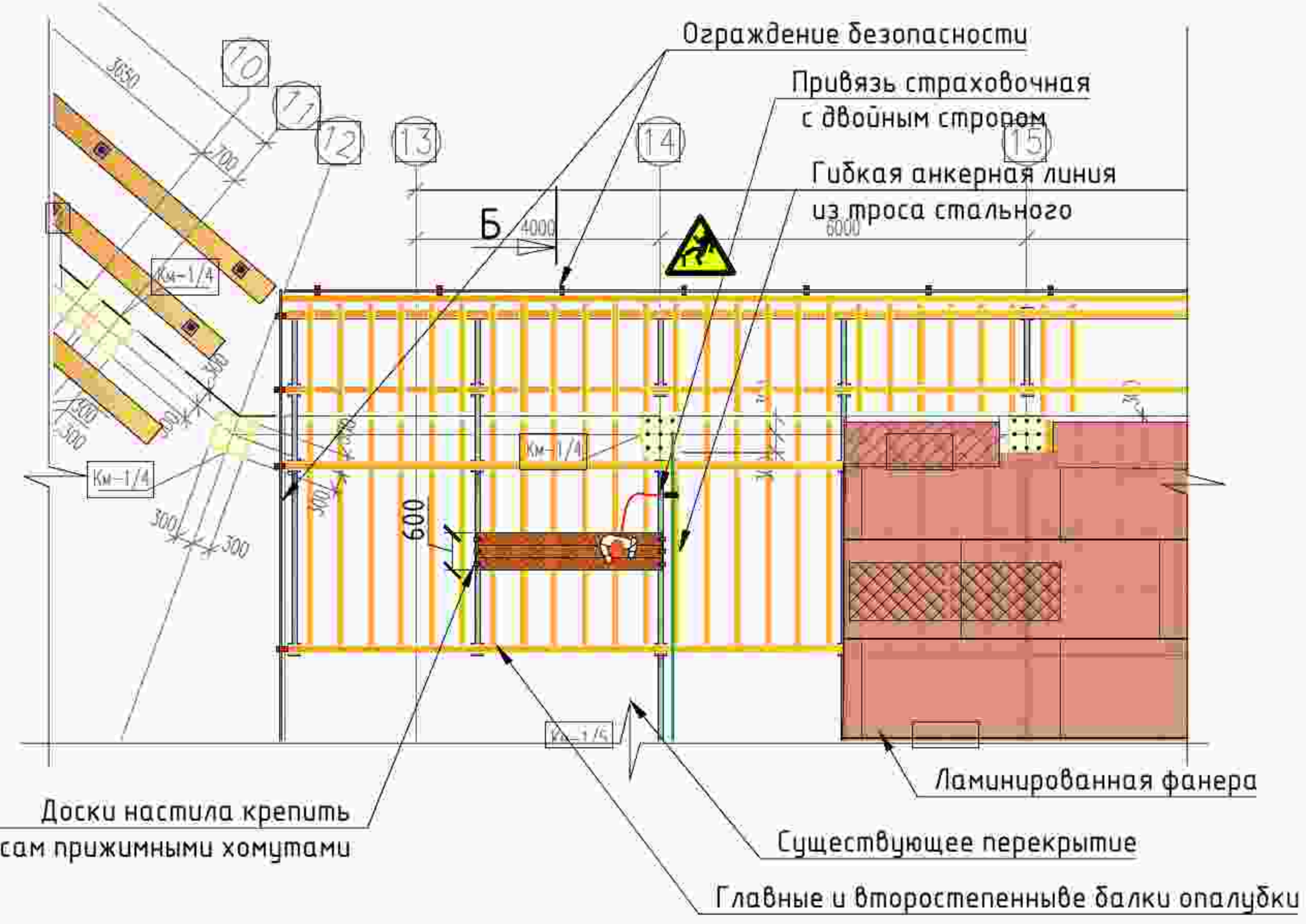


График минимального расстояния отлета груза при его падении с высоты



Минимальное расстояние отлета груза, м в случае падения груза (предмета) со здания

Схема производства работ при установке опалубки перекрытий на высоте >5м



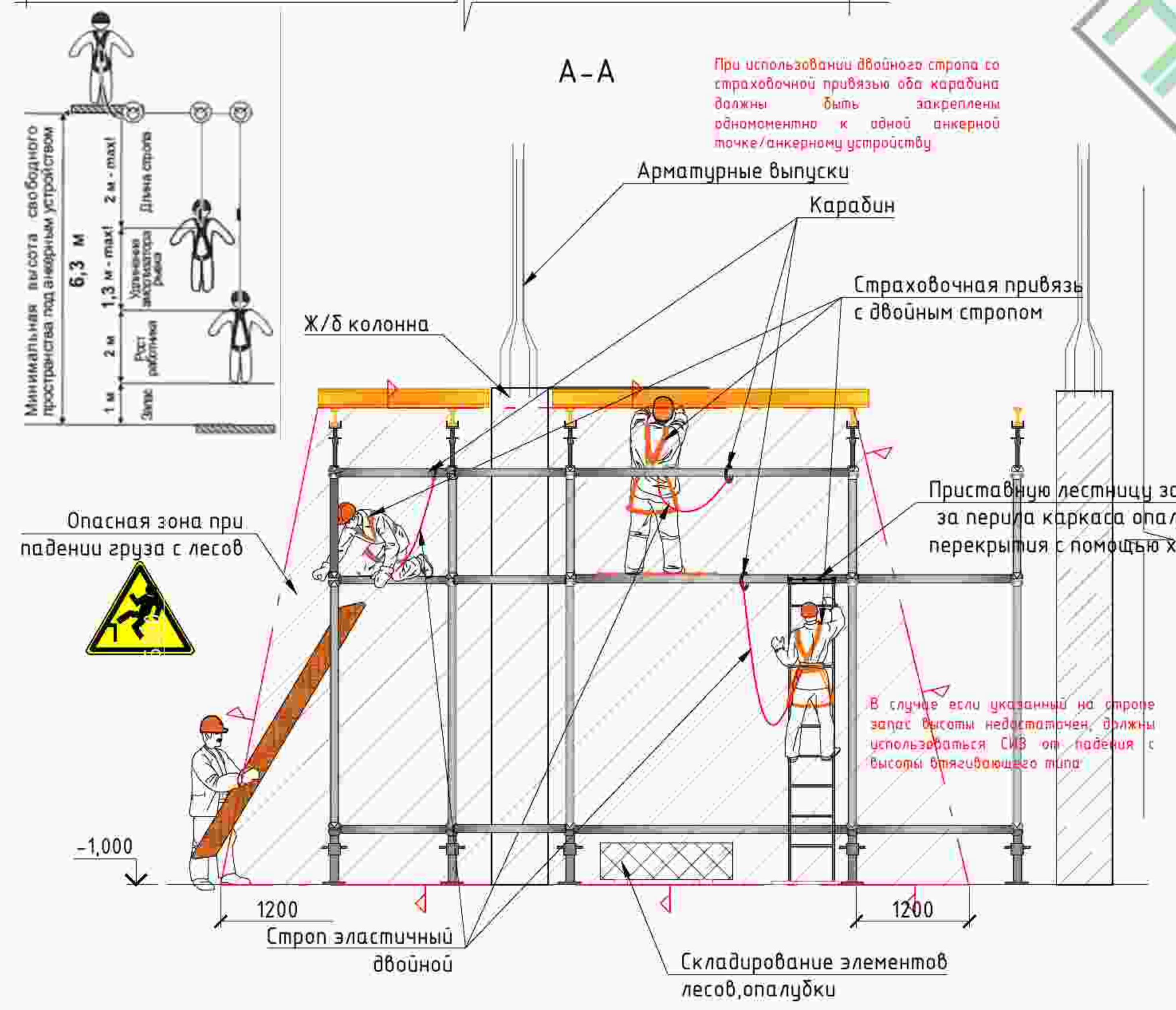
Доски настила крепить к лесам прижимными хомутами

Существующее перекрытие

Главные и второстепенные балки опалубки

A-A

При использовании двойного стропа со страховочной привязью оба карабина должны быть закреплены одновременно к одной анкерной точке/анкерному устройству



Опасная зона при падении груза с лесов

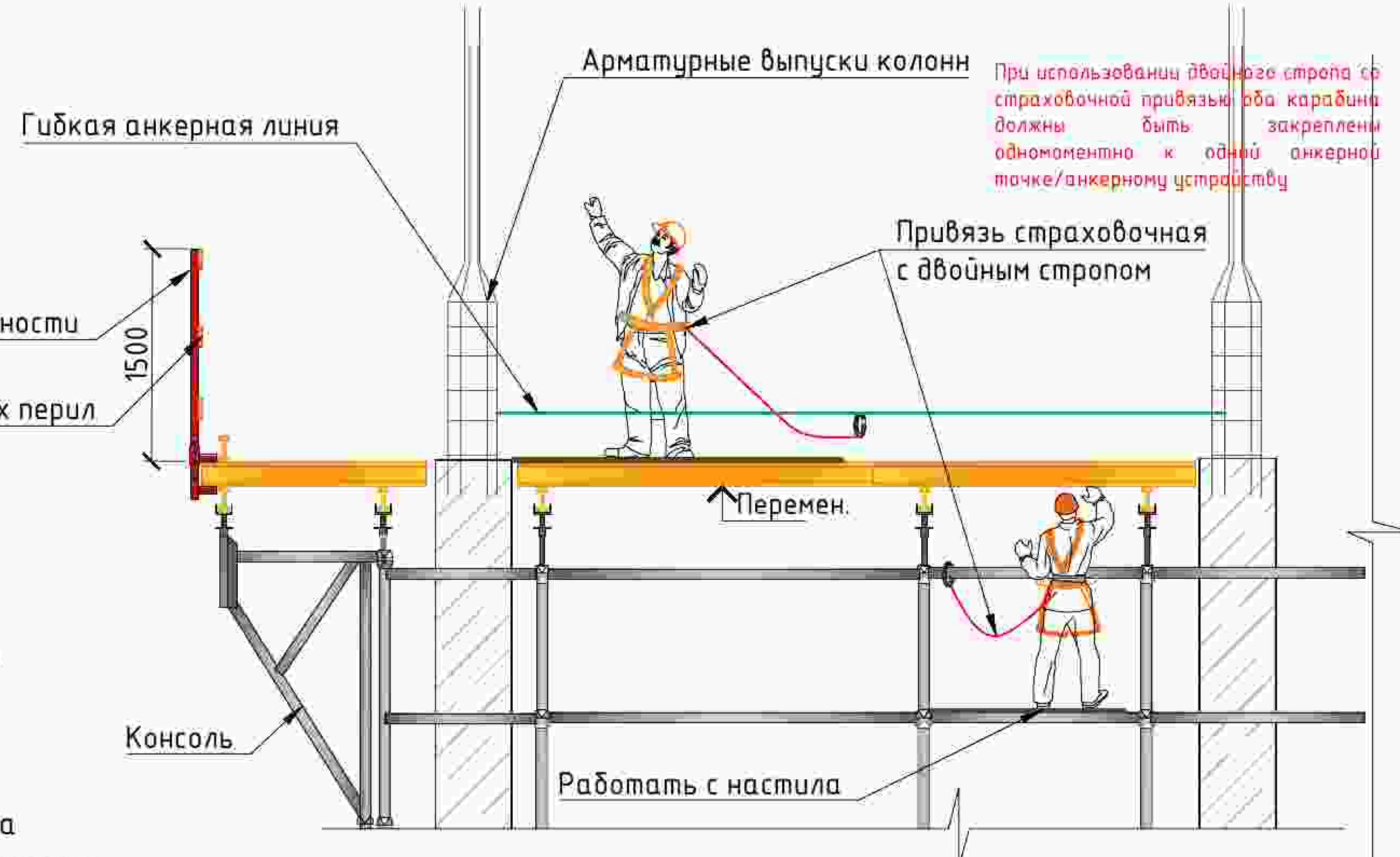


В случае если указанный на стропе запас высоты недостаточен, должны использоваться СИЗ от падения с высоты тягивающего типа

Условные обозначения

- опасная зона при отлете груза
- складирование материалов
- направление ведения работ
- граница опасных зон
- рабочая зона монтажного крана
- опасная зона поворотной части крана
- знак "Осторожно! Работает кран"
- знак "Работать в каске"
- знак "Проход воспрещен"
- знак "Возможно падение с высоты"

Б-Б

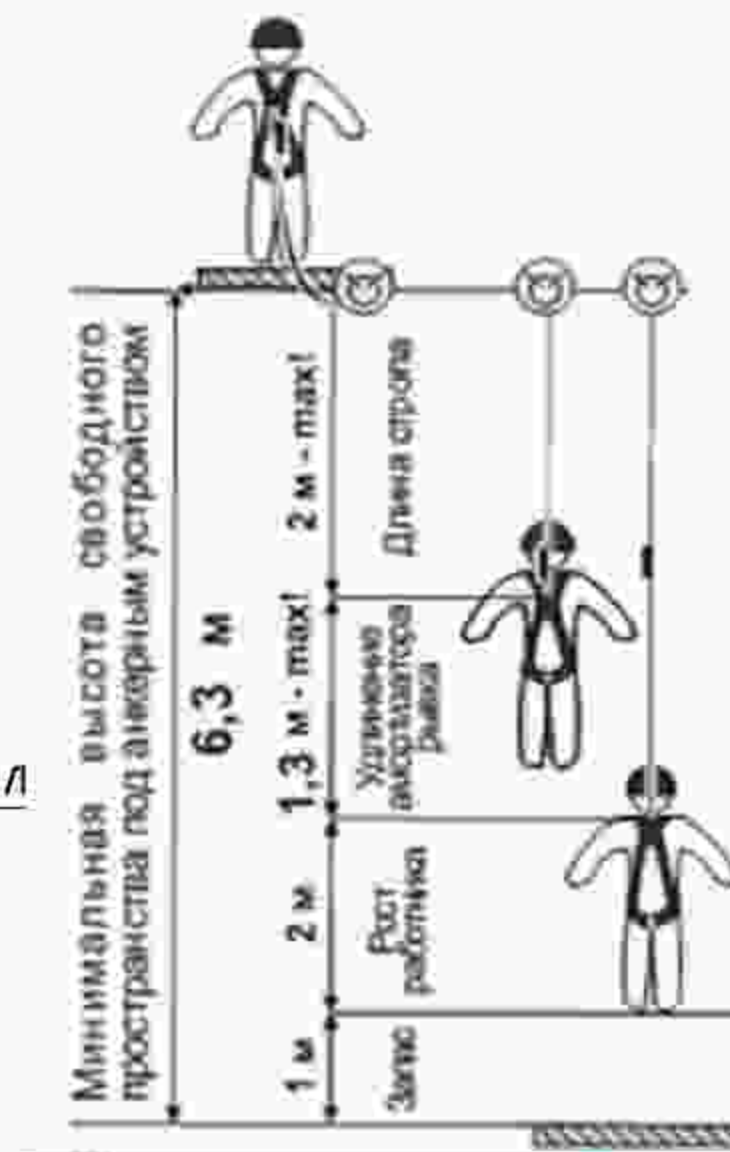
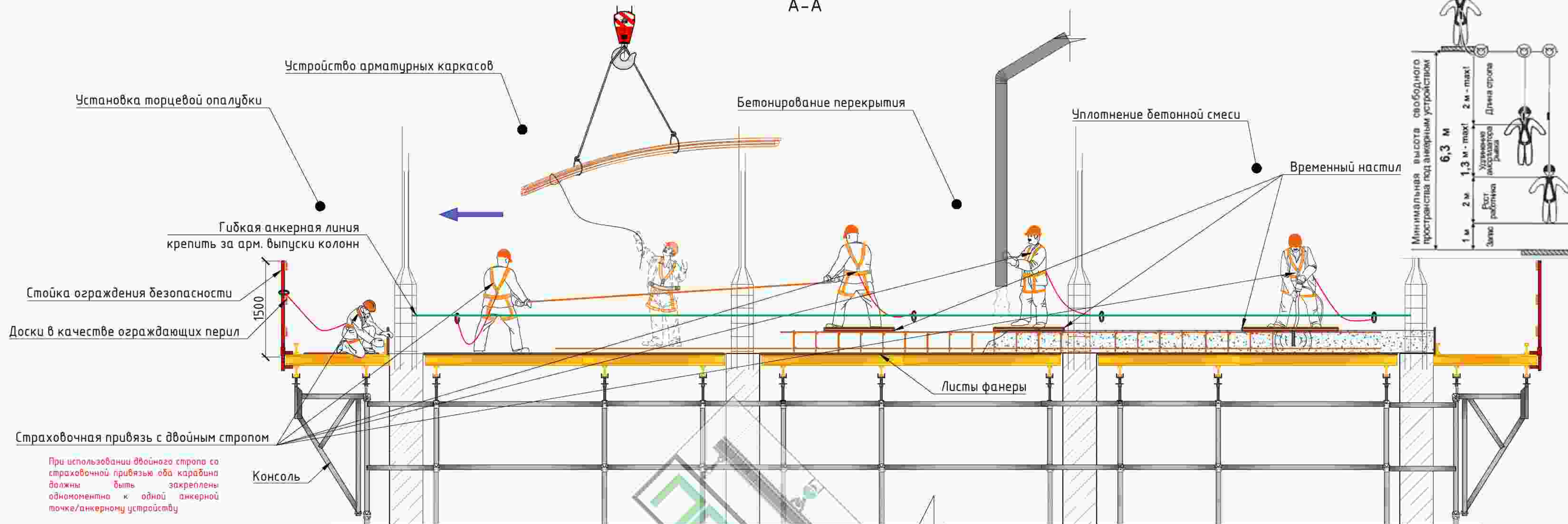


При использовании двойного стропа со страховочной привязью оба карабина должны быть закреплены одновременно к одной анкерной точке/анкерному устройству

					0284.2021-DD-F0-03-ППР6				
					Газоперерабатывающий комплекс в составе Комплекса переработки этансодержащего газа в районе поселка Усть-Луца. Этапы 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ивок.	Подпись	Дата	Проект производства работ на высоте	Стация	Лист	Листов
							Р	4	8
Проверил	Линкин Д.Н.					Схема производства работ при установке опалубки перекрытий PSK-CUP			
Гл. спец.									
Н.контр.									

Схема устройства перекрытия А-А

Запас высоты падения



При использовании двойного стропа со страховочной привязью оба карабина должны быть закреплены одновременно к одной анкерной точке/анкерному устройству

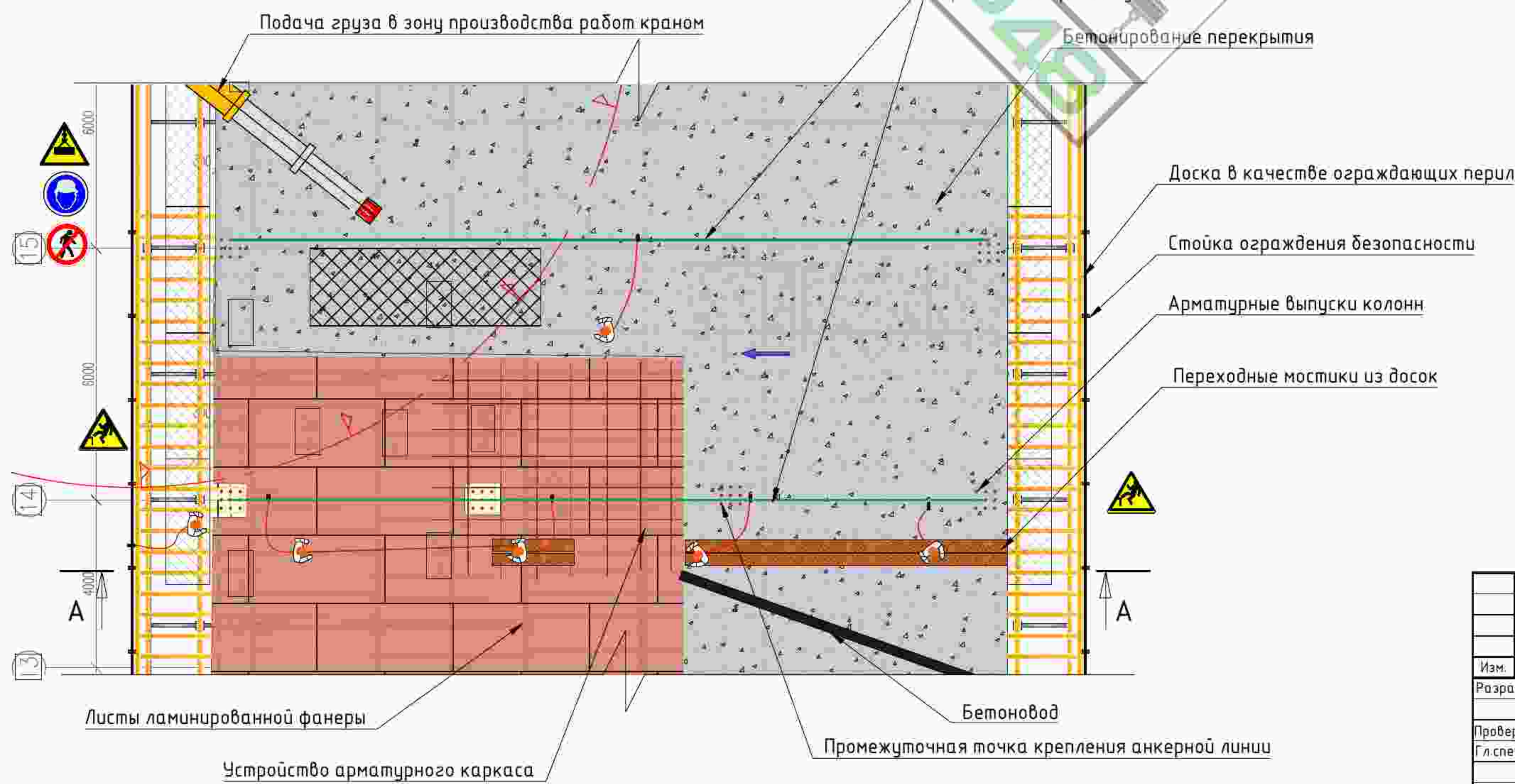
Гибкая анкерная линия крепить за арм. выпуски колонн

Условные обозначения

- опасная зона при отлете груза
- складирование материалов
- направление ведения работ
- граница опасных зон
- рабочая зона монтажного крана
- опасная зона поворотной части крана
- знак "Осторожно! Работает кран"
- знак "Работать в каске"
- знак "Проход воспрещен"
- знак "Возможно падение с высоты"
- гибкая анкерная линия АКЦИОС С (или аналог)

Примечание

- В качестве подъемного сооружения может использоваться башенный и автомобильный кран.
- Страховочная система применяется с учетом достаточного запаса высоты, предотвращающего столкновение работника с поверхностью, с учетом удлинения амортизатора.

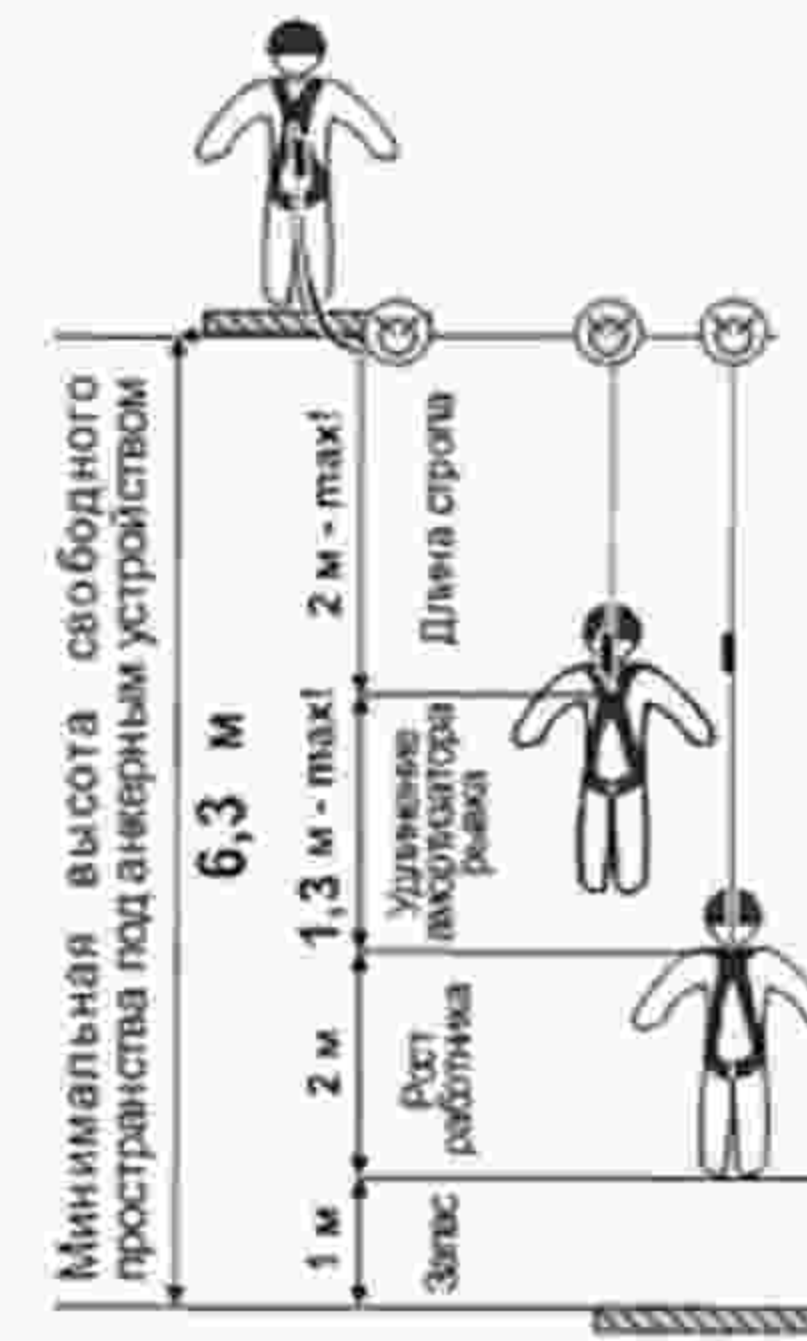
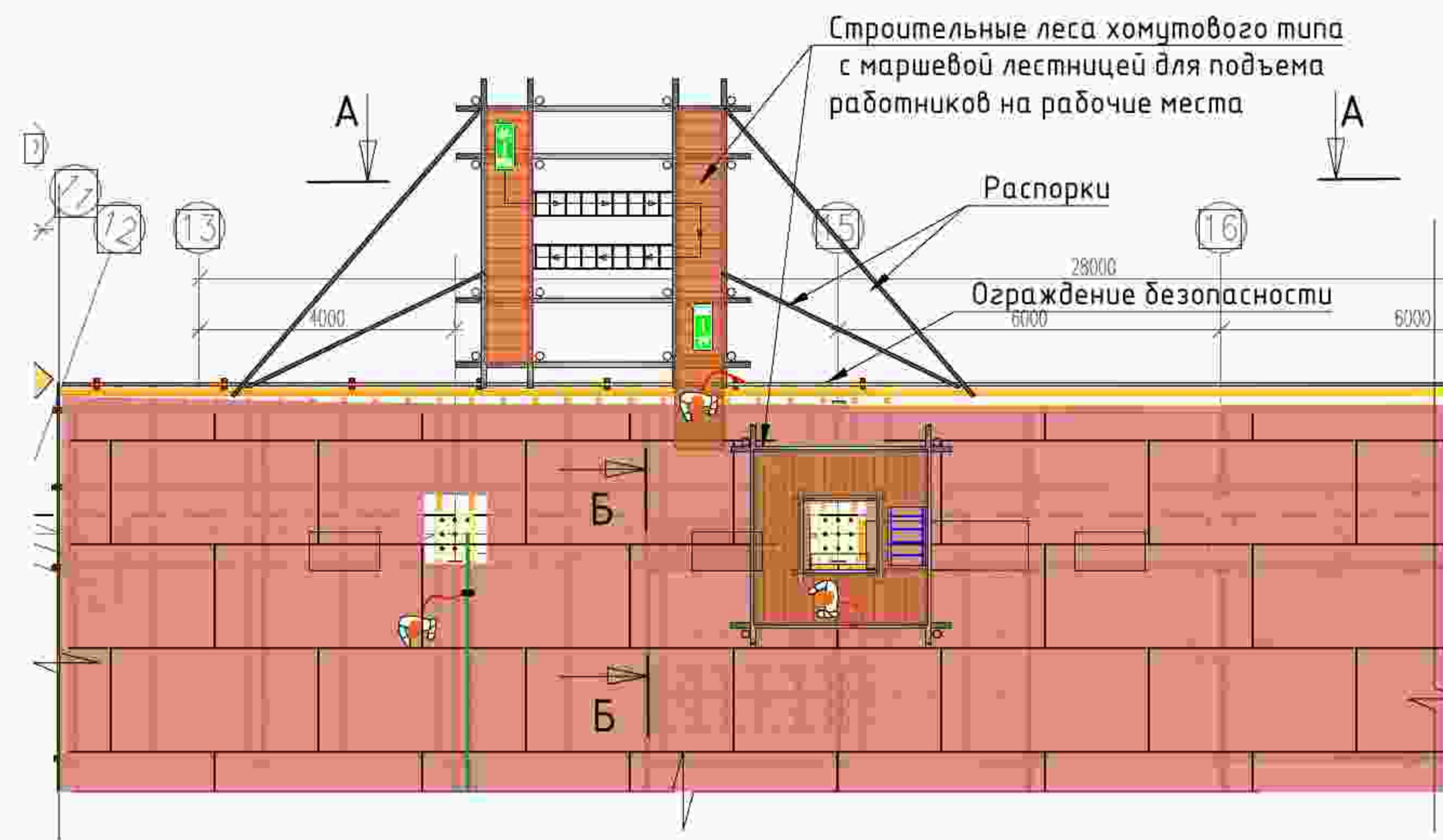


						0284.2021-DD-F0-03-ППР6			
						Газоперерабатывающий комплекс в составе Комплекса переработки этансодержащего газа в районе поселка Усть-Луца. Этапы 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ивок.	Подпись	Дата	Проект производства работ на высоте	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бабаева И.А.						Р	5	8
Проверил	Линкин Д.Н.					Схема производства работ при устройстве ж/б перекрытий			
Гл. спец.									
Н.контр.									

Схема обеспечения подъема работников на рабочие места

Запас высоты падения

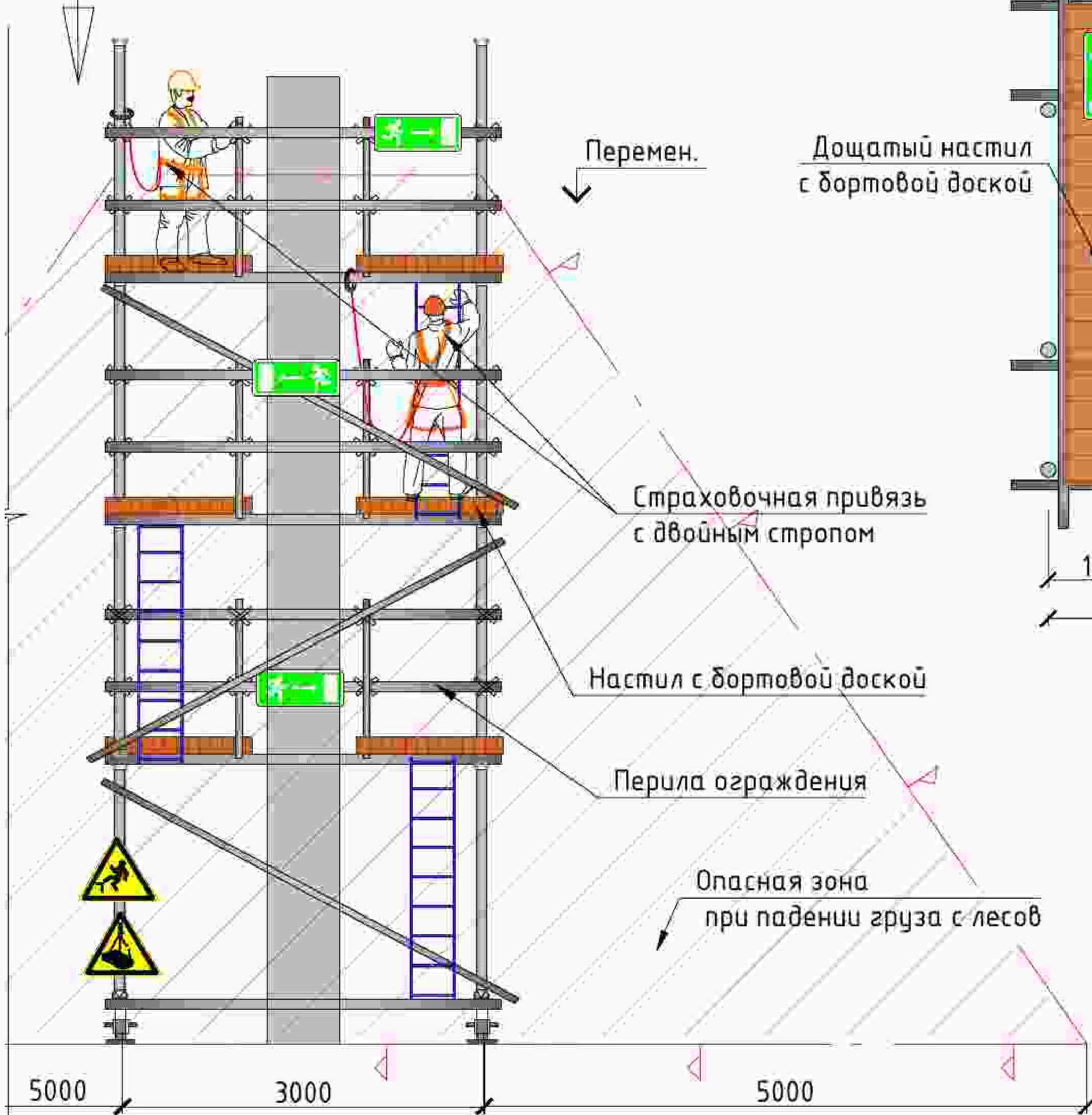
Условные обозначения



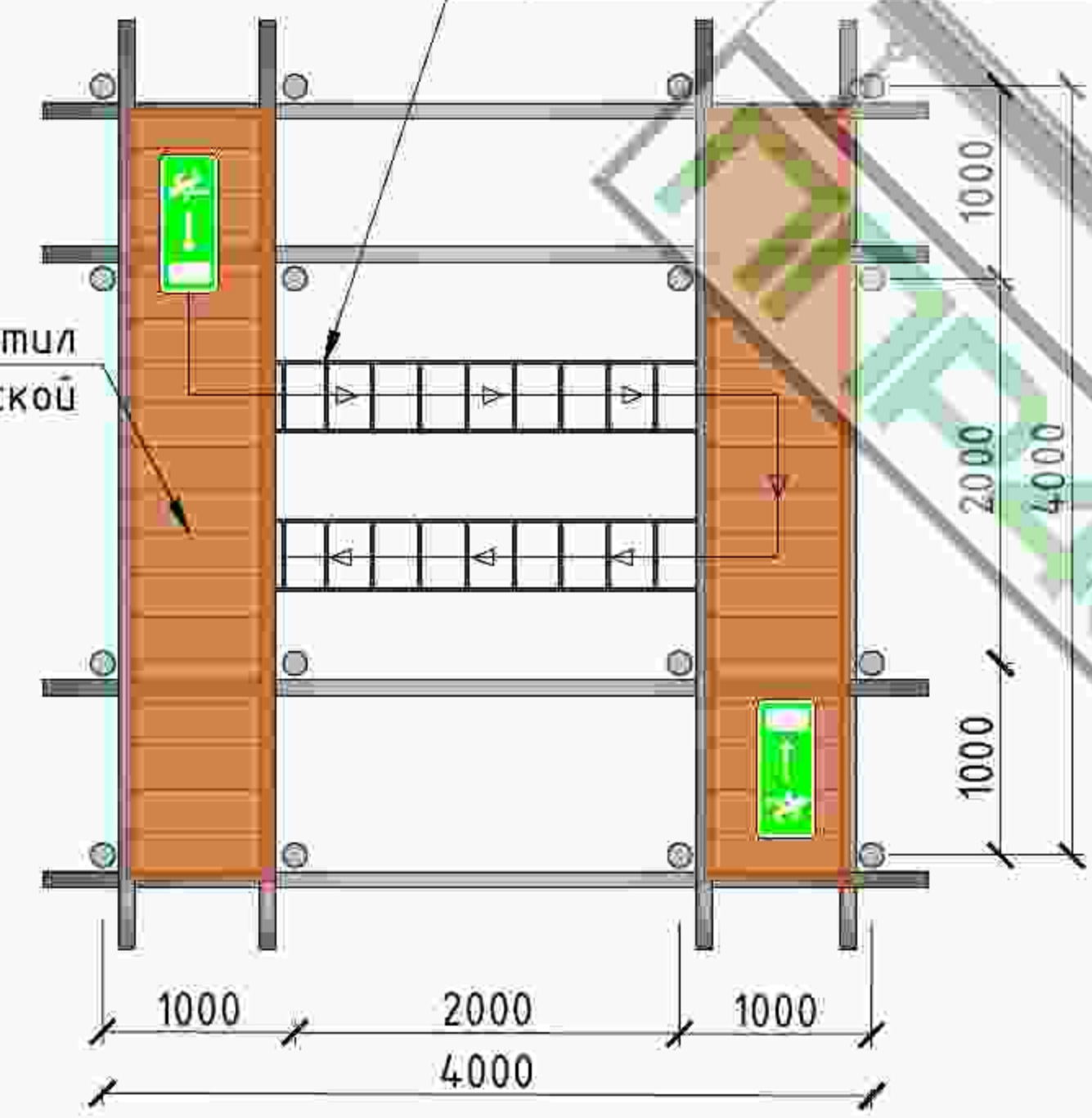
- опасная зона при отлете груза
- направление ведения работ
- граница опасных зон
- знак "Осторожно! Работает кран"
- знак "Работать в каске"
- знак "Проход воспрещен"
- знак "Возможно падение с высоты"
- табличка "Направление выхода"
- направление движения к выходу
- ламинированная фанера
- анкерная линия

Б-Б

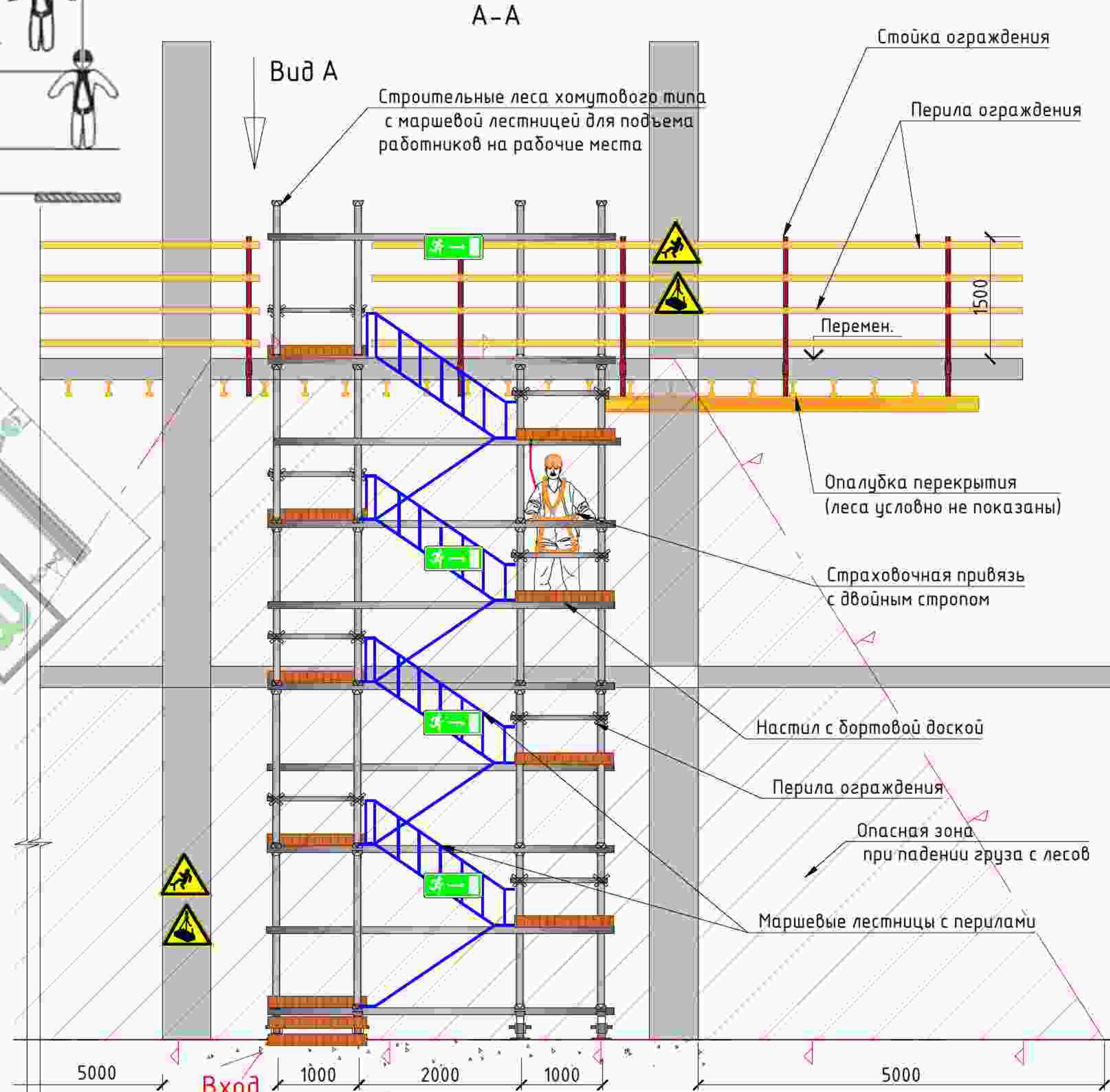
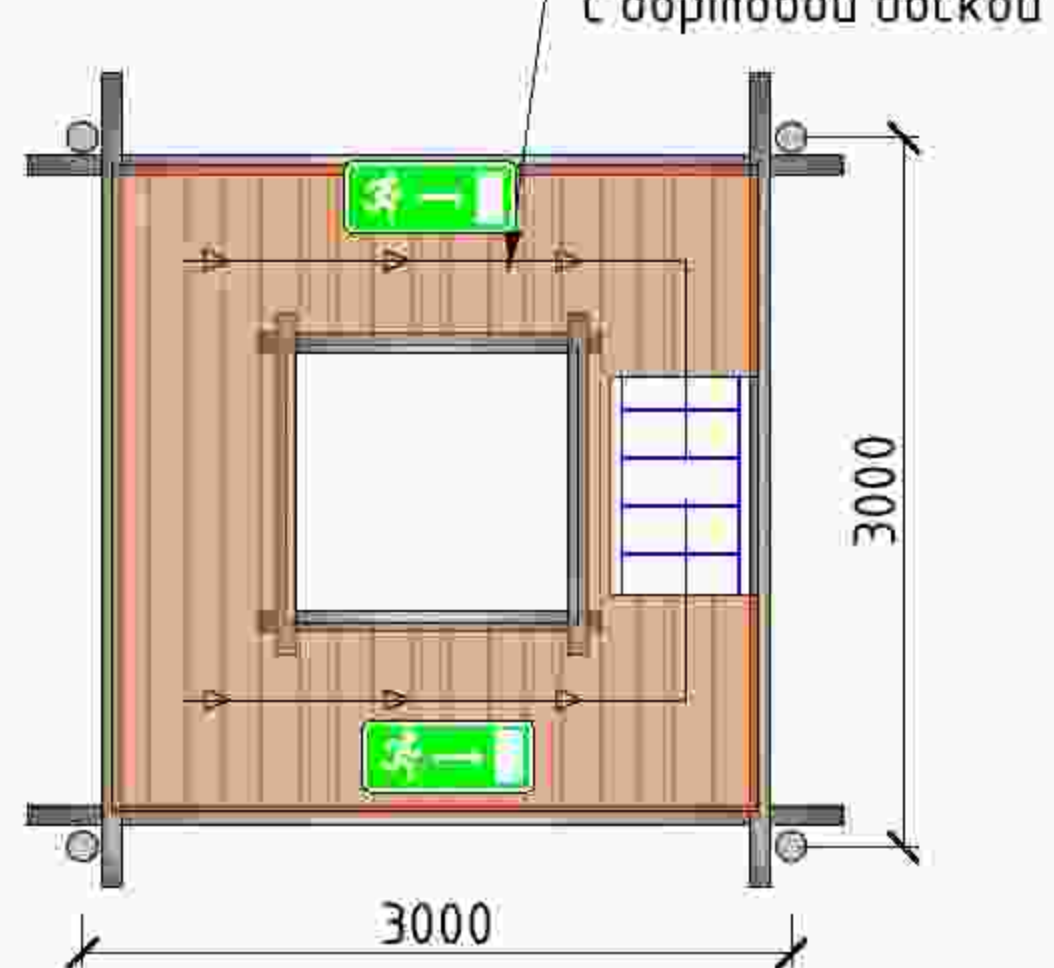
Вид Б



Вид А

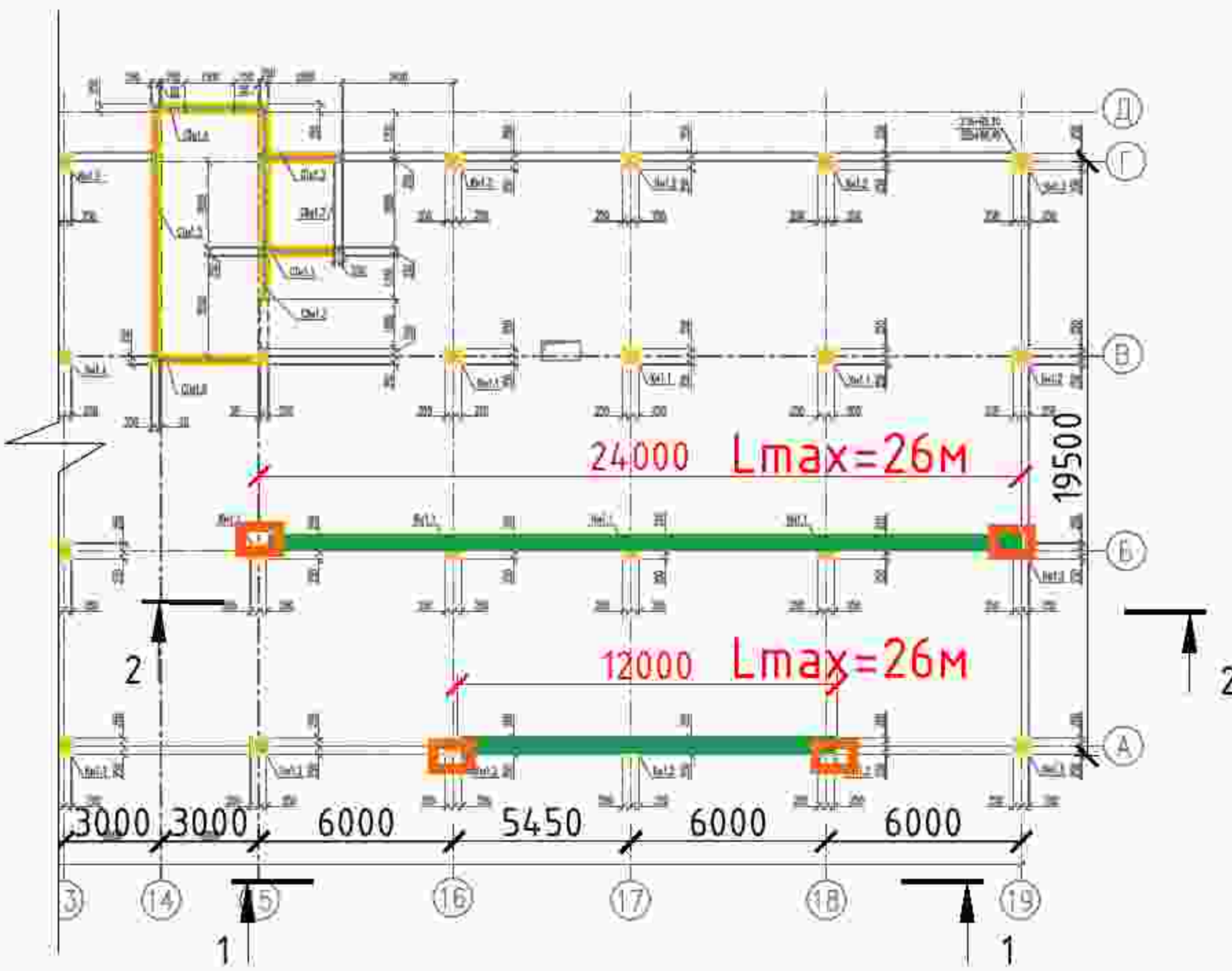


Вид Б



					0284.2021-DD-F0-03-ППР6				
					Газоперерабатывающий комплекс в составе Комплекса переработки этансодержащего газа в районе поселка Усть-Луца. Этапы 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ивок.	Подпись	Дата	Проект производства работ на высоте	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	8
Проверил	Линкин Д.Н.					Обеспечение безопасности при подъеме на рабочие места			
Гл. спец.									
Н.контр.									

Принципиальная схема размещения анкерных линий



Условные обозначения

- анкерная точка
- гибкая анкерная линия
- 986 длина анкерной линии, Lmax=26м

Примечание

1. Анкерная линия используется заводского изготовления фирмы АКЦИОС. Возможна замена на аналог.
2. Максимальное расстояние между точками крепления анкерной линии 26м.
3. Максимальное количество человек, работающих на анкерной линии - 8.
4. Статистическая прочность анкерной линии 24кН.
5. Температура эксплуатации -50°C+50°C

Схема устройства анкерной линии АКЦИОС С

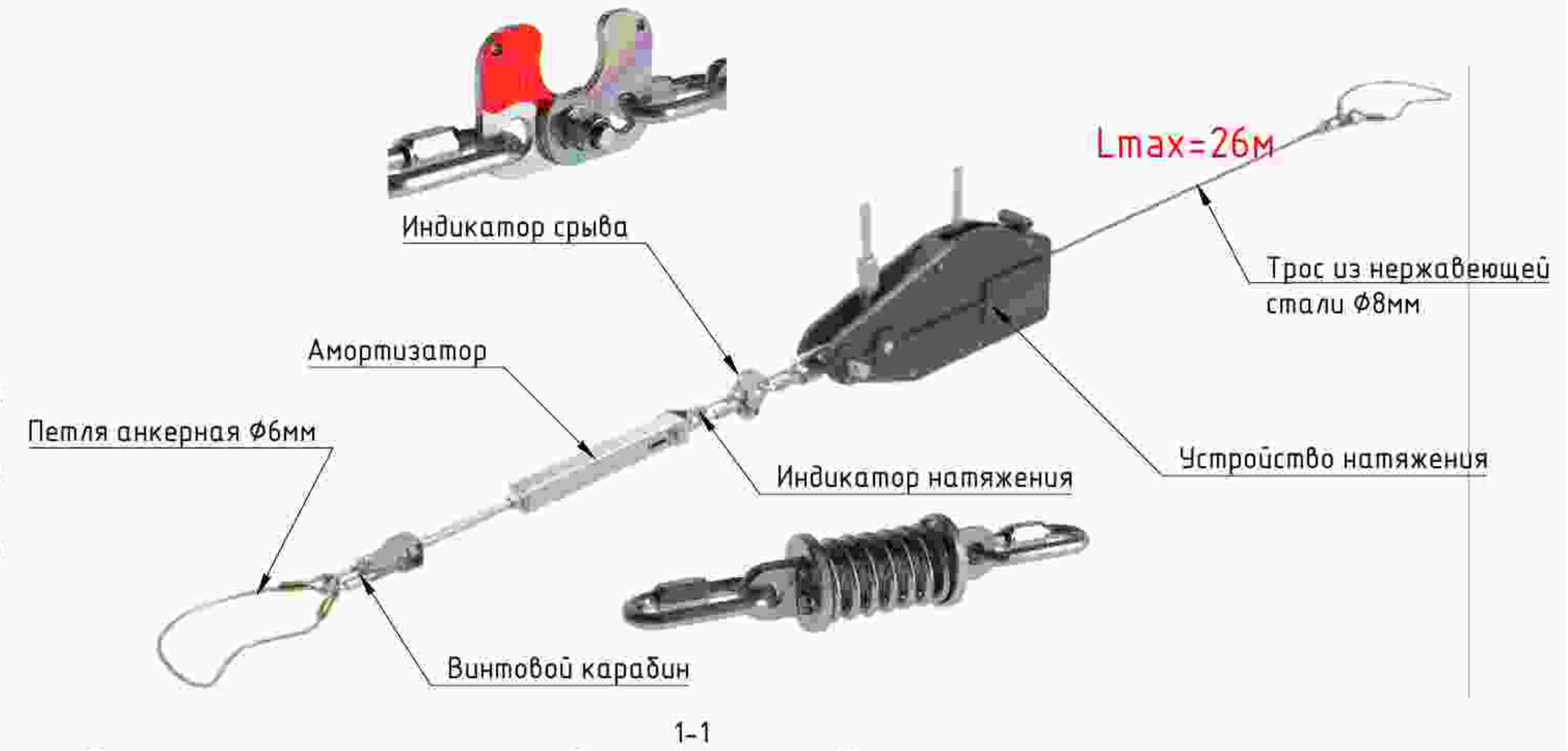


Схема крепления анкерной линии при работе на краю перекрытия

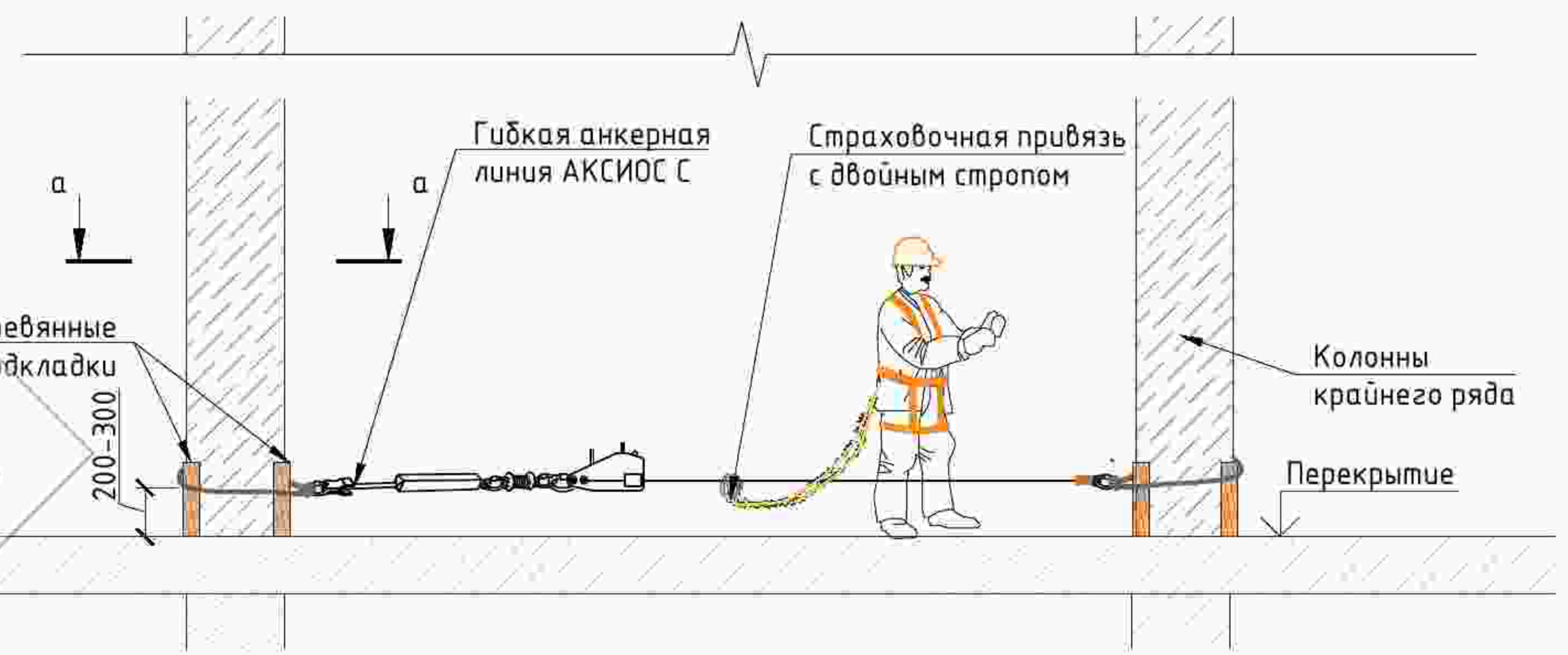
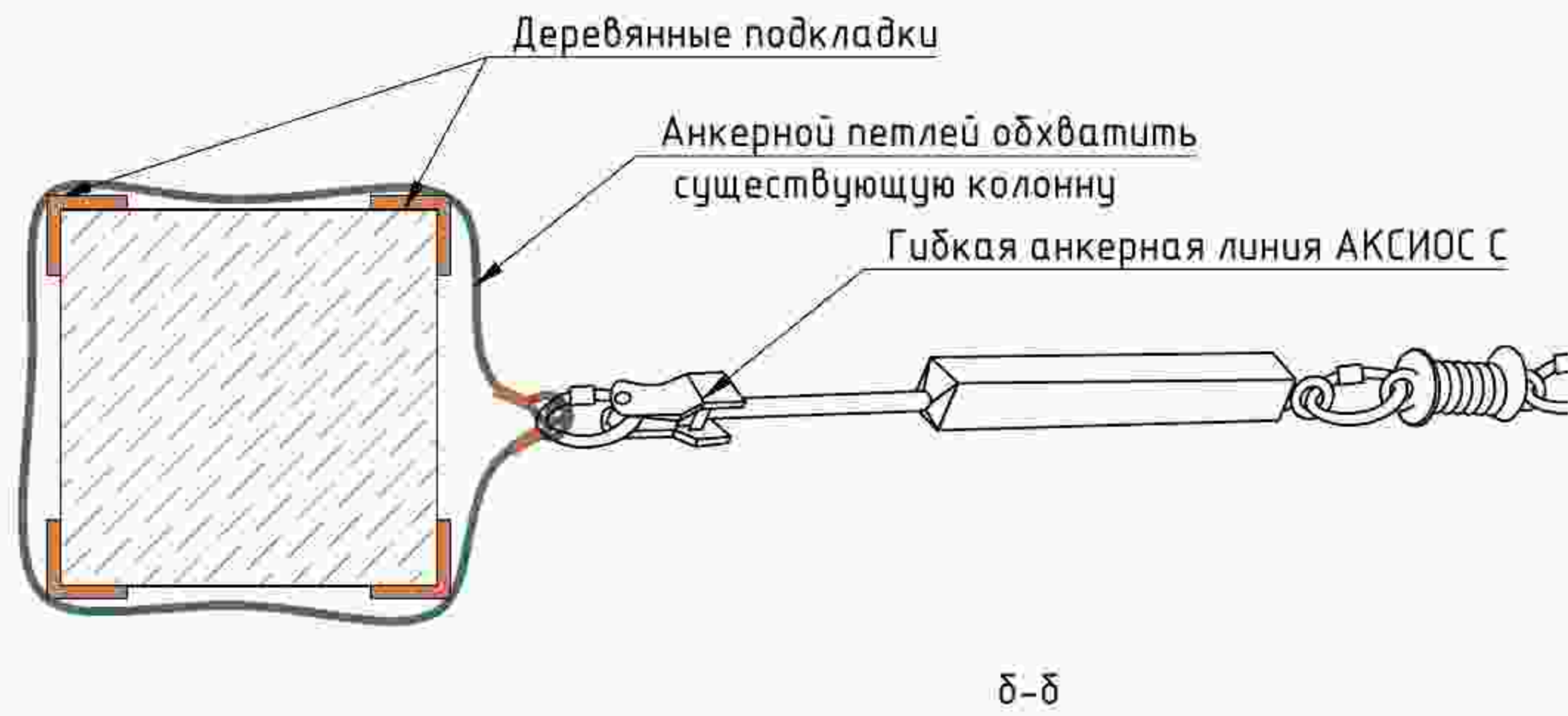
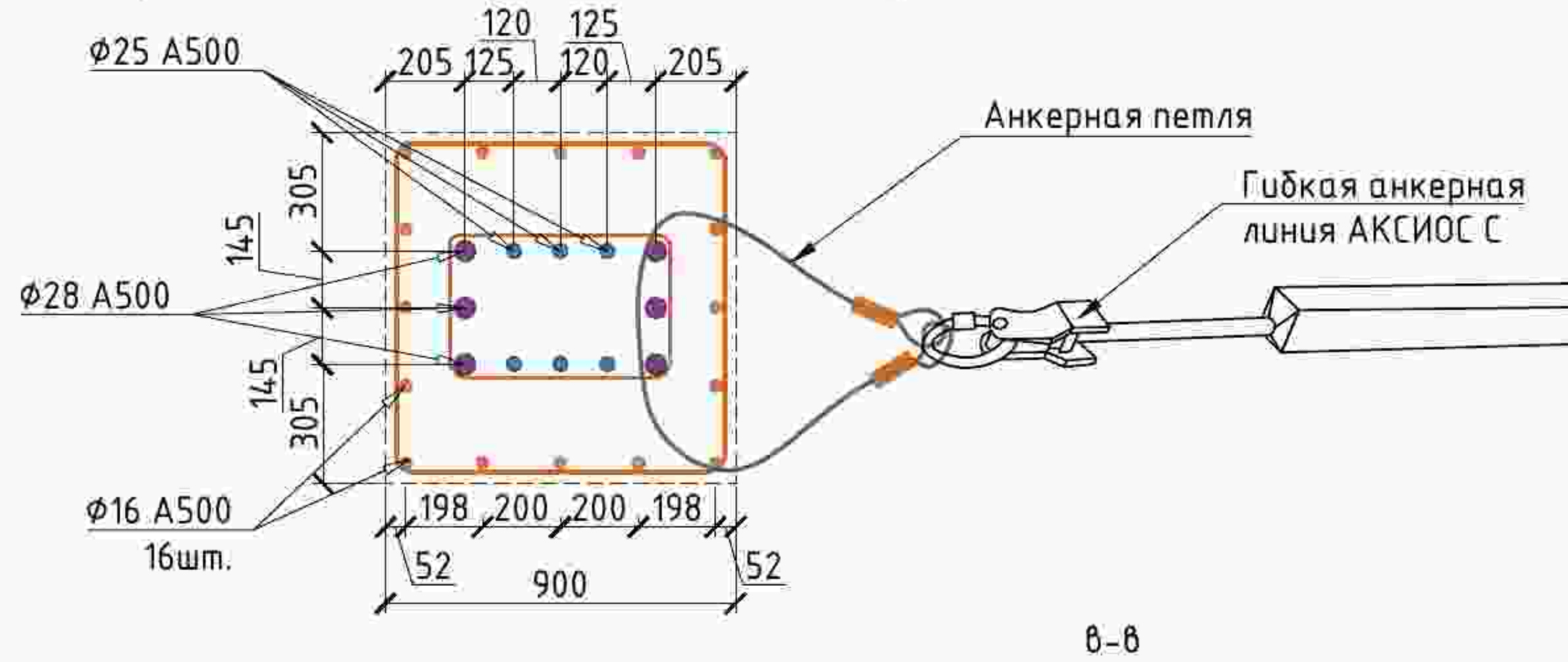


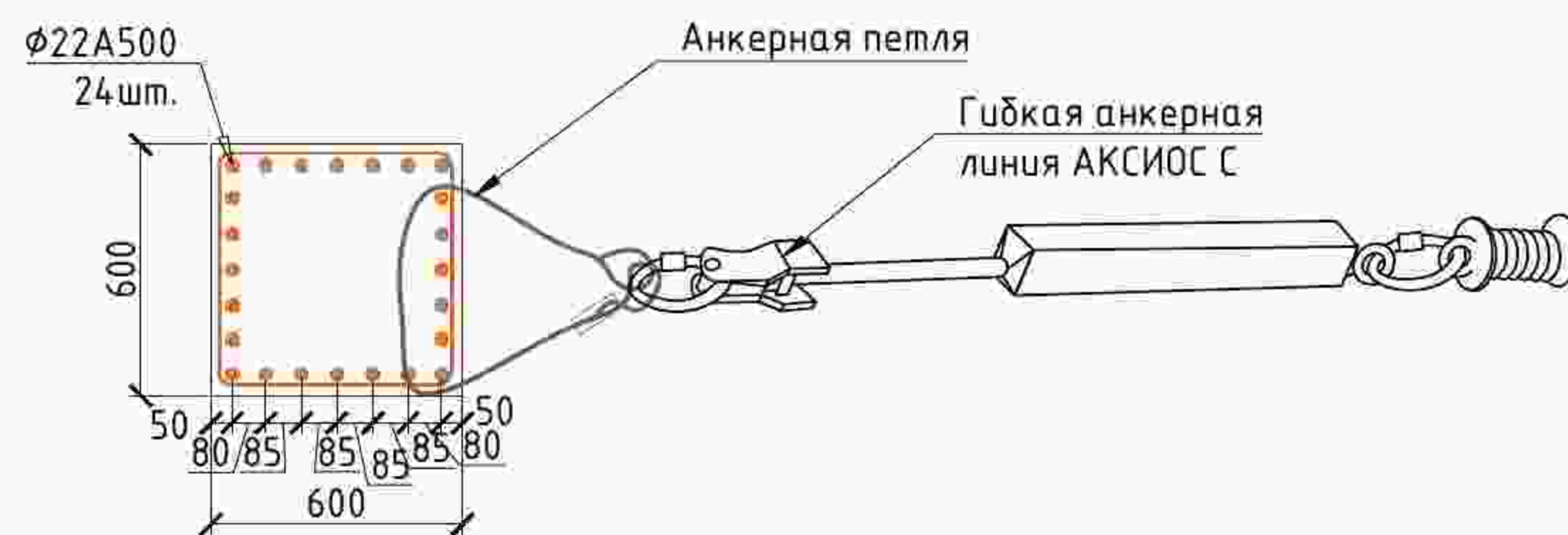
Схема крепления анкерной линии при работе на перекрытии



Крепление анкерной линии к выпускам колонн нижних этажей



Крепление анкерной линии к выпускам колонн верхних этажей



					0284.2021-DD-F0-03-ППР8				
					Газоперерабатывающий комплекс в составе Комплекса переработки этансоверхающего газа в районе поселка Усть-Луза. Этапы 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ивок.	Подпись	Дата	Проект производства работ на высоте	Стация	Лист	Листов
Разработал			Бабаева И.А.	<i>[Signature]</i>			Р	7	8
Проверил			Линкин Д.Н.	<i>[Signature]</i>		Принципиальные схема устройства анкерной линии АКЦИОС С			
Гл. спец.									
Н.контр.									