

Лекция 4. Безопасность труда при работах на высоте



Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014г. №155н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»

1. Правила по охране труда при работе на высоте устанавливают государственные нормативные требования по охране труда и регулируют порядок действий работодателя и работника при организации и проведении работ на высоте.

2. Требования Правил распространяются на работников и работодателей – физических или юридических лиц, вступивших в трудовые отношения с работником.

3. Работодатели и их объединения вправе устанавливать нормы безопасности при работе на высоте, не противоречащие требованиям настоящих Правил.

РАБОТЫ НА ВЫСОТЕ (п.3.)

$\geq 1,8$ м

а) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более, в том числе:

> 5 м
 $> 75^\circ$

- при осуществлении работником подъема на высоту, более 5 м или спуск с высоты более 5 м, по вертикальной лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°

< 2 м
 $> 1,8$ м
 $< 1,1$ м

- при выполнении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения этих площадок менее 1,1 м

$< 1,8$ м

б) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, поверхностью жидкости или сыпучих мелкодисперсных материалов, выступающими предметами.

В зависимости от условий производства все работы на высоте делятся:

Высота, средства
подмачивания,
ограждения
 $\geq 1,1$ м

а) работы на высоте с применением средств подмачивания (например, леса, подмости, вышки, люльки, лестницы и другие средства подмачивания), а также работы, выполняемые на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более

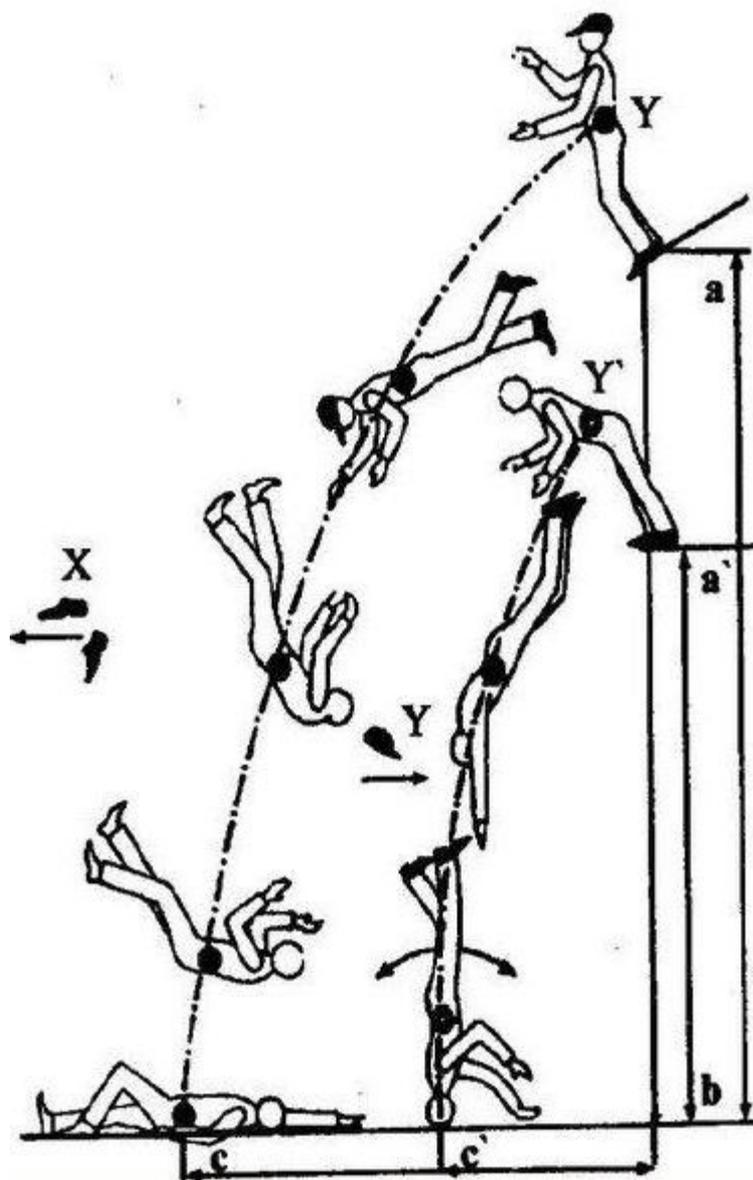
$h \geq 5$ м

$S < 2$ м $h > 5$ м

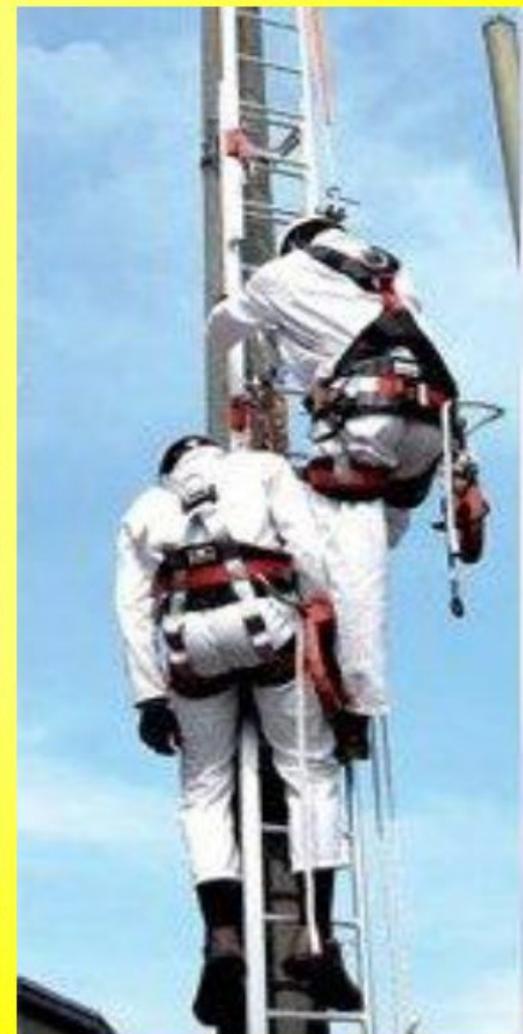
ограждения $< 1,1$ м

б) работы без применения средств подмачивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также работы, 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, составляющих менее 1,1 м

Возможное падение работника с высоты 1,8 м и более

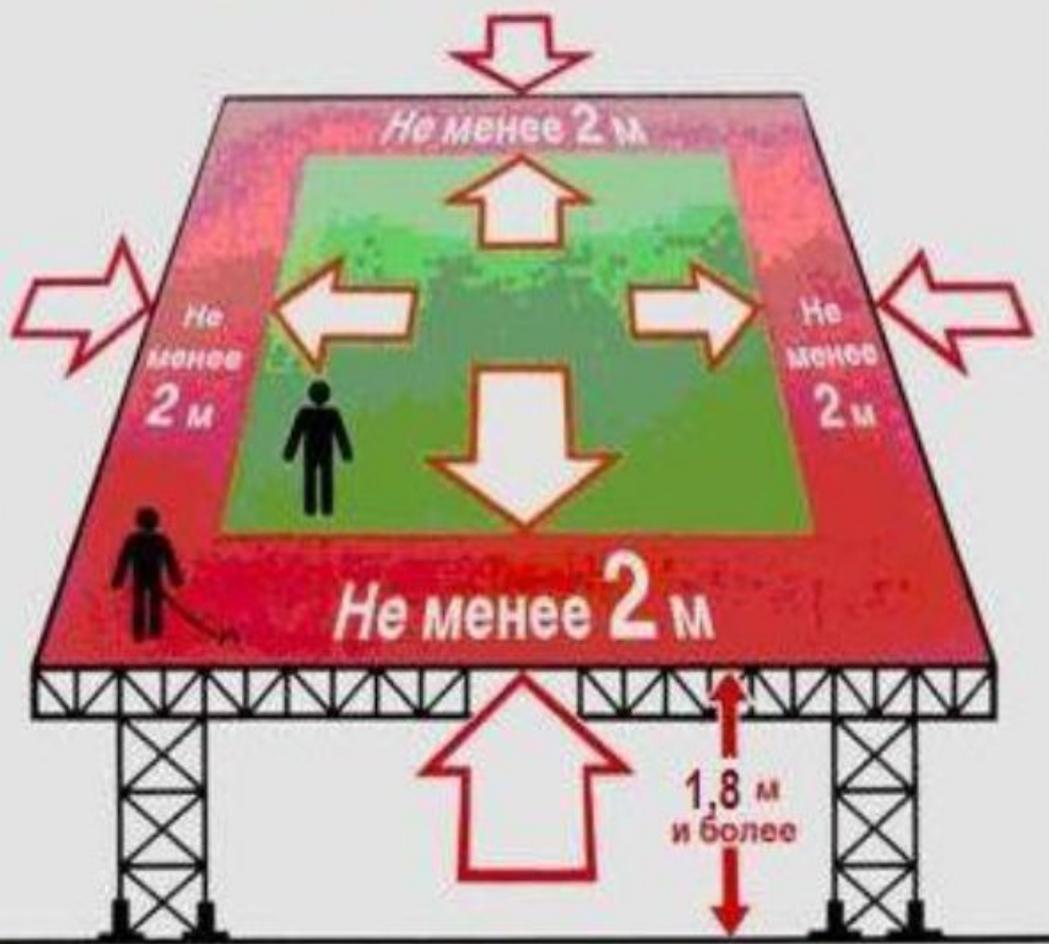


Подъем, превышающий по высоте 5 м или спуск, превышающий по высоте 5 м, по вертикальной лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности более 75°



Работы производятся на площадках на расстоянии ближе 2 м от неогражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также если высота ограждения этих площадок менее 1,1 м

 ЗОНА РАБОТ БЕЗ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ПОЯСА
 ЗОНА РАБОТ, В КОТОРОЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ПОЯС ОБЯЗАТЕЛЕН



ТРОСОВОЕ ОГРАЖДЕНИЕ



Требования к работникам при работе на высоте

К работе на высоте допускаются лица, достигшие возраста **восемнадцати лет.**

Работники, выполняющие работы на высоте, в соответствии с действующим законодательством должны проходить обязательные **предварительные** (при поступлении на работу) и **периодические медицинские осмотры.**

Работники допускаются к работе на высоте после проведения:

а) обучения и проверки знаний требований охраны труда;

б) обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте.

Работники, допускаемые к работам делятся **на 3 группы** по безопасности работ на высоте:

1 группа - работники, допускаемые к работам в составе бригады или под непосредственным контролем работника, назначенного приказом работодателя;

2 группа - мастера, бригадиры, руководители стажировки, а также работники, назначаемые по наряду-допуску ответственными исполнителями работ на высоте;

3 группа - работники, назначаемые работодателем ответственными за организацию и безопасное проведение работ на высоте, а также за проведение инструктажей.

Обеспечение безопасности работ на высоте

Работодатель для обеспечения безопасности работников **должен по возможности исключить работы на высоте.** При невозможности исключения работ на высоте **работодатель** должен **обеспечить использование инвентарных лесов, подмостей, устройств и средств** подмащивания, применение подъемников (вышек), строительных фасадных подъемников, подвесных лесов, люлек, машин или механизмов, а также **средств коллективной и индивидуальной защиты.**

Работодатель до начала выполнения работ на высоте должен организовать проведение следующих мероприятий:

а) **технико-технологические мероприятия**, включающие в себя разработку и выполнение плана производства работ на высоте (разработку и утверждение технологических карт на производство работ; ограждение места производства работ, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов (знаков), использование средств коллективной и индивидуальной защиты);

б) **организационные мероприятия**, включающие в себя назначение лиц, ответственных за организацию и безопасное проведение работ на высоте, за выдачу наряда-допуска, составление плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ, а также проводящих обслуживание и периодический осмотр СИЗ.

Выполнение работ на высоте не допускается:

а) в открытых местах при скорости воздушного потока (ветра) 15 м/с и более;

б) при грозе или тумане, 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;

в) при монтаже (демонтаже) конструкций с большой парусностью при скорости ветра 10 м/с и более.

Работодатель для обеспечения безопасности работ, проводимых на высоте, должен организовать:

а) правильный выбор и использование средств защиты;

б) соблюдение указаний маркировки средств защиты;

в) обслуживание и периодические проверки средств защиты, указанных в эксплуатационной документации производителя.

Требования к применению систем обеспечения безопасности работ на высоте

Системы обеспечения безопасности работ на высоте, делятся на следующие виды:
удерживающие системы, системы
позиционирования, страховочные системы,
системы спасения и эвакуации.

Системы обеспечения безопасности работ на высоте предназначены:

а) для удерживания работника таким образом, что падение с высоты предотвращается (системы удерживания или позиционирования);

б) для безопасной остановки падения (страховочная система) и уменьшения тяжести последствий остановки падения;

в) для спасения и эвакуации.

Системы обеспечения безопасности работ на высоте состоят из:

а) анкерного устройства;

б) привязи (страховочной, для удержания, для позиционирования, для положения сидя);

в) соединительно-амортизирующей подсистемы.



Если отсутствует хотя бы один компонент, - система не работает!

В зависимости от конкретных условий работ на высоте **работники** должны быть обеспечены следующими **СИЗ** - совместимыми с системами безопасности от падения с высоты:

а) **специальной одеждой** - в зависимости от воздействующих вредных производственных факторов;

б) **касками** - 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;

в) **очками защитными, щитками, защитными экранами** - для защиты от пыли, летящих частиц, яркого света или излучения;

г) **защитными перчатками или рукавицами, защитными кремами и другими средствами** - для защиты рук;

д) **специальной обувью** соответствующего типа - при работах с опасностью получения травм ног;

е) **средствами защиты органов дыхания** - от пыли, дыма, паров и газов;

ж) **индивидуальными кислородными аппаратами и другими средствами** - при работе в условиях вероятной кислородной недостаточности;

з) **средствами защиты слуха;**

и) **средствами защиты, используемыми в электроустановках;**

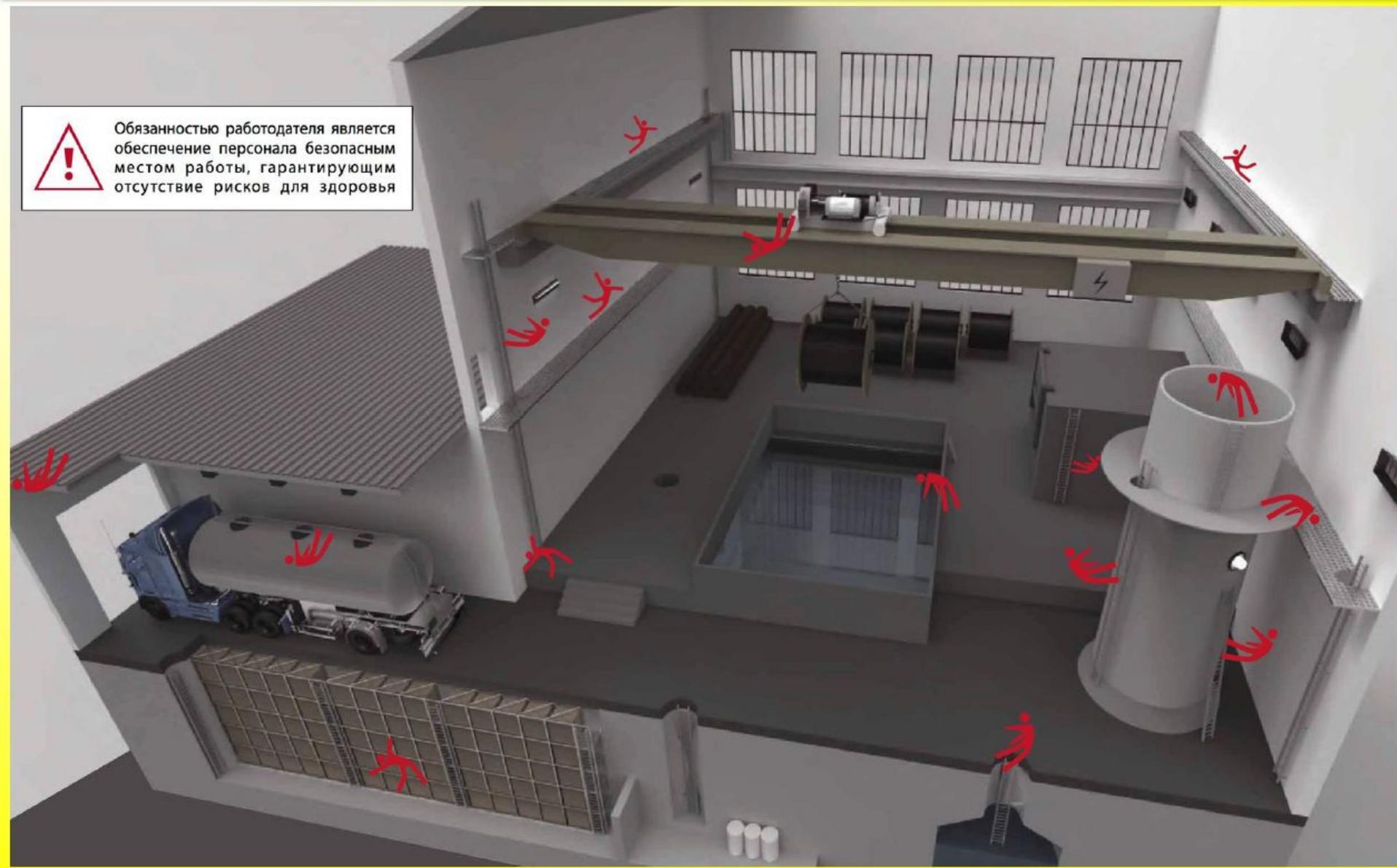
к) **спасательными жилетами и поясами** - при опасности падения в воду;

л) **сигнальными жилетами** - при выполнении работ в местах движения транспортных средств.

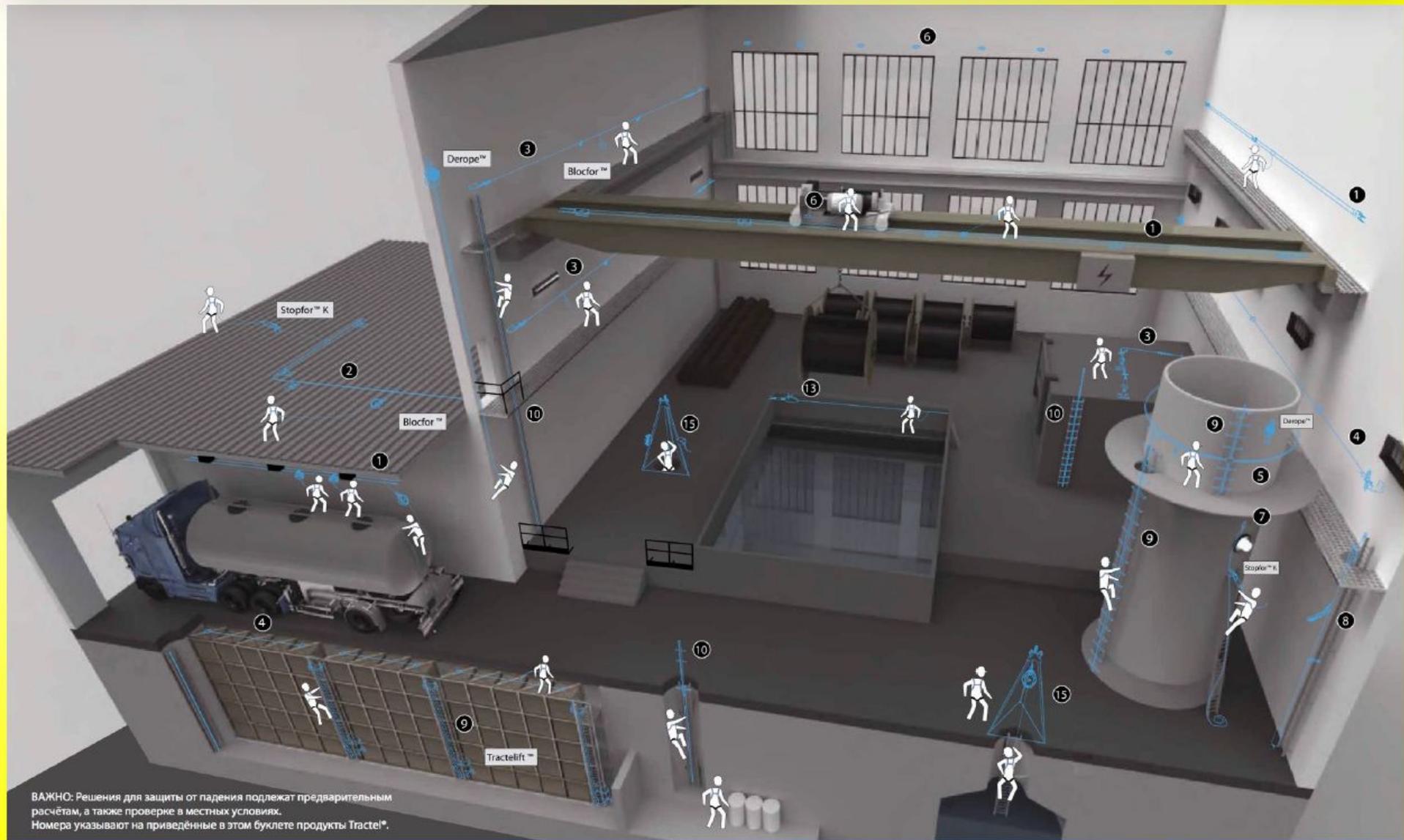
Угрозы падения в промышленной зоне



Обязанностью работодателя является обеспечение персонала безопасным местом работы, гарантирующим отсутствие рисков для здоровья



Защита от падения в промышленной зоне



Требования по охране труда при отделочных работах на высоте

При выполнении отделочных (штукатурных и малярных) работ на высоте дополнительными опасными и вредными производственными факторами являются:

- а) падение предметов с высоты;
- б) острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования (для облицовочных работ);
- в) химическая вредность применяемых материалов;
- г) повышенная загрязненность воздуха, кожных покровов, средств индивидуальной защиты химическими соединениями, аэрозолем, пылью;
- д) пожаро- и взрывоопасность.

Средства подмащивания, применяемые при выполнении отделочных (штукатурных и малярных) работ на высоте, под которыми ведутся другие работы, должны иметь настил без зазоров.

На лестничных маршах отделочные работы следует производить со специальных средств подмащивания, ножки которых имеют разную длину для обеспечения горизонтального положения рабочего настила.

Использование лестниц-стремянки допускается как исключение и только для выполнения мелких отделочных работ.

При производстве штукатурных работ с применением растворонасосных установок необходимо обеспечить двустороннюю связь оператора с машинистом установки.

Требования по охране труда при производстве бетонных работ

При производстве бетонных работ (установке арматуры, закладных деталей, опалубки, заливке бетона, разборке опалубки и других работах, выполняемых при возведении монолитных железобетонных конструкций на высоте) дополнительными опасными и вредными производственными факторами являются:

- а) опасность травмирования работников из-за временного неустойчивого состояния сооружения, объекта, опалубки и поддерживающих креплений;
- б) высокие ветровые нагрузки;
- в) наличие химических добавок в бетонной смеси возможность химических ожогов кожи и повреждения глаз работников;
- г) возможность электротравм и ожогов при нагреве электротоком арматурных стержней;
- д) травмоопасность работ по натяжению арматуры;
- е) воздействие шума, вибрации, возможность электротравм при применении электровибраторов, электропрогрев бетона;
- ж) травмоопасность работ при применении механических, гидравлических, пневматических подъемных устройств.

До сооружения постоянных полов все ярусы открытых перекрытий и прогонов, на которых проводятся работы, должны быть накрыты временными настилами из досок или другими временными перекрытиями, выдерживающими рабочие нагрузки.

Сварку арматуры на высоте следует осуществлять с инвентарных подмостей или лесов. Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас.

Требования по охране труда к оборудованию, механизмам, ручному инструменту, применяемым 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 (размещение в сумках и подсумках, крепление, строповка, размещение на достаточном удалении от границы перепада высот или закрепление к страховочной привязи работника).

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.

Требования по охране труда работников при перемещении по конструкциям и высотным объектам

Для обеспечения безопасности работника при перемещении (подъеме или спуске) по конструкциям на высоте в случаях, когда невозможно организовать страховочную систему с расположением ее анкерного устройства сверху (фактор падения 0), могут использоваться, согласно графических схем 1 и 2 системы обеспечения безопасности работ на высоте, самостраховка или обеспечение безопасности снизу вторым работником (страхующим), согласно графической схемы 3 систем обеспечения безопасности работ на высоте.

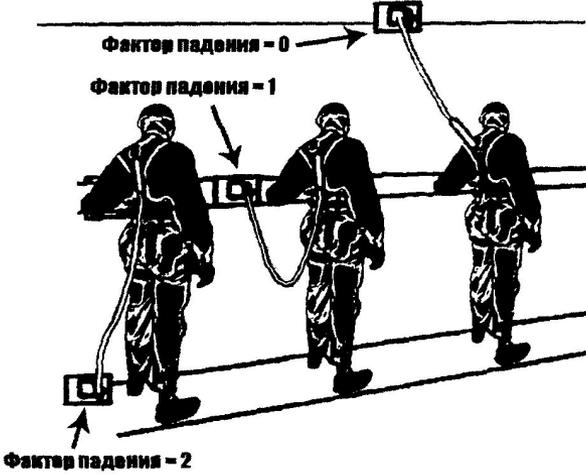
При использовании самостраховки работник должен иметь 2 группу и обеспечивать своими действиями непрерывность страховки.

При подъеме по элементам конструкций в случаях, когда обеспечение безопасности страхующим осуществляется снизу, поднимающийся работник должен через каждые 2-3 м устанавливать на элементы конструкции дополнительные анкерные устройства с соединителями и пропускать через них канат.

При обеспечении безопасности поднимающегося/спускающегося работника работник, выполняющий функции страхующего, должен удерживать страховочный канат двумя руками, используя СИЗ рук.

Работник, выполняющий функции страхующего, должен иметь 2 группу.

Опасные факторы, обусловленные местоположением анкерных устройств

№ п/п	Графическая схема к определению фактора	Характеристика фактора
1	 <p>Фактор падения = 0</p> <p>Фактор падения = 1</p> <p>Фактор падения = 2</p>	<p>В страховочных системах, предназначенных для остановки падения, усилие, передаваемое на человека в момент падения, при использовании страховочной привязи не должно превышать 6 кН. Усилие, передаваемое на человека в момент остановки падения, зависит от фактора падения, определяемого отношением значения высоты падения работника до начала срабатывания амортизатора к суммарной длине соединительных элементов страховочной системы.</p> <p>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.</p> <p>Общая длина страховочной системы со стропом, включая амортизатор, концевые соединения и соединительные элементы, указывается изготовителем в эксплуатационной документации к средствам индивидуальной защиты от падения с высоты.</p>

Порядок установления зон повышенной опасности

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

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

Расстояние отлета грузов, предметов в зависимости от высоты падения

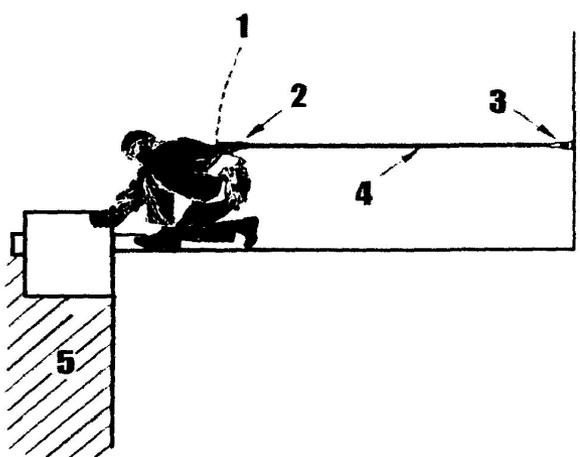
Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) груза (предмета), м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
До 20	7	5
До 70	10	7
До 120	15	10
До 200	20	15
До 300	25	20
До 450	30	25

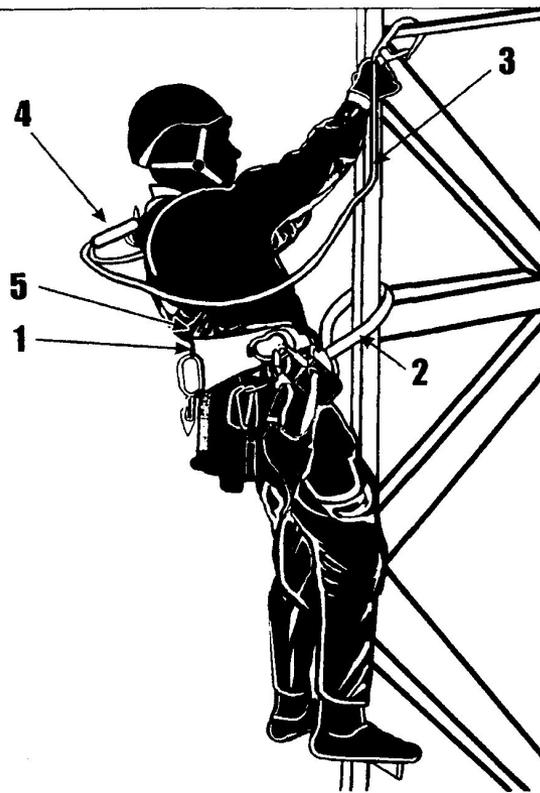
При промежуточном значении высоты возможного падения расстояние отлета определяется интерполяцией.

2. Зона повышенной опасности вокруг мачт и башен при их эксплуатации и ремонте определяется расстоянием от центра опоры (мачты, башни), равным $1/3$ их высоты.

3. Для исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи при огневых работах на высоте все смотровые, технологические и другие люки (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений должны быть закрыты негорючими материалами, а опасная зона поражения разлетающимися при электрической сварке (резке) искрами в зависимости от высоты производства сварочных работ должна быть очищена от горючих веществ и материалов в границах согласно нормативным документам по пожарной безопасности.

Системы обеспечения безопасности работ на высоте

№ п/п	Графическая схема	Описание графической схемы
1		<p>Удерживающая система.</p> <p>Обозначения на схеме:</p> <p>1 – удерживающая привязь (пояс предохранительный безлямочный), охватывающая туловище человека и состоящая из отдельных деталей, которые в сочетании со стропами фиксируют работника на определенной высоте во время работы;</p> <p>2 – открывающееся устройство для соединения компонентов, которое позволяет работнику присоединять строп для того, чтобы соединить себя прямо или косвенно с опорой (далее – соединительный элемент (карабин));</p> <p>3 – анкерная точка крепления, к которой может быть прикреплено средство индивидуальной защиты после монтажа анкерного устройства или структурного анкера, закрепленного на длительное время к сооружению (зданию);</p> <p>4 – находящийся в натянутом состоянии строп регулируемой длины для удержания работника;</p> <p>5 – перепад высот более 1,8 м.</p> <p>Компоненты и элементы удерживающих систем должны выдерживать статическую нагрузку не менее 15 кН, а стропы,</p>



2

выполненные из синтетических материалов, не менее 22 кН.

Система позиционирования позволяющая работнику работать с поддержкой, при которой падение предотвращается.

Обозначения на схеме:

1 – поясной ремень для поддержки тела, который охватывает тело за талию;

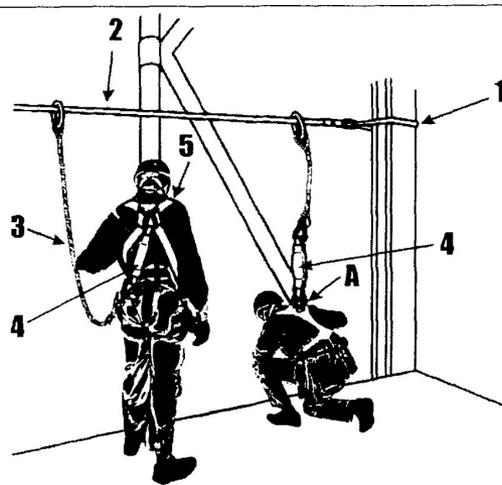
2 – находящийся в натянутом состоянии строп регулируемой длины для рабочего позиционирования, используемый для соединения поясного ремня с анкерной точкой или конструкцией, охватывая ее, как средство опоры;

3 – строп с амортизатором;

4 – страховочную привязь.

Поясной ремень системы позиционирования может входить как компонент в состав страховочной системы.

Работник при использовании системы позиционирования должен быть всегда присоединен к страховочной системе. Подсоединение должно проводиться без какой-либо слабину в анкерных канатах или соединительных стропах.



3

Страховочная система, состоящая из страховочной привязи и подсистемы, присоединяемой для страховки.

Обозначения на схеме:

1 – структурный анкер на каждом конце анкерной линии;

2 – анкерная линия из гибкого каната или троса между структурными анкерами, к которым можно крепить средство индивидуальной защиты;

3 – строп;

4 – амортизатор;

5 – страховочная привязь (пояс предохранительный лямочный) как компонент страховочной системы для охвата тела человека с целью предотвращения от падения с высоты, который может включать соединительные стропы, пряжки и элементы, закрепленные соответствующим образом, для поддержки всего тела человека и для удержания тела во время падения и после него.

Подсоединение соединительно-амортизирующей подсистемы к работнику осуществляется за элемент привязи, имеющий маркировку А.

Подсоединение к точке, расположенной на спине и помеченной на схеме буквой А является предпочтительным, поскольку исключает возможность случайного ее отсоединения (отстегивания) самим работником и не создает помех при выполнении работ.

Системы обеспечения безопасности работника при перемещении по конструкциям

№ п/п	Графическая схема	Описание графической схемы
1		<p>Работник обязан осуществлять присоединение карабина за несущие конструкции, обеспечивая свою безопасность за счет непрерывности самостраховки при перемещении (подъеме или спуске) по конструкциям на высоте в случаях, когда невозможно организовать страховочную систему.</p> <p>Обозначения на схеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – страховочная привязь; 2 – стропы самостраховки; 3 – амортизатор; 4 – соединитель (карабин), <p>который позволяет работнику присоединять страховочную систему для того, чтобы соединить себя прямо или косвенно с опорой. Конструкция карабина должна исключать случайное открытие, а также исключать защемление и травмирование рук при работе с ним.</p>
2.1		<p>Работник обязан осуществлять присоединение карабина за несущие конструкции, обеспечивая свою безопасность за счет непрерывности самостраховки при горизонтальном перемещении по конструкциям на высоте в случаях,</p>

2.2		<p>когда невозможно организовать страховочную систему.</p> <p>Обозначения на схеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 – страховочная привязь; 2 – стропы самостраховки; 3 – амортизатор; 4 – соединитель (карабин).
2.3		
2.4		