



ЧОУ ДПО «Донской учебный центр»

г. Ростов-на-Дону, ул. Вавилова д. 62 «В», оф. 310, тел 300-78-52

e-mail: auditpb@mail.ru, www.audit-doncentr.ru

«Утверждаю»
директор ЧОУ ДПО
«Донской учебный центр»
_____ А.А.Волков
«20» марта 2021 г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ

**«Общие вопросы охраны труда и функционирования
системы управления охраной труда»**

г. Ростов-на-Дону 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ
«Охрана труда на высоте»

Наименование тем	с.
1. Основные опасные и вредные производственные факторы, характерные для работ на высоте	2
2. Требования к сотрудникам, работающим на высоте	17
3. Обеспечение безопасности работ на высоте и условия труда сотрудников	28
4. Применение систем безопасности работников при работе различной сложности на высоте. Обслуживание и периодический осмотр СИЗ от падения с высоты	87
5. Методы и приёмы, которые применяются при специальных работах, осуществляемых на высоте	113
5.1. Перемещение по конструкциям и высотным объектам.....	118
5.2. Работа с применением средств подмащивания	133
5.3. Применение оборудования, механизмов, ручного инструмента, средств малой механизации	134

Тема 1. Основные опасные и вредные производственные факторы, характерные для работ на высоте

На здоровье и работоспособность человека в процессе труда оказывает влияние совокупность факторов производственной среды и трудового процесса.

Из всей совокупности производственных факторов для целей безопасности труда по критерию возможности причинения вреда организму работающего человека выделяют:

- неблагоприятные производственные факторы;
- производственные факторы, не являющиеся неблагоприятными, то есть нейтрального или благоприятного действия.

Факторы, не являющиеся неблагоприятными, для целей безопасности труда не выделяют, не фиксируют и не именуют.

В зависимости от влияния на организм человека отдельные производственные факторы могут быть вредными или опасными.

Вредные производственные факторы – это факторы среды или трудового процесса приводящие к хроническим заболеваниям, в том числе усугубляющие уже имеющиеся заболевания, за счет длительного относительно низкоинтенсивного воздействия, а также приводящие к острым заболеваниям (отравлениям, поражениям) или травмам за счет кратковременного (одиночного и/или практически мгновенного) относительно высокоинтенсивного воздействия.

Опасные производственные факторы – это факторы среды или трудового процесса, приводящие к смертельным травмам (летальному исходу, смерти), а также приводящие к несмертельным травмам.

В соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» вредные производственные факторы имеют классификацию.

Опасные и вредные производственные факторы классифицируются:

1. По характеру своего происхождения:

- на факторы, порождаемые физическими свойствами и характеристиками состояния материальных объектов производственной среды;
- факторы, порождаемые химическими и физико-химическими свойствами используемых или находящихся в рабочей зоне веществ и материалов;
- факторы, порождаемые биологическими свойствами микроорганизмов, находящихся в биообъектах и (или) загрязняющих материальные объекты производственной среды;
- факторы, порождаемые поведенческими реакциями и защитными механизмами живых существ (укусы, ужаливания, выброс ядовитых или иных защитных веществ и т.п.);

- факторы, порождаемые социально-экономическими и организационно-управленческими условиями осуществления трудовой деятельности (плохая организация работ, низкая культура безопасности и т.п.);

- факторы, порождаемые психическими и физиологическими свойствами и особенностями человеческого организма и личности работающего (плохое самочувствие работника, нахождение работника в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения или абсистенции и т.п.).

2. По характеру их изменения во времени:

- на постоянные, в том числе квазипостоянные;
- переменные, в том числе периодические;
- импульсные, в том числе регулярные и случайные.

3. По характеру их действия во времени:

- на постоянно действующие;
- периодически действующие, в том числе интермиттирующие;
- аperiodически действующие, в том числе стохастические.

4. По характеру их действия в пространстве:

- на постоянно локализованные в источнике своего возникновения;
- локализованные при нормальных ситуациях, но разлетающиеся (движущиеся, распространяющиеся) в пространстве производственной среды при аварийных ситуациях;
- распространяющиеся (движущиеся) вместе сдвижением воздуха в производственной среде;
- распространяющиеся (движущиеся) через производственную среду или иное пространство в виде материальных объектов, включая газовые струи;
- распространяющиеся (пронизывающие) производственную среду излучения и волны.

5. По характеру их пространственного распределения:

- на пространственно распределенные (в поле действия которых находится человек, его рабочее место и т.п.);
- взвешенные или растворенные в воздухе (либо способные перейти в газообразное или аэрозольное состояние) и являющиеся его компонентой;
- взвешенные или растворенные в жидкости и являющиеся ее компонентой;
- образующие локально ограниченные твердые макрообъемные объекты;
- содержащиеся в ограничивающих их локальных макрообъемных объектах.

6. По непосредственности своего воздействия:

- на непосредственно воздействующие на организм занятого трудом человека;

- опосредованно воздействующие на организм занятого трудом человека через другие порождаемые ими и непосредственно воздействующие на организм занятого трудом человека факторы.

7. По характеру взаимного действия при многофакторном воздействии на организм человека:

- на независимо действующие;
- суммарно действующие;
- синергетически действующие;
- антагонистически действующие.

8. По характеру обнаружения их организмом:

- на обнаруживаемые органолептически (например, свет/темнота, шум, вибрация, запах, вкус, тепло/холод, тяжесть, скользкость, шероховатость и т.п.);
- необнаруживаемые органолептически (например, газообразные вещества без вкуса, цвета, запаха; электрический потенциал и т.п.).

9. По источнику своего происхождения:

- на природные (включая климатические и погодные условия на рабочем месте);
- технико-технологические;
- эргономические (то есть связанные с физиологией организма человека).

10. По природе их воздействия на организм работающего человека:

- на факторы, воздействие которых носит физическую природу;
- факторы, воздействие которых носит химическую природу;
- факторы, воздействие которых носит биологическую природу.

11. По источнику своего происхождения:

- на психофизиологические;
- организационно-управленческие;
- личностно-поведенческие (то есть связанные с самим работающим);
- социально-экономические.

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие **свойствами физического воздействия на организм работающего человека**, подразделяют на следующие типичные группы:

I. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с силами и энергией механического движения, в том числе в поле тяжести:

1) невесомость, то есть отсутствие нормального значения силы тяжести, меняющее динамику и кинематику движения, а также характер механической работы внутренних органов человеческого организма;

2) перегрузка, то есть присутствие дополнительных к силе тяжести инерционных массовых сил, меняющее динамику и кинематику движения, а также характер механической работы внутренних органов человеческого организма;

3) действие сила тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение твердых, сыпучих, жидких объектов на работающего;

4) действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность;

5) действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего с высоты;

6) неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним, а также жала насекомых, зубы, когти, шипы и иные части тела живых организмов, используемые ими для защиты или нападения, включая укусы;

7) струи жидкости, воздействующие на организм работающего при соприкосновении с ним;

8) поверхности твердых или жидких объектов, о которые ударяются движущиеся части тела работающего;

9) движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции; обрывающиеся горные породы; падающие деревья и их части; струи и волны, включая цунами; ветер и вихри, включая смерчи и торнадо);

10) ударные волны воздушной среды.

II. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерно высокой или низкой температурой материальных объектов производственной среды, могущих вызвать ожоги (обморожения) тканей организма человека.

III. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с резким изменением (повышением или понижением) барометрического давления воздуха производственной среды на рабочем месте или с его существенным отличием от нормального атмосферного давления (за пределами его естественной изменчивости).

IV. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего: температурой и относительной влажностью воздуха, скоростью движения (подвижностью)

воздуха относительно тела работающего, а также с тепловым излучением окружающих поверхностей, зон горения, фронта пламени, солнечной инсоляции.

V. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания, то есть с аномальным физическим состоянием воздуха (в том числе пониженной или повышенной ионизацией) и (или) аэрозольным составом воздуха.

VI. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с механическими колебаниями твердых тел и их поверхностей и характеризующиеся:

- 1) повышенным уровнем общей вибрации;
- 2) повышенным уровнем локальной вибрации.

VII. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с акустическими колебаниями в производственной среде и характеризующиеся:

- 1) повышенным уровнем и другими неблагоприятными характеристиками шума;
- 2) повышенным уровнем инфразвуковых колебаний (инфразвука);
- 3) повышенным уровнем ультразвуковых колебаний (воздушного и контактного ультразвука).

VIII. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с электрическим током, вызываемым разницей электрических потенциалов, под действие которого попадает работающий, включая действие молнии и высоковольтного разряда в виде дуги, а также электрического разряда живых организмов.

IX. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с электромагнитными полями, неионизирующими ткани тела человека:

- 1) постоянного характера, связанного с:
 - повышенным образованием электростатических зарядов;
 - наличием электростатического поля, чрезмерно отличающегося от поля Земли;
 - наличием постоянного магнитного поля, чрезмерно отличающегося от геомагнитного поля Земли;
- 2) переменного характера, связанного с:
 - наличием электромагнитных полей промышленных частот (порядка 50-60 Гц);
 - наличием электромагнитных полей радиочастотного диапазона.

X. Опасные и вредные производственные факторы, связанные со световой средой (некогерентными неионизирующими излучениями оптического диапазона электромагнитных полей) и характеризующиеся чрезмерными (аномальными относительно природных значений и спектра) характеристиками световой среды, затрудняющими безопасное ведение трудовой и производственной деятельности:

- 1) отсутствие или недостаток необходимого естественного освещения;
- 2) отсутствие или недостатки необходимого искусственного освещения;
- 3) повышенная яркость света;
- 4) пониженная световая и цветовая контрастность;
- 5) прямая и отраженная блескость;
- 6) повышенная пульсация светового потока.

XI. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с неионизирующими излучениями, такими как:

- 1) инфракрасное излучение;
- 2) ультрафиолетовое излучение;
- 3) лазерное излучение.

XII. Опасные и вредные производственные факторы, связанные с повышенным уровнем ионизирующих излучений, вызванным:

1) коротковолновым электромагнитным излучением (поток фотонных высоких энергий) - рентгеновским излучением и гамма-излучением;

- потоками частиц:
- бета-частиц (электронов и позитронов);
- альфа-частиц (ядер атома гелия-4);
- нейтронов;
- протонов, других ионов, мюонов и др.;
- осколков деления (тяжелых ионов, возникающих при делении ядер);

2) радиоактивным загрязнением (выше природного фона), в том числе загрязнением техногенными радионуклидами:

- радиоактивное загрязнение воздуха рабочей зоны работающих (из-за наличия радиоактивных газов радона, торона, актинона, продуктов их радиоактивного распада, аэрозолей, содержащих радионуклиды);

- радиоактивное загрязнение поверхностей и материалов производственной среды, включая средства защиты работающих и их кожные покровы.

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие ***свойствами химического воздействия на организм работающего человека***, подразделяют на следующие типичные группы:

I. По характеру результирующего химического воздействия на организм человека химические вещества подразделяют:

- на токсические (ядовитые);
- раздражающие;

- сенсibiliзирующие;
- канцерогенные;
- мутагенные;
- влияющие на репродуктивную функцию.

II. По составу химические вещества подразделяют:

- на индивидуальные вещества;
- смеси.

III. По критерию опасной трансформации химические вещества подразделяют:

- на используемые в производственной деятельности без последующей трансформации химических свойств;

- используемые в производственной деятельности для преднамеренных технологически обусловленных химических реакций, вызывающих возникновение новых веществ с иными химическими свойствами;

- возникающие непреднамеренно в процессе производства и трудовых операций новые химические вещества с иными химическими свойствами.

III. По критерию опасного и (или) вредного воздействия на организм работающего химические вещества подразделяют:

- на непосредственно действующие на организм работающего как опасные и вредные производственные факторы химической природы действия;

- косвенно действующие на организм работающего как опасные и вредные производственные факторы физической природы действия, обусловленные свойствами этих химических веществ воспламеняться, гореть, тлеть, взрываться и т.п.

Для целей разработки средств защиты выделяют отдельные группы химических веществ, связанных с химической продукцией и специфично воздействующих на человека:

- вещества, обладающие острой токсичностью по воздействию на организм (ядовитые вещества/химикаты/химическая продукция);

- вещества, вызывающие поражение (некроз/омертвление или раздражение) кожи;

- вещества, вызывающие серьезные повреждения или раздражение глаз;

- мутагенные вещества;

- канцерогенные вещества;

- сенсibiliзирующие (аллергенные) вещества;

- вещества, воздействующие на функцию воспроизводства;

- вещества, обладающие избирательной токсичностью на органы-мишени и (или) системы при однократном воздействии;

- вещества, обладающие избирательной токсичностью на органы-мишени и (или) системы при многократном или продолжительном воздействии;

- вещества, представляющие опасность при аспирации.

Химические вещества могут находиться в твердом, пастообразном, порошкообразном, жидком, парообразном, газообразном, аэрозольном состояниях, в том числе наноразмеров.

Степень опасности химических веществ связана с путями их попадания в организм человека, которые подразделяют на следующие группы проникновения:

- через органы дыхания (ингаляционный путь);

- через желудочно-кишечный тракт (пероральный путь);

- через кожные покровы и слизистые оболочки (кожный путь);

- через открытые раны;

- при проникающих ранениях;

- при внутримышечных, подкожных, внутривенных инъекциях.

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие *свойствами биологического воздействия на организм работающего человека*, подразделяют на следующие типичные группы:

I. Для целей идентификации опасностей и оценки риска биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют:

- на микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах;

- патогенные микроорганизмы - возбудители особо опасных инфекционных заболеваний;

- патогенные и условно патогенные микроорганизмы - возбудители иных (помимо особо опасных) инфекционных заболеваний;

- условно-патогенные микроорганизмы - возбудители неинфекционных заболеваний (аллергозов и т.п.).

II. Для целей охраны труда, медицины труда, гигиены труда и производственной санитарии биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют по характеру результирующего воздействия на организм человека на вызывающие:

- острые заболевания, приводящие к летальному исходу;

- острые заболевания, приводящие к инвалидности;

- иные острые или хронические заболевания, причина которых может быть так или иначе связана с условиями труда (производственно обусловленные и профессиональные заболевания);

- иные острые или хронические заболевания, причина которых не может быть однозначно связана с условиями труда (общие заболевания).

III. Для целей медицины труда, гигиены труда и производственной санитарии биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют по характеру проникновения в организм работающего человека на попадающие в него:

- с воздухом;
- с пищей и (или) водой, а также из-за загрязненных рук;
- с укусами насекомых или животных;
- при соприкосновении поврежденной кожи или слизистой оболочки с зараженными биосредами;
- при инъекционном и (или) ином насильственном проникновении (в том числе при травмировании) зараженных биосред внутрь тканей организма человека.

IV. Для целей оценки риска воздействия и выработки мер защиты биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют:

- на возбудители инфекционных заболеваний человека;
- возбудители инфекционных заболеваний, общих для человека и животных, с которыми в контакте находится работающий;
- возбудители инфекционных заболеваний человека, носителями которых являются животные и (или) насекомые, с которыми в контакте находится работающий.

V. Для целей оценки риска воздействия и выработки мер защиты биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют на следующие группы:

- повсеместно (убиквитарно) распространенные, контакт с которыми общедоступен и непроизволен;
- локально распространенные, контакт с которыми обусловлен только пересечением местонахождения работающего человека и ареала заражения;
- локализованные специально, контакт с которыми обусловлен только случайным или целенаправленным разрушением средств локализации.

VI. Для целей оценки риска воздействия и выработки мер защиты биологические объекты, обладающие биологическим воздействием на организм работающего, подразделяют на следующие группы:

- способные/неспособные к широко распространенной контаминации;
- способные/неспособные к устойчивому существованию в окружающей среде, сырье, материалах, полуфабрикатах и готовой продукции;

- способные/неспособные к устойчивому существованию при применении к ним основных мер санитарии и деkontаминации.

Опасные и вредные производственные факторы, обладающие ***свойствами психофизиологического воздействия на организм работающего человека***, подразделяют на следующие типичные группы:

I. Физические перегрузки, связанные с тяжестью трудового процесса, которые подразделяют на:

- статические, связанные с рабочей позой;
- динамические нагрузки, связанные с массой поднимаемого и перемещаемого вручную груза;
- динамические нагрузки, связанные с повторением стереотипных рабочих движений.

Физические перегрузки организма работающего, связанные с тяжестью трудового процесса, в целях оценки условий труда, разработки и принятия мероприятий по их улучшению характеризуются такими показателями, как:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- стереотипные рабочие движения;
- статическая нагрузка;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса тела работника;
- перемещение в пространстве.

II. Нервно-психические перегрузки, связанные с напряженностью трудового процесса, которые подразделяют на:

- умственное перенапряжение, в том числе вызванное информационной нагрузкой;
- перенапряжение анализаторов, в том числе вызванное информационной нагрузкой;
- монотонность труда, вызывающая монотонию;
- эмоциональные перегрузки.

Нервно-психические перегрузки организма работающего, связанные с напряженностью трудового процесса, в целях оценки условий труда, разработки и принятия мероприятий по их улучшению характеризуются такими показателями, как:

- длительность сосредоточенного наблюдения;
- активное наблюдение за ходом производственного процесса;
- число производственных объектов одновременного наблюдения;
- плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в единицу времени;
- нагрузка на слуховой анализатор;

- нагрузка на голосовой аппарат;
- работа с оптическими приборами.

Согласно ГОСТ Р 12.3.049 – 2017 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы на высоте. Термины и определения» необходимо применять следующие понятия и их определения:

1) Работы на высоте – это работы, выполняемые на высоте **более 1,3 м** от поверхности земли, пола, площадок, междуэтажных перекрытий, покрытий, а также работы, выполняемые в опасных зонах ближе, чем **2 м** от границы перепада по высоте **1,3 м** при отсутствии страховочных ограждений.

2) Верхолазные работы – работы, выполняемые на высоте **более 5 м** от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которыми производятся работы, когда работник находится непосредственно на элементах конструкции и единственным средством защиты от падения с высоты является предохранительный пояс или страховочная система.

3) Работа, выполняемая методом промышленного альпинизма – это трудовая операция на высоте, выполнение которой требует привлечения высококвалифицированных лиц, в том числе альпинистов, прошедших теоретическое и практическое обучение и имеющих навыки использования специального снаряжения и страховочных систем, включающих в себя предохранительные пояса, вертикальные или горизонтальные страховочные канаты, ловители, спусковые устройства, «сидушки», захваты и другие необходимые устройства.

4) Самостоятельная работа – это трудовые операции, выполняемые работником на высоте **без наблюдения и контроля** со стороны более квалифицированного работника.

Согласно ГОСТ Р 12.3.049 – 2017 работы на высоте делятся на **три степени опасности**:

1) *Работы на высоте первой степени опасности* – верхолазные работы, выполнение которых требует от работника отдельных навыков и знаний *промышленного альпинизма*.

2) *Работы на высоте второй степени опасности* – работа на междуэтажных перекрытиях **менее чем 2 м** от границы перепада **по высоте 1,3 м** при отсутствии страховочных ограждений или защитно-улавливающих сеток, а также подъем и спуск по вертикальным навесным лестницам длиной **более чем 5 м** без дуговых ограждений.

3) *Работы на высоте третьей степени опасности* – работы, выполняемые со строительных лесов, средств подмащивания, автомобильных вышек, стремянок и аналогичных средств, разработанных и изготавливаемых в установленном порядке и имеющих защитное ограждение **не менее 1,1 м**.

*Основным опасным производственным фактором при работе на высоте является **расположение рабочего места** на значительной высоте относительно поверхности земли (пола), связанное с этим возможное **падение работника** или падение предметов на работника.*

Причины падения работников с высоты:

- технические – отсутствие ограждений, предохранительных поясов, недостаточная прочность и устойчивость лесов, настилов, люлек, лестниц;
- технологические – недостатки в проектах производства работ, неправильная технология ведения работ;
- психологические – потеря самообладания, нарушение координации движений, неосторожные действия, небрежное выполнение своей работы;
- метеорологические – сильный ветер, низкая и высокая температуры воздуха, дождь, снег, туман, гололед.

Причины падения предметов на работника:

- падение груза, перемещаемого грузоподъемными машинами, вследствие обрыва грузозахватных устройств, неправильной строповки (обвязки), выпадения штучного груза из тары и др.;
- падение монтируемых конструкций вследствие нетехнологичности конструкций, несоответствия по стыкуемым размерам и поверхностям, нарушения последовательности технологических операций и др.;
- аварии строительных конструкций вследствие проектных ошибок, нарушения технологии изготовления сборных конструкций, низкого качества строительно - монтажных работ, неправильной эксплуатации и др.;
- падение материалов, элементов конструкций, оснастки, инструмента и т.п. вследствие нарушения требований правил безопасности - отсутствия бортовой доски у края рабочего настила лесов и др.

При выполнении **плотницких работ** на высоте *дополнительными опасными и вредными производственными факторами* являются:

- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности заготовок, инструментов и оборудования;
- движущиеся машины и механизмы;
- вибрация.

При выполнении **кровельных работ** должны быть предусмотрены мероприятия, предупреждающие воздействие на работников *дополнительных вредных производственных факторов*, к которым относятся:

- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;

- высокая температура битумных мастик;
- пожаро- и взрывоопасность применяемых рулонных и мастичных материалов, разбавителей, растворителей;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- опасность поражения электрическим током;
- шум и вибрация.

При выполнении **работ на дымовых трубах** *дополнительными опасными и вредными производственными факторами* являются:

- опасность травмирования работников падающими предметами, в том числе конструктивными элементами трубы;
- наличие газов, аэрозолей, в том числе дыма от действующих дымовых труб;
- высокие ветровые нагрузки;
- потеря прочности стационарно установленных лестниц или наружных трапов металлических скоб, вмонтированных в стену дымовой трубы.

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:

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

Дополнительными опасными производственными факторами при производстве **стекольных работ** и при очистке остекления зданий являются:

- хрупкость стекла;

- острые кромки, шероховатости на поверхности оконных переплетов;
- дефектное остекление (битые и слабозакрепленные стекла);
- ветровые нагрузки;
- воздействие отрицательных температур;
- воздействие шума, вибрации.

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

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

При выполнении *работ на высоте в ограниченном пространстве* *дополнительными опасными и вредными производственными факторами* являются:

- падение предметов на работников;
- возможность получения ушибов при открывании и закрывании крышек люков;
- загазованность замкнутого пространства ядовитыми и взрывоопасными газами, что может привести к взрыву, отравлению или ожогам работника;
- повышенная загрязненность и запыленность воздуха ограниченного пространства;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная влажность.

Статистика производственного травматизма важна для каждой страны. Она позволяет отследить, сколько предприятий не обеспечивает своим сотрудникам безопасность труда. Травматизм на производстве наносит ущерб здоровью нации и экономике страны.

На основе статистических данных, специалисты разрабатывают нормы для организации рабочих мест на производствах, спецодежду и приспособления для предохранения.

Также они устанавливают ограничения для той или иной должности по возрастному или половому признаку, размеры компенсации, длительность отпусков, возраст выхода на пенсию, режим рабочего дня. За травматизмом на производстве государство осуществляет строгий контроль.

По данным статистики производственного травматизма в мире, проводимой Всемирной Организацией Здравоохранения, несчастные случаи на рабочих местах в большинстве стран одна из значимых проблем для государства.

Ежегодно в мире происходит около **125 млн.** несчастных случаев на рабочих местах. В среднем погибает около **220 тыс. человек.** *Смертность* от травм, полученных на производстве, сегодня **занимает в мире третье место.** Чаще чем от несчастных случаев на работе люди умирают только от онкологических и сердечных заболеваний.

Страны, в которых аварии случаются чаще всего – Япония, Германия, США, Франция, Россия.

Глава Роструда *Всеволод Вуколов* на Восточном экономическом форуме сообщил, что: «На 18% снизилось число несчастных случаев с тяжелыми последствиями. За первое полугодие 2017 года нами зарегистрировано почти 2 тыс. несчастных случаев, а в первом полугодии 2016 года – 2,44 тыс., то есть снижение налицо.... Наибольший уровень производственного травматизма со смертельным исходом в 2017 году зафиксирован в строительной сфере – это 20%, на обрабатывающем производстве – 16% , высокий уровень смертельного травматизма и в сельском хозяйстве и добыче полезных ископаемых – 14 и 12% соответственно».

Структура видов несчастных случаев:

- падение с высоты (каждый четвертый случай);
- воздействие движущихся деталей, машин и механизмов (каждый четвертый);
- дорожно-транспортные происшествия (каждый восьмой).

Более 70% несчастных случаев вызваны типичными причинами организационного характера и так называемым «человеческим фактором», включая плохую организацию работ, нарушения правил дорожного движения, недостатки в обучении работников охране труда, нарушения трудовой дисциплины.

Соблюдение правил по охране труда при работе на высоте **обязательно**, иначе это может привести к несчастным случаям, например:

1) 3 марта 2018 года в городе Омске разбился рабочий, чистивший от снега крышу торгового центра «Мега»: сотрудник подрядной организации, выполнявший работы по очистке крыши торгового центра от снега, упал с высоты 7 метров, спускаясь по стремянке. В результате падения рабочий получил закрытую травму груди, ушиб груди, вывих плеча, закрытую травму таза, множественные переломы, шок 1-й степени. В тяжелом состоянии 43-летний мужчина госпитализирован.

2) В городе Санкт-Петербурге 3 марта 2018 года на Светлановском проспекте рабочий упал со строительных лесов. На одной из строительных площадок рабочий сорвался с лесов и

упал с большой высоты. В результате падения работник получил тяжелые травмы и был доставлен в реанимацию.

3) 23 февраля 2018 года в городе Кургане насмерть разбился рабочий, упав с высоты: во время выполнения работ по ремонту фасада и крыши здания сорвался 18-летний рабочий. Он находился на высоте без страховки. От удара молодой человек погиб на месте.

4) Инцидент произошел 25 февраля 2018 года в городе Кемерово: 47-летний маляр выполнял ремонтные работы на одном из производственных предприятий химической промышленности. Мужчина упал со строительных лесов, с высоты около 7 метров. В результате падения работник получил многочисленные переломы и травматический шок третьей стадии.

5) В городе Омске 25 февраля 2018 года 38-летний кровельщик выполнял работу по поручению строительно-монтажного управления, при этом никаких официально оформленных трудовых отношений с организацией не имел. Мужчина перестилал кровлю крыши дома на улице Серова. Во время работы он неожиданно упал вниз. В результате падения рабочий получил серьезные травмы, от которых скончался в больнице.

6) В городе Элисте в спорткомплексе «Ойрат-арена» 24 февраля 2018 года произошел несчастный случай: во время представления с поддерживающих канатов сорвался цирковой акробат. В результате падения пострадавший с травмой головы доставлен в больницу. Мужчина находится в состоянии искусственной комы.

7) Трагедия произошла на руднике «Северный» в Мурманской области в ночь на 13 февраля 2018 года: при проведении ремонтных работ техник горного подземного участка упал в рудосток со 100-метровой высоты. В результате 23-летний рабочий получил травмы, несовместимые с жизнью.

Тема 2. Требования к сотрудникам, работающим на высоте

Согласно Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ №155н от 28.03.2014г. «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (с изменениями на 17 июня 2015 года) **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, выполняющие работы на высоте, должны иметь квалификацию, соответствующую характеру выполняемых работ. Уровень квалификации подтверждается документом о профессиональном образовании (обучении) и (или) о квалификации.

Работники допускаются к работе на высоте после проведения:

- обучения и проверки знаний требований охраны труда;
- обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте.

Работодатель (уполномоченное им лицо) обязан организовать до начала проведения работы на высоте обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте работников:

- допускаемых к работам на высоте впервые;
- переводимых с других работ, если указанные работники ранее не проходили соответствующего обучения;
- имеющих перерыв в работе на высоте более одного года.

Работникам, выполняющим работы на высоте с применением средств подмащивания, а также на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более, и успешно прошедшим проверку знаний и приобретенных навыков по результатам проведения обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте, выдается **удостоверение о допуске к работам на высоте** соответствующего образца.

Работникам, допускаемым к работам без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также выполняемым 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 менее 1,1 м, по заданию работодателя на производство работ выдается оформленный на специальном бланке **наряд-допуск на производство работ** (далее по тексту – наряд-допуск) соответствующего образца.

Работники, допускаемые к работам без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также выполняемым 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 менее 1,1 м, а также работники, организующие проведение технико-технологических или организационных мероприятий при указанных работах на высоте, делятся на следующие 3 группы по безопасности работ на высоте:

1 группа – работники, допускаемые к работам в составе бригады или под непосредственным контролем работника, назначенного приказом работодателя (далее по тексту – работники 1 группы);

2 группа – мастера, бригадиры, руководители стажировки, а также работники, назначаемые по наряду-допуску ответственными исполнителями работ на высоте (далее по тексту – работники 2 группы);

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

плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ; работники, проводящие обслуживание и периодический осмотр средств индивидуальной защиты (далее по тексту – СИЗ); работники, выдающие наряды-допуски; ответственные руководители работ на высоте, выполняемых по наряду-допуску; должностные лица, в полномочия которых входит утверждение плана производства работ на высоте (далее по тексту – работники 3 группы).

К работникам 3 группы относятся также специалисты, проводящие обучение работам на высоте, а также члены аттестационных комиссий организаций, проводящих обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте, и работодателей.

Периодическое обучение работников **1 и 2 групп** безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте осуществляется *не реже 1 раза в 3 года*.

Периодическое обучение работников **3 группы** безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте осуществляется *не реже 1 раза в 5 лет*.

Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте завершается *экзаменом*.

Экзамен проводится аттестационными комиссиями, создаваемыми приказом руководителя организации, проводящей обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте. Состав аттестационных комиссий формируется из преподавателей и специалистов, прошедших соответствующую подготовку и аттестацию (работники 3 группы).

Работникам, успешно сдавшим экзамен, выдаются *удостоверение о допуске к работам на высоте* соответствующего образца.

Работникам, выполняющим работы на высоте с применением систем канатного доступа, дополнительно выдается *личная книжка учета работ на высоте* соответствующего образца.

Работники, впервые допускаемые к работам на высоте должны быть ознакомлены с:

- инструкциями по охране труда;
- общими сведениями о технологическом процессе и оборудовании на данном рабочем месте, производственном участке, в цехе;
- производственными инструкциями;
- условиями труда на рабочем месте;
- основными требованиями производственной санитарии и личной гигиены;
- обстоятельствами и характерными причинами несчастных случаев, аварий, пожаров, происшедших на высоте в организациях (на предприятиях), случаев производственных травм, полученных при работах на высоте; обязанностями и действиями при аварии, пожаре;

способами применения имеющихся на участке средств тушения пожара, противоаварийной защиты и сигнализации, местами их расположения, схемами и маршрутами эвакуации в аварийной ситуации;

- основными опасными и вредными производственными факторами, характерными для работы на высоте;

- зонами повышенной опасности, машинами, механизмами, приборами; средствами обеспечивающими безопасность работы оборудования (предохранительные, тормозные устройства и ограждения, системы блокировки и сигнализации, знаки безопасности);

- безопасными методами и приемами выполнения работ.

Работники, впервые допускаемые к работам на высоте, должны обладать практическими навыками применения оборудования, приборов, механизмов (проверка исправности оборудования, пусковых приборов, инструмента и приспособлений, блокировок, заземления и других средств защиты) и оказания первой помощи пострадавшим, практическими навыками применения соответствующих СИЗ, их осмотром до и после использования.

Работники 1 группы по безопасности работ на высоте (работники, допускаемые к работам в составе бригады или под непосредственным контролем работника, назначенного приказом работодателя) дополнительно должны быть ознакомлены с:

- методами и средствами предупреждения несчастных случаев и профессиональных заболеваний;

- основами техники эвакуации и спасения.

Работники 2 группы по безопасности работ на высоте (мастера, бригадиры, руководители стажировки, а также работники, назначаемые по наряду-допуску на производство работ на высоте ответственными исполнителями работ на высоте) в дополнение к требованиям, предъявляемым к работникам 1 группы по безопасности работ на высоте, должны быть ознакомлены с:

- требованиями норм, правил, стандартов и регламентов по охране труда и безопасности работ; порядком расследования и оформления несчастных случаев и профессиональных заболеваний;

- правилами и требованиями пользования, применения, эксплуатации, выдачи, ухода, хранения, осмотра, испытаний, браковки и сертификации средств защиты;

- организацией и содержанием рабочих мест; средствами коллективной защиты, ограждениями, знаками безопасности.

Работники 2 группы по безопасности работ на высоте должны иметь опыт работы на высоте более 1 года, уметь осуществлять непосредственное руководство работами, проводить

спасательные мероприятия, организовывать безопасную транспортировку пострадавшего, а также обладать практическими навыками оказания первой помощи пострадавшему.

Работники 3 группы по безопасности работ на высоте в дополнение к требованиям, предъявляемым к работникам 2 группы по безопасности работ на высоте, должны:

- обладать полным представлением о рисках падения и уметь проводить осмотр рабочего места;
- знать соответствующие работам правила, требования по охране труда;
- знать мероприятия, обеспечивающие безопасность работ;
- уметь организовывать безопасное проведение работ, разработку плана производства работ; оформлять наряды-допуски, осуществлять надзор за членами бригады;
- уметь четко обозначать и излагать требования о мерах безопасности при проведении целевого инструктажа работников;
- уметь обучать персонал безопасным методам и приемам выполнения работ, практическим приемам оказания первой помощи;
- обладать знаниями по проведению инспекции СИЗ.

Требования, предъявляемые к работникам 3 группы по безопасности работ на высоте:

- возраст старше *21 года*;
- опыт выполнения работ на высоте или организации проведения технико-технологических или организационных мероприятий при работах на высоте более 2-х лет.

По окончании обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте работодатель обеспечивает проведение *стажировки* работников.

Целью стажировки является закрепление теоретических знаний, необходимых для безопасного выполнения работ, а также освоение и выработка непосредственно на рабочем месте практических навыков и умений, безопасных методов и приемов выполнения работ.

Продолжительность стажировки устанавливается работодателем (уполномоченное им лицо) исходя из ее содержания и составляет *не менее двух рабочих дней* (смен).

Руководитель стажировки для работников 1 и 2 группы назначается работодателем из числа бригадиров, мастеров, инструкторов, квалифицированных рабочих, имеющих практический опыт работы на высоте *не менее 1 года*. К одному руководителю стажировки прикрепляется *не более двух* работников одновременно.

Проверка знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте проводится *не реже 1 раза в год*. Данная проверка знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте может проводиться аттестационной комиссией, создаваемой работодателем.

Проведение проверки знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте без применения средств подмащивания, 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, составляющей менее 1,1 м, по решению работодателя может быть **совмещено с проведением экзамена** по окончании периодического обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте.

Результаты проверки знаний безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте **оформляются протоколом** с указанием даты проведения проверки знаний, фамилии, имени, отчества лица, прошедшего проверку знаний, результатов проверки знаний. Протокол подписывается членами аттестационной комиссии, прошедшими соответствующее обучение безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Порядок обучения по охране труда

1. Проведение инструктажа по охране труда

Для всех принимаемых на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан проводить инструктаж по охране труда.

Все принимаемые на работу лица, а также командированные в организацию работники и работники сторонних организаций, выполняющие работы на выделенном участке, обучающиеся образовательных учреждений соответствующих уровней, проходящие в организации производственную практику, и другие лица, участвующие в производственной деятельности организации, проходят в установленном порядке **вводный инструктаж**, который проводит специалист по охране труда или работник, на которого приказом работодателя (или уполномоченного им лица) возложены эти обязанности.

Вводный инструктаж по охране труда проводится по программе, разработанной на основании законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации с учетом специфики деятельности организации и утвержденной в установленном порядке работодателем (или уполномоченным им лицом).

Кроме вводного инструктажа по охране труда, проводится **первичный инструктаж** на рабочем месте, **повторный, внеплановый и целевой инструктажи**.

Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктажи проводит непосредственный руководитель (производитель) работ (мастер, прораб, преподаватель и так далее), прошедший в установленном порядке обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Проведение инструктажей по охране труда включает в себя ознакомление работников с имеющимися опасными или вредными производственными факторами, изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах организации, инструкциях по охране труда, технической, эксплуатационной документации, а также применение безопасных методов и приемов выполнения работ. Инструктаж по охране труда завершается *устной проверкой* приобретенных работником знаний и навыков безопасных приемов работы лицом, проводившим инструктаж.

Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей (в установленных случаях – в наряде-допуске на производство работ) с указанием подписи инструктируемого и подписи инструктирующего, а также даты проведения инструктажа.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала самостоятельной работы:

- со всеми вновь принятыми в организацию работниками, включая работников, выполняющих работу на условиях трудового договора, заключенного на срок до двух месяцев или на период выполнения сезонных работ, в свободное от основной работы время (совместители), а также на дому (надомники) с использованием материалов инструментов и механизмов, выделяемых работодателем или приобретаемых ими за свой счет;

- с работниками организации, переведенными в установленном порядке из другого структурного подразделения, либо работниками, которым поручается выполнение новой для них работы;

- с командированными работниками сторонних организаций, обучающимися образовательных учреждений соответствующих уровней, проходящими производственную практику (практические занятия), и другими лицами, участвующими в производственной деятельности организации.

Первичный инструктаж на рабочем месте *проводится* руководителями структурных подразделений организации по программам, разработанным и утвержденным в установленном порядке в соответствии с требованиями законодательных и иных нормативных правовых актов по охране труда, локальных нормативных актов организации, инструкций по охране труда, технической и эксплуатационной документации.

Работники, не связанные с эксплуатацией, обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием электрифицированного или иного инструмента, хранением и применением сырья и материалов, могут освобождаться от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте. Перечень профессий и должностей работников,

освобожденных от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте, утверждается работодателем.

Повторный инструктаж проходят все работники, указанные в предыдущем пункте, не реже **одного раза в шесть месяцев** по программам, разработанным для проведения первичного инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также инструкций по охране труда;
- при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструмента и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работниками требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления тяжких последствий (несчастный случай на производстве, авария и т.п.);
- по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля;
- при перерывах в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями – более 30 календарных дней, а для остальных работ – более двух месяцев);
- по решению работодателя (или уполномоченного им лица).

Целевой инструктаж проводится при выполнении разовых работ, при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и работ, на которые оформляются наряд-допуск, разрешение или другие специальные документы, а также при проведении в организации массовых мероприятий.

Конкретный порядок, условия, сроки и периодичность проведения всех видов инструктажей по охране труда работников отдельных отраслей и организаций *регулируются* соответствующими отраслевыми и межотраслевыми нормативными правовыми актами по безопасности и охране труда.

II. Обучение работников рабочих профессий

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать **в течение месяца** после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу. Обучение по охране труда проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям.

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов, а в процессе трудовой деятельности - проведение периодического обучения по охране труда и

проверки знаний требований охраны труда. Работники рабочих профессий, впервые поступившие на указанные работы либо имеющие перерыв в работе по профессии (виду работ) более года, проходят обучение и проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после назначения на эти работы.

Порядок, форма, периодичность и продолжительность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников рабочих профессий устанавливаются работодателем (или уполномоченным им лицом) в соответствии с нормативными правовыми актами, регулирующими безопасность конкретных видов работ.

Работодатель (или уполномоченное им лицо) организует проведение периодического, **не реже одного раза в год**, обучения работников рабочих профессий оказанию первой помощи пострадавшим. Вновь принимаемые на работу проходят обучение по оказанию первой помощи пострадавшим в сроки, установленные работодателем (или уполномоченным им лицом), но не позднее одного месяца после приема на работу.

III. Обучение руководителей и специалистов

Руководители и специалисты организаций проходят специальное обучение по охране труда в объеме должностных обязанностей при поступлении на работу **в течение первого месяца**, далее – по мере необходимости, но **не реже одного раза в три года**.

Вновь назначенные на должность руководители и специалисты организации допускаются к самостоятельной деятельности после их ознакомления работодателем (или уполномоченным им лицом) с должностными обязанностями, в том числе по охране труда, с действующими в организации локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации работ по охране труда, условиями труда на вверенных им объектах (структурных подразделениях организации).

Обучение по охране труда руководителей и специалистов проводится по соответствующим программам по охране труда непосредственно самой организацией или образовательными учреждениями профессионального образования, учебными центрами и другими учреждениями и организациями, осуществляющими образовательную деятельность (далее по тексту – обучающие организации), при наличии у них лицензии на право ведения образовательной деятельности, преподавательского состава, специализирующегося в области охраны труда, и соответствующей материально-технической базы.

Обучение по охране труда проходят:

- руководители организаций, заместители руководителей организаций, курирующие вопросы охраны труда, заместители главных инженеров по охране труда, работодатели - физические лица, иные лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью; руководители, специалисты, инженерно-технические работники, осуществляющие

организацию, руководство и проведение работ на рабочих местах и в производственных подразделениях, а также контроль и технический надзор за проведением работ; педагогические работники образовательных учреждений начального профессионального, среднего профессионального, высшего профессионального, послевузовского профессионального образования и дополнительного профессионального образования - преподаватели дисциплин «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности», «Безопасность технологических процессов и производств», а также организаторы и руководители производственной практики обучающихся – в обучающих организациях федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда;

- специалисты служб охраны труда, работники, на которых работодателем возложены обязанности организации работы по охране труда, члены комитетов (комиссий) по охране труда, уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов - в обучающих организациях федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда;

- специалисты федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда – в обучающих организациях Министерства труда и социального развития Российской Федерации;

- специалисты органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, члены комиссий по проверке знаний требований охраны труда обучающих организаций - в обучающих организациях федеральных органов исполнительной власти;

- специалисты органов местного самоуправления в области охраны труда - в обучающих организациях федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда;

- члены комиссий по проверке знаний требований охраны труда организаций – в обучающих организациях федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда;

- члены комиссий по проверке знаний требований охраны труда обучающих организаций, осуществляющих обучение специалистов и руководителей федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда – в обучающих организациях Министерства труда и социального развития Российской Федерации.

Руководители и специалисты организации могут проходить обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в самой организации, имеющей комиссию по проверке знаний требований охраны труда.

Требования к условиям осуществления обучения по охране труда по соответствующим программам обучающими организациями разрабатываются и утверждаются Министерством труда и социального развития Российской Федерации по согласованию с Министерством образования Российской Федерации.

Министерство труда и социального развития Российской Федерации разрабатывает и утверждает примерные учебные планы и программы обучения по охране труда, включающие изучение межотраслевых правил и типовых инструкций по охране труда, других нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда.

Обучающие организации на основе примерных учебных планов и программ обучения по охране труда разрабатывают и утверждают рабочие учебные планы и программы обучения по охране труда по согласованию с соответствующими федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда.

Обучение по охране труда руководителей и специалистов в организации проводится по программам обучения по охране труда, разрабатываемым на основе примерных учебных планов и программ обучения по охране труда, утверждаемым работодателем.

В процессе обучения по охране труда руководителей и специалистов проводятся лекции, семинары, собеседования, индивидуальные или групповые консультации, деловые игры и т.д., могут использоваться элементы самостоятельного изучения программы по охране труда, модульные и компьютерные программы, а также дистанционное обучение.

Обучение по охране труда руководителей и специалистов проводится преподавателями образовательных учреждений, осуществляющими преподавание дисциплин «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности», «Безопасность технологических процессов и производств», руководителями и специалистами федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, органов государственного надзора и контроля, а также работниками служб охраны труда организаций, имеющими соответствующую квалификацию и опыт работы в области охраны труда.

Обучающие организации *должны иметь штатных преподавателей.*

Обучение по охране труда руководителей и специалистов организаций осуществляется при повышении их квалификации по специальности.

Если работодатель допускает к работе сотрудников, которые *не соответствуют* общим требованиям, накладываются следующие штрафы (согласно части 3 статьи 5.27.1 «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 №195 – ФЗ (ред. От 05.02.2018г.). Далее по тексту – КоАП РФ):

1) Допуск работника к исполнению им трудовых обязанностей без прохождения в установленном порядке обучения и проверки знаний требований охраны труда, а также обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров, обязательных медицинских осмотров в начале рабочего дня (смены), обязательных психиатрических освидетельствований или при наличии медицинских противопоказаний влечет наложение *административного штрафа*:

- на должностных лиц в размере от 15000 до 25000 рублей;

- на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица от 15000 до 25000 рублей;

- на юридических лиц – от 110000 до 130000 рублей.

2) Необеспечение работников средствами индивидуальной защиты влечет наложение *административного штрафа*:

- на должностных лиц в размере от 20000 до 30000 рублей;

- на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица от 25000 до 30000 рублей;

- на юридических лиц – от 130000 до 150000 рублей.

Тема 3. Обеспечение безопасности работ на высоте и условия труда сотрудников

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 технико-технологических и организационных мероприятий:

- технико-технологические мероприятия, включающие в себя разработку и выполнение плана производства работ на высоте (далее по тексту – ППР на высоте), выполняемых на рабочих местах с меняющимися по высоте рабочими зонами (далее по тексту – нестационарные рабочие места), или разработку и утверждение технологических карт на производство работ; ограждение места производства работ, вывешивание предупреждающих

и предписывающих плакатов (знаков), использование средств коллективной и индивидуальной защиты;

- 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.

Не допускается выполнение работ на высоте:

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

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

Должностное лицо, ответственное за организацию и безопасное проведение работ на высоте, **обязано:**

- организовать разработку документации по охране труда при работах на высоте; плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ; разработку и введение в действие технологических карт на производство работ на высоте для стационарных рабочих мест; утверждение ППР на высоте для нестационарных рабочих мест; оформление нарядов-допусков;

- организовывать выдачу средств коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с указаниями эксплуатационной документации изготовителя, а также обеспечить своевременность их обслуживания, периодическую проверку, браковку;

- организовать обучение работников безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте, проведение соответствующих инструктажей по охране труда;

- вести личные книжки учета работ на высоте.

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

- правильный выбор и использование средств защиты;
- соблюдение указаний маркировки средств защиты;
- обслуживание и периодические проверки средств защиты, указанных в эксплуатационной документации производителя.

Организация работ на высоте с оформлением наряда-допуска

Работодатель до начала выполнения работ на высоте должен утвердить *перечень работ* на высоте, выполняемых с оформлением наряда-допуска (далее по тексту – Перечень), с обязательным включением в него помимо работ, указанных в соответствующих группах работников, работ на нестационарных рабочих местах.

В исключительных случаях (предупреждение аварии, устранение угрозы жизни работников, ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий) работы на высоте могут быть начаты *без оформления наряда-допуска* под руководством работников, назначаемых работодателем ответственными за безопасную организацию и проведение работ на высоте.

Если указанные работы выполняются *более суток*, оформление наряда-допуска должно быть произведено *в обязательном порядке*.

Наряд-допуск определяет:

- место производства работ на высоте;
- содержание работ на высоте;
- условия проведения работ;
- время начала и окончания работ;
- состав бригады, выполняющей работы;
- ответственных лиц при выполнении этих работ.

Если работы на высоте проводятся одновременно с другими видами работ, требующими оформления наряда-допуска, то может оформляться один наряд-допуск с обязательным включением в него сведений о производстве работ на высоте и назначением лиц, ответственных за безопасное производство работ, и обеспечением условий и порядка выполнения работ по наряду-допуску в соответствии с требованиями нормативного правового акта его утвердившего.

Для производства работ, указанных в Перечне, работодатель обязан обеспечить разработку ППР на высоте.

Содержание ППР на высоте определяются и указываются:

- первоочередное устройство постоянных ограждающих конструкций;
- временные ограждающие устройства;
- используемые средства подмащивания, в том числе лестницы, стремянки, настилы, туры, леса;
- используемые грузоподъемные механизмы, люльки подъемников (вышек);
- системы обеспечения безопасности работ на высоте и входящая в них номенклатура устройств, приспособлений и средств индивидуальной и коллективной защиты работников от падения с высоты и потребность в них;

- номенклатура средств по защите работников от выявленных при оценке условий труда опасных и вредных условий труда – шума, вибрации, воздействия других опасных факторов, а также вредных веществ в воздухе рабочей зоны;

- места и способы крепления систем обеспечения безопасности работ на высоте;

- пути и средства подъема работников к рабочим местам или местам производства работ;

- средства освещения рабочих мест, проходов и проездов, а также средства сигнализации и связи;

- требования по организации рабочих мест с применением технических средств безопасности и первичных средств пожаротушения;

- требования по санитарно-бытовому обслуживанию работников.

В ППР на высоте отражаются требования по:

- обеспечению монтажной технологичности конструкций и оборудования;

- снижению объемов и трудоемкости работ, выполняемых в условиях производственной опасности;

- безопасному размещению машин и механизмов;

- организации рабочих мест с применением технических средств безопасности.

В целях предупреждения опасности падения конструкций, изделий или материалов с высоты при перемещении их грузоподъемным краном или при потере устойчивости в процессе их монтажа или складирования в ППР на высоте указываются:

- средства контейнеризации и тара для перемещения штучных и сыпучих материалов, бетона и раствора с учетом характера перемещаемого груза и удобства подачи его к месту работ;

- способы строповки, обеспечивающие подачу элементов в положение, соответствующее или близкое к проектному;

- приспособления (пирамиды, кассеты) для устойчивого хранения элементов конструкций;

- порядок и способы складирования изделий, материалов, оборудования;

- способы окончательного закрепления конструкций;

- способы временного закрепления разбираемых элементов при демонтаже конструкций зданий и сооружений;

- способы удаления отходов и мусора;

- защитные перекрытия (настилы) или козырьки при выполнении работ по одной вертикали.

В ППР на высоте с применением машин (механизмов) предусматриваются:

- выбор типов, места установки и режима работы машин (механизмов);
- способы, средства защиты машиниста и работающих вблизи людей от действия вредных и опасных производственных факторов;
- величины ограничения пути движения или угла поворота машины;
- средства связи машиниста с работающими (звуковая сигнализация, радио- и телефонная связь);
- особые условия установки машины в опасной зоне.

Для обеспечения защиты от поражения электрическим током в ППР на высоте включаются:

- указания по выбору трасс и определению напряжения временных силовых и осветительных электросетей, ограждению токоведущих частей и расположению вводно-распределительных систем и приборов;
- указания по заземлению металлических частей электрооборудования и исполнению заземляющих контуров;
- дополнительные защитные мероприятия при производстве работ с повышенной опасностью и особо опасных работ.

В ППР на высоте предусматривают дополнительные мероприятия, выполняемые при совмещенных работах, при работах в условиях работающего производства, вблизи сооружений, коммуникаций, работающих установок.

Работодатель назначает должностное лицо, ответственное за утверждение ППР на высоте. При выполнении работ на высоте в охранных зонах сооружений или коммуникаций наряд-допуск выдается при наличии письменного разрешения владельца этого сооружения или коммуникации.

Для организации безопасного производства работ на высоте, выполняемых с оформлением наряда-допуска, **назначаются:**

- должностные лица, имеющие право выдавать наряд-допуск, из числа руководителей и специалистов;
- ответственный руководитель работ из числа руководителей и специалистов (может не назначаться в случаях, определенных иными нормативными правовыми актами в сфере охраны труда);
- ответственный исполнитель (производитель) работ из числа рабочих (бригадиров, звеньевых и высококвалифицированных рабочих).

Вышеуказанные должностные лица должны пройти соответствующую **специальную подготовку**.

*Должностные лица, выдающие наряд-допуск, **обязаны:***

- определить в ППР на высоте технико-технологические мероприятия обеспечения безопасности работников, места производства работ;
- назначить ответственного руководителя работ (может не назначаться в случаях, определенных иными нормативными правовыми актами в сфере охраны труда);
- определить число нарядов-допусков, выдаваемых на одного ответственного руководителя работ, для одновременного производства работ;
- назначить ответственного исполнителя работ;
- определить место производства и объем работ указывать в наряде-допуске используемое оборудование и средства механизации;
- выдать ответственному руководителю работ (при назначении) или производителю работ два экземпляра наряда-допуска, о чем произвести запись в *журнале учета работ по наряду-допуску*;
- ознакомить ответственного руководителя работ с прилагаемой к наряду-допуску проектной, технологической документацией, схемой ограждения;
- организовывать контроль за выполнением мероприятий по обеспечению безопасности при производстве работ, предусмотренных нарядом-допуском;
- принимать у ответственного руководителя работ по завершении работы закрытый наряд-допуск с записью в журнале учета работ по наряду-допуску.

Должностные лица, выдающие наряд-допуск, несут ответственность за:

- своевременное, правильное оформление и выдачу наряда-допуска;
- указанные в наряде-допуске мероприятия, обеспечивающие безопасность работников при производстве работ на высоте;
- состав бригады и назначение работников, ответственных за безопасность;
- организацию контроля выполнения указанных в наряде-допуске мероприятий безопасности;
- хранение и учет нарядов-допусков.

Ответственный руководитель работ (при назначении) или производитель работ обязан:

- получить наряд-допуск на производство работ у должностного лица, выдающего наряд-допуск, о чем производится запись в журнале учета работ по наряду-допуску;
- ознакомиться с ППР на высоте, проектной, технологической документацией, планом мероприятий при аварийной ситуации и при проведении спасательных работ, с необходимыми для работы журналами учета и обеспечивать наличие этой документации при выполнении работ;

- проверить укомплектованность членов бригады, указанных в наряде-допуске, инструментом, материалами, средствами защиты, знаками, ограждениями, а также проверять у членов бригады наличие и сроки действия удостоверений о допуске к работам на высоте;

- дать указание ответственному исполнителю работ по подготовке и приведению в исправность указанных в наряде-допуске инструментов, материалов, средств защиты, знаков, ограждений;

- по прибытии на место производства работ организовать, обеспечить и контролировать путем личного осмотра выполнение технических мероприятий по подготовке рабочего места к началу работы, комплектность выданных в соответствии с нарядом-допуском и (или) ППР на высоте СИЗ от падения с высоты, включая аварийный комплект спасательных и эвакуационных средств, комплектность средств оказания первой помощи, правильное расположение знаков безопасности, защитных ограждений и ограждений мест производства работ;

- проверять соответствие состава бригады составу, указанному в наряде-допуске;

- доводить до сведения членов бригады информацию о мероприятиях по безопасности производства работ на высоте, проводить целевой инструктаж членов бригады с росписью их в наряде-допуске;

- при проведении целевого инструктажа разъяснять членам бригады порядок производства работ, порядок действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, доводить до их сведения их права и обязанности;

- после целевого инструктажа проводить проверку полноты усвоения членами бригады мероприятий по безопасности производства работ на высоте;

- организовать и обеспечить выполнение мероприятий по безопасности работ на высоте, указанных в наряде-допуске, при подготовке рабочего места к началу работы, производстве работы и ее окончании;

- допустить бригаду к работе по наряду-допуску непосредственно на месте выполнения работ;

- 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 руководитель работ **несет ответственность** за:

- выполнение всех указанных в наряде-допуске мероприятий по безопасности и их достаточность;
- принимаемые им дополнительные меры безопасности, необходимые по условиям выполнения работ;
- полноту и качество целевого инструктажа членов бригады;
- организацию безопасного ведения работ на высоте.

Ответственный исполнитель работ является членом бригады. Он выполняет распоряжения *ответственного руководителя работ*.

С момента допуска бригады к работе ответственный исполнитель работ должен:

- постоянно находиться на рабочем месте;
- осуществлять непрерывный контроль за работой членов бригады;
- осуществлять контроль за выполнением бригадой мер безопасности и соблюдением технологии производства работ.

Ответственный исполнитель работ в случае временного ухода с места производства работ и отсутствия возможности переложить исполнение своих обязанностей на ответственного руководителя работ или работника, имеющего право выдачи наряда-допуска, **обязан** удалить бригаду с места работы.

На время своего временного отсутствия на рабочем месте ответственный исполнитель работ должен передать наряд-допуск заменившему его работнику с соответствующей записью в нем 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 бригады 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.

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

- с должностной инструкцией или инструкцией по охране труда по профессии, виду выполняемых работ, с локальными нормативными актами по охране труда в объеме, соответствующем выполняемой работе;

- с условиями и состоянием охраны труда на рабочем месте, с существующим риском причинения ущерба здоровью, с правилами и приемами безопасного выполнения работы;

- с мерами по защите от воздействия вредных и опасных производственных факторов;

- с наличием и состоянием средств коллективной и индивидуальной защиты, с инструкциями по их применению;

- с правилами внутреннего трудового распорядка и режимом выполнения предстоящей работы.

Каждый член бригады должен выполнять указания *ответственного исполнителя работ*, а также требования инструкций по охране труда по профессии и по видам работ, к которым он допущен.

До начала выполнения работ по наряду-допуску для выявления риска, связанного с возможным падением работника, необходимо провести **осмотр рабочего места**.

Осмотр рабочего места проводится *ответственным руководителем работ* в присутствии *ответственного исполнителя работ*.

При осмотре рабочего места должны выявляться причины возможного падения работника, в том числе:

- ненадежность анкерных устройств;

- наличие хрупких (разрушаемых) поверхностей, открываемых или незакрытых люков, отверстий в зоне производства работ;

- наличие скользкой рабочей поверхности, имеющей не огражденные перепады высоты;

- возможная потеря работником равновесия при проведении работ со строительных лесов, с подмостей, стремянок, приставных лестниц, в люльках подъемника, нарушение их устойчивости, их разрушение или опрокидывание;

- разрушение конструкции, оборудования или их элементов при выполнении работ непосредственно на них.

При проведении осмотра нестационарных рабочих мест должны учитываться:

- погодные условия;

- возможность падения на работника, материалов и предметов производства;

- использование сварочного и газопламенного оборудования, режущего инструмента или инструмента, создающего разлетающиеся осколки;

- наличие острых кромок у элементов конструкций, что может вызвать, в том числе риск повреждения компонентов и элементов средств защиты;

- опасные факторы, обусловленные местоположением анкерных устройств:

- 1) фактор падения (характеристика высоты возможного падения работника, определяемая отношением значения высоты падения работника до начала срабатывания амортизатора к суммарной длине соединительных элементов страховочной системы);

- 2) фактор отсутствия запаса высоты (запас высоты рассчитывается с учетом суммарной длины стропа и соединителей, длины сработавшего амортизатора, роста работника, а также свободного пространства, остающегося до нижележащей поверхности в состоянии равновесия работника после остановки падения);

- 3) фактор маятника при падении (возникает при таком выборе местоположения анкерного устройства относительно расположения работника, когда падение работника сопровождается маятниковым движением).

Не допускается изменять комплекс мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском и ППР на высоте, обеспечивающих безопасность работ на высоте.

Наряд-допуск на производство работ на высоте разрешается выдавать на срок **не более 15 календарных дней** со дня начала работы.

Наряд-допуск может быть продлен **1 раз** на срок **не более 15 календарных дней** со дня его продления.

При перерывах в работе наряд-допуск остается *действительным*. При возникновении в процессе работ опасных производственных факторов и вредных условий труда, не

предусмотренных нарядом-допуском, по решению *ответственного руководителя работ* **работы прекращаются**, наряд-допуск **аннулируется**, а возобновление работ производится после выдачи **нового** наряда-допуска.

Продлевать наряд-допуск может работник, выдавший его, или другой работник, имеющий право выдачи наряда-допуска.

Наряды-допуски, работы по которым полностью закончены, должны *храниться* в течение **30 суток**, после чего они могут быть *уничтожены*.

Если при выполнении работ по нарядам-допускам *имели место несчастные случаи* на производстве, то эти наряды-допуски следует **хранить в архиве** организации вместе с материалами расследования несчастного случая на производстве.

Учет работ по нарядам-допускам ведется в *журнале учета работ по наряду-допуску*.

При обнаружении нарушений мероприятий, обеспечивающих безопасность работ на высоте, предусмотренных нарядом-допуском и ППР на высоте, или при выявлении других обстоятельств, угрожающих безопасности работающих, члены бригады **должны быть удалены** с места производства работ. Только после устранения обнаруженных нарушений члены бригады могут быть вновь допущены к работе.

Состав бригады разрешается изменять работнику, выдавшему наряд-допуск, или другому работнику, имеющему право выдачи наряда-допуска на выполнение работ на высоте. Указания об изменениях состава бригады могут быть переданы по телефонной связи, радиосвязи или нарочно ответственному руководителю или ответственному исполнителю работ, который в наряде-допуске за своей подписью записывает фамилию и инициалы работника, давшего указание об изменении состава бригады.

Ответственный исполнитель работ обязан проинструктировать работников, введенных в состав бригады.

При замене *ответственного руководителя или исполнителя работ*, изменении состава бригады более чем наполовину, изменении условий работы наряд-допуск **аннулируется**, а возобновление работ производится после выдачи нового наряда-допуска.

Перевод бригады на другое рабочее место осуществляет ответственный руководитель или исполнитель работ, если выдающий наряд-допуск поручил им это, с записью в строке «Отдельные указания» наряда-допуска.

При перерыве в работе в связи с окончанием рабочей смены бригада должна **быть удалена** с рабочего места (с высоты).

Ответственный исполнитель работ должен сдать наряд-допуск ответственному руководителю работ или выдающему наряд-допуск, а в случае его отсутствия – оставить наряд-допуск в отведенном для этого месте.

Ответственный исполнитель работ окончание работы **оформляет подписью** в своем экземпляре наряда-допуска.

Повторный допуск в последующие смены на подготовленное рабочее место осуществляет *ответственный руководитель работ*.

Ответственный исполнитель работ с разрешения ответственного руководителя работ (при его назначении) **может допустить** членов бригады к работе на подготовленное рабочее место с записью в строке «Отдельные указания» наряда-допуска.

При возобновлении работы последующей смены *ответственный исполнитель работ* **должен** убедиться в целостности и сохранности ограждений, знаков безопасности и допустить членов бригады к работе. Допуск к работе оформляется в экземпляре наряда-допуска, находящегося у ответственного исполнителя работ.

После завершения работы *ответственный исполнитель работ* **должен**:

- удалить бригаду с рабочего места;
- снять установленные бригадой временные ограждения;
- восстановить постоянные ограждения;
- снять переносные плакаты безопасности, флажки, анкерные устройства;
- проверить чистоту рабочего места, отсутствие инструмента;
- оформить в наряде-допуске полное окончание работ своей подписью;
- сообщить работнику, выдавшему наряд-допуск, о завершении работ.

Завершение работ по наряду-допуску после осмотра места работы **должно** быть оформлено в соответствующей графе *журнала учета работ* по наряду-допуску.

Ответственный руководитель работ после проверки рабочих мест **должен** оформить в наряде-допуске полное окончание работ и **не позднее следующего дня** сдать наряд-допуск работнику, выдавшему его.

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

При проведении работ на высоте работодатель **обязан** обеспечить наличие *защитных, страховочных и сигнальных ограждений* и определить *границы опасных зон* исходя из действующих норм и правил с учетом наибольшего габарита перемещаемого груза, расстояния разлета предметов или раскаленных частиц металла (например, при сварочных работах), размеров движущихся частей машин и оборудования.

Место установки ограждений и знаков безопасности *указывается в технологических картах* на проведение работ или в ППР на высоте в соответствии с действующими техническими регламентами, нормами и правилами.

При невозможности применения защитных ограждений допускается производство работ на высоте с применением *систем безопасности*.

При выполнении работ на высоте под местом производства работ (внизу) определяются, обозначаются и ограждаются **зоны повышенной опасности**, которые определяются исходя из следующих положений:

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 таблице:

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.

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.

Для ограничения доступа работников и посторонних лиц в зоны повышенной опасности, где возможно падение с высоты, травмирование падающими с высоты материалами, инструментом и другими предметами, а также частями конструкций, находящихся в процессе сооружения, обслуживания, ремонта, монтажа или разборки, работодатель **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.*

Площадки производства работ, расположенные вне огороженной территории организации, ограждаются для предотвращения несанкционированного входа посторонних лиц.

Вход посторонних лиц на такие площадки разрешается **в сопровождении** работника организации и **в защитной каске.**

На высоте *установку и снятие ограждений* **должны** выполнять специально обученные работники под непосредственным **контролем** ответственного исполнителя работ.

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 исходя из несущей способности лесов, подмостей, площадок, на которых производится размещение указанного груза.

Рабочее место должно **содержаться в чистоте.** Хранение заготовок, материалов, инструмента, готовой продукции, отходов производства должно быть осуществлено в соответствии с технологическими и маршрутными 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 в ППР на высоте:

- 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.

Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) должны ограждаться, если нижний край проема расположен от уровня настила по высоте на расстоянии **менее 0,7 м**.

Проемы, в которые могут упасть работники, закрываются, ограждаются и обозначаются знаками безопасности.

При расположении рабочих мест на перекрытиях воздействие нагрузок от размещенных материалов, оборудования, оснастки и людей не должно превышать расчетных нагрузок на перекрытие, предусмотренных проектом.

Проходы на площадках и рабочих местах должны отвечать следующим требованиям:

- ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть **не менее 0,6 м**, расстояние от пола прохода до элементов перекрытия (далее по тексту – высота в свету) – **не менее 1,8 м**;

- лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работников на рабочие места на высоте **более 5 м**, должны быть оборудованы системами безопасности.

Для безопасного перехода на высоте с одного рабочего места на другое при невозможности устройства переходных мостиков с защитными ограждениями должны применяться страховочные системы, использующие в качестве анкерного устройства жесткие или гибкие анкерные линии, расположенные горизонтально или под углом до 7° к горизонту.

Для организации рабочих мест на высоте применяют различные **средства подмащивания**.

Согласно ГОСТ 24258-88 «Средства подмащивания. Общие технические условия» **средства подмащивания** – это устройства, предназначенные для организации рабочих мест при производстве строительно-монтажных работ на высоте или глубине **более 1,3 м** от уровня земли или перекрытия.

Бывают следующие **виды** средств подмащивания по устойчивости и способам перемещения в процессе работы:

1. Свободностоящие средства подмащивания – устройства, обладающие собственной устойчивостью в рабочем положении и не требующие их крепления к несущим конструкциям зданий и сооружений.

2. Приставные средства подмащивания – устройства, устойчивое положение которых обеспечивается креплением их к конструкциям зданий и сооружений.

3. Переставные средства подмащивания – устройства, перемещаемые вдоль фронта работ путем перестановки их краном или вручную (в том числе с частичной или полной разборкой и последующей сборкой).

4. Передвижные средства подмащивания – устройства, перемещаемые вдоль фронта работ передвижением на колесных опорах.

5. Подвесные средства подмащивания – устройства, прикрепляемые к конструкциям зданий и сооружений гибкими подвесками.

6. Навесные средства подмащивания – устройства, неподвижно прикрепляемые к конструкциям зданий и сооружений специальными деталями.

Средства подмащивания по функциональному назначению *делятся* на:

1. Леса – многоярусная конструкция, предназначенная для организации рабочих мест на разных горизонтах.

2. Подмости – одноярусная конструкция, предназначенная для выполнения работ, требующих перемещения рабочих мест по фронту работ.

3. Вышка – передвижная конструкция, предназначенная для кратковременных работ на высоте.

4. Люлька – подвесная конструкция с рабочим местом, перемещаемым по высоте.

5. Площадка – навесная конструкция, предназначенная для образования рабочего места непосредственно в зоне производства работ.

6. Лестница – конструкция, предназначенная для перемещения людей по высоте и создания кратковременных рабочих мест.

В комплект поставки должны входить:

- средство подмащивания конкретного типа согласно комплекточной ведомости;
- паспорт с инструкцией по эксплуатации.

Каждое средство подмащивания должно иметь маркировку, содержащую:

- товарный знак (при наличии) или наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия (марку);
- номер изделия или партии;
- дату изготовления.

Способ, место нанесения маркировки и другое указывают в стандартах или технических условиях на средства подмащивания конкретного типа.

Способ упаковки, транспортную маркировку упаковки указывают в стандартах или технических условиях на средства подмащивания конкретного типа.

Для проверки соответствия средств подмащивания требованиям стандарта предприятие-изготовитель должно проводить *приемосдаточные, периодические и типовые* испытания.

Порядок предъявления к испытаниям, объем предъявляемых партий, состав испытаний, проверяемые параметры и технические свойства, а также последовательность их проверки **должны быть указаны** в стандартах или технических условиях на средства подмащивания конкретного типа. Предприятие – изготовитель средств подмащивания должно составить на них паспорт по установленной форме.

Транспортирование средств подмащивания следует производить транспортом любого вида, обеспечивающим их сохранность (от механических повреждений, повреждения окраски, загрязнения и т.п.).

Средства подмащивания следует эксплуатировать в соответствии с инструкцией, прилагаемой к изделию.

Средства подмащивания должны быть зарегистрированы в *журнале учета* соответствующей формы, который должен храниться на каждом объекте.

Регистрационный номер должен быть нанесен на видном месте на элемент конструкции средства подмащивания или на прикрепленной к нему табличке.

Результаты проведения приемки в эксплуатацию и периодических осмотров средств подмащивания должны быть отражены в журнале соответствующей формы.

Сроки проведения периодических осмотров указывают в стандартах или технических условиях на средства подмащивания конкретного типа.

Леса **должны использоваться** по назначению, за условиями их использования в организации устанавливается технический надзор.

Леса, подмости и другие приспособления для выполнения работ на высоте должны быть изготовлены по типовым проектам и взяты организацией на инвентарный учет.

На инвентарные леса и подмости должен иметься паспорт завода-изготовителя.

Применение неинвентарных лесов допускается в исключительных случаях и их сооружение должно производиться по индивидуальному проекту с расчетами всех основных элементов на прочность, а лесов в целом – на устойчивость; проект должен быть завизирован лицом, назначенным в организации ответственным за безопасную организацию работ на

высоте, и утвержден главным инженером (техническим директором) организации или непосредственно руководителем организации (индивидуальным предпринимателем).

Масса сборочных элементов, приходящихся на одного работника при ручной сборке средств подмащивания, должна быть **не более: 25 кг** – при монтаже средств подмащивания на высоте; **50 кг** – при монтаже средств подмащивания на земле или перекрытии (с последующей установкой их в рабочее положение монтажными кранами, лебедками).

Леса и их элементы **должны отвечать следующим требованиям:**

- должны обеспечивать безопасность работников во время монтажа и демонтажа;
- должны быть подготовлены и смонтированы в соответствии с паспортом завода-изготовителя, иметь размеры, прочность и устойчивость, соответствующие их назначению;
- перила и другие предохранительные сооружения, платформы, настилы, консоли, подпорки, поперечины, лестницы и пандусы должны легко устанавливаться и надежно крепиться;
- должны содержаться и эксплуатироваться таким образом, чтобы исключались их разрушение, потеря устойчивости.

В местах подъема работников на леса и подмости **должны** размещаться плакаты с указанием схемы их размещения и величин допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации работников в случае возникновения аварийной ситуации.

Для выполнения работ с лесов высотой **6 м и более** должно быть **не менее двух настилов** – рабочий (верхний) и защитный (нижний), а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к зданию или сооружению, должно быть, кроме того, *защищено сверху настилом*, расположенным на расстоянии по высоте **не более 2 м** от рабочего настила.

Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных настилов между ними **не допускаются**.

В случаях, когда выполнение работ, движение людей и транспорта под лесами и вблизи них не предусматривается, устройство защитного (нижнего) настила необязательно.

При многоярусном характере производства работ для защиты от падающих объектов платформы настилы, подмости, лестницы лесов оборудуют **защитными экранами** достаточных размеров и прочности.

Леса оборудуются лестницами или трапами для подъема и спуска людей, расположенными на расстоянии **не более 40 м** друг от друга. На лесах длиной **менее 40 м** устанавливается **не менее двух лестниц или трапов**. Верхний конец лестницы или трапа закрепляется за поперечины лесов.

Проемы в настиле лесов для выхода с лестниц *ограждаются*. Угол наклона лестниц должен быть **не более 60°** к горизонтальной поверхности. Наклон трапа должен быть **не более 1:3**.

Для подъема груза на леса используют блоки, укосины и другие средства малой механизации, которые следует крепить согласно ППР на высоте. Проемы для перемещения грузов должны иметь всесторонние ограждения.

Вблизи проездов средства подмащивания устанавливают на расстоянии **не менее 0,6 м** от габарита транспортных средств.

Леса высотой *более 4 м* от уровня земли, пола или площадки, на которой установлены стойки лесов, допускаются к эксплуатации после приемки лицом, назначенным ответственным за безопасную организацию работ на высоте.

При выполнении работ подрядной организацией с использованием сооружаемых ею лесов последние должно принимать в эксплуатацию лицо, назначенное ответственным за безопасную организацию работ на высоте, подрядной организации в присутствии лица, ответственного за безопасную организацию работ на высоте организации, на территории которой проводятся работы.

Результаты приемки лесов утверждаются главным инженером (техническим директором) организации, принимающей леса в эксплуатацию или непосредственно руководителем организации (индивидуальным предпринимателем). Допускается утверждение результатов приемки лесов, сооружаемых подрядной организацией для своих нужд, начальником участка (цеха) этой организации.

До утверждения результатов приемки лесов работа с лесов **не допускается**.

Подмости и леса *высотой до 4 м* допускаются к эксплуатации после их приемки руководителем работ с отметкой в *журнале приема и осмотра лесов и подмостей* соответствующего образца. При приемке лесов и подмостей проверяется *на соответствие паспорту завода-изготовителя*: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, прочность узлов крепления отдельных элементов; исправность рабочих настилов и ограждений; вертикальность стоек; надежность опорных площадок и наличие заземления (для металлических лесов).

Осмотры лесов проводят регулярно в сроки, предусмотренные паспортом завода-изготовителя на леса, а также после воздействия экстремальных погодных или сейсмических условий, других обстоятельств, которые могут повлиять на их прочность и устойчивость. При обнаружении деформаций лесов, они должны быть устранены и приняты повторно.

Производитель работ (бригадир) осматривает леса перед началом работ **каждой рабочей смены**, лицо, назначенное *ответственным за безопасную организацию работ на высоте*, осматривает леса **не реже 1 раза в 10 рабочих смен**.

Результаты осмотра записываются в *журнале приема и осмотра лесов и подмостей*.

При осмотре лесов **устанавливается**:

- наличие или отсутствие дефектов и повреждений элементов конструкции лесов, влияющих на их прочность и устойчивость;
- прочность и устойчивость лесов;
- наличие необходимых ограждений;
- пригодность лесов для дальнейшей работы.

Леса, с которых в течение **месяца и более** работа не производилась, перед возобновлением работ *подвергаются приемке повторно*.

Настилы и лестницы лесов и подмостей необходимо периодически в процессе работы и ежедневно после окончания работы очищать от мусора, а в зимнее время – очищать от снега и наледи и при необходимости посыпать песком.

Работа со случайных подставок (ящичков, бочек) **не допускается**.

Сборка и разборка лесов производятся по наряду-допуску с соблюдением последовательности, предусмотренной ППР на высоте. Работники, участвующие в сборке и разборке лесов, должны пройти соответствующее обучение безопасным методам и приемам работ и должны быть проинструктированы о способах и последовательности производства работ и мерах безопасности. **Во время разборки лесов**, примыкающих к зданию, все дверные проемы первого этажа и выходы на балконы всех этажей в пределах разбираемого участка *закрываются*.

Не допускается проведение частичной разборки лесов и оставление их для производства с них работ. *Доступ для посторонних лиц* (непосредственно не занятых на данных работах) в зону, где устанавливаются или разбираются леса и подмости, должен быть закрыт.

Леса, расположенные в местах проходов в здание, оборудуются защитными козырьками со сплошной боковой обшивкой для защиты от случайно упавших сверху предметов. **Защитные козырьки** должны выступать за леса не менее чем **на 1,5 м** и иметь **наклон в 20°** в сторону лесов.

Высота проходов в свету должна быть **не менее 1,8 м**.

При организации *массового прохода* в непосредственной близости от средств подмачивания места прохода людей оборудуются **сплошным защитным навесом**, а фасад лесов закрывается **защитной сеткой** с ячейкой размером **не более 5 x 5 мм**.

При эксплуатации *передвижных средств подмащивания* необходимо выполнять следующие **требования**:

- уклон поверхности, по которой осуществляется перемещение средств подмащивания в поперечном и продольном направлениях, не должен превышать величин, указанных в паспорте или инструкции завода-изготовителя для этого типа средств подмащивания;

- передвижение средств подмащивания при скорости ветра **более 10 м/с** не допускается;

- перед передвижением средства подмащивания должны быть освобождены от материалов и тары и на них не должно быть людей;

- двери в ограждении средств подмащивания должны открываться внутрь и иметь фиксирующее устройство двойного действия, предохраняющее их от самопроизвольного открытия.

Подвесные леса, подмости и люльки после их монтажа (сборки, изготовления) могут быть допущены к эксплуатации *после соответствующих испытаний*.

В случаях многократного использования подвесных лесов или подмостей они могут быть допущены к эксплуатации без испытания при условии, что конструкция, на которую подвешиваются леса (подмости), проверена на нагрузку, превышающую расчетную не менее чем в два раза, а закрепление лесов осуществлено типовыми узлами (устройствами), выдерживающими необходимые испытания. Результаты испытаний отражаются в *журнале приема и осмотра лесов и подмостей*.

Подвесные леса во избежание раскачивания **должны** быть *прикреплены к несущим частям здания* (сооружения) или конструкциям. Люльки и передвижные леса, с которых в течение смены работа не производится, должны быть опущены на землю.

Ежедневно перед работой проводится осмотр и проверяется состояние люлек, передвижных лесов и канатов, проводится испытание по имитации обрыва рабочего каната.

Безопасность работников при работе на высоте в подвесных люльках в дополнение к общим требованиям, предъявляемым к работе на лесах, *должна обеспечиваться использованием страховочной системы безопасности*.

Нахождение работников на перемещаемых лесах **не допускается**.

Знаки безопасности

Согласно ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная» знаки безопасности могут быть следующих видов *по назначению*:

- основными. Основные знаки безопасности содержат однозначное смысловое выражение требований по обеспечению безопасности. Основные знаки используют самостоятельно или в составе комбинированных и групповых знаков безопасности;

- дополнительными. Дополнительные знаки безопасности содержат поясняющую надпись, их используют в сочетании с основными знаками;

- комбинированными и групповыми. Комбинированные и групповые знаки безопасности состоят из основных и дополнительных знаков и являются носителями комплексных требований по обеспечению безопасности.

Знаки безопасности *по видам применяемых материалов* могут быть:

- несветящимися. Несветящиеся знаки безопасности выполняют из несветящихся материалов, они зрительно воспринимаются за счет рассеяния падающего на них естественного или искусственного света;

- световозвращающими. Световозвращающие знаки безопасности выполняют из световозвращающих материалов (или с одновременным использованием световозвращающих и несветящихся материалов), они зрительно воспринимаются светящимися при освещении их поверхности пучком (лучом) света, направленным со стороны наблюдателя, и несветящимися – при освещении их поверхности ненаправленным со стороны наблюдателя светом (например, при общем освещении);

- фотолюминесцентными. Фотолюминесцентные знаки безопасности выполняют из фотолюминесцентных материалов (или с одновременным использованием фотолюминесцентных и несветящихся материалов), они зрительно воспринимаются светящимися в темноте после прекращения действия естественного или искусственного света и несветящимися – при рассеянном освещении.

Для повышения эффективности зрительного восприятия знаков безопасности в особо сложных условиях применения допускается их изготовление с использованием комбинации фотолюминесцентных и световозвращающих материалов.

Знаки безопасности *по конструктивному исполнению* могут быть:

- плоскими. Плоские знаки имеют одно цветографическое изображение на плоском носителе и хорошо наблюдаются с одного направления, перпендикулярного к плоскости знака. Плоские знаки безопасности могут быть с внешним освещением (подсветкой) поверхности электрическими светильниками.

- объемными. Объемные знаки имеют два и более цветографических изображений на сторонах соответствующего многогранника (например, на сторонах тетраэдра, пирамиды, куба, октаэдра, призмы, параллелепипеда и т.д.). Цветографическое изображение объемных знаков может наблюдаться с двух и более различных направлений. Объемные знаки безопасности могут быть с внешним или внутренним электрическим освещением поверхности (подсветкой).


Знаки безопасности с внешним или внутренним освещением должны быть подключены к аварийному или автономному источнику электроснабжения. Плоские и объемные знаки безопасности наружного размещения должны освещаться от сети наружного электроснабжения.

Основные знаки безопасности необходимо разделять на следующие группы:

- запрещающие знаки;
- предупреждающие знаки;
- знаки пожарной безопасности;
- предписывающие знаки;
- эвакуационные знаки и знаки медицинского и санитарного назначения;
- указательные знаки.

Геометрическая форма, сигнальный цвет, смысловое значение основных знаков безопасности должны соответствовать следующим показателям:

Группа	Геометрическая форма	Сигнальный цвет	Смысловое значение
Запрещающие знаки	Круг с поперечной полосой 	Красный	Запрещение опасного поведения или действия
Предупреждающие знаки	Треугольник 	Желтый	Предупреждение о возможной опасности. Осторожность. Внимание
Предписывающие знаки	Круг 	Синий	Предписание обязательных действий во избежание опасности
Знаки пожарной безопасности*	Квадрат или прямоугольник 	Красный	Обозначение и указание мест нахождения средств противопожарной защиты, их элементов
Эвакуационные знаки и знаки медицинского и санитарного назначения	Квадрат или прямоугольник 	Зеленый	Обозначение направления движения при эвакуации. Спасение, первая помощь при авариях или пожарах. Надпись, информация для обеспечения безопасности

Указательные знаки	Квадрат или прямоугольник 	Синий	Разрешение. Указание. Надпись или информация
--------------------	--	-------	--

Знаки пожарной безопасности, размещенные на пути эвакуации, а также эвакуационные знаки безопасности и знак медицинского и санитарного назначения ЕС 01 должны быть выполнены с применением фотолюминесцентных материалов либо иметь внутреннее или внешнее освещение от автономного или аварийного источника питания.

Знаки пожарной безопасности

Код	Цветографическое изображение	Смысловое значение	Место размещения (установки) и рекомендации по применению
F01-01		Направляющая стрелка	Использовать только вместе с другими знаками пожарной безопасности для указания направления движения к месту нахождения (размещения) средства противопожарной защиты
F01-02		Направляющая стрелка под углом 45°	Использовать только вместе с другими знаками пожарной безопасности для указания направления движения к месту нахождения (размещения) средства противопожарной защиты
F02		Пожарный кран	В местах нахождения комплекта пожарного крана с пожарным рукавом и стволом
F03		Пожарная лестница	В местах нахождения пожарной лестницы

F04		Огнетушитель	В местах размещения огнетушителя
F05		Телефон для использования при пожаре (в том числе телефон прямой связи с пожарной охраной)	В местах размещения телефона, по которому можно вызвать пожарную охрану
F06		Место размещения нескольких средств противопожарной защиты	В местах одновременного нахождения (размещения) нескольких средств противопожарной защиты
F07		Пожарный водосточник	В местах нахождения пожарного водоема или пирса для пожарных машин
F08		Пожарный сухотрубный стояк	В местах нахождения пожарного сухотрубного стояка
F09		Пожарный гидрант	У мест нахождения подземных пожарных гидрантов. На знаке должны быть цифры, обозначающие расстояние от знака до гидранта, м. Расстояние от знака до края проезда пожарных автомобилей должно быть не более расстояния опознавания знака










F10		Кнопка включения установок (систем) пожарной автоматики	В местах ручного пуска установок пожарной сигнализации, пожаротушения и (или) систем противодымной защиты. В местах (пунктах) подачи сигнала пожарной тревоги
F11		Звуковой оповещатель пожарной тревоги	В местах нахождения звукового оповещателя или совместно со знаком F10 "Кнопка включения установок (систем) пожарной автоматики"

К знакам пожарной безопасности также относят:

- запрещающие знаки – P01 «Запрещается курить», P02 «Запрещается пользоваться открытым огнем», P04 «Запрещается тушить водой», P12 «Запрещается загромождать проходы и (или) складировать»;
- предупреждающие знаки – W01 «Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества», W02 «Взрывоопасно», W1 «Пожароопасно. Окислитель»;
- эвакуационные знаки.

Эвакуационные знаки безопасности

Код знака	Цветографическое изображение	Смысловое значение	Место размещения (установки) и рекомендации по применению
E01-01		Выход здесь (левосторонний)	Над дверями (или на дверях) эвакуационных выходов, открывающихся с левой стороны. На стенах помещений вместе с направляющей стрелкой для указания направления движения к эвакуационному выходу
E01-02		Выход здесь (правосторонний)	Над дверями (или на дверях) эвакуационных выходов, открывающихся с правой стороны. На стенах помещений вместе с направляющей стрелкой для указания направления движения к эвакуационному выходу

E02-01		Направляющая стрелка	Использовать только вместе с другими эвакуационными знаками для указания направления движения
E02-02		Направляющая стрелка под углом 45°	Использовать только вместе с другими эвакуационными знаками для указания направления движения
E03		Направление к эвакуационному выходу направо	На стенах помещений для указания направления движения к эвакуационному выходу
E04		Направление к эвакуационному выходу налево	На стенах помещений для указания направления движения к эвакуационному выходу
E05		Направление к эвакуационному выходу направо вверх	На стенах помещений для указания направления движения к эвакуационному выходу по наклонной плоскости
E06		Направление к эвакуационному выходу налево вверх	На стенах помещений для указания направления движения к эвакуационному выходу по наклонной плоскости
E07		Направление к эвакуационному выходу направо вниз	На стенах помещений для указания направления движения к эвакуационному выходу по наклонной плоскости
E08		Направление к эвакуационному выходу налево вниз	На стенах помещений для указания направления движения к эвакуационному выходу по наклонной плоскости
E09		Указатель двери эвакуационного выхода (правосторонний)	Над дверями эвакуационных выходов

E10		Указатель двери эвакуационного выхода (левосторонний)	Над дверями эвакуационных выходов
E11		Направление к эвакуационному выходу прямо	Над проходами, проемами, в помещениях большой площади. Размещается на верхнем уровне или подвешивается к потолку
E12		Направление к эвакуационному выходу прямо	Над проходами, проемами, в помещениях большой площади. Размещается на верхнем уровне или подвешивается к потолку
E13		Направление к эвакуационному выходу по лестнице вниз	На лестничных площадках и стенах, прилегающих к лестничному маршу
E14		Направление к эвакуационному выходу по лестнице вниз	На лестничных площадках и стенах, прилегающих к лестничному маршу
E15		Направление к эвакуационному выходу по лестнице вверх	На лестничных площадках и стенах, прилегающих к лестничному маршу
E16		Направление к эвакуационному выходу по лестнице вверх	На лестничных площадках и стенах, прилегающих к лестничному маршу

E17		Для доступа вскрыть здесь	На дверях, стенах помещений и в других местах, где для доступа в помещение или выхода необходимо вскрыть определенную конструкцию, например разбить стеклянную панель и т.п.
E18		Открывать движением от себя	На дверях помещений для указания направления открывания дверей
E19		Открывать движением на себя	На дверях помещений для указания направления открывания дверей
E20		Для открывания сдвинуть	На дверях помещений для обозначения действий по открыванию сдвижных дверей
E21		Пункт (место) сбора	На дверях, стенах помещений и в других местах для обозначения заранее предусмотренных пунктов (мест) сбора людей в случае возникновения пожара, аварии или другой чрезвычайной ситуации
E22		Указатель выхода	Над дверями эвакуационного выхода или в составе комбинированных знаков безопасности для указания направления движения к эвакуационному выходу
E23		Указатель аварийного выхода	Над дверями аварийного выхода

Знак медицинского и санитарного назначения

Код знака	Цветографическое изображение	Смысловое значение	Место размещения (установки) и рекомендации по применению
ЕС01		Аптечка первой медицинской помощи	На стенах, дверях помещений для обозначения мест размещения аптечек первой медицинской помощи

Правила применения знаков безопасности

Знаки безопасности следует размещать (устанавливать) *в поле зрения людей*, для которых они предназначены.

Знаки безопасности должны быть расположены таким образом, чтобы они были хорошо видны, не отвлекали внимания и не создавали неудобств при выполнении людьми своей профессиональной или иной деятельности, не загромождали проход, проезд, не препятствовали перемещению грузов.

Знаки безопасности, размещенные на воротах и на (над) входных(ми) дверях(ми) помещений, означают, что зона действия этих знаков распространяется на всю территорию и площадь за воротами и дверями. Размещение знаков безопасности на воротах и дверях следует выполнять таким образом, чтобы зрительное восприятие знака не зависело от положения ворот или дверей (открыто, закрыто). Эвакуационные знаки безопасности Е 22 «Выход» и Е 23 «Аварийный выход» следует размещать только над дверями, ведущими к выходу.

Знаки безопасности, установленные у въезда (входа) на объект (участок), означают, что *их действие распространяется на объект (участок) в целом*.

При необходимости ограничить зону действия знака безопасности соответствующее указание следует приводить в поясняющей надписи *на дополнительном знаке*.

Знаки безопасности, изготовленные на основе несветящихся материалов, следует применять в условиях хорошего и достаточного освещения. Знаки безопасности с внешним или внутренним освещением следует применять в условиях отсутствия или недостаточного освещения.

Световозвращающие знаки безопасности следует *размещать в местах*, где отсутствует освещение или имеется низкий уровень фонового освещения (менее 20 лк), при проведении работ с использованием индивидуальных источников света, фонарей (например, в туннелях, шахтах и т.п.), а также для обеспечения безопасности при проведении работ на дорогах, автомобильных трассах, в аэропортах и т.п.

Для возбуждения фотолюминесцентного свечения фотолюминесцентных знаков безопасности необходимо наличие в помещении, где они установлены, искусственного или естественного освещения. Освещенность поверхности фотолюминесцентных знаков безопасности источниками света должна быть **не менее 25 лк**.

Крепление знаков безопасности в местах их размещения допускается осуществлять с помощью винтов, заклепок, клея или других способов и крепежных деталей, обеспечивающих надежное удержание их во время механической уборки помещений и оборудования, а также их защиту от возможного хищения. Во избежание возможного повреждения поверхности световозвращающих знаков в местах монтажного крепежа (отслоения, скручивания пленки и т.п.), головки вращающихся крепежных элементов (шурупов, болтов, гаек и т.п.) следует отделять от лицевой световозвращающей поверхности знака нейлоновыми шайбами.

Требования к ограждениям

Ограждения рабочих мест должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.059-89.

По функциональному назначению инвентарные предохранительные ограждения подразделяются на:

- ограждения защитные;
- ограждения страховочные;
- ограждения сигнальные.

По месту установки относительно границы рабочего места вблизи перепада по высоте инвентарные предохранительные ограждения подразделяются на:

- ограждения внутренние;
- ограждения наружные.

По способу крепления инвентарные предохранительные ограждения подразделяются на:

- ограждения опорные;
- ограждения навесные.

Ограждения защитные рассчитывают на прочность и устойчивость к поочередному воздействию горизонтальной и вертикальной равномерно распределенных нагрузок 400 Н/м (40 кгс/м), приложенных на поручень.

В местах, предназначенных для пребывания не более двух человек, допускается принимать в качестве нормативной сосредоточенную нагрузку 400 Н (40 кгс), поочередно прикладываемую в вертикальном или горизонтальном направлении в любом месте по длине поручня. Величина прогиба поручня под действием расчетной нагрузки должна быть **не более 0,1 м**.

Ограждения страховочные рассчитывают на прочность и устойчивость к действию горизонтальной сосредоточенной нагрузки 700 Н (70 кгс), приложенной в любой точке по высоте ограждения в середине пролета. Ограждения страховочные наружные, кроме того, должны рассчитываться на прочность от действия груза массой 100 кг, падающего с высоты 1 м от уровня рабочего места в середине пролета.

Высота защитных и страховочных ограждений должна быть **не менее 1,1 м**, сигнальных – **от 0,8 до 1,1 м** включительно.

Расстояние между узлами крепления защитных и страховочных ограждений к устойчивым конструкциям здания или сооружения не должно быть более 6 м, для сигнальных ограждений допускается **до 12 м**.

Наружные защитные и страховочные ограждения устанавливают от границы перепада по высоте на расстоянии **0,20 – 0,25 м**, внутренние страховочные ограждения – **не менее 0,30 м**, сигнальные ограждения – **не менее 2,0 м**.

Внутренние защитные ограждения устанавливают без ограничения расстояния от границы перепада по высоте.

У защитного ограждения:

- расстояние между горизонтальными элементами в вертикальной плоскости должно быть не более 0,45 м;
- высота бортового ограждения должна быть не менее 0,10 м.

Размер ячейки сетчатого элемента ограждения должен быть **не более 50 мм**. Ячейка синтетического сетевого полотна должна выдерживать нагрузку до 1750 Н (175 кгс).

Узлы крепления ограждений к строительным конструкциям должны быть надежными, с исключением возможности их самопроизвольного раскрепления.

Сигнальные ограждения должны выполняться канатом, закрепляемым к стойкам или устойчивым конструкциям зданий, сооружений с навешиваемыми на канат знаками безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2001.

Расстояние между знаками должно быть **не более 6 м**.

Элементы конструкций ограждений не должны иметь острых углов, режущих кромок, заусенцев. Детали и сборочные единицы ограждений массой **более 25 кг** должны иметь монтажные петли или другие элементы для строповки.

Защитные и страховочные ограждения **окрашиваются в желтый сигнальный цвет**.

Срок эксплуатации ограждения указывается в Технических условиях предприятия – изготовителя и должен быть не менее:

- 1) 5 лет – для металлических элементов;
- 2) 2,5 лет – для деревянных элементов и синтетических сетевых полотен.

Контроль за исправным состоянием и правильным применением ограждений возлагается приказом по организации на производителей работ, мастеров, участковых механиков.

Ограждения должны входить в нормоконспект и закрепляться за комплексной или специализированной бригадой, из состава которой должны быть выделены специально обученные работники, на которых следует возлагать монтаж и демонтаж предохранительных инвентарных ограждений. Элементы ограждений с обнаруженными неисправностями подлежат замене или ремонту.

Установку и снятие ограждений следует осуществлять в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность выполнения строительно - монтажных работ. Границы ограждаемого участка должны устанавливаться в технологических картах или проектах производства работ.

Работники, выполняющие установку и снятие ограждений, должны пользоваться предохранительными поясами для закрепления через фал согласно проекту производства работ к надежно установленным конструкциям здания, сооружения или к страховочному канату.

Согласно Р 2.2.2006-05 «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» *условия труда* – это совокупность факторов трудового процесса и рабочей среды, в которой осуществляется деятельность человека.

Тяжесть труда – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность. Тяжесть труда характеризуется физической динамической нагрузкой, массой поднимаемого и перемещаемого груза, общим числом стереотипных рабочих движений, величиной статической нагрузки, характером рабочей позы, глубиной и частотой наклона корпуса, перемещениями в пространстве.

Напряженность труда – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника.

К факторам, характеризующим напряженность труда, *относятся*:

- интеллектуальные нагрузки;
- сенсорные нагрузки;
- эмоциональные нагрузки;
- степень монотонности нагрузок;

- режим работы.

Гигиенические нормативы условий труда (ПДК, ПДУ) – уровни вредных факторов рабочей среды, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе **в течение 8 ч, но не более 40 ч в неделю**, в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. Соблюдение гигиенических нормативов не исключает нарушение состояния здоровья у лиц с повышенной чувствительностью. При большей длительности смены, но не более 40 часов в неделю, в каждом конкретном случае возможность работы должна быть согласована с территориальными управлениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека с учетом показателей здоровья работников (по данным периодических медицинских осмотров и др.), наличия жалоб на условия труда и обязательного соблюдения гигиенических нормативов.

Исходя из степени отклонения фактических уровней факторов рабочей среды и трудового процесса от гигиенических нормативов, условия труда по степени вредности и опасности условно подразделяются **на 4 класса**: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.

Оптимальные условия труда (1 класс) – условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы факторов рабочей среды установлены для микроклиматических параметров и факторов трудовой нагрузки. Для других факторов за оптимальные условно принимают такие условия труда, при которых вредные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда (2 класс) характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работников и их потомство. Допустимые условия труда условно относят к безопасным.

Вредные условия труда (3 класс) характеризуются наличием вредных факторов, уровни которых превышают гигиенические нормативы и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работников условно *разделяют на 4 степени вредности*:

1 степень 3 класса (3.1) – условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;

2 степень 3 класса (3.2) – уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости (что может проявляться повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых для данных факторов органов и систем), появлению начальных признаков или легких форм профессиональных заболеваний (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет);

3 степень 3 класса (3.3) – условия труда, характеризующиеся такими уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (профессионально обусловленной) патологии;

4 степень 3 класса (3.4) – условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Опасные (экстремальные) условия труда (4 класс) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в том числе и тяжелых форм.

Условия труда на рабочем месте отвечают гигиеническим требованиям и относятся к *1 или 2 классу*, если фактические значения уровней вредных факторов находятся в пределах оптимальных или допустимых величин соответственно. Если уровень хотя бы одного фактора превышает допустимую величину, то условия труда на таком рабочем месте, в зависимости от величины превышения и в соответствии с настоящим Руководством, как по отдельному

фактору, так и при их сочетании могут быть отнесены к 1 – 4 степеням 3 класса вредных или 4 классу опасных условий труда.

Для установления класса условий труда превышение ПДК, ПДУ могут быть зарегистрированы в течение одной смены, если она типична для данного технологического процесса. При нетипичном или эпизодическом (в течение недели, месяца) воздействии оценку условий труда проводят по эквивалентной экспозиции и/или максимальному уровню фактора, а в сложных случаях по согласованию с территориальными управлениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Общую оценку *устанавливают*:

- по наиболее высокому классу и степени вредности;
- в случае сочетанного действия 3 и более факторов, относящихся к классу 3.1, общая оценка условий труда соответствует классу 3.2;
- при сочетании 2 и более факторов классов 3.2, 3.3, 3.4 - условия труда оцениваются соответственно на одну степень выше.

В сложных случаях условия труда оценивают по показателям функционального состояния организма работника и др. данным специалисты по гигиене или медицине труда (Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, научные подразделения гигиенического профиля).

К таким случаям *относят*:

- особые формы организации работ (продолжительность рабочей смены более 8 ч, вахтовый метод труда и т.п.);
- работы, связанные с преимущественными перемещениями и воздействием на работника факторов, меняющихся по интенсивности, продолжительности и природе;
- работы, требующие применения специальных средств защиты, ухудшающих функциональное состояние работника;
- сложные комбинации факторов рабочей среды, тяжести и напряженности труда.

Классы условий труда устанавливают на основании фактически измеренных параметров факторов рабочей среды и трудового процесса. При превышении нормативных уровней работодатель разрабатывает комплекс мер по оздоровлению условий труда, включающий организационно-технические для устранения опасного фактора, а при невозможности устранения - снижение его уровня до безопасных пределов. Если в результате внедрения мер риск нарушения здоровья сохраняется – используют *меры по уменьшению времени его воздействия* (защита временем). Использование средств индивидуальной защиты в числе приоритетов мер по улучшению условий труда занимают последнее место.

По согласованию с территориальными управлениями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека условия труда могут быть оценены как менее вредные (на одну ступень, но не ниже класса 3.1), в следующих случаях:

- при сокращении времени контакта с вредными факторами (защита временем), или разработанными специалистами территориальных органов и учреждений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, научных или учебных организаций гигиенического профиля (режимы труда и отдыха работников, подвергающихся воздействию вибрации, не изменяют класс условий труда);

- при использовании эффективных (имеющих сертификат соответствия) средств индивидуальной защиты (исключение составляет определение класса условий труда применительно к воздействию микроклиматических условий, где нормативы разработаны уже с учетом СИЗ).

Общие методические подходы к контролю факторов рабочей среды и трудового процесса

Лаборатории, выполняющие измерение и оценку вредных факторов рабочей среды, должны быть аккредитованы в установленном порядке.

План контроля условий труда составляется на год, дополняется и изменяется в случае реконструкции или замены оборудования, изменения или интенсификации производственных процессов, выявления профессиональных заболеваний или отравлений.

Измерения проводятся при характерных условиях ведения технологического процесса. При этом используются методы контроля и средства измерений, предусмотренные соответствующими нормативно-методическими документами (нарушения процесса, неисправность или неправильная эксплуатация оборудования и всех предусмотренных средств защиты должны быть зафиксированы в протоколе. После устранения нарушений измерения повторяют).

Контролю подлежат все характерные для рабочего места вредные и опасные факторы, регламентируемые санитарными нормами и правилами, гигиеническими нормативами, а также тяжесть и напряженность труда. Для составления перечня факторов, подлежащих измерению и оценке, используют техническую, организационно-распорядительную документацию, сертификаты соответствия на сырье, материалы, оборудование и т.п. (если работник, подвергается воздействию вредных факторов, не характерных для его рабочего места (например, при перетекании химических веществ из соседних помещений, распространении шума от оборудования, которое не обслуживает работник и др.), их измеряют и оценивают как присущие данному рабочему месту).

Данные инструментальных замеров оформляются протоколами в соответствии с нормативно-методической документацией, определяющей порядок проведения измерений, или протоколами, разработанными на их основе, которые должны содержать следующие данные:

- наименование подразделения организации, где проводится измерение;
- дата проведения измерений;
- наименование организации (или ее подразделения), выполняющей измерения, сведения о ее аккредитации;
- наименование измеряемого фактора;
- средство измерения (наименование прибора, инструмента, срок, до которого действует поверка, и номер свидетельства о поверке);
- нормативно-методический документ, на основании которого проводится измерение;
- место проведения измерения;
- нормативное и фактическое значение измеренного параметра и, при необходимости, время его воздействия;
- заключение о соответствии уровня фактора гигиеническому нормативу и определение класса вредности и опасности условий труда по данному фактору;
- должность, фамилия, инициалы и подпись работника, проводившего измерения, и представителя администрации объекта, на котором проводились измерения.

Оценка напряженности труда профессиональной группы работников основана на анализе трудовой деятельности и ее структуры, которые изучаются путем хронометражных наблюдений в динамике всего рабочего дня, в течение не менее одной недели. Анализ основан на учете всего комплекса производственных факторов (стимулов, раздражителей), создающих предпосылки для возникновения неблагоприятных нервно-эмоциональных состояний (перенапряжения). Все факторы (показатели) трудового процесса имеют качественную или количественную выраженность и сгруппированы по видам нагрузок: интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные, монотонные, режимные нагрузки.

1. Нагрузки интеллектуального характера

«Содержание работы» указывает на степень сложности выполнения задания: от решения простых задач до творческой (эвристической) деятельности с решением сложных заданий при отсутствии алгоритма:

1. Признаки простых задач:

- не требуют рассуждений;
- имеют ясно сформулированную цель;

- отсутствует необходимость построения внутренних представлений о внешних событиях;

- план решения всей задачи содержится в инструкции (инструкциях);

- задача может включать несколько подзадач, не связанных между собой или связанных только последовательностью действий. информация, полученная при решении подзадачи, не анализируется и не используется при решении другой подзадачи;

- последовательность действий известна, либо она не имеет значения.

2. Признаки сложных задач:

- требуют рассуждений;

- цель сформулирована только в общем (например, руководство работой бригады);

- необходимо построение внутренних представлений о внешних событиях;

- решение всей задачи необходимо планировать;

- задача всегда включает решение связанных логически подзадач, а информация, полученная при решении каждой подзадачи, анализируется и учитывается при решении следующей подзадачи;

- последовательность действий выбирается исполнителем и имеет значение для решения задачи.

Распределение функций по степени сложности задания. Любая трудовая деятельность характеризуется распределением функций между работниками. Соответственно, чем больше возложено функциональных обязанностей на работника, тем выше напряженность его труда.

По данному показателю класс 2 (допустимый) и класс 3 (напряженный труд) различаются по двум характеристикам – наличию или отсутствию функции контроля и работы по распределению заданий другим лицам. Классом 3.1 характеризуется работа, обязательным элементом которой является контроль выполнения задания. Здесь имеется в виду контроль выполнения задания другими лицами, поскольку контроль выполнения своих заданий должен оцениваться классом 2 (обработка, выполнение задания и его проверка, которая, по сути, и является контролем).

Примером работ, включающих контроль выполнения заданий, может являться работа инженера по охране труда, инженера производственно-технического отдела, и др.

Классом 3.2 оценивается по данному показателю такая работа, которая включает не только контроль, но и предварительную работу по распределению заданий другим лицам.

2. Сенсорные нагрузки

«Длительность сосредоточенного наблюдения (в % от времени смены)» - чем больше процент времени отводится в течение смены на сосредоточенное наблюдение, тем выше напряженность. Общее время рабочей смены принимается за 100%.

«Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы» - количество воспринимаемых и передаваемых сигналов (сообщений, распоряжений) позволяет оценивать занятость, специфику деятельности работника. Чем больше число поступающих и передаваемых сигналов или сообщений, тем выше информационная нагрузка, приводящая к возрастанию напряженности. По форме (или способу) предъявления информации сигналы могут подаваться со специальных устройств (световые, звуковые сигнальные устройства, шкалы приборов, таблицы, графики и диаграммы, символы, текст, формулы и т.д.) и при речевом сообщении (по телефону и радиотелефону, при непосредственном прямом контакте работников).

«Число производственных объектов одновременного наблюдения» - указывает, что с увеличением числа объектов одновременного наблюдения возрастает напряженность труда. Эта характеристика труда предъявляет требования к объему внимания (от 4 до 8 не связанных объектов) и его распределению как способности одновременно сосредотачивать внимание на нескольких объектах или действиях.

«Размер объекта различения при длительности сосредоточенного внимания (% от времени смены)». Чем меньше размер рассматриваемого предмета (изделия, детали, цифровой или буквенной информации и т.п.) и чем продолжительнее время наблюдения, тем выше нагрузка на зрительный анализатор. Соответственно возрастает класс напряженности труда.

3. Эмоциональные нагрузки

«Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки» – указывает, в какой мере работник может влиять на результат собственного труда при различных уровнях сложности осуществляемой деятельности. С возрастанием сложности повышается степень ответственности, поскольку ошибочные действия приводят к дополнительным усилиям со стороны работника или всего коллектива, что соответственно приводит к увеличению эмоционального напряжения.

Для таких профессий, как руководители и мастера промышленных предприятий, авиадиспетчеры, врачи, водители транспортных средств и т.п. характерна самая высокая степень ответственности за окончательный результат работы, а допущенные ошибки могут привести к остановке технологического процесса, возникновению опасных ситуаций для жизни людей (класс 3.2).

Если работник несет ответственность за основной вид задания, а ошибки приводят к дополнительным усилиям со стороны всего коллектива, то эмоциональная нагрузка в данном случае уже несколько ниже (класс 3.1): медсестры, научные работники, конструкторы. В том случае, когда степень ответственности связана с качеством вспомогательного задания, а ошибки приводят к дополнительным усилиям со стороны вышестоящего руководства (в

частности, бригадира, начальника смены и т.п.), то такой труд по данному показателю характеризуется еще меньшим проявлением эмоционального напряжения (2 класс): телефонисты, телеграфисты. Наименьшая значимость критерия отмечается в работе лаборанта, где работник несет ответственность только за выполнение отдельных элементов продукции, а в случае допущенной ошибки дополнительные усилия только со стороны самого работника (1 класс).

4. Монотонность нагрузок

«Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или многократно повторяющихся операций» и «Продолжительность (с) выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций» – чем меньше число выполняемых приемов и чем короче время, тем, соответственно, выше монотонность нагрузок.

«Время активных действий (в% к продолжительности смены)». Наблюдение за ходом технологического процесса не относится к «активным действиям». Чем меньше время выполнения активных действий и больше время наблюдения за ходом производственного процесса, тем, соответственно выше монотонность нагрузок.

Наиболее высокая монотонность по этому показателю характерна для операторов пультов управления химических производств (класс 3.1-3.2).

«Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса, в % от времени смены)» - чем больше время пассивного наблюдения за ходом технологического процесса, тем более монотонной является работа.

5. Режим работы

«Фактическая продолжительность рабочего дня» – выделен в самостоятельную рубрику, так как независимо от числа смен и ритма работы фактическая продолжительность рабочего дня колеблется **от 6 – 8 ч** (телефонисты, телеграфисты и т.п.) **до 12 ч и более** (руководители промышленных предприятий). У целого ряда профессий продолжительность смены составляет **12 ч и более** (врачи, медсестры, охранники и т.п.). Чем продолжительнее работа по времени, тем *больше суммарная за смену нагрузка*, и, соответственно, **выше напряженность труда**.

«Сменность работы» определяется на основании внутрипроизводственных документов, регламентирующих распорядок труда на данном предприятии, организации. Самый высокий класс 3.2 характеризуется нерегулярной сменностью с работой в ночное время (медсестры, врачи и др.).

«Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность (без учета обеденного перерыва)». К регламентированным перерывам следует относить только те перерывы, которые введены в регламент рабочего времени на основании официальных

внутрипроизводственных документов, таких как коллективный договор, приказ директора предприятия или организации, либо на основании государственных документов - санитарных норм и правил, отраслевых правил по охране труда и других.

Недостаточная продолжительность или отсутствие регламентированных перерывов усугубляет напряженность труда, поскольку отсутствует элемент кратковременной защиты временем от воздействия факторов трудового процесса и производственной среды.

6. Общая оценка напряженности трудового процесса

Независимо от профессиональной принадлежности (профессии) учитываются все 23 показателя, ранее перечисленные. **Не допускается** выборочный учет каких-либо отдельно взятых показателей для общей оценки напряженности труда.

При окончательной оценке напряженности труда:

«Оптимальный» (1 класс) устанавливается в случаях, когда 17 и более показателей имеют оценку 1 класса, а остальные относятся ко 2 классу. При этом отсутствуют показатели, относящиеся к 3 (вредному) классу.

«Допустимый» (2 класс) устанавливается в следующих случаях:

- когда 6 и более показателей отнесены ко 2 классу, а остальные – к 1 классу;
- когда от 1 до 5 показателей отнесены к 3.1 и/или 3.2 степеням вредности, а остальные показатели имеют оценку 1-го и/или 2-го классов.

«Вредный» (3) класс устанавливается в случаях, когда 6 или более показателей отнесены к третьему классу (обязательное условие).

При соблюдении этого условия труд напряженный 1-й степени (3.1):

- когда 6 показателей имеют оценку только класса 3.1, а оставшиеся показатели относятся к 1 и/или 2 классам;
- когда от 3 до 5 показателей относятся к классу 3.1, а от 1 до 3 показателей отнесены к классу 3.2.

Труд напряженный 2-й степени (3.2):

- когда 6 показателей отнесены к классу 3.2;
- когда более 6 показателей отнесены к классу 3.1;
- когда от 1 до 5 показателей отнесены к классу 3.1, а от 4 до 5 показателей – к классу 3.2;
- когда 6 показателей отнесены к классу 3.1 и имеются от 1 до 5 показателей класса 3.2.

В тех случаях, когда более 6 показателей имеют оценку 3.2, напряженность трудового процесса оценивается на одну степень выше – класс 3.3.

В соответствии с **СанПиН 2.2.4.3359** «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» (далее по тексту – СанПиН) устанавливаются

санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам неионизирующей природы (далее по тексту – физических факторов) на рабочих местах и источникам этих физических факторов, а также требования к организации контроля, методам измерения физических факторов на рабочих местах и мерам профилактики вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих. Соблюдение требований настоящих СанПиН **является обязательным** для граждан, состоящих в трудовых отношениях, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц.

Гигиенические нормативы воздействия физических факторов в условиях производственной среды (далее по тексту – предельно допустимые уровни, ПДУ) определяются как предельно допустимые уровни факторов, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе **в течение 8 ч, но не более 40 ч в неделю**, в течение всего рабочего стажа не вызывают заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений.

Работы на высоте могут производиться как *в производственных помещениях*, так и *на открытой территории* в различных климатических поясах (регионах) Российской Федерации.

Микроклимат на рабочих местах

Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

Оценка микроклимата на рабочих местах, расположенных **на открытой территории** в различных климатических поясах (регионах) Российской Федерации проводится по показателям теплоизоляции спецодежды и отдельных ее предметов, обеспечивающих соответствующее тепловое состояние работающих при выполнении ими физической работы категории Па – Пб в течение трех часов в различных климатических поясах (регионах):

1) Требования к подбору комплекта СИЗ в зависимости от условий эксплуатации и степени их теплоизоляции

Класс защиты	Климатический пояс (регион)	Температура воздуха зимних месяцев, °С	Скорость ветра в зимние месяцы, м/с	Нормативное значение теплоизоляции комплекта при СИЗ °С·м/Вт при воздухопроницаемости материала верха дм/(м·с)			
				10	20	30	40
4	«Особый» (IA)	-25	6,8	0,669	0,714	0,764	0,823

3	IV (1Б)	-41	1,3	0,744	0,752	0,759	0,767
2	III (II)	-18	3,6	0,518	0,534	0,551	0,569
1	II – I (III – IV)	-9,7	5,6	0,451	0,474	0,500	0,528

2) Требования к подбору головных уборов в зависимости от их теплоизоляции, применительно к различным климатическим поясам (регионам)

Климатический пояс (регион)	Теплоизоляция, °С·м ² /Вт (не менее)
«Особый» (IA)	0,397
IV (1Б)	0,447
III (II)	0,329
II (III)	0,295

3) Требования к подбору обуви в зависимости от степени теплоизоляции, применительно к различным климатическим поясам (регионам)

Климатический пояс (регион)	Теплоизоляция, °С·м ² /Вт (не менее)
«Особый» (IA)	0,437
IV (1Б)	0,572
III (II)	0,422
II (III)	0,332

4) Требования к подбору СИЗ рук от пониженных температур в зависимости от их теплоизоляции, применительно к различным климатическим поясам (регионам)

Климатический пояс (регион)	Теплоизоляция, °С·м ² /Вт (не менее)
«Особый» (IA)	0,497
IV (1Б)	0,551
III (II)	0,403
II (III)	0,377

Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

- температура воздуха;
- температура поверхностей;
- относительная влажность воздуха;
- скорость движения воздуха;
- интенсивность теплового облучения.

Оптимальные микроклиматические условия установлены по критериям оптимального теплового состояния человека, одетого в комплект одежды с теплоизоляцией 1 кclo в холодный период года и 0,7 – 0,8 кclo в теплый период года. Они обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности.

Допустимые микроклиматические условия установлены по критериям допустимого теплового состояния человека, одетого в комплект одежды с теплоизоляцией **1 кclo в холодный период года и 0,7 – 0,8 кclo в теплый период года** на период 8-часовой рабочей смены. Они не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и/или локальных ощущений теплового дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

Перепады температуры воздуха по высоте от уровня пола (0,1; 1,0; 1,5) м, а также изменения температуры воздуха в течение смены при обеспечении оптимальных величин микроклимата на рабочих местах **не должны превышать 2 °С** и выходить за пределы величин, указанных в таблице для отдельных категорий работ:

Период года	Категория работ по уровням энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с, не более
Холодный	Ia (до 139)	22 – 24	21 – 25	60 – 40	0,1
	Iб (140 – 174)	21 – 23	20 – 24	60 – 40	0,1
	IIa (175 – 232)	19 – 21	18 – 22	60 – 40	0,2
	IIб (233 – 290)	17 – 19	16 – 20	60 – 40	0,2

	III (более 290)	16 – 18	15 – 19	60 – 40	0,3
Теплый	Ia (до 139)	23 – 25	22 – 26	60 – 40	0,1
	Iб (140 – 174)	22 – 24	21 – 25	60 – 40	0,1
	IIa (175 – 232)	20 – 22	19 – 23	60 – 40	0,2
	IIб (233 – 290)	19 – 21	18 – 22	60 – 40	0,2
	III (более 290)	18 – 20	17 – 21	60 – 40	0,3

При обеспечении допустимых величин микроклимата на рабочих местах:

- перепад температуры воздуха по высоте от уровня пола (0,1; 1,0; 1,5) м должен быть не более 3°С;

- перепад температуры воздуха по горизонтали, а также ее изменения в течение смены не должны превышать:

- 1) для категорий работ Ia и Iб – 4°С;
- 2) для категорий работ IIa и IIб – 5°С;
- 3) для категории работ III – 6°С.

При температуре воздуха на рабочих местах **25 °С и выше** максимально допустимые величины относительной влажности воздуха не должны выходить за пределы:

- а) 70% – при температуре воздуха 25 °С;
- б) 65% – при температуре воздуха 26 °С;
- в) 60% – при температуре воздуха 27 °С;
- г) 55% – при температуре воздуха 28 °С.

При температуре воздуха **26 – 28 °С** скорость движения воздуха, для теплого периода года, должна соответствовать диапазонам:

- а) 0,1 - 0,2 м/с – для категории работ Ia;
- б) 0,1 - 0,3 м/с – для категории работ Iб;
- в) 0,2 - 0,4 м/с – для категории работ IIa;
- г) 0,2 - 0,5 м/с – для категорий работ IIб и III.

При использовании спецодежды для защиты от вредных факторов среды, материалы которой ухудшают теплообмен организма с окружающей средой (низкая воздухо- и паропроницаемость < 50 дм³/м² и < 40 мг/м²·ч соответственно, низкая гигроскопичность < 7%), величины температуры воздуха, соответствующие верхней границе допустимых значений в теплый период года, **должны быть снижены на 2 °С**.

Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих на рабочих местах от производственных источников (материалов, изделий и прочего), нагретых до температуры не более 600 °С, приведены в таблице:

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м ² , не более
50 и более	35
25 – 50	70
Не более 25	100

Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих от источников излучения, нагретых до температуры более 600 °С (раскаленный или расплавленный металл, стекло, пламя и другие), не должны превышать 140 Вт/м². При этом облучению не должно подвергаться более 25% поверхности тела с обязательным использованием средств индивидуальной защиты, в том числе средств защиты лица и глаз.

В производственных помещениях, в которых допустимые нормативные величины параметров микроклимата невозможно установить из-за технологических требований к производственному процессу, условия микроклимата следует рассматривать как вредные и опасные.

В целях профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата должны быть использованы защитные мероприятия, направленные на нормализацию теплового состояния организма работающего (спецодежда, средства индивидуальной защиты, помещения для отдыха с нормируемыми показателями микроклимата, регламентация времени непрерывного пребывания в неблагоприятном микроклимате).

Измерения параметров микроклимата в целях контроля их соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям проводятся в рамках производственного контроля **не реже одного раза в год**.

В холодный период года измерение показателей микроклимата следует выполнять при температуре наружного воздуха **не выше минус 5 °С**. В теплый период года измерение показателей микроклимата следует выполнять при температуре наружного воздуха **не ниже 15 °С**.

Оценка параметров микроклимата проводится по среднеарифметическим значениям трех измерений, которые не должны выходить за пределы нормативных требований, установленных настоящим СанПиН.

При *наличии жалоб* на микроклиматические условия измерения параметров микроклимата в холодный или теплый периоды года **проводятся независимо от температуры** наружного воздуха. В этом случае измерения параметров микроклимата следует проводить **не менее 3 раз в смену** (в начале, середине и в конце).

При выборе участков и времени измерения необходимо учитывать все факторы, влияющие на микроклимат рабочих мест (фазы технологического процесса, функционирование систем вентиляции и отопления и другие).

Измерения следует проводить на рабочих местах. Если рабочим местом являются несколько участков производственного помещения, то измерения осуществляются на каждом из них.

В помещениях, при отсутствии источников локального тепловыделения, охлаждения или влаговыведения, участки измерения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха должны распределяться равномерно по площади помещения:

- до 100 м² – 4 участка измерения;
- от 100 до 400 м² – 8 участков измерения;
- более 400 м² – количество участков определяется расстоянием между ними, которое не должно превышать 10 м.

Температуру поверхностей следует измерять в случаях, когда рабочие места удалены от них на расстояние **не более двух метров**.

Температуру и относительную влажность воздуха при наличии источников теплового излучения и воздушных потоков на рабочем месте следует измерять приборами, защищенными от непосредственного воздействия теплового излучения и потока движущегося воздуха.

Коллективные средства защиты: защита от шума и вибрации, вентиляция, освещение

1. Шум

Шум – беспорядочные звуковые колебания разной физической природы, характеризующиеся случайным изменением амплитуды, частоты и т.д. Не все звуки могут быть отнесены к шуму. Шумом мы называем такие звуки, которые нам не нравятся. Люди по-разному воспринимают звуки. Что вам кажется приятным и ублажающим слух, другим это кажется шумным и вызывает неприятные ощущения.

По характеру спектра шума выделяют:

- тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тоны. Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением уровней звукового давления в 1/3-октавных полосах частот в диапазоне частот 25—10 000 Гц по превышению уровня в одной из

1/3-октавных полос над соседними не менее чем на 10 дБ или по превышению суммарного уровня двух соседних 1/3-октавных полос, уровни которых отличаются менее чем на 3 дБ, над соседними не менее чем на 12 дБ;

- широкополосный шум, не содержащий выраженных тонов.

По временным характеристикам шума выделяют:

- постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения изменяется не более, чем на 5 дБА при режиме усреднения шумомера S (медленно);

- непостоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или за время измерения изменяется более чем на 5 дБА при измерениях с постоянной времени усреднения шумомера S (медленно);

- импульсный шум, состоящий из одного или нескольких звуковых событий, каждый длительностью менее 1с, при этом уровни звука $L_{p,iA_{max}}$ и $L_{p,AS_{max}}$, измеренные соответственно с временными коррекциями I (импульс) и S (медленно), отличаются не менее чем на 7 дБ.

Воздействуя на организм человека как мощный стресс-фактор, шум может вызывать изменение реактивности центральной нервной системы, вследствие чего происходит расстройство регулирующих функций органов и систем, обуславливая развитие профессиональных заболеваний.

В настоящее время развитие профессиональных заболеваний, связанных с неблагоприятным воздействием шума характеризуется медициной как комплекс симптомов, включающий:

- снижение слуховой чувствительности;
- изменение функции пищеварения;
- сердечно-сосудистая недостаточность;
- нейроэндокринные расстройства.

С экономической точки зрения неблагоприятное воздействие шума определяется:

- дополнительными потерями, возникающими в результате снижения производительности труда;

- увеличением числа ошибок в работе;

- необходимостью затрат на медико-профилактические реабилитационные мероприятия.

Нормативным эквивалентным уровнем звука на рабочих местах (за исключением рабочих мест, указанных в следующем пункте), является **80 дБА**.

Для отдельных отраслей (подотраслей) экономики допускается эквивалентный уровень шума на рабочих местах **от 80 до 85 дБА** при условии подтверждения приемлемого риска

здоровью работающих по результатам проведения оценки профессионального риска здоровью работающих, а также выполнения комплекса мероприятий, направленных на минимизацию рисков здоровью работающих.

В случае превышения уровня шума на рабочем месте **выше 80 дБА**, работодатель должен провести оценку риска здоровью работающих и подтвердить приемлемый риск здоровью работающих.

Работы в условиях воздействия эквивалентного уровня шума **выше 85 дБА не допускаются**.

При воздействии шума в границах **80 – 85 дБА** работодателю необходимо минимизировать возможные негативные последствия путем выполнения *следующих мероприятий*:

- подбор рабочего оборудования, обладающего меньшими шумовыми характеристиками;
- информирование и обучение работающего таким режимам работы с оборудованием, которое обеспечивает минимальные уровни генерируемого шума;
- использование всех необходимых технических средств (защитные экраны, кожухи, звукопоглощающие покрытия, изоляция, амортизация);
- ограничение продолжительности и интенсивности воздействия до уровней приемлемого риска;
- проведение производственного контроля виброакустических факторов;
- ограничение доступа в рабочие зоны с уровнем шума более 80 дБА работающих, не связанных с основным технологическим процессом;
- обязательное предоставление работающим средств индивидуальной защиты органа слуха;
- ежегодное проведение медицинских осмотров для лиц, подвергающихся шуму выше 80 дБ.

II. Вибрация

Вибрация представляет собой механическое колебательное движение тех или иных поверхностей, простейшим видом которого является синусоидальное колебание.

Источником вибрации является практически:

- всякая машина;
- агрегат;
- транспортирующее устройство;
- транспортное средство.

По способу передачи на человека выделяют:

1) общую вибрацию, передаваемую на тело через опорные поверхности: для стоящего – через ступни ног, для сидящего – через ягодицы, для лежащего человека – через спину и голову;

2) локальную вибрацию, передающуюся через руки, ступни ног сидящего человека и на предплечья, контактирующие с вибрирующими рабочими поверхностями.

По источнику возникновения вибраций различают:

1) локальную вибрацию, передающуюся человеку от ручного механизированного инструмента (с двигателями), органов ручного управления машинами и оборудованием;

2) локальную вибрацию, передающуюся человеку от ручного немеханизированного инструмента (например, рихтовочных молотков), приспособлений и обрабатываемых деталей;

3) общую вибрацию 1 категории – транспортную вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах подвижного состава железнодорожного транспорта, членов экипажей воздушных судов, самоходных и прицепных машин, транспортных средств при движении по местности, агрофонам и дорогам (в том числе при их строительстве). К источникам транспортной вибрации относят: тракторы сельскохозяйственные и промышленные, самоходные сельскохозяйственные машины (в том числе комбайны); автомобили грузовые (в том числе тягачи, скреперы, грейдеры, катки и так далее); снегоочистители, самоходный горно-шахтный рельсовый транспорт;

4) общую вибрацию 2 категории – транспортно-технологическую вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах машин, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок. К источникам транспортно-технологической вибрации относят: экскаваторы (в том числе роторные), краны промышленные и строительные, машины для загрузки (завалочные) мартеновских печей в металлургическом производстве; горные комбайны, шахтные погрузочные машины, самоходные бурильные каретки; путевые машины, бетоноукладчики, напольный производственный транспорт;

5) общую вибрацию 3 категории – технологическую вибрацию, воздействующую на человека на рабочих местах стационарных машин или передающуюся на рабочие места, не имеющие источников вибрации. К источникам технологической вибрации относят: станки металло- и деревообрабатывающие, кузнечно-прессовое оборудование, литейные машины, электрические машины, стационарные электрические и энергетические установки, насосные агрегаты и вентиляторы, оборудование для бурения скважин, буровые станки, машины для животноводства, очистки и сортировки зерна (в том числе сушилки), оборудование промышленности стройматериалов (кроме бетоноукладчиков), установки химической и нефтехимической промышленности и другое оборудование.

Вибрация влияет на следующие виды изменений в организме человека:

1) функциональные виды изменений, которым соответствуют следующие симптомы изменений:

- повышение утомляемости;
- увеличение времени двигательной реакции;
- увеличение времени зрительной реакции;
- нарушение вестибулярных реакций и координации движений.

2) патологические виды изменений, которым соответствуют следующие симптомы изменений:

- развитие нервных заболеваний;
- нарушение функций сердечно-сосудистой системы;
- нарушение функций опорнодвигательного аппарата;
- поражение мышечных тканей и суставов;
- нарушение функций органов секреции.

Защита от вибрации включает в себя организационные, технические и медико-профилактические мероприятия.

К организационным мероприятиям относится ограничение времени воздействия вибрации для лиц виброопасных профессий, разработка внутрисменного режима труда, реализуемого в технологических процессах. Режим труда должен устанавливаться при показателе превышения вибрационной нагрузки на оператора не менее 1 дБ (в 1,12 раза), но не более 12 дБ (в 4 раза). При показателе превышения более 12 дБ запрещается проводить работы и применять машины, генерирующие такую вибрацию.

Режим труда должен устанавливать требования:

- по рациональной организации труда в течение смены;
- по сокращению длительности непрерывного воздействия вибрации на оператора и введению регулярно повторяющихся перерывов (защита временем) в соответствии с приказом работодателя.

Рациональная организация труда в течение смены должна предусматривать:

- длительность рабочей смены не более 8 часов;
- установление 2 регламентированных перерывов, учитываемых при установлении норм выработки;
- длительностью 20 минут через 1 – 2 часа после начала смены, длительностью 30 минут примерно через 2 часа после обеденного перерыва;

- обеденный перерыв длительностью не менее 40 минут примерно в середине смены. Регламентированные перерывы должны использоваться для активного отдыха и лечебно-профилактических мероприятий и процедур.

К техническим мерам защиты *относятся*:

- снижение вибрации в источнике возникновения точной балансировкой вращающихся частей и изменением резонансной частоты системы;
- виброгашение путем установления механизмов на самостоятельные фундаменты и применение динамических виброгасителей;
- виброизоляция, препятствующая передаче вибрации от источника (механизма) к защищаемому объекту;
- использование СИЗ и спецодежды.

С целью снижения воздействия вибрации при работе с ручным инструментом *важно*:

- удобство рабочей позы,
- уменьшение статических мышечных нагрузок, предупреждение охлаждения организма,
- использование СИЗ.

К медико-профилактическим мероприятиям относятся гимнастические упражнения (1 – 2 раза в смену), полезны тепловые ванны, массаж конечностей, проведение предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров, витаминотерапия.

Измерения уровней вибрации проводятся в соответствии с утвержденными и аттестованными в установленном порядке методиками.

Измерения вибрации должны выполняться виброметрами, удовлетворяющими требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ ИСО 8041-2006 «Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений», и оснащенными октавными и третьоктавными фильтрами класса 1 по национальному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 8.714-2010 (МЭК 61260:1995) «Фильтры полосовые октавные и на доли октавы. Технические требования и методы испытаний».

III. Инфразвук

Инфразвук – звуковые колебания и волны с частотами, лежащими ниже полосы слышимых (акустических) частот – 22 Гц.

Действие инфразвука на организм человека приводит к функциональным расстройствам, которые проявляются в виде снижения внимания, нарушения координации движений, повышенной утомляемости, чувства тошноты вызывает утомление, головную боль, болезнь типа морской, а в некоторых случаях обмороки и параличи.

В гигиеническом нормировании инфразвука на рабочих местах используются следующие термины и определения:

- инфразвук – акустические колебания с частотами *ниже 22 Гц*;
- общий уровень звукового давления инфразвука (общий уровень инфразвука): уровень звукового давления в диапазоне *частот 1,4 – 22 Гц*, может быть прямо измерен с помощью соответствующего полосового фильтра или получен энергетическим суммированием уровней звукового давления в октавных полосах частот 2, 4, 8, 16 Гц;
- эквивалентный уровень звукового давления – десять десятичных логарифмов отношения квадрата звукового давления к квадрату опорного звукового давления на заданном интервале времени.

Источники инфразвука – механизмы, транспорт и медленно работающие машины.

В условиях производства инфразвук, как правило, сочетается с низкокачественным шумом, в ряде случаев с низкочастотной вибрацией.

Максимальный текущий общий уровень инфразвука не должен превышать 120 дБ.

При воздействии на работающих инфразвука с уровнями, превышающими нормативные, для предупреждения неблагоприятных эффектов должны применяться режимы труда, отдыха и другие меры защиты.

Снижение интенсивности инфразвука, генерируемого технологическими процессами и оборудованием, необходимо осуществлять за счет применения комплекса мероприятий, включающих:

- ослабление мощности инфразвука в источнике его образования на стадии проектирования, конструирования, проработки архитектурно-планировочных решений, компоновки помещений и расстановки оборудования;
- изоляцию источников инфразвука в отдельных помещениях;
- использование кабин наблюдения с дистанционным управлением технологическим процессом;
- уменьшение интенсивности инфразвука в источнике путем введения в технологические цепочки специальных демпфирующих устройств малых линейных размеров, перераспределяющих спектральный состав инфразвуковых колебаний в область более высоких частот;
- укрытие оборудования кожухами, имеющими повышенную звукоизоляцию в области инфразвуковых частот.

Эффективность мероприятий по снижению генерируемого технологическими процессами и оборудованием инфразвука подтверждается соответствующими расчетами и графическим материалом.

IV. Воздушный и контактный ультразвук

Ультразвук – это область акустических колебаний в диапазоне **от 12,5 кГц до 100 МГц и выше.**

Классификация ультразвуковых колебаний *по способу действия на человека:*

- воздушный – ультразвук, который действует на человека через воздушную среду;
- контактный – ультразвук, который действует на человека при соприкосновении рук или других частей тела человека с источником ультразвука, обрабатываемыми деталями, приспособлениями для их удержания, жидкостями, в которых распространяются ультразвуковые колебания, измерительными головками медицинских диагностических приборов и дефектоскопов промышленного назначения, излучателями физиотерапевтической и хирургической ультразвуковой аппаратуры и так далее.

Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются эквивалентные уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц, измеренные на заданном интервале времени при работе источника ультразвука.

Запрещается непосредственный контакт человека с рабочей поверхностью источника ультразвука и с контактной средой во время возбуждения в ней ультразвуковых колебаний.

В целях исключения контакта с источниками ультразвука **необходимо применять:**

- дистанционное управление источниками ультразвука;
- автоблокировку, то есть автоматическое отключение источников ультразвука при выполнении вспомогательных операций (загрузка и выгрузка продукции, белья, медицинского инструментария, нанесения контактных смазок и так далее);
- приспособления для удержания источника ультразвука или предметов, которые могут служить в качестве твердой контактной среды.

Для защиты рук от неблагоприятного воздействия контактного ультразвука в твердых, жидких, газообразных средах, а также от контактных смазок необходимо применять нарукавники, рукавицы или перчатки (наружные резиновые и внутренние хлопчатобумажные).

V. Ультрафиолетовое излучение

СанПиН 2.2.4.3359 – 16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах» устанавливает временные допустимые величины ультрафиолетового излучения на постоянных и непостоянных рабочих местах от производственных источников с учетом спектрального состава излучения для областей:

- длинноволновой – 400 – 315 нм - УФ-А;
- средневолновой – 315 – 280 нм - УФ-В;

- коротковолновой – 280 – 200 нм - УФ-С.

Допустимая интенсивность облучения работающих при наличии незащищенных участков поверхности кожи не более 0,2 м² и периода облучения до 5 мин, длительности пауз между ними не менее 30 мин и общей продолжительности воздействия за смену до 60 мин не должна превышать:

- 50,0 Вт/м² – для области УФ-А;
- 0,05 Вт/м² – для области УФ-В;
- 0,001 Вт/м² – для области УФ-С.

Допустимая интенсивность ультрафиолетового облучения работающих при наличии незащищенных участков поверхности кожи не более 0,2 м² (лицо, шея, кисти рук и так далее), общей продолжительности воздействия излучения, равной 50 % рабочей смены и длительности однократного облучения свыше 5 мин и более **не должна превышать**:

- 10,0 Вт/м² – для области УФ-А;
- 0,01 Вт/м² – для области УФ-В.

Излучение в области УФ-С при указанной продолжительности не допускается.

При использовании специальной одежды и средств защиты лица и рук, не пропускающих излучение (спилк, кожа, ткани с пленочным покрытием и тому подобное), допустимая интенсивность облучения в области УФ-В + УФ-С (200—315 нм) не должна превышать 1 Вт/м².

В случае превышения допустимых интенсивностей облучения должны быть предусмотрены мероприятия по уменьшению интенсивности излучения источника или защите рабочего места от облучения (экранирование), а также по дополнительной защите кожных покровов работающих.

VI. Освещение

Освещение является важным фактором производственной среды, оказывающим существенное влияние на человека, производительность и безопасность его труда.

К *нормативным показателям* световой среды **относятся**:

1) Средняя освещенность на рабочей поверхности. Является отношением светового потока, падающего на элемент поверхности, к площади этого элемента, определяется в люксах (лк). Условной рабочей поверхностью является условно принятая горизонтальная поверхность, расположенная **на высоте 0,8 м от пола**.

2) Коэффициент пульсации освещенности. Является критерием оценки относительной глубины колебаний освещенности в результате изменения во времени светового потока источников света при питании их переменным током.

3) Объединенный показатель дискомфорта, URG. Является критерием оценки дискомфортной блескости, вызывающей неприятные ощущения при неравномерном распределении яркостей в поле зрения.

4) Коэффициент естественной освещенности, КЕО. Является отношением естественной освещенности, создаваемой в расчетной точке заданной плоскости внутри помещения светом неба (непосредственным или после отражений), к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода, выражается в процентах.

Минимальная освещенность на рабочих местах не должна отличаться от нормируемой средней освещенности в помещении более, чем на 10 %.

Нормируемые значения освещенности в люксах, отличающиеся на одну ступень, следует принимать по шкале: 0,2; 0,3; 0,5; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 10; 15; 20; 30; 40; 50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 500; 600; 750; 1 000; 1 250; 1 500; 2 000; 2 500; 3 000; 3 500; 4 000; 4 500; 5 000.

Коэффициент пульсации освещенности от общего искусственного освещения не должен превышать нормативных значений, регламентируемых в зависимости от функционального назначения помещения.

Объединенный показатель дискомфорта UGR рассчитывается инженерным методом с помощью программных средств на основе фотометрических данных светильников и расположения их в помещении, не имеет инструментальных методов контроля. Объединенный показатель дискомфорта оценивается только при наличии жалоб работающих на наличие посторонних ярких источников света в поле зрения.

Яркость освещения представляет собой поток, посылаемый в данном направлении единицей видимой поверхности в единичном телесном угле; отношение силы света в данном направлении к площади проекции излучающей поверхности на плоскость, перпендикулярную к данному направлению, кд/м². Яркость рабочих поверхностей должна обеспечивать нормативные показатели дискомфорта от общего искусственного освещения.

Достаточность естественного освещения, под которым понимают освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях, а так же через световоды (далее по тексту – естественное освещение), определяется нормируемым коэффициентом естественной освещенности (КЕО), регламентируемым в зависимости от функционального назначения помещения.

Световодом является система естественного освещения, улавливающая свет небосвода и передающая его в помещение.

Естественное освещение подразделяется на *боковое, верхнее* и *комбинированное*.

Боковое естественное освещение – это естественное освещение помещения через световые проемы в наружных стенах. Одностороннее боковое естественное освещение организуется за счет светопроемов, расположенных в одной стене. Двухстороннее боковое естественное освещение организуется за счет светопроемов, расположенных в плоскости двух стен.

Верхнее естественное освещение осуществляется через крышные светоаэрационные фонари, световые проемы в стенах в местах перепада высот зданий или световодами.

Комбинированным естественным освещением помещений является сочетание верхнего и бокового естественного освещения.

Если в помещении коэффициент естественной освещенности (КЕО) в точке нормирования ниже 0,1%, такое помещение классифицируется как помещение без естественного света.

Помещение, в котором коэффициент естественной освещенности в точке нормирования ниже нормированного значения для естественного освещения классифицируется как помещения с недостаточным естественным светом.

Помещения, в которых работающий находится большую часть (более 50 %) или более 2 часов непрерывно своего рабочего времени **должны иметь естественное освещение**.

Для освещения рабочих мест в производственных и административных помещениях следует использовать источники света с цветовой коррелированной температурой от 2 400 К до 6 500 К.

Светильники для общего и местного освещения должны иметь защитный угол, исключающий попадание в поле зрения прямого излучения.

Освещенность рабочей поверхности, создаваемая светильниками общего освещения в системе комбинированного, должна составлять **не менее 10 %** нормируемой для комбинированного освещения. При этом освещенность должна быть **не менее 200 лк**.

Создавать освещенность от общего освещения в системе комбинированного **более 1200 лк** допускается только при наличии обоснований и отсутствии жалоб работающих на блескость.

Искусственное освещение:

- 1) Рабочее освещение, обеспечивающее нормируемые осветительные условия (освещенность, качество освещения) в помещениях и местах производства работ вне зданий.
- 2) Аварийное – предусматривается при отключении рабочего освещения.
- 3) Эвакуационное – освещение для эвакуации людей из помещений при аварийном отключении нормального освещения. Предусматривается в проходах и лестницах служащих путями эвакуации людей (не менее 0,5 лк в помещениях и 0,2 лк – на территории).

4) Освещение безопасности – освещение для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения. Предусматривается в помещениях, где отсутствие рабочего освещения может вызвать взрыв, пожар, нарушение технологического процесса и т.д. (2 лк внутри зданий, 1 лк на территории).

5) Охранное – предусматривается вдоль границ территории, охраняемых в ночное время. (Не менее 0,5 лк на уровне земли.)

б) Дежурное – освещение в нерабочее время.

Нормы искусственного освещения устанавливают СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*» с учетом отраслевых (ведомственных) норм освещения в зависимости от:

- объекта различения,
- контраста объекта различения с фоном и характеристики фона.

Измерения освещенности должны проводиться по ГОСТ Р 54944-2012 «Здания и сооружения. Методы измерения освещенности».

Измерения освещенности от установок искусственного освещения должны проводиться в темное время суток, за исключением осветительных установок, расположенных в зданиях без естественного света.

Измерения освещенности проводится с использованием *люксметров*. Измерения яркости – *яркометром*.

Все приборы должны проходить либо государственную проверку (*ежегодно*), либо государственную метрологическую аттестацию.

Причиной несчастного случая могут быть:

- отсутствие аварийного освещения;
- недостаточный уровень освещенности, как рабочего, так и аварийного освещения;
- высокий уровень ослепленности, создаваемый, как прямой, так и отраженной блескостью;
- стробоскопический эффект, обусловленный пульсацией освещенности;
- отсутствие системы комбинированного освещения для работ высокой точности при наличии вращающихся или движущихся элементов (травмоопасное оборудование);
- нарушение нормативных требований к показателям освещения при кратковременном пребывании людей в помещении;
- несоответствие исполнения светильника характеру окружающей среды во взрыво- и пожароопасных помещениях.

Тема 4. Применение систем безопасности работников при работе различной сложности на высоте. Обслуживание и периодический осмотр СИЗ от падения с высоты

Системы обеспечения безопасности работ на высоте *предназначены*:

1) Для удерживания работника таким образом, что падение с высоты предотвращается (системы удерживания или позиционирования).

2) Для безопасной остановки падения (страховочная система) и уменьшения тяжести последствий остановки падения.

3) Для спасения и эвакуации.

Системы обеспечения безопасности работ на высоте **должны**:

- соответствовать существующим условиям на рабочих местах, характеру и виду выполняемой работы;

- учитывать эргономические требования и состояние здоровья работника;

- после необходимой подгонки соответствовать полу, росту и размерам работника.

Работодатель в соответствии с типовыми нормами выдачи средств индивидуальной защиты (далее по тексту – СИЗ) и на основании результатов оценки условий труда обеспечивает работника системой обеспечения безопасности работ на высоте, объединяя в качестве элементов, компонентов или подсистем совместимые СИЗ от падения с высоты.

Системы обеспечения безопасности работ на высоте, делятся на следующие **виды**:

1) Удерживающие системы.

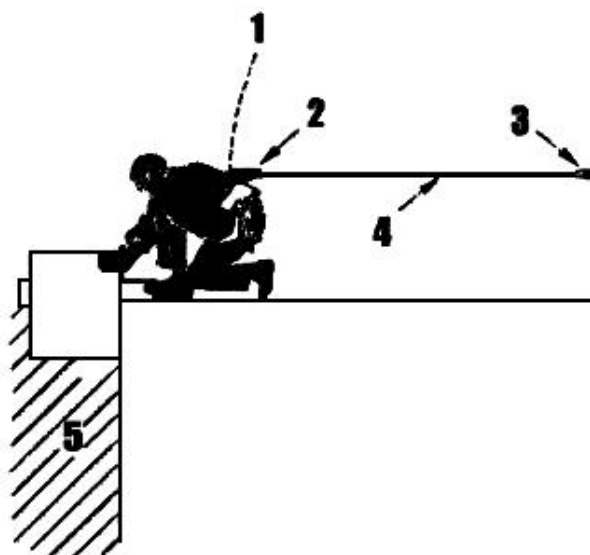
2) Системы позиционирования.

3) Страховочные системы.

4) Системы спасения и эвакуации.

Удерживающие системы:

При использовании удерживающих систем ограничением длины стропа или максимальной длины вытяжного каната должны быть исключены в рабочей зоне зоны возможного падения с высоты, а также участки с поверхностью из хрупкого материала, открываемые люки или отверстия.



Обозначения на схеме:

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;

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));

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);

4 – находящийся в натянутом состоянии строп регулируемой длины для удержания работника;

5 – перепад высот более 1,8 м. Компоненты и элементы удерживающих систем должны выдерживать статическую нагрузку не менее 15 кН, а стропы, выполненные из синтетических материалов, не менее 22 кН.

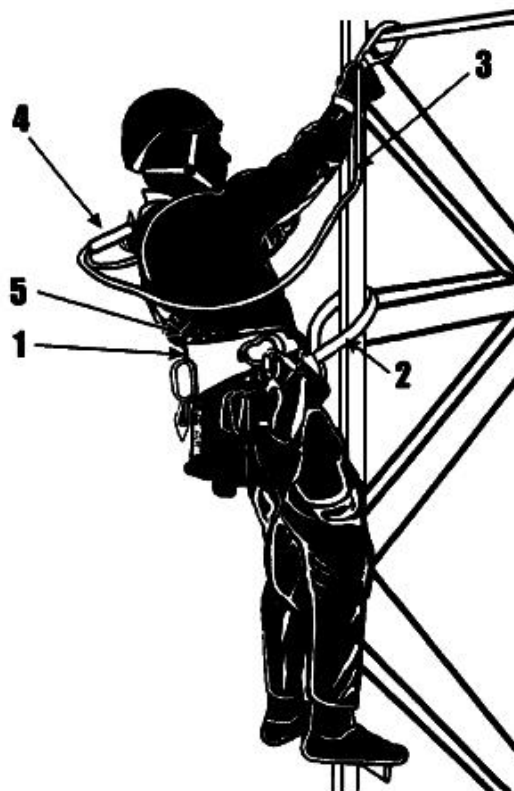
В качестве привязи в удерживающих системах может использоваться как удерживающая, так и страховочная привязь.

В качестве стропов соединительно-амортизирующей подсистемы удерживающей системы могут использоваться стропы для удержания или позиционирования постоянной или регулируемой длины, в том числе эластичные стропы, стропы с амортизатором и вытяжные предохранительные устройства.

Системы позиционирования (позволяет работнику работать с поддержкой, при которой падение предотвращается):

Системы позиционирования используются в случаях, когда необходима фиксация рабочего положения на высоте для обеспечения комфортной работы в подпоре, при этом

сводится к минимуму риск падения ниже точки опоры путем принятия рабочим определенной рабочей позы.



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.

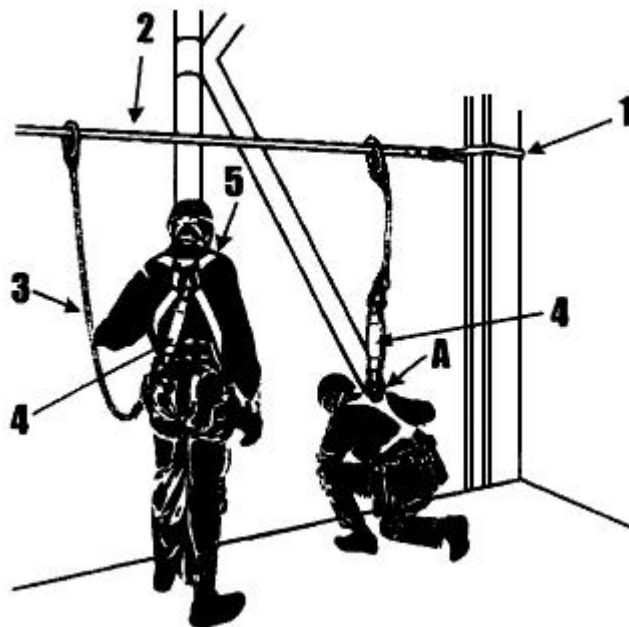
Работник при использовании системы позиционирования должен быть всегда присоединен к страховочной системе. Подсоединение должно проводиться без какой-либо слабину в анкерных канатах или соединительных стропах.

Использование системы позиционирования требует обязательного наличия страховочной системы.

В качестве соединительно-амортизирующей подсистемы системы позиционирования должны использоваться соединители из стропов для позиционирования постоянной или регулируемой длины, но могут использоваться средства защиты ползункового типа на гибких или жестких анкерных линиях.

Страховочные системы (состоящие из страховочной привязи и подсистемы, присоединяемой для страховки):

Страховочные системы обязательно используются в случае выявления по результатам осмотра рабочего места риска падения ниже точки опоры работника, потерявшего контакт с опорной поверхностью, при этом их использование сводит к минимуму последствия от падения с высоты путем остановки падения.



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 ляпочный) 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.

В качестве привязи в страховочных системах используется страховочная привязь. Использование безлямочных предохранительных поясов запрещено ввиду риска травмирования или смерти вследствие ударного воздействия на позвоночник работника при остановке падения, выпадения работника из предохранительного пояса или невозможности длительного статичного пребывания работника в предохранительном поясе в состоянии зависания.

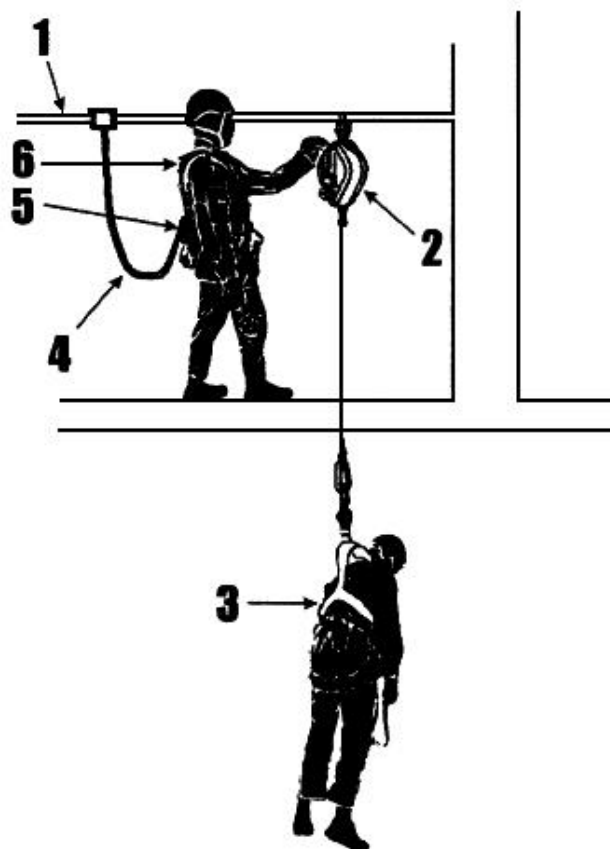
В состав соединительно-амортизирующей подсистемы страховочной системы обязательно входит амортизатор. Соединительно-амортизирующая подсистема может быть выполнена из стропов, вытяжных предохранительных устройств или средств защиты ползункового типа на гибких или жестких анкерных линиях.

Системы спасения и эвакуации

В состав систем спасения и эвакуации (№1 и 2) должны входить:

- дополнительные или уже используемые, но рассчитанные на дополнительную нагрузку, анкерные устройства и/или анкерные линии;
- резервные удерживающие системы, системы позиционирования, системы доступа и/или страховочные системы;
- необходимые средства подъема и/или спуска, в зависимости от плана спасения и/или эвакуации (например, лебедки, блоки, триподы, подъемники);
- носилки, шины, средства иммобилизации;
- медицинская аптечка.

1) Система спасения и эвакуации, использующая средства защиты втягивающего типа со встроенной лебедкой:



Обозначения на схеме:

1 – анкерная жесткая линия, допускающая одновременное закрепление систем спасения и эвакуации пострадавшего и страховочной системы работника, проводящего спасательные работы;

2 – средства защиты втягивающего типа со встроенной лебедкой;

3 – спасательная привязь, включающая лямки, фитинги, пряжки или другие элементы, подходящим образом расположенные и смонтированные, чтобы поддерживать тело человека в удобном положении для его спасения;

4 – строп;

5 – амортизатор;

6 – страховочная привязь.

В системе спасения и эвакуации кроме спасательных привязей могут использоваться спасательные петли.

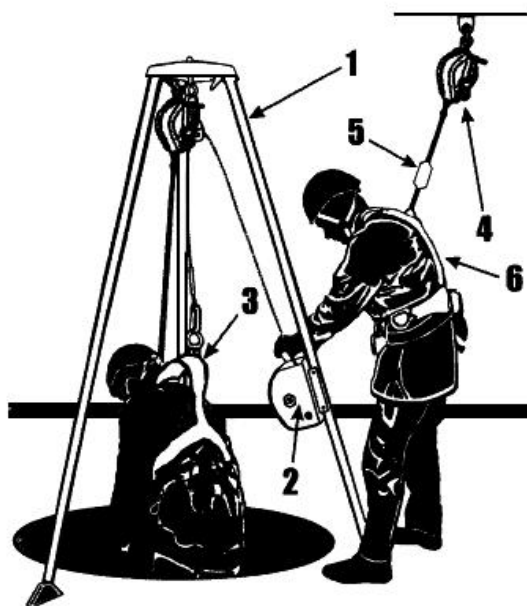
Различают:

- спасательная петля класса А: петля, задуманная и сконструированная таким образом, что во время спасательного процесса спасаемый человек удерживается спасательной петлей, лямки которой проходят под мышками;

- спасательная петля класса В: петля, задуманная и сконструированная таким образом, чтоб во время спасательного процесса работник удерживается в позиции "сидя" лямками спасательной петли;

- спасательная петля класса С: петля, задуманная и сконструированная таким образом, что во время спасательного процесса работник удерживается в позиции вниз головой лямками спасательной петли, расположенными вокруг лодыжек.

2) Система спасения и эвакуации, использующая переносное временное анкерное устройство:



Обозначения на схеме:

1 – трипод;

2 – лебедка;

3 – спасательная привязь;

4 – страховочное устройство с автоматической функцией самоблокирования вытягивания стропа и автоматической возможностью вытягивания и возврата уже вытянутого стропа;

5 – амортизатор содержащийся во втягивающемся стропе (функция рассеивания энергии может выполняться самим страховочным устройством 4);

6 – страховочная привязь.

3) Система спасения и эвакуации, использующая индивидуальное спасательное устройство (ИСУ), предназначенное для спасения работника с высоты самостоятельно:



Обозначения на схеме:

1 – ИСУ, исключающее вращение и возможность свободного падения работника при спуске, а также внезапную остановку спуска и обеспечивающее автоматически скорость спуска, не превышающую 2 м/с;

2 – спасательная петля класса В (возможно использование спасательной петли класса А).

Изготовитель в эксплуатационной документации для ИСУ дополнительно указывает максимальную высоту для спуска.

Работодатель в соответствии с типовыми нормами выдачи средств индивидуальной защиты (далее по тексту – СИЗ) и на основании результатов оценки условий труда обеспечивает работника системой обеспечения безопасности работ на высоте, объединяя в качестве элементов, компонентов или подсистем совместимые СИЗ от падения с высоты.

Согласно Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» СИЗ **должны быть разработаны и изготовлены** таким образом, чтобы при применении их по назначению и выполнении требований к эксплуатации и техническому обслуживанию они **обеспечивали**:

- необходимый уровень защиты жизни и здоровья человека от вредных и опасных факторов;

- отсутствие недопустимого риска возникновения ситуаций, которые могут привести к появлению опасностей;

- необходимый уровень защиты жизни и здоровья человека от опасностей, возникающих при применении средств индивидуальной защиты.

СИЗ (кроме дерматологических) *должны соответствовать* следующим *общим требованиям*:

I. Компоненты (материалы и швы) средства индивидуальной защиты, контактирующие с телом пользователя, не должны иметь выступы, которые могут вызвать раздражение кожи или травму.

II. СИЗ *не должны* выделять вещества в количестве, вредном для здоровья человека. Санитарно-химическая безопасность средств индивидуальной защиты характеризуется миграцией в модельную среду вредных химических веществ:

- для компонентов (материалов) средств индивидуальной защиты, имеющих непосредственный контакт с наружными кожными покровами и слизистыми оболочками тела человека, в том числе для специальной одежды, контактирующей с кожей человека на площади *более 5 процентов*, допустимое количество миграции химических веществ в водной модельной среде не должно превышать установленные настоящим техническим регламентом Таможенного союза значения;

- для компонентов (материалов) средств индивидуальной защиты, имеющих контакт с вдыхаемым воздухом, в том числе для специальной одежды, не контактирующей с кожей человека на площади *более 5 процентов*, предельно допустимая концентрация химических веществ в воздушной модельной среде не должна превышать установленные настоящим техническим регламентом Таможенного союза значения.

III. СИЗ и их комплектующие изделия, компоненты (материалы) должны соответствовать санитарно-химическим, органолептическим и токсиколого-гигиеническим показателям:

1. От механических воздействий:

- группа защиты: от механических воздействий (подгруппы: от истирания, от проколов, порезов; от вибрации; от шума; от ударов в разные части тела; от возможного захвата движущимися частями механизмов; от падения с высоты и средства спасения с высоты (ИСУ));

- группа защиты: от общих производственных загрязнений;

- группа защиты: от воды и растворов нетоксичных веществ (подгруппы: от растворов поверхностно-активных веществ; водонепроницаемая; водоупорная);

- группа защиты: от нетоксичной пыли (подгруппы: от пыли стекловолокна, асбеста; от взрывоопасной пыли; от мелкодисперсной пыли; от крупнодисперсной пыли);

- группа защиты: от скольжения по поверхностям (подгруппы: загрязненным жирами и маслами; обледенелым);

2. От химических факторов:

- группа защиты: от токсичных веществ (подгруппы: от твердых токсичных веществ; от жидких токсичных веществ; от газообразных токсичных веществ; от аэрозолей токсичных веществ);

- группа защиты: от растворов кислот (подгруппы защиты от разных концентраций);

- группа защиты: от щелочей (подгруппы защиты от разных концентраций);

- группа защиты: от органических растворителей, в том числе лаков и красок на их основе (от органических растворителей; от ароматических веществ; от неароматических веществ; от хлорированных углеводов);

- группа защиты: от нефти, нефтепродуктов, масел и жиров (от сырой нефти; от продуктов легкой фракции; от нефтяных масел и продуктов тяжелых фракций; от растительных и животных масел и жиров; от твердых нефтепродуктов);

3. От биологических факторов:

- группа защиты: от вредных биологических факторов (подгруппы: от микроорганизмов; от насекомых и паукообразных);

4. От радиационных факторов:

- группа защиты: от радиоактивных загрязнений и ионизирующих излучений (подгруппы: от радиоактивных загрязнений; от ионизирующих излучений);

5. От повышенных (пониженных) температур, искр и брызг расплавленного металла:

- группа защиты: от повышенных температур (обусловленных климатом; от теплового излучения; от открытого пламени; от искр, брызг и выплесков расплавленного металла, окалины; от контакта с нагретыми поверхностями свыше 45°C; от контакта с нагретыми поверхностями от 40 до 100°C; от контакта с нагретыми поверхностями от 100 до 400°C; от контакта с нагретыми поверхностями свыше 400°C; от конвективной теплоты);

- группа защиты: от пониженных температур (от пониженных температур воздуха; от пониженных температур воздуха и ветра; до -20°C; до -30°C; до -40°C; до -50°C; от контакта с охлажденными поверхностями);

6. От термических рисков электрической дуги, неионизирующих излучений, поражений электрическим током, воздействия статического электричества:

- группа защиты: от термических рисков электрической дуги;

- группа защиты: от поражений электрическим током (подгруппы: от электрического тока напряжением до 1000 В; от электрического тока напряжением свыше 1000 В);

- группа защиты: от электростатических зарядов и полей;

- группа защиты: от электрических и электромагнитных полей (подгруппы: от электрических полей; от электромагнитных полей);

7. Одежда специальная сигнальная повышенной видимости:

- группа защиты: одежда специальная сигнальная повышенной видимости;

8. Комплексные средства индивидуальной защиты:

- группа защиты: комплексные средства индивидуальной защиты (Определяется в зависимости от назначения входящих в них средств индивидуальной защиты);

9. Средства индивидуальной защиты дерматологические:

- группа защиты: средства индивидуальной защиты дерматологические (защитные средства гидрофильного, гидрофобного, комбинированного действия; защитные средства от воздействия низких температур, высоких температур, ветра; защитные средства от воздействия ультрафиолетового излучения диапазонов А, В, С; защитные средства от воздействия биологических факторов: насекомых, микроорганизмов; очищающие средства; регенерирующие, восстанавливающие средства).

IV. СИЗ должны обладать свойствами, обеспечивающими при их применении по назначению в предусмотренных изготовителем условиях отсутствие воздействия от этих средств защиты вредных и (или) опасных факторов на пользователей либо обеспечивающими уровень воздействия этих факторов, не превышающий нормативов, установленных техническим регламентом Таможенного союза.

V. СИЗ должны проектироваться и изготавливаться так, чтобы в предусмотренных изготовителем условиях применения пользователь мог осуществлять свою деятельность, а средства индивидуальной защиты сохраняли свои защитные свойства, безопасность и надежность.

VI. СИЗ должны иметь конструкцию, соответствующую антропометрическим данным пользователя, при этом размеро-ростовочный ассортимент должен учитывать все категории пользователей.

VII. Удобство пользования должно обеспечиваться с помощью систем регулирования и фиксирования, а также подбором размерного ряда.

VIII. СИЗ различных видов независимо от их конструктивного исполнения и особенностей изготовления, предназначенные для обеспечения одновременной защиты разных частей тела от нескольких одновременно действующих опасных и (или) вредных факторов, должны быть конструктивно совместимыми и эргономичными.

IX. СИЗ, предназначенные для использования в пожаровзрывоопасной среде, должны изготавливаться из материалов, исключающих искрообразование.

X. СИЗ должны обладать минимальной массой без снижения требований к прочности конструкции и эффективности защитных свойств при использовании.

XI. СИЗ, предназначенные для использования в качестве средств самоспасения и (или) спасения, должны обеспечивать возможность их надевания (приведения в рабочее состояние,

включения) или снятия в течение времени, указанного на упаковке и в эксплуатационной документации изготовителя.

XII. В эксплуатационной документации к средствам индивидуальной защиты должны указываться комплектность, срок хранения или годности, гарантийный срок (для средств индивидуальной защиты, теряющих защитные свойства в процессе хранения и (или) эксплуатации), правила безопасного хранения, использования (эксплуатации и ухода), транспортировки и утилизации, а также при необходимости климатическое исполнение средств индивидуальной защиты и правила их дегазации, дезактивации, дезинфекции, а также способы подтверждения их защитных свойств.

Средства коллективной и индивидуальной защиты работников должны использоваться **по назначению в соответствии с требованиями**, излагаемыми в инструкциях производителя нормативной технической документации, введенной в действие в установленном порядке. Использование средств защиты, на которые не имеется технической документации, **не допускается**.

Средства коллективной и индивидуальной защиты работников должны быть соответствующим образом учтены и содержаться в технически исправном состоянии с организацией их обслуживания и периодических проверок, указанных в документации производителя СИЗ.

На всех средствах коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с установленными требованиями должны быть нанесены долговременные маркировки.

Работодатель **обязан** организовать контроль за выдачей СИЗ работникам в установленные сроки и учет их выдачи. Выдача работникам и сдача ими СИЗ должны фиксироваться в личной карточке учета выдачи СИЗ работника.

Работодатель обеспечивает регулярную проверку исправности систем обеспечения безопасности работ на высоте в соответствии с указаниями в их эксплуатационной документации, а также своевременную замену элементов, компонентов или подсистем с понизившимися защитными свойствами. Динамические и статические испытания СИЗ от падения с высоты с повышенной нагрузкой в эксплуатирующихся организациях не проводятся.

Работники, допускаемые к работам на высоте, должны проводить осмотр выданных им СИЗ **до и после каждого использования**.

Срок годности средств защиты, правила их хранения, эксплуатации и утилизации устанавливаются изготовителем и указываются **в сопроводительной документации** на изделие.

Системы обеспечения безопасности работ на высоте состоят из:

- анкерного устройства;

- привязи (страховочной, для удержания, для позиционирования, для положения сидя);
- соединительно-амортизирующей подсистемы (стропы, канаты, карабины, амортизаторы, средство защиты втягивающегося типа, средство защиты от падения ползункового типа на гибкой или на жесткой анкерной линии).

Тип и место анкерного устройства систем обеспечения безопасности работ на высоте указываются в ППР на высоте или в наряде-допуске.

Анкерное устройство удерживающих систем и систем позиционирования является пригодным, если выдерживает без разрушения нагрузку **не менее 13,3 кН**.

Анкерное устройство страховочных систем для одного работника является пригодным, если выдерживает без разрушения нагрузку **не менее 22 кН**.

Точки анкерного крепления для присоединения страховочных систем двух работников должны выдерживать без разрушения нагрузку **не менее 24 кН**, и добавляется по **2 кН** на каждого дополнительного работника (например, для горизонтальных гибких анкерных линий – **26 кН для трех, 28 кН для четырех**).

Допускается использование в качестве анкерного устройства соединения между собой нескольких анкерных точек, в соответствии с расчетом значения нагрузки в анкерном устройстве, предусмотренном приложением № 13 технического регламента Таможенного союза.

Предписанное в ППР на высоте или наряде-допуске расположение типа и места установки анкерного устройства страховочной системы должно:

- обеспечить минимальный фактор падения для уменьшения риска травмирования работника непосредственно во время падения (например, из-за ударов об элементы объекта) и/или в момент остановки падения (например, из-за воздействия, остановившего падение);
- исключить или максимально уменьшить маятниковую траекторию падения;
- обеспечить достаточное свободное пространство под работником после остановки падения с учетом суммарной длины стропа и/или вытяжного каната предохранительного устройства, длины сработавшего амортизатора и всех соединителей.

Анкерные линии, канаты или стационарные направляющие конкретных конструкций должны отвечать требованиям инструкции предприятия-изготовителя, определяющих специфику их применения, установки и эксплуатации.

Планом мероприятий при аварийной ситуации и при проведении спасательных работ должно быть предусмотрено проведение мероприятий и применение эвакуационных и спасательных средств, позволяющих осуществлять эвакуацию людей в случае аварии или несчастного случая при производстве работ на высоте.

Для уменьшения риска травмирования работника, оставшегося в страховочной системе после остановки падения в состоянии зависания, план эвакуации должен предусматривать мероприятия и средства (например, системы самоспасения), позволяющие в максимально короткий срок (*не более 10 минут*) освободить работника от зависания.

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

- специальной одеждой – в зависимости от воздействующих вредных производственных факторов;
- 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;
- очками защитными, щитками, защитными экранами – для защиты от пыли, летящих частиц, яркого света или излучения;
- защитными перчатками или рукавицами, защитными кремами и другими средствами – для защиты рук;
- специальной обувью соответствующего типа – при работах с опасностью получения травм ног;
- средствами защиты органов дыхания – от пыли, дыма, паров и газов;
- индивидуальными кислородными аппаратами и другими средствами - при работе в условиях вероятной кислородной недостаточности;
- средствами защиты слуха;
- средствами защиты, используемыми в электроустановках;
- спасательными жилетами и поясами – при опасности падения в воду;
- сигнальными жилетами – при выполнении работ в местах движения транспортных средств.

Работники, выполняющие работы на высоте, **обязаны** пользоваться *защитными касками* с застегнутым подбородочным ремнем. Внутренняя оснастка и подбородочный ремень должны быть съемными и иметь устройства для крепления к корпусу каски. Подбородочный ремень должен регулироваться по длине, способ крепления должен обеспечивать возможность его быстрого отсоединения и не допускать самопроизвольного падения или смещения каски с головы работающего.

Работникам при использовании систем канатного доступа (в зависимости от объекта, времени года и климатических условий) выдается специальная обувь, имеющая противоскользящие свойства, в соответствии с эксплуатационной документацией

изготовителя. Строп страховочной системы для электрогазосварщиков и других работников, выполняющих огневые работы, должен быть изготовлен из стального каната, цепи или специальных огнестойких материалов.

Работники без положенных СИЗ или с неисправными СИЗ к работе на высоте *не допускаются*.

Инструкции по техобслуживанию СИЗ должны включать в себя:

- процедуры чистки, включая дезинфекцию, где это применимо, которые не вызывают негативного воздействия на материалы, применяемые в изготовлении оборудования, либо на пользователя, и предупреждение о том, что процедуры должны строго и неукоснительно соблюдаться;

- где применимо, предупреждение о том, что когда оборудование становится влажным либо в силу его эксплуатации, либо в силу чистки, ему нужно давать высушиваться естественным путем и держать его в отдалении от источников тепла;

- процедуры хранения, включая все необходимые профилактические требования для тех случаев, когда на состояние компонентов могут оказать негативное воздействие факторы окружающей среды либо иные факторы, например влажность среды, острые края, вибрация, разрушение под воздействием ультрафиолетового излучения;

- иные процедуры технического обслуживания, относящиеся к оборудованию, например смазка.

Инструкции по периодической проверке СИЗ должны включать в себя:

- предупреждение, в котором подчеркивается необходимость регулярных периодических проверок и что безопасность пользователей зависит от постоянной работоспособности и прочности оборудования;

- рекомендации в отношении частоты проведения периодических проверок с принятием во внимание таких факторов, как требования законодательства, тип оборудования, частота использования, условия окружающей среды. Рекомендации должны включать в себя заявление о том, что периодические проверки следует проводить с частотой не реже одного раза в 12 мес;

- предупреждение, в котором подчеркивается, что периодические проверки могут проводиться только компетентным лицом, подготовленным для проведения периодических проверок, и строго в соответствии с процедурами периодических проверок от производителя;

- инструкцию, в которой оговаривается, что периодические проверки могут проводиться только производителем либо лицом или организацией, уполномоченными производителем, если производитель считает необходимым, например в силу сложности или новизны оборудования, либо в том случае, если для разборки, повторной сборки или оценки

СИЗ или иного оборудования необходимы специальные знания (например, в случае останова падения устройством втягивающего типа);

- требование проверки читаемости маркировок оборудования.

Каждый компонент СИЗ либо иного оборудования должен иметь четкую, читаемую и несмываемую маркировку, которую наносит производитель на официальном языке страны назначения любым пригодным способом, не оказывающим вредного воздействия на маркируемый материал. Маркировка включает в себя, как минимум, *следующее*:

- средства идентификации, то есть наименование производителя, наименование поставщика либо торговое наименование;

- номер партии от производителя или порядковый номер, или иные средства отслеживания;

- модель и тип/идентификацию;

- номер и год документа, которому соответствует СИЗ;

- пиктограмму либо иной способ указания необходимости прочтения пользователями инструкции по применению;

- любая иная дополнительная маркировка, относящаяся к СИЗ.

Символы маркировок должны быть хорошо читаемыми и однозначными.

К средствам индивидуальной защиты от падения с высоты *относятся*:

- предохранительные пояса (далее по тексту – пояса), соответствующие требованиям ГОСТ Р ЕН 363-2007; ГОСТ Р ЕН 355-2008;

- предохранительные полуавтоматические верхозазные устройства типа ПВУ-2;

- ловители с вертикальным канатом или с другими устройствами;

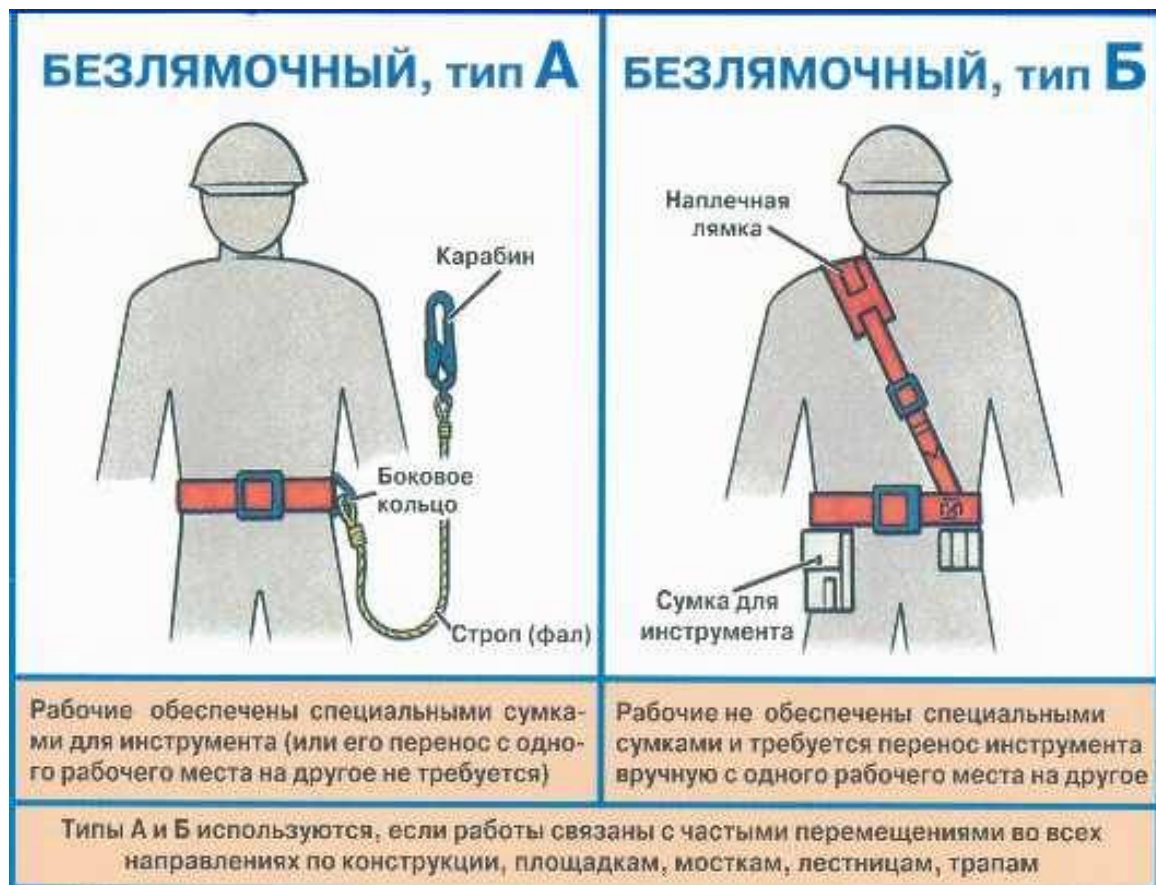
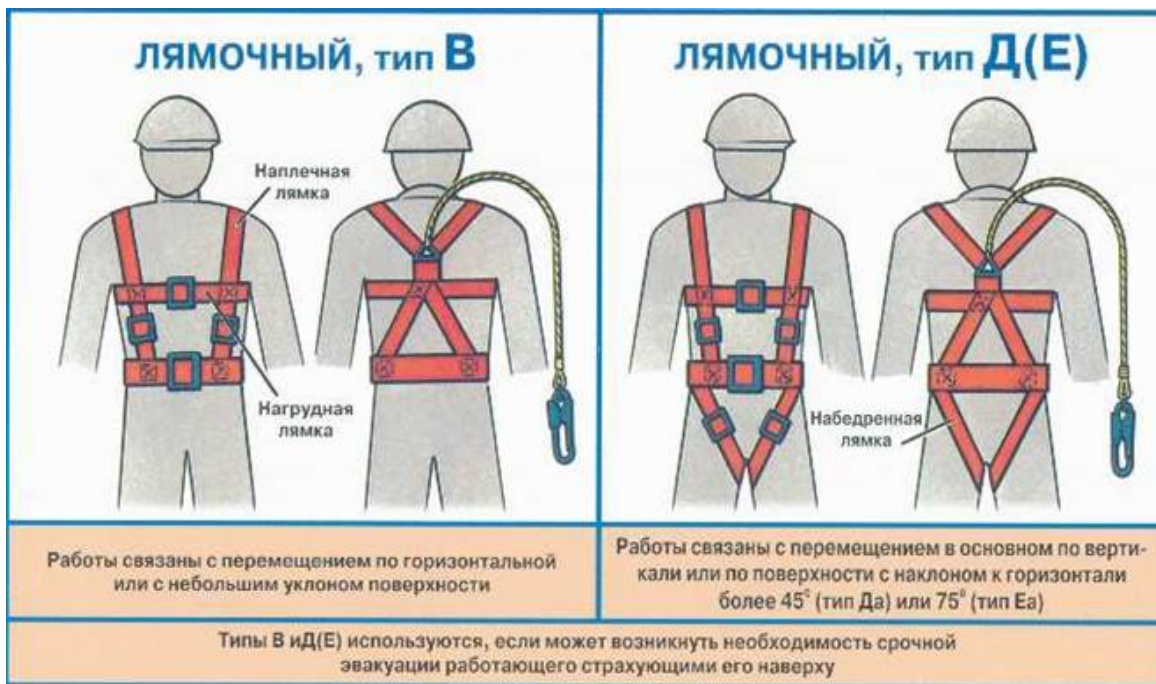
- канаты страховочные, соответствующие требованиям ГОСТ 12.4.107-2012;

- каски строительные, соответствующие требованиям ГОСТ 12.4.087-84.

Средства индивидуальной защиты от падения с высоты как отечественные, так и приобретенные за рубежом, должны иметь *сертификаты качества*.

Требования к поясам предохранительным

Пояса должны соответствовать требованиям технических условий на пояса конкретных конструкций.



Приобретаемые пояса за рубежом должны иметь сертификат соответствия требованиям безопасности.

Пояса по климатическому исполнению должны соответствовать климатическим зонам их применения. Климатическое исполнение пояса должно быть указано в технических условиях на него.

Пояса должны быть регулируемые по длине и обеспечивать обхват талии *от 640 до 1500 мм*. Типоразмеры поясов устанавливаются техническими условиями на пояса конкретных конструкций.

Ширина лямок пояса, несущих нагрузки, не должна быть *менее 50 мм*, безлямочного пояса в спинной части – *не менее 80 мм*.

Длина стропа (фала) пояса устанавливается техническими условиями на пояса конкретных конструкций. Масса пояса должна быть *не более 2,1 кг*.

Статическая разрывная нагрузка для пояса должна быть не менее 7000 Н (700 кгс).

Пояс должен выдерживать динамическую нагрузку, возникающую при падении груза массой 100 кг с высоты, равной двум длинам стропа (фала).

Динамическое усилие при защитном действии для безлямочного предохранительного пояса и для предохранительного лямоного пояса, имеющего только плечевые лямки, не должно превышать 4000 Н (400 кгс), для предохранительного лямоного пояса с плечевыми и ножными лясками – не более 6000 Н (600 кгс).

Карабин стропа (фала) предохранительного пояса должен обеспечивать быстрое и надежное закрепление и открепление одной рукой при надетой утепленной рукавице.

Продолжительность цикла «закрепление – открепление» должны быть *не более 3 секунд*. Карабин должен иметь предохранительное устройство, исключающее его случайное раскрытие. Замок и предохранитель карабина должны закрываться автоматически.

Усилие для раскрытия карабина должно быть не менее 29,4 Н (3 кгс) и не более 78,4 Н (8 кгс).



Строп (фал) пояса для электрогазосварщиков и других работников, выполняющих огневые работы, должен быть изготовлен из стального каната или цепи.

Условия безопасного применения стропа (фала) должны быть указаны в технических условиях на пояса конкретных конструкций. Металлические детали предохранительного пояса не должны иметь трещин, раковин, надрывов и заусенцев.

На каждом поясе должны быть нанесены:

- товарный знак предприятия – изготовителя;
- размер и тип пояса;
- дата изготовления;
- клеймо ОТК;
- обозначение стандарта или технических условий;
- знак соответствия.

Предохранительные пояса перед выдачей в эксплуатацию, а также через каждые 6 месяцев должны подвергаться испытанию статической нагрузкой по методике, приведенной в стандартах или технических условиях на пояса конкретных конструкций.

После испытания под нагрузкой проводится тщательный осмотр пояса и при отсутствии видимых повреждений он допускается в эксплуатацию.

Требования к предохранительным верхолазным устройствам



Предохранительные верхолазные устройства должны обеспечивать плавное торможение страховочного каната при скорости извлечения его из устройства, превышающей 1,5 м/с.

Предохранительное верхолазное устройство должно иметь элемент для закрепления его на опоре или к иному надежно закрепленному конструктивному элементу здания, сооружения.

Выходной конец страховочного каната предохранительного верхолазного устройства должен быть оформлен в виде петли или оснащен кольцом или карабином, к которым работник прикрепляет стропы (фал) предохранительного пояса.

Барabanная система предохранительного верхолазного устройства, оснащенная храповым устройством с пружиной, должна обеспечивать намотку страховочного каната определенной длины, выдерживающего динамическую нагрузку, возникающую при падении груза массой 100 кг в процессе торможения до полной остановки его падения на длине тормозного пути от 0,6 до 1,5 м.



При массе предохранительного верхолазного устройства в 8 кг страховочный канат имеет длину в 5 м, при массе в 9,4 кг – 10 м, 11 кг – 12 м, 14 кг – 20 м, 21 кг – 30 м.

Исходя из конкретных условий работ следует применять предохранительное верхолазное устройство с необходимой длиной страховочного каната, позволяющего работнику относительно свободно передвигаться в процессе выполнения рабочих операций на расстоянии до 5 и даже до 30 м (в зависимости от применяемого предохранительного верхолазного устройства) вниз от места закрепления предохранительного верхолазного устройства, не производя при этом перезакрепления карабина стропа (фала) предохранительного пояса.

Работник, использующий предохранительное верхолазное устройство, при падении должен остерегаться ударов о конструкции при маятниковом качании сработавшего предохранительного верхолазного устройства.

После каждого случая срабатывания, а также периодически в процессе эксплуатации через **каждые 6 месяцев** должны проводиться освидетельствование и испытание предохранительного верхолазного устройства по методике, указанной в технических условиях предприятия – изготовителя.

Требования к ловителям с вертикальным канатом

Ловители с вертикальным страховочным канатом применяются для обеспечения безопасности работника при подъеме и спуске по вертикальной и наклонной (более 75 град. к горизонту) плоскостям.

Работник перед подъемом или спуском заводит вертикальный страховочный канат в ловитель поворотом его подвижной щеки и приводит ловитель в рабочее положение, затем производит закрепление карабина стропа (фала) предохранительного пояса за соосные отверстия щек ловителя, и система готова к работе.

При срыве работника под его весом через систему пояс - стропа корпус ловителя поворачивается, и страховочный канат защемляется между подвижным и неподвижным кулачками, стопоря ловитель на страховочном канате и удерживая работника от перемещения вниз.

Существуют различные конструкции ловителей, обеспечивающих защемление страховочного вертикально расположенного каната.



Ловители с вертикальным страховочным канатом играют значительную роль в обеспечении безопасности работников, поднимающихся или спускающихся по вертикальным лестницам, так как дуговое ограждение на вертикальных лестницах или скобах недостаточно

эффективно по своему основному функциональному назначению и создает неудобства при перевозках и складировании лестниц.

Ловители с вертикальным страховочным канатом должны обладать статической прочностью в 7 кН (700 кгс) и динамической прочностью, выдерживающей падение груза массой 100 кг, прикрепленного к петле амортизатора предохранительного пояса, с высоты 0,8 м.

Для работы в системе с ловителем с вертикальным страховочным канатом предохранительный пояс должен быть оснащен амортизирующим устройством, а длина стропа должна быть 0,4 м.

Требования к канатам страховочным

Страховочный канат должен изготавливаться и применяться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и других нормативных или технических документов, распространяющихся на страховочные канаты конкретных конструкций.

Требования безопасности, учитывающие специфику применения страховочного каната конкретной конструкции при его установке и эксплуатации, следует предусматривать в инструкциях по эксплуатации канатов, разработанных и утвержденных в установленном порядке.

Страховочный канат должен быть снабжен устройством для его крепления к опорам. Устройство должно обеспечивать удобство установки, снятия и перестановки страховочного каната.

Для изготовления страховочного каната должен применяться гибкий стальной канат из оцинкованной проволоки маркировочной группы по временному сопротивлению разрыву не менее 1800 Н/мм (180 кгс/мм), соответствующий ГОСТ 2688 или ГОСТ 3077. Канат должен быть двойной свивки типа ЛК-Р или ЛК-О конструкции 6 19+1.

Не допускается применение случайно подобранных канатов, не имеющих сопроводительной документации (документа о качестве) предприятия – изготовителя, а также канатов и веревок из синтетических или натуральных волокон.

При использовании предохранительного пояса, снабженного амортизатором, диаметр каната должен назначаться в соответствии с действующими национальными требованиями (в Российской Федерации при использовании пояса с амортизатором по ГОСТ Р 50849-96 диаметр страховочного каната должен быть не менее 6 мм с разрывным усилием каната не менее 22000 Н (2200 кгс)). Информация о необходимости применения пояса с амортизатором должна содержаться в сопроводительной документации (документе о качестве) страховочного каната конкретной конструкции и указываться в инструкции по его эксплуатации.

При использовании предохранительного пояса без амортизатора совместно с канатом его диаметр должен быть не менее 8,8 мм, а разрывное усилие каната - не ниже 44000 Н (4400 кгс).

В канатах *не допускаются*:

- наличие коррозии, трещин и разрывов на поверхностях деталей крепления каната;
- нарушение целостности (разрывы более двух проволок во всех прядях каната);
- деформации в виде волнистости; корзинообразные деформации; выдавливание сердечника; выдавливание или расслоение прядей; заломы, перегибы и перекручивания.

Детали крепления страховочного каната, а также опоры, к которым его закрепляют, должны выдерживать статическую нагрузку не менее 11000 Н (1100 кгс).

Детали крепления страховочного каната должны сохранять свои защитные и эксплуатационные свойства при температуре *от минус 40 °С до плюс 50 °С* и относительной влажности воздуха *до 100%*.

Детали крепления страховочного каната, которые могут быть подвержены коррозии, должны иметь антикоррозионное покрытие и должны быть окрашены в яркий цвет (оранжевый, красный).

Для обеспечения надежного закрепления страховочного каната к натяжным устройствам или опорам на его концах должны быть образованы петли путем заплетки концов или с помощью не менее трех грузовых винтовых зажимов.

Конструкция деталей крепления страховочного каната должна исключать травмирование рук работающего. Детали крепления *не должны* иметь надрывов, заусенцев, острых кромок, трещин и раковин.

Масса сборочной единицы страховочного каната *не должна* превышать **20 кг**.

Конструктивное решение натяжных устройств и способы закрепления страховочных канатов к опорам должны быть детально разработаны в конструкторской документации на канаты конкретной конструкции.

На страховочный канат должна быть разработана в установленном порядке *инструкция по его безопасной эксплуатации*. Инструкция должна быть написана простым и доходчивым языком и содержать методику испытания каната с указанием схемы испытаний, необходимые правила, разъяснения, обеспечивающие правильность его эксплуатации, правила браковки. В инструкции должно быть указано, для каких поясов (с амортизатором или без него) предназначена данная конструкция каната.

Страховочный канат следует устанавливать *выше или на уровне плоскости опоры для ступней ног*. *Не допускается* установка каната ниже уровня плоскости опоры для ступней ног.

При возведении монолитных зданий и сооружений для установки каната используют технологические отверстия, образующиеся в стенах или пилонах после снятия стяжных болтов щитов металлических опалубок, а в необходимых случаях просверливают отверстия диаметром *от 10 до 15 мм*, через которые пропускают канат.

Высота установки страховочного каната должна быть в пределах от 1200 до 2100 мм.

При переходе работающего по нижним поясам стропильных и подстропильных ферм и подкрановых балок страховочный канат должен быть закреплен на высоте *не менее чем 1,5 м* от плоскости опоры для ступней ног.

Длину страховочного каната между точками его закрепления (длину пролета) следует назначать в зависимости от размеров конструктивных элементов зданий и сооружений, на которые его устанавливают, при этом длина пролета должна быть *не более 100 м*.

Для ограничения величины провисания от воздействия собственной массы страховочного каната длиной *более 30 м*, устанавливаемого на высоте *выше 1,2 м*, следует предусматривать натяжные устройства или промежуточные опоры. Усилие натяжения каната не должно превышать 500 Н (50 кгс), а расстояние между промежуточными опорами – *6 – 12 м*. Провисание страховочного каната в середине пролета не должно превышать первоначальную высоту установки каната *более чем на 120 мм*.

Страховочный канат *не допускается* натягивать при его установке на уровне плоскости опоры для ступней ног. При этом длина каната должна быть подобрана так, чтобы закрепленный на концах и натянутый посередине усилием 100 Н (10 кгс) канат располагался от краев габаритных размеров конструктивных элементов, на которые он устанавливается, на расстоянии *не менее 500 мм*.

Страховочные канаты должны подвергаться приемо-сдаточным и типовым испытаниям, которые проводят предприятие-изготовитель и потребитель.

Приемку канатов при приемо-сдаточных испытаниях проводят партиями. Число канатов в партии должно быть *не более 50 шт*.

Приемо-сдаточным испытаниям на соответствие требованиям (кроме требования к массе сборочной единицы) должен быть подвергнут *каждый* страховочный канат в партии.

Статическую нагрузку на детали крепления страховочных канатов к опорам контролирует изготовитель страховочного каната в соответствии с требованиями технических условий на детали крепления.

Статическую нагрузку на опоры, к которым закрепляют канаты, контролирует потребитель канатов перед началом их эксплуатации.

Для проверки массы сборочной единицы страховочного каната от каждой партии, прошедшей приемо-сдаточные испытания, отбирают *3% канатов, но не менее 3 шт*.

Типовые испытания страховочных канатов проводит предприятие – изготовитель при постановке канатов на производство, изменении их конструкции или технологии изготовления, а также при изменении материалов для изготовления канатов и их деталей. При этом канаты проверяют по всем показателям, установленным настоящим стандартом.

При неудовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний по одному из показателей, хотя бы одного страховочного каната данный канат **изымают из партии**, заменяя его на канат, показавший положительный результат при испытаниях.

При *неудовлетворительных результатах* проверки массы сборочной единицы каната от той же партии отбирают удвоенное число канатов. При неудовлетворительных результатах повторной проверки **партию канатов бракуют**.

Результаты приемки страховочных канатов должны быть оформлены документом о качестве, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя страховочного каната;
- тип гибкого стального каната, применяемого для изготовления страховочного каната;
- разрывное усилие и диаметр каната;
- массу сборочной единицы страховочного каната;
- статическую нагрузку на детали крепления и опоры, к которым крепят страховочный канат;
- обозначение настоящего стандарта.

Правила маркировки, упаковки и транспортирования должны быть приведены в инструкции по эксплуатации каната конкретной конструкции.

Канат *в нерабочем состоянии* следует хранить в сухом проветриваемом помещении при температуре **от минус 40 °С до плюс 50 °С**. При перерывах в работе *более 30 дней* канат необходимо снять с места установки и хранить в установленном порядке. Гарантийный срок эксплуатации страховочных канатов устанавливается производителем и указывается в сопроводительной документации (документе о качестве).

Гарантийный срок эксплуатации должен быть **не менее 2 лет** со дня изготовления при условии соблюдения правил хранения и эксплуатации.

Требования к каскам строительным

Для защиты головы работника от механических повреждений падающими сверху предметами или при соударении с конструктивными и другими элементами, для защиты от воды, поражения электрическим током при работах на высоте по строительству, монтажу, демонтажу, выполнении ремонтных, наладочных и других работ должны применяться каски, соответствующие требованиям ГОСТ 12.4.087-84.

Каски выпускаются двух размеров (I – от 54 до 58 см, II – от 58 до 62 см) со ступенями регулирования длины несущей ленты **не более 10 мм**.

Каски должны обеспечивать максимальное передаваемое усилие при номинальной энергии удара 50 Дж не более 5 кН (500 кгс) – для касок первой категории качества и не более 4,5 кН (450 кгс) – для касок высшей категории качества.

В зависимости от условий эксплуатации каски имеют следующую комплектацию:

А – для работающих в помещениях: каска;

Б – для работающих на открытом воздухе в жаркой климатической зоне: каска, пелерина, подшлемник на вате;

В – для работающих на открытом воздухе в умеренной климатической зоне: каска, пелерина, подшлемник на вате;

Г – для работающих на открытом воздухе в холодной климатической зоне: каска, пелерина, подшлемник шерстяной;

Д – для работающих в особом климатическом поясе: каска, пелерина, подшлемник на вате, подшлемник шерстяной.

Каска состоит из корпуса, внутренней оснастки и подбородочного ремня, а также по требованию потребителя может быть снабжена устройствами для крепления щитков, противошумных наушников и других средств индивидуальной защиты.

Корпус касок выпускается **четыре цветов**:

- белого – для руководящего состава, начальников цехов, участков, работников службы охраны труда, государственных инспекторов органов надзора и контроля;

- красного – для мастеров, прорабов, инженерно – технических работников, главных механиков и главных энергетиков;

- желтого и оранжевого – для рабочих и младшего обслуживающего персонала.

Детали внутренней оснастки изготавливаются из прочных и эластичных материалов. Несущая лента (кроме ее затылочной части должна иметь покрытие из натуральной или перфорированной искусственной кожи или другого пористого материала, защищающего кожу от натирания).

Внутренняя оснастка каски обеспечивает *возможность регулирования* ее размера, при необходимости – использование подшлемника и не должна допускать перемещения каски при повороте головы и выполнении работы в наклонном положении.

Конструкция несущей ленты и амортизатора обеспечивает регулирование глубины посадки каски на голове. Внутренняя оснастка и подбородочный ремень должны быть съемными и иметь устройства для крепления к корпусу каски. Подбородочный ремень должен

регулироваться по длине, а способ крепления должен обеспечивать возможность его быстрого отсоединения.

Наружная поверхность корпуса каски должна быть гладкой, без трещин и пузырей. На поверхности корпуса каски допускаются включения другого цвета в количестве, допустимом нормами на материалы. Внутренняя поверхность корпуса каски, а также наружная и внутренняя поверхности оснастки должны быть гладко обработаны, а края и кромки притуплены. Боковые поверхности корпуса каски имеют вентиляционные отверстия общей площадью *не менее 200 кв. мм*, герметично перекрываемые вращающимися щитками.

Каски должны сохранять защитные свойства в течение всего срока эксплуатации при температуре окружающей среды *от минус 50 до 40 °С*.

Периодические испытания касок, находящихся в эксплуатации, проводятся не реже одного раза в полугодие в специализированных лабораториях или на предприятиях – изготовителях по направлению лица, ответственного за эксплуатацию средств индивидуальной защиты.

Каждая каска имеет *маркировку*:

- середине верхней части козырька каски методом литья должно быть нанесено название каски – «Строитель»;

- на внутренней стороне козырька или корпуса методом литья или формования должно быть нанесено: товарный знак предприятия - изготовителя, обозначение стандарта, размер каски, дата выпуска (месяц, год).

Каски *не подлежат ремонту*. Каски подвергаются *ежедневному осмотру* в течение всего срока эксплуатации с целью выявления дефектов. Каски, подвергшиеся ударам, а также имеющие повреждения корпуса или внутренней оснастки, должны быть заменены.

В процессе эксплуатации при необходимости каски могут подвергаться санитарной обработке путем погружения в 3 – 5 % хлорамина или 3 % раствор хлорной извести *на 30 – 60 минут* с последующей промывкой в холодной воде и естественной сушкой.

Гарантийный срок хранения и эксплуатации касок – *2 года* с даты изготовления.

Тема 5. Методы и приёмы, которые применяются при специальных работах, осуществляемых на высоте

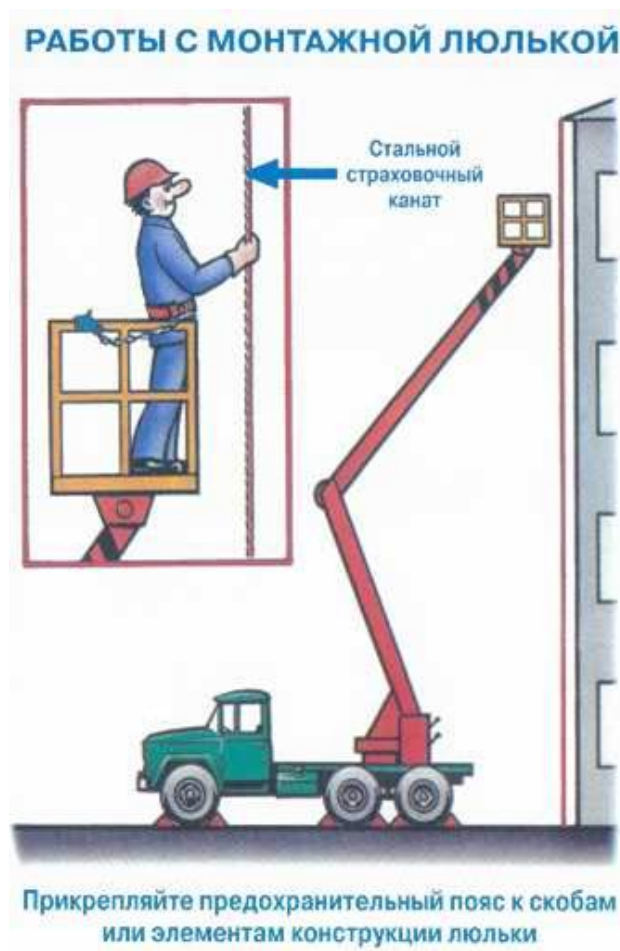
Общие требования

Работники, выполняющие работу на высоте, находящиеся в опасной зоне падения с высоты или падения на них предметов сверху, должны быть в касках по ГОСТ 12.4.087-84.

Не допускается производить сварочные работы, работы с применением электрифицированного, пневматического, пиротехнического инструмента с приставных переносных лестниц и стремянок.

Выполнение таких работ следует производить с лесов, подмостей, стремянок с верхними площадками, имеющими перильное ограждение, с люлек, вышек, подъемников.

При электромонтажных работах, когда работнику не представляется возможным закрепить строп предохранительного пояса за конструкцию, опору и т.п., следует пользоваться страховочным канатом, верхолазным предохранительным устройством.



При работе на конструкциях, под которыми расположены находящиеся под напряжением токоведущие части, приспособления и инструмент, применяемые при работе, во избежание их падения необходимо привязывать. Электро- и газосварщики должны применять предохранительный пояс со стропом из металлической цепи.

Если рабочее место и подходы к нему расположены над неогражденными токоведущими частями, находящимися под напряжением, а расстояние от металлической цепи в случае ее опускания будет меньше указанного в таблице «Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением», работа должна выполняться с отключением этих токоведущих частей.

Установка и работа стреловых грузоподъемных механизмов непосредственно под проводами высоковольтной линии электропередачи (ВЛ), находящихся под напряжением, не допускаются. Установку грузоподъемной машины (механизма) на выносные опоры и перевод ее рабочего органа из транспортного положения в рабочее производит управляющий ею машинист. Привлекать для выполнения этих операций других работников не допускается.

При проезде, установке и работе грузоподъемных машин, механизмов и транспортных средств расстояние от их подъемных и выдвигаемых частей, элементов конструкций, стропов, грузозахватных приспособлений, грузов до токоведущих частей, находящихся под напряжением, должно быть *не менее* указанных в таблице «Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением».

Таблица – Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением (Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей)

Напряжение, кВ	Расстояние от людей и применяемых ими инструментов и приспособлений от временных ограждений, м	Расстояние от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положениях от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
До 1 кВ На ВЛ	0,6	1,0
в остальных электроустановках	не нормируется (без прикосновения)	1,0
От 6 до 35 кВ	0,6	1,0
110 кВ	1,0	1,5
150 кВ	1,5	2,0
220 кВ	2,0	2,5
330 кВ	2,5	3,5
От 400 до 500 кВ	3,5	4,5
750 кВ	5,0	6,0
800 кВ (постоянный ток)	3,5	4,5
1150 кВ	8,0	10,0

У телескопических вышек и гидроподъемников перед началом работы приводятся в действие выдвижная и подъемная части, а у телескопических вышек, кроме того, подъемная часть устанавливается вертикально и в таком положении фиксируется.

Не допускается при работе грузоподъемных машин и механизмов нахождение людей под поднимаемым грузом, корзиной телескопической вышки, а также в непосредственной близости (ближе 5 м) от натягиваемых проводов (тросов), упоров, креплений и работающих механизмов.

При работе с телескопической вышки (гидроподъемника) должна быть зрительная связь между работником, находящимся в корзине (люльке), и водителем. При невозможности обеспечения такой связи у вышки должен находиться другой работник, передающий водителю команды на подъем или спуск корзины (люльки).

Работать с телескопической вышки (гидроподъемника) следует стоя на дне корзины (люльки) и закрепившись стропом предохранительного пояса.



Переход работника из корзины (люльки) на опору или оборудование и обратно допускается только с разрешения производителя работ.

В случае соприкосновения стрелы крана или корзины (люльки) подъемного механизма с токоведущими частями, находящимися под напряжением, машинист крана, подъемника (вышки) принимает меры к быстрейшему разрыву возникшего контакта и отводит подвижные части механизма от токоведущих частей на расстояние **не менее**, указанного в таблице 1.

Не допускается спускаться с машины (механизма) на землю или подниматься на машину (механизм), а также прикасаться к машине (механизму) стоя на земле, если машина (механизм) остается под напряжением.

В случае возникновения пожара на грузоподъемном или транспортном средстве, находящемся под напряжением, водитель (машинист) должен спрыгнуть на землю, соединив ноги, и не касаться руками ни машины, ни земли. Затем он должен удалиться от машины на расстояние **не менее 8 м**, передвигая при этом ступни по земле, не отрывая их одну от другой.

Требования по охране труда при монтаже и демонтаже на высоте стальных и сборных несущих конструкций

Монтаж сборно-монолитных, крупнопанельных и многоэтажных конструкций производится по ППР на высоте, в котором должны быть отражены:

- специфика монтируемых конструкций;
- технические способы их безопасной установки, способы подъема и установки монтируемых несущих конструкций, исключающих их дисбаланс, неустойчивость или перекашивание в процессе этих операций;
- указание позиции и расположения арматуры в элементах конструкции;
- допустимые нагрузки на элементы и конструкцию в целом;
- требуемое применение лестниц, настилов, подмостей, платформ, подъемных клетей, монтажных люлек и других аналогичных средств, ограждений, мобильных рабочих платформ.

Подъем несущих конструкций и их частей должен производиться способами, согласно ППР на высоте, исключаящими их случайное вращение.

Требования по охране труда при установке и монтаже на высоте деревянных конструкций

Укладка балок междуэтажных и чердачных перекрытий, подбивка потолков, а также укладка накатов с приставных лестниц запрещаются. Указанные работы **необходимо** выполнять с подмостей.

Щиты или доски временных настилов, уложенные на балки междуэтажных или чердачных перекрытий, **необходимо** соединять впритык, а место их стыкования располагать по осям балок.

Элементы конструкций следует подавать на место сборки в готовом виде. При установке деревянных конструкций **не допускается**:

- рубить, тесать, производить иную обработку деталей и пиломатериалов или изготовление деталей конструкций на подмостях и возведенных конструкциях (за исключением пригонки деталей по месту);

- подклинивать стойки лесов и подмостей обрезками досок, кирпичами и другими нестандартными приспособлениями и материалами;

- ставить подмости, приставные лестницы, стремянки на накаты или на подшивку потолка;

- ходить и стоять на накатах и потолочной подшивке. Для прохода работников в указанных местах необходимо укладывать на балки временные настилы шириной **не менее 0,7 м**;

- разбирать леса, подмости и настилы способом обрушения и валки;

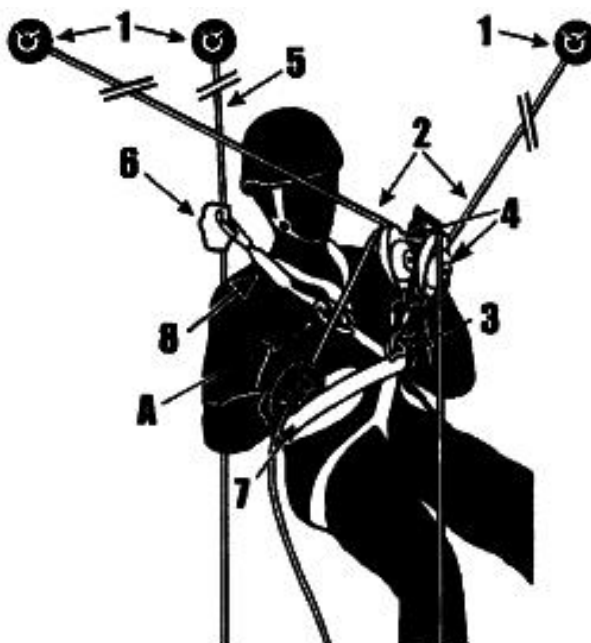
- накапливать на подмостях пиломатериалы, бревна, обрабатываемые детали.

Тема 5.1. Перемещение по конструкциям и высотным объектам

Система канатного доступа

Система канатного доступа может применяться только в том случае, когда осмотр рабочего места указывает, что при выполнении работы использование других, более безопасных методов и оборудования, нецелесообразно.

Система канатного доступа обеспечивает работнику доступ к рабочему месту и возврат обратно, выход на поверхность площадки и изменение в рабочей позиции, предоставляет опору и позиционирование, защищая от падения, обеспечивая при необходимости спасение с высоты.



Обозначения на схеме:

1 – структурные анкера, закрепленные на длительное время к сооружению (зданию), или анкерные устройства, состоящие из элемента или ряда элементов или компонентов, которые включают точку или точки анкерного крепления;

2 – анкерные канаты;

3 – точка присоединения устройства позиционирования на канатах согласно инструкции изготовителя;

4 – устройство позиционирования на канатах, которое при установке на анкерном канате подходящего диаметра и типа дает возможность пользователю изменять свое положение на этом канате;

5 – канат страховочной системы;

6 – устройство позиционирования на канатах страховочной системы типа А (устройство управления спуском), которое сопровождает пользователя во время изменений позиции и которое автоматически блокируется на канате под воздействием статической или динамической нагрузки;

7 – страховочная привязь;

8 – амортизатор;

А – точка присоединения согласно инструкции изготовителя к страховочной привязи (маркированная буквой А).

Различают:

1) устройство позиционирования на канатах типа В для подъема по канату, приводимое в действие вручную, которое в случае прикрепления к рабочему канату, блокируется под воздействием нагрузки в одном направлении и свободно скользит в обратном направлении (устройства позиционирования на канатах типа В всегда предназначаются для применения вместе таким же устройством типа А, подсоединенным к канату страховочной системы);

2) устройство позиционирования на канатах типа С для снижения по рабочему канату, приводимое в действие вручную и создающее трение, которое позволяет пользователю совершать управляемое перемещение вниз и остановку "без рук" в любом месте на рабочем канате (устройства позиционирования на канатах типа С всегда предназначаются для применения вместе таким же устройством типа А, подсоединенным к канату страховочной системы).

Работник при использовании системы канатного доступа **должен** быть всегда **присоединен к анкерным канатам обеих систем** (системы канатного доступа и страховочной системы). Подсоединение должно проводиться без какой-либо слабины в анкерных канатах или соединительных стропах.

Для подъема и спуска работника по вертикальной (*более 70° к горизонту*) и наклонной (*более 30° к горизонту*) плоскостям, а также выполнения работ в состоянии подвеса в безопасном пространстве применяется система канатного доступа состоящая из анкерных(ого) устройств(а) и соединительной подсистемы (гибкая или жесткая анкерная линия, стропы, канаты, карабины, устройство для спуска, устройство для подъема).

Работы с использованием систем канатного доступа производятся с обязательным использованием *страховочной системы*, состоящей из:

- анкерного устройства;
- соединительной подсистемы (гибкая или жесткая анкерная линия, амортизатор, стропы, канаты, карабины, ловитель, страховочная привязь).

Не допускается использование одного каната одновременно для страховочной системы и для системы канатного доступа.

Работы с использованием системы канатного доступа на высоте требуют разработки ППР на высоте и выполняются *по наряду-допуску*.

Места и способы закрепления системы канатного доступа и страховочной системы к анкерным устройствам указываются в ППР на высоте или наряде-допуске.

Система канатного доступа и страховочная система должны иметь *отдельные* анкерные устройства. Точки крепления являются пригодными, если каждая выдерживает без разрушения нагрузку **не менее 22 кН**.

Если планом мероприятий при аварийной ситуации и при проведении спасательных работ предполагается крепить системы спасения и эвакуации к используемым при работах точкам крепления, то они должны выдерживать без разрушения нагрузку **не менее 24 кН**.

В местах, где канат может быть поврежден или защемлен нужно использовать *защиту каната*. Все закрепленные одним концом канаты (гибкие анкерные линии) должны иметь *конечные ограничители*, например, узел, во избежание возможности при спуске миновать конец каната. В соответствии с рекомендациями производителей СИЗ ограничитель на канате может быть *совмещен с утяжелителем*.

При одновременном выполнении работ несколькими работниками, работа одного работника над другим по вертикали **не допускается**.

Использование узлов для крепления соединительной подсистемы к анкерному устройству в системах канатного доступа недопустимо. Узлы, используемые для подвешивания инструмента, инвентаря, приспособлений и материалов, а также применяемые на канатах оттяжки, должны быть указаны в ППР на высоте и не должны непреднамеренно распускаться или развязываться.

В исключительных случаях (экстренная эвакуация, угроза жизни), принимая во внимание оценку рисков падения с высоты, может быть дано разрешение использовать только один канат для одновременного использования в системе канатного доступа и страховочной системе.

При продолжительности работы с использованием системы канатного доступа **более 30 минут** должно использоваться *рабочее сидение*.

Рабочее сидение, конструктивно не входящее в состав страховочной привязи, должно иметь *опору для спины в области поясницы*. Для улучшения эргономики рабочее сидение может предусматривать регулируемую по высоте опору для ног (подножку).

В системах канатного доступа преимущественно применяются статические канаты, изготовленные из синтетических волокон. Допускается использование стальных канатов с использованием соответствующих устройств для подъема и спуска.

Длина канатов, применяемых как в системе канатного доступа, так и в совместно используемой с ней страховочной системе, а также способы увеличения их длины, необходимой для выполнения работ, определяются ППР на высоте.

При перерыве в работах на протяжении рабочей смены (например, на обед, по условиям работы) члены бригады *должны быть удалены с рабочего места* (с высоты), *компоненты страховочных систем убраны*, а канаты системы канатного доступа либо подняты, либо обеспечена невозможность доступа к ним посторонних лиц. Члены бригады **не имеют права** возвращаться после перерыва на рабочее место без ответственного исполнителя работ. Допуск после такого перерыва выполняет ответственный исполнитель работ без оформления в наряде-допуске.

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 системы обеспечения безопасности работ на высоте (схема №1 и 2), самостраховка или обеспечение безопасности снизу вторым работником (страхующим) – систем обеспечения безопасности работ на высоте (схема №3).

Системы обеспечения безопасности работника при перемещении по конструкциям:

Схема №1:

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.



Обозначения на схеме:

1 – страховочная привязь;

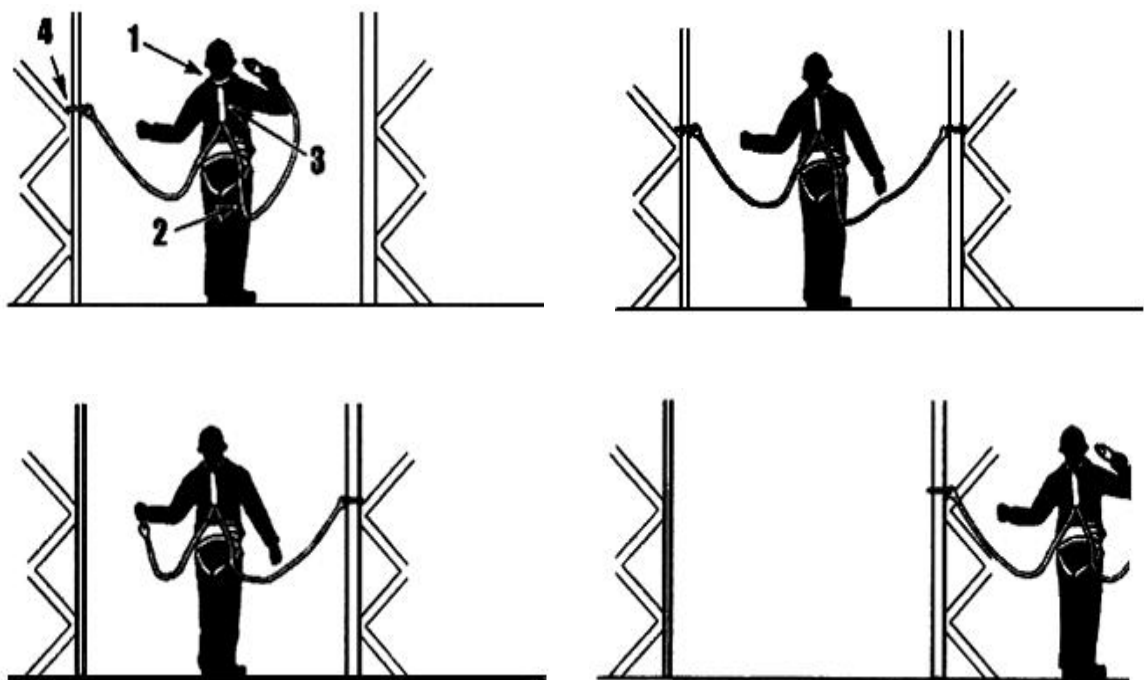
2 – стропы самостраховки;

3 – амортизатор;

4 – соединитель (карабин), 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.

Схема №2:

Работник обязан осуществлять присоединение карабина за несущие конструкции, обеспечивая свою безопасность за счет непрерывности самостраховки при горизонтальном перемещении по конструкциям на высоте в случаях, когда невозможно организовать страховочную систему.

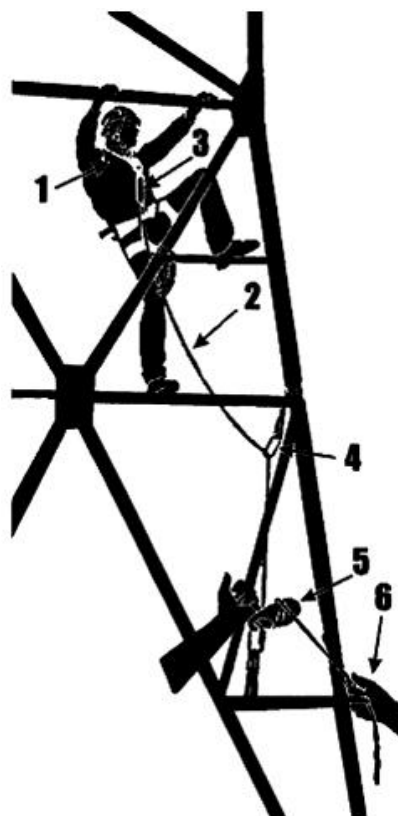


Обозначения на схеме:

- 1 – страховочная привязь;
- 2 – стропы самостраховки;
- 3 – амортизатор;
- 4 – соединитель (карабин).

Схема №3:

Работник обязан осуществлять организацию временных анкерных точек с фактором падения не более 1, при перемещении по конструкциям и высотным объектам с обеспечением своей безопасности вторым работником (страхующим).



Обозначения на схеме:

1 – страховочная привязь;

2 – страхующий канат;

3 – амортизатор;

4 – соединитель (карабин);

5 – устройство, приводимое в действие вручную и создающее трение, которое позволяет страхующему совершать управляемое перемещение страхующего каната и остановку "без рук" в любом месте на страхующем канате;

6 – защита рук страхующего.

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

Для обеспечения безопасности при перемещении (поднимающегося/спускающегося) по конструкциям и высотным объектам работника вторым работником (страхующим) должно быть оборудовано независимое анкерное устройство, к которому крепится тормозная система с динамическим канатом. Один конец каната соединяется со страховочной привязью поднимающегося/спускающегося работника, а второй удерживается страхующим, обеспечивая надежное удержание первого работника без провисания (ослабления) каната.

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**.

Безопасность работника, выполняющего перемещение по дереву, должна быть обеспечена вторым работником (страхующим). Поднимающийся на дерево работник должен **через каждые 2 – 3 м** устанавливать на дерево дополнительные анкерные устройства с соединителями и пропускать через них канат. При выполнении обрезки деревьев непосредственно с дерева работник должен использовать устройство позиционирования или удерживаться страхующим с помощью каната через анкерное устройство, закрепленное за дерево выше плеч работника, выполняющего обрезку дерева. Оба работника должны **иметь 2 группу**, пройти специальную подготовку безопасным методам и приемам выполнения работы по обрезке (валке) деревьев.

Жесткие и гибкие анкерные линии

Для безопасного перехода на высоте с одного рабочего места на другое должны применяться страховочные системы, в составе которых в качестве анкерных устройств используются **жесткие или гибкие анкерные линии**.

Анкерные линии конкретных конструкций должны отвечать требованиям технических условий предприятия-изготовителя, определяющих специфику их применения, установки и эксплуатации. Анкерные линии должны быть **снабжены устройством для их крепления к конструктивным элементам здания, сооружения**. При использовании в конструкции каната – устройством для его натяжения, обеспечивающим удобство установки, снятия, перестановки и возможность изменения длины каната в зависимости от расстояния между точками крепления.

Конструкция деталей анкерной линии должна исключать возможность травмирования рук работника. Масса каната в целом должна устанавливаться стандартами или техническими условиями на канаты конкретных конструкций.

При невозможности устройства переходных мостиков или при выполнении мелких работ, требующих перемещения работника на высоте в пределах рабочего места, и когда исключена возможность скольжения работника по наклонной плоскости, должны применяться анкерные линии, расположенные горизонтально.

Канат следует устанавливать **выше или на уровне плоскости опоры для ступней ног**.

При переходе работающего по нижним поясам ферм и ригелям канат должен быть установлен на высоте **не менее чем 1,5 м** от плоскости опоры для ступней ног, а при переходе по подкрановым балкам – **не более 1,2 м**.

Длина каната между точками его закрепления (величина пролета) должна назначаться в зависимости от размеров конструктивных элементов зданий, сооружений, на которые он устанавливается. При длине каната **более 12 м** должны устанавливаться промежуточные опоры, расстояние между которыми **не должно быть более 12 м**; при этом поверхность промежуточной опоры, с которой соприкасается канат, не должна иметь острых кромок.

Промежуточная опора и узлы ее крепления должны быть рассчитаны на вертикальную статическую нагрузку **не менее 500 кгс**.

Статическое разрывное усилие каната, устанавливаемого на высоте **более 1,2 м** от плоскости опоры ступней ног работающего, не должно быть менее 40400 Н (4040 кгс), а каната, устанавливаемого на высоте до 1,2 м, – менее 56000 Н (5600 кгс).

Стальные канаты горизонтальной анкерной линии, устанавливаемой на высоте **более 1,2 м** от плоскости опоры для ступней ног работника, должны быть диаметром **не менее 8,0 мм**. Стальные канаты должны быть, в основном, маркировочной группы не ниже 1558 МПа (160 кгс/кв.мм).

При установке каната выше плоскости опоры для ступней ног его необходимо предварительно (до установки на промежуточные опоры) натянуть усилием от 1000 Н (100 кгс) до 4000 Н (400 кгс) – в зависимости от расстояния между точками закрепления каната.

Усилие на рукоятке при натяжении каната **не должно превышать 160 Н** (16 кгс).

Величина провисания должна учитываться при расчете запаса высоты.

Детали крепления стального каната, а также конструктивные элементы зданий или другие устройства, к которым крепят канат, должны быть рассчитаны на горизонтально приложенную нагрузку **в 22000 Н** (2200 кгс), действующую **в течение 0,5 секунды**. Детали каната должны сохранять свои защитные и эксплуатационные свойства при температуре от **минус 45 до плюс 50°C** и относительной влажности **до 100%**.

Детали крепления каната, которые могут быть подвержены коррозии, должны иметь антикоррозионные покрытия.

В организации должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке *инструкции по эксплуатации канатов* в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

Эксплуатация каната разрешается в том случае, если в результате внешнего осмотра **не обнаружены разрушения или трещины в его деталях**. При этом в конструктивных элементах зданий, сооружений или других устройствах, к которым закреплен канат, в процессе эксплуатации также не должны быть обнаружены разрушения или трещины.

Каждый канат анкерной линии должен иметь маркировку, **включающую:**

- товарный знак (или краткое наименование предприятия-изготовителя);

- значение статического разрывного усилия;
- длина каната;
- дата изготовления (месяц, год);
- обозначение стандарта или технических условий, по которым изготовлен канат.

Требования по охране труда при выполнении кровельных и других работ на крышах зданий

Дополнительные мероприятия по предупреждению воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов при производстве кровельных и гидроизоляционных работ должны включаться в ППР на высоте, в технологические карты и наряды-допуски.

Допуск работников к выполнению кровельных и других работ на крышах зданий производится в соответствии с нарядом-допуском после осмотра ответственным исполнителем работ или мастером совместно с бригадиром несущих конструкций крыши и ограждений и определения их состояния и мер безопасности.

Перед началом выполнения работ **необходимо**:

- оградить электросеть и электрооборудование, находящиеся на расстоянии 2,5 м и ближе к месту ведения работ;
- проверить прочность стропил;
- определить места установки анкерных устройств, определить трассировку соединительной подсистемы;
- выполнить установку анкерных устройств и убедиться в их надежности;
- подготовить переносные стремянки и площадки для передвижения и приема материалов на крыше;
- обеспечить работников средствами защиты от падения с высоты, специальной одеждой и обувью, защитными касками.

Работы, выполняемые на высоте *без защитных ограждений*, производятся с применением удерживающих, позиционирующих, страховочных систем и/или систем канатного доступа в соответствии с ППР на высоте или нарядом-допуском.

Подниматься на кровлю и спускаться с нее следует **только** по лестничным маршам и оборудованным для подъема на крышу лестницам. Использовать в этих целях пожарные лестницы **запрещается**.

Элементы и детали кровель, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы, следует подавать на рабочие места в заготовленном виде, в контейнерах.

Заготовка элементов и деталей кровель непосредственно на крыше **не допускается**.

Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных ППР на высоте, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветровой нагрузки. Во время перерывов в работе технические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Выполнение работ по установке (подвеске) готовых водосточных желобов, воронок и труб, а также колпаков и зонтов на дымовых и вентиляционных трубах, по покрытию парапетов, отделке свесов следует производить со специальных подмостей, выпускных лесов, с самоподъемных люлек или автомобильных подъемников, а также с использованием *систем канатного доступа*.

Не допускается использование приставной лестницы при устройстве зонтов на дымовых и вентиляционных трубах.

Места производства кровельных работ **обеспечиваются** не менее чем двумя эвакуационными выходами (лестницами), телефонной или другой связью, а также первичными средствами пожаротушения по установленным нормам.

При выполнении кровельных работ несколькими звеньями расстояние между ними должно быть **не менее 10 м**, а нанесение горячей мастики на основание не должно опережать приклейку рубероида **более чем на 1 м**. Работа одного звена над другим по вертикали **не допускается**.

Нанесение мастики, разбавителей, растворителей на поверхности производится в направлении, совпадающем с направлением движения воздуха.

Требования по охране труда при выполнении работ на дымовых трубах

При подъеме на дымовую трубу **запрещается** браться за верхнюю последнюю скобу и становиться на нее. Площадка верхнего яруса лесов должна быть ниже **не менее 0,65 м** от верха дымовой трубы.

Площадки лесов, расположенных ниже, следует использовать как улавливающие площадки, которые необходимо сооружать над входом в дымоход и над проходами и рабочими местами, где имеется опасность травмирования работников падающими предметами.

Расстояние между стеной трубы и внутренним краем рабочей площадки должно быть **не более 200 мм**.

Вокруг трубы необходимо оградить опасную зону, на высоте **2,5 – 3 м** установить защитный козырек шириной **не менее 2 м** с двойным настилом досок толщиной **не менее 40 мм**, с уклоном к трубе и бортовой доской высотой **не менее 150 мм**.

Дополнительные мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов при производстве работ на дымовых трубах должны включаться в ППР на высоте, в технологические карты и наряды-допуски.

Требования по охране труда при производстве бетонных работ

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.

Каждый день перед началом укладки бетона в опалубку проверяется состояние тары, опалубки и средств подмащивания.

При устройстве сборной опалубки стен, ригелей и сводов необходимо предусматривать устройство рабочих настилов шириной **не менее 0,8 м** с ограждениями.

Опалубка перекрытий **должна** быть ограждена по всему периметру. Все отверстия в рабочем полу опалубки должны быть закрыты. При необходимости оставлять эти отверстия открытыми их следует затягивать проволочной сеткой.

Бункеры (бадью) для бетонной смеси должны соответствовать требованиям государственных стандартов. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

При укладке бетона из бункера расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть **не более 1 м**, если иные расстояния не предусмотрены ППР на высоте.

Демонтаж опалубки должен осуществляться с разрешения ответственного производителя работ. Во время снятия опалубки должны быть выполнены мероприятия по предотвращению возможного травмирования работающих.

Дополнительные мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов при производстве бетонных работ должны включаться в ППР на высоте, в технологические карты и наряды-допуски.

Требования по охране труда при выполнении каменных работ

При кладке стен здания на высоту **до 0,7 м** от рабочего настила и расстоянии от уровня кладки с внешней стороны стены до поверхности земли (перекрытия) **более 1,8 м** необходимо применять ограждающие устройства, а при невозможности их применения – системы безопасности.

Не допускается кладка стен последующего этажа без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей в лестничных клетках.

Предельная высота возведения свободно стоящих каменных стен (без укладки перекрытий) и способы временных креплений этих стен должны быть определены в ППР на высоте. **Не допускается** кладка стены, находясь на ней; особые условия производства работ устанавливаются ППР на высоте.

Временные крепления элементов карниза, а также опалубки кирпичных перемычек допускается снимать после достижения раствором прочности, установленной проектом.

При перемещении и подаче кирпича, мелких блоков на рабочие места следует применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, исключающие падение груза.

При кладке наружных стен зданий высотой **более 7 м** с внутренних подмостей по всему периметру здания устраивается ряд наружных защитных козырьков на высоте **не более 6 м** от земли и сохраняется до полного окончания кладки стен, а второй ряд должен устанавливаться **на высоте 6 – 7 м** над первым рядом, а затем по ходу кладки переставляться **через 6 – 7 м**.

Дополнительные мероприятия по предупреждению воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов при производстве каменных работ должны включаться в ППР на высоте, в технологические карты и наряды-допуски.

Требования по охране труда при производстве стекольных работ и при очистке остекления зданий

Дополнительные мероприятия по предупреждению воздействия на работающих опасных и вредных производственных факторов при производстве стекольных работ и при очистке остекления зданий должны включаться в ППР на высоте, в технологические карты и наряды-допуски.

Безопасность работ при производстве стекольных работ и работ по очистке остекления зданий (фасадов, окон, плафонов светильников, световых фонарей) *обеспечивается:*

- выбором средств и способов доступа к остеклению (подмости, леса, вышки, люльки, площадки, стремянки с рабочей площадкой или системы канатного доступа);
- применением средств коллективной и индивидуальной защиты, удерживающих и страховочных систем, специальной одежды, специальной обуви;
- организацией рабочих мест;
- компетентностью работников;
- выбором средств очистки стекол (сухие, полусухие, мокрые) и способов очистки (ручной, механизированный);
- выбором моющего состава, выбором методов защиты стекол от агрессивных загрязнений.

При установке оконных переплетов в открытые оконные коробки **необходимо** обеспечить меры против выпадения переплетов наружу.

При производстве стекольных работ и работ по очистке остекления зданий **не допускается**:

- опирать приставные лестницы на стекла и горбыльковые бруски переплетов оконных проемов;

- производить остекление, мойку и протирку стеклянных поверхностей на нескольких ярусах по одной вертикали одновременно;

- оставлять в проеме незакрепленные стеклянные листы или элементы профильного стекла;

- производить остекление крыш и фонарей без устройства под местом производства работ дощатой или брезентовой площадки, препятствующей падению стекол и инструмента (при отсутствии площадки опасная зона должна ограждаться или охраняться);

- протирать наружные плоскости стекол из открытых форточек и фрамуг;

- протирать стекла с локальным резким приложением усилия, резкими нажатиями на стекло и толчками;

- при использовании свободностоящих средств подмащивания проводить работы в одиночку и без соответствующих страховочных систем;

- проводить работы в темное время суток.

Температура воды для мытья остекления **не должна превышать 60°C**.

При выполнении стекольных работ на высоте, стекла и другие материалы следует держать в специальных ящиках, устанавливаемых на площадки и подставки, специально подготовленные для этих целей.

Поднимать и переносить стекло к месту его установки следует с применением соответствующих безопасных приспособлений или в специальной таре.

При изменении технологии работ, оборудования, приспособлений и инструментов, моющих составов и других факторов, влияющих на безопасные условия труда, а также при нарушении требований охраны труда или перерыве в работе **более 60 календарных дней** (для работ на высоте и с применением грузоподъемных механизмов – более 30 дней) работники, выполняющие стекольные работы на высоте и работы по очистке остекления зданий на высоте, должны проходить внеплановый инструктаж. Повторный инструктаж работники, выполняющие стекольные работы на высоте и работы по очистке остекления зданий на высоте, проходят **не реже одного раза в квартал**.

Требования по охране труда при отделочных работах на высоте

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 работе на антенно-мачтовых сооружениях

При работе на антенно-мачтовых сооружениях должны выполняться следующие *требования*:

- работники должны иметь группу по электробезопасности не ниже III;
- перед подъемом на антенно-мачтовые сооружения должны быть отключены сигнальное освещение мачты, прогрет антенн и вывешены плакаты «Не включать. Работают люди».

Подъем работников на антенно-мачтовые сооружения **не допускается** в следующих случаях:

- при не снятом напряжении выше 42 В;
- во время грозы и при ее приближении;
- при гололеде, дожде, снегопаде, тумане;
- в темное время суток или при недостаточном освещении;
- при скорости ветра более 12 м/с.

Требования по охране труда при работе на высоте в ограниченном пространстве

К работам на высоте в ограниченном пространстве относятся работы в бункере, колодце, емкости, резервуаре, внутри труб, в которых доступ к рабочему месту осуществляется через специально предусмотренные люки, дверцы, отверстия.

Работы в ограниченном пространстве выполняются по наряду-допуску.

Люки и отверстия доступа сверху должны быть оборудованы предохранительными ограждениями, исключающими возможность падения в них работников.

При работе на высоте в ограниченном пространстве ответственный руководитель работ назначает наблюдающих за работниками из расчета не менее одного наблюдающего за каждым работником.

Тема 5.2. Работа с применением средств подмащивания

Конструкция приставных лестниц и стремянок должна исключать возможность сдвига и опрокидывания их при работе. На нижних концах приставных лестниц и стремянок должны быть *оковки с острыми наконечниками* для установки на земле. При использовании лестниц и стремянок на гладких опорных поверхностях (паркет, металл, плитка, бетон) на нижних концах должны быть надеты *башмаки из резины* или другого нескользкого материала.

При установке приставной лестницы в условиях, когда возможно смещение ее верхнего конца, последний необходимо надежно закрепить за устойчивые конструкции.

Верхние концы лестниц, приставляемых к трубам или проводам, снабжаются специальными *крюками-захватами*, предотвращающими падение лестницы от напора ветра или случайных толчков.

У подвесных лестниц, применяемых для работы на конструкциях или проводах, должны быть приспособления, обеспечивающие прочное закрепление лестниц за конструкции или провода.

Устанавливать и закреплять лестницы и площадки на монтируемые конструкции следует *до их подъема*. Длина приставной лестницы должна обеспечивать работнику возможность работы в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии *не менее 1 м* от верхнего конца лестницы.

При работе с приставной лестницы *на высоте более 1,8 м* надлежит применять страховочную систему, прикрепляемую к конструкции сооружения или к лестнице (при условии закрепления лестницы к строительной или другой конструкции).

Приставные лестницы *без рабочих площадок* допускается применять только для перехода работников между отдельными ярусами здания или для выполнения работ, не требующих от работника упора в строительные конструкции здания.

При использовании приставной лестницы или стремянок *не допускается*:

- работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров;
- находиться на ступеньках приставной лестницы или стремянки более чем одному человеку;
- поднимать и опускать груз по приставной лестнице и оставлять на ней инструмент.

Не допускается работать на переносных лестницах и стремянках:

- над вращающимися (движущимися) механизмами, работающими машинами, транспортерами;
- с использованием электрического и пневматического инструмента, строительного монтажных пистолетов;
- при выполнении газосварочных, газопламенных и электросварочных работ;
- при натяжении проводов и для поддержания на высоте тяжелых деталей.

Не допускается установка лестниц на ступенях маршей лестничных клеток. Для выполнения работ в этих условиях следует применять подмости.

При работе с приставной лестницы в местах с оживленным движением транспортных средств или людей для предупреждения ее падения от случайных толчков (независимо от наличия на концах лестницы наконечников) место ее установки следует ограждать или охранять. В случаях, когда невозможно закрепить лестницу при установке ее на гладком полу, у ее основания должен стоять работник в каске и удерживать лестницу в устойчивом положении.

При перемещении лестницы двумя работниками ее необходимо нести наконечниками назад, предупреждая встречных об опасности. При переноске лестницы одним работником она должна находиться в наклонном положении так, чтобы передний конец ее был приподнят над землей **не менее чем на 2 м**.

Лестницы и стремянки перед применением осматриваются ответственным исполнителем работ (без записи в журнале приема и осмотра лесов и подмостей).

Лестницы должны храниться в сухих помещениях, в условиях, исключающих их случайные механические повреждения.

Для прохода работников, выполняющих работы на крыше здания с уклоном **более 20°**, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работников, устраивают трапы шириной **не менее 0,3 м** с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы закрепляются.

Сообщение между ярусами лесов осуществляется по жестко закрепленным лестницам.

Тема 5.3. Применение оборудования, механизмов, ручного инструмента, средств малой механизации

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*.

Все грузоподъемные машины, механизмы и устройства, в том числе лебедки, полиспасты, блоки, тали, грузозахватные органы, грузозахватные приспособления и тара, строительные подъемники (вышки), фасадные подъемники в установленном порядке регистрируются, вводятся в эксплуатацию, подвергаются *периодическим осмотрам и техническим обследованиям*, обеспечиваются *техническим обслуживанием*, за их техническим состоянием и условиями эксплуатации устанавливается соответствующий надзор и контроль.

Каждый грузоподъемный механизм и устройство должен иметь:

- документацию, предусмотренную соответствующим техническим регламентом, стандартом или техническими условиями на изготовление;
- четкую маркировку на видном месте с указанием максимальной безопасной рабочей нагрузки.

Грузоподъемность блоков и полиспастов *указывается* изготовителем в паспорте на них, на клейме крюка, на обойме блока или на металлической табличке, прикрепляемой к наружной щеке блочной обоймы.

Выполнение работ с люлек строительных подъемников (вышки) и фасадных подъемников в соответствии с осмотром рабочего места осуществляется с использованием удерживающих систем или страховочных систем. Рабочие места грузоподъемных механизмов, расположенные *выше 5 м*, должны обеспечиваться средствами эвакуации с высоты (средствами самоспасения). Места установки грузоподъемных механизмов и режимы их работы должны соответствовать ППР на высоте или технологической карте.

Не допускается подъем груза или иное (кроме испытаний) нагружение механизма подъема сверх установленной рабочей нагрузки или массы груза, а также эксплуатация грузоподъемных механизмов и устройств без соответствующих сигнальных систем.

Подъемники, предназначенные *для подъема людей*, оборудуются клетью, которая должна быть устроена таким образом, чтобы предотвращалось падение людей или попадание их между клетью и неподвижной конструкцией подъемника при закрытой двери клетки, а также травмирование противовесами или падающими сверху предметами. Ворота в ограждении шахты подъемника оснащаются устройством, обеспечивающим их открытие только при нахождении клетки на площадке погрузки (выгрузки) груза, посадки (выхода) людей и блокирующим движение клетки с площадки при открытых воротах. На платформе или клетке подъемника, предназначенного или разрешенного для подъема людей, на видном месте *должно быть указано* максимальное количество человек, поднимаемых одновременно.

На платформе *грузового подъемника* на видном месте и на механизме подъема должна быть нанесена четко различимая надпись с информацией о грузоподъемности в килограммах, на подходе к подъемнику и на платформе подъемника – надпись, *запрещающая использовать подъемник для подъема людей*.

Груз (каждая часть груза) в процессе подъема, перемещения, опускания должен иметь надежную строповку или опору, исключаящую возможность падения груза (части груза). Масса груза, подлежащего подъему, должна быть определена до начала его подъема.

Нагрузка на грузоподъемные механизмы и съемные грузозахватные приспособления **не должна превышать их грузоподъемности**.

Для грузов, у которых имеются петли, цапфы, рымы, разрабатываются схемы их строповки. Для грузов, не имеющих таких устройств, разрабатываются способы строповки, которые должны быть указаны в ППР на высоте. Схемы строповки наиболее часто встречающихся грузов вывешиваются на рабочих местах. Стropовка поднимаемого груза за выступы, штурвалы, штуцера и другие устройства, не рассчитанные для его подъема, **не допускается**.

Длинномерные грузы (балки, колонны) при подъеме и спуске должны направляться с использованием канатных, тросовых оттяжек.

При приеме или отправлении груза с лестничных и других площадок работы организуются так и площадки оборудуются таким образом, чтобы исключалась необходимость работникам наклоняться наружу за ограждения площадок.

При подъеме грузов в местах с регулярным движением транспортных средств устанавливаются ограждения и оборудуется объездной путь или принимаются меры для остановки движения транспортных средств при подъеме единичных грузов.

Из зоны работ по подъему и перемещению грузов *должны быть удалены* лица, не имеющие прямого отношения к производимым работам.

В зоне перемещения грузов все проемы должны быть закрыты или ограждены и должны быть вывешены предупреждающие знаки безопасности.

Опускать грузы разрешается на предварительно подготовленное место с исключением их падения, опрокидывания или сползания. Для удобства извлечения стропов из-под груза на месте его установки необходимо уложить прочные подкладки. Опускать грузы на перекрытия, опоры и площадки без предварительной проверки прочности несущих конструкций **не допускается**.

Не допускается при работе грузоподъемными механизмами:

- оставлять груз в подвешенном состоянии;

- поднимать, опускать, перемещать людей не предназначенными для этих целей грузоподъемными механизмами;

- производить подъем, перемещение грузов при недостаточной освещенности;

- подтаскивать груз при наклонном положении грузовых канатов;

- поднимать груз, масса которого превышает грузоподъемность механизма, поднимать примерзший или зацементированный груз, груз неизвестной массы;

- оттягивать груз во время его подъема, перемещения или опускания, а также выравнивать его положение собственной массой;

- освобождать с помощью грузоподъемного механизма зацементированные грузом стропы, канаты, цепи;

- работать с неисправными или выведенными из строя приборами безопасности и тормозной системы.

В случае неисправности механизма, когда нельзя опустить груз, место под подвешенным грузом ограждается и вывешиваются плакаты «Опасная зона», «Проход закрыт».

Перед подъемом груз необходимо приподнять на высоту *не более 300 мм* для проверки *правильности строповки*, равномерности натяжения стропов, устойчивости грузоподъемного механизма и надежности действия тормоза, и только после этого груз следует поднимать на требуемую высоту. Для исправления строповки груз должен быть опущен.

Подъем груза необходимо производить плавно, без рывков и раскачивания, не допуская его задевания за окружающие предметы, не допуская закручивания стропов.

При работе с лебедками с ручным рычажным приводом *не допускается*:

- находиться в плоскости качания рычага и под поднимаемым грузом;

- применять удлиненный (против штатного) рычаг;

- переводить рычаг из одного крайнего положения в другое рывками.

При работе перемещаемый груз должен надежно крепиться к крюку. Движение рукоятки обратного хода должно быть плавным, без рывков и заеданий; тяговый механизм и канат должны находиться на одной прямой.

Эксплуатация рычажных лебедок *не допускается*:

- при проскальзывании каната во время изменения направления движения рукоятки прямого хода;

- при недостаточном протягивании каната за один ход;

- при свободном проходе каната в сжимах тягового механизма;

- при резке предохранительных штифтов или фиксаторов.

Место установки, способ крепления лебедок, а также расположение блоков должны быть указаны в ППР на высоте.

Место установки лебедки необходимо выбирать исходя из следующих **требований**:

- лебедка должна находиться вне зоны производства работ по подъему и перемещению груза;

- место установки лебедки должно обеспечивать обзор зоны работы и визуальное наблюдение за поднимаемым (перемещаемым) грузом;

- должно быть обеспечено надежное закрепление лебедки, крепление и правильное направление намотки каната на барабан лебедки;

- канат, идущий к лебедке, не должен пересекать дорог и проходов для людей.

При установке лебедки в здании лебедка **должна быть закреплена** за колонну здания, за железобетонный или металлический ригель его перекрытия и другие элементы стены стальным канатом. При этом диаметр и число ветвей каната должны быть рассчитаны по грузоподъемности лебедки с коэффициентом запаса прочности **не менее 6**. Крепление должно производиться за раму лебедки, приваривать раму не допускается.

При установке лебедки на земле ее необходимо крепить за якорь или через упор с противовесом. *Устойчивость лебедки* должна проверяться *расчетом*.

Лебедки, устанавливаемые на земле и применяемые для перемещения подъемных подмостей, загружаются балластом весом, превышающим тяговое усилие лебедки не менее чем в два раза. Балласт закрепляется на раме лебедки. Количество витков каната на барабане лебедки при нижнем положении груза должно быть **не менее двух**.

Приваривать ручные рычажные лебедки к площадкам для обслуживания оборудования, крепить их к трубопроводам и их подвескам **не допускается**.

Для уменьшения опрокидывающего момента, действующего на лебедку, канат должен подходить к барабану снизу, а его набегающая ветвь должна быть по возможности близка к горизонтальному положению и **не более чем на 2°** отклоняться от плоскости, перпендикулярной оси барабана и равноотстоящей от его реборд, что может обеспечиваться применением отводных блоков.

Лебедки, при осмотре которых обнаружены дефекты, к работе **не допускаются**.

Не допускается работа лебедок:

- при ненадежном закреплении лебедки на рабочем месте;

- при неисправности тормозов;

- при неисправности привода;

- при отсутствии ограждения привода;

- при ненадежном закреплении каната на барабане или неправильной его навивке на барабан.

Не допускаются ручное управление лебедкой без рукавиц, ремонт или подтяжка крепежных деталей во время работы лебедки. Канаты в местах присоединения их к люльке и барабану лебедки должны быть прочно закреплены. Движение канатов при подъеме и опускании люлек должно быть свободным. Трение канатов о выступающие конструкции **не допускается**.

Лебедки с электрическим приводом, *предназначенные для подъема людей, оснащаются* колодочным тормозом, автоматически действующим при отключении электродвигателя. Коэффициент запаса торможения должен быть не менее 2. Применение фрикционных и кулачковых муфт, а также фрикционной и ременной передач для связи вала электродвигателя с валом барабана у лебедок, *предназначенных для подъема людей, не допускается*.

Тали должны соответствовать установленным требованиям. Корпус кнопочного аппарата управления тали, управляемой с пола, выполняется из изоляционного материала либо должен быть заземлен не менее чем двумя проводниками. В качестве одного из заземляющих проводников *может быть использован трос, на котором подвешен кнопочный аппарат*.

Пусковые аппараты ручного управления таями должны подвешиваться на стальном тросе такой длины, чтобы можно было управлять механизмом, находясь на безопасном расстоянии от поднимаемого груза. При расположении аппарата управления **ниже 0,5 м** от пола его следует подвешивать на крючок, укрепленный на тросе **на высоте 1 – 1,5 м** от пола.

Механизм подъема ручных талей **должен быть снабжен тормозом**, обеспечивающим плавное опускание груза под действием силы тяжести и остановку груза в любой момент подъема или опускания.

Концевые выключатели электрической тали должны обеспечивать остановку механизма подъема груза так, чтобы зазор между грузозахватным органом и упором был **не менее 50 мм**. При подъеме груза доводить грузозахватный орган (обойму крюка) до концевого выключателя и пользоваться им для автоматической остановки механизма подъема **не допускается**.

Электрические тали должны соответствовать установленным требованиям. Техническое освидетельствование талей проводится нагрузками и в сроки, которые *указаны в документации*. Состояние талей проверяется *перед каждым их применением*.

Подтаскивание груза крючком или оттяжка поднимаемого груза электрическими таями **не допускается**. Отклонение грузового каната от вертикали при подъеме груза допускается **не более чем на 5°**.

При сборке полиспастов и при подъеме груза необходимо следить за тем, чтобы подвижные и неподвижные обоймы были параллельны друг другу. Косое положение одного блока относительно другого может привести к соскальзыванию каната с блока. Тяговый (сбегающий) конец каната должен быть направлен к лебедке так, чтобы он не вызывал перекоса блока полиспаста. Отводные блоки *рекомендуется применять* разъемной конструкции, позволяющей запасовывать канат в блок в любом месте по его длине. Располагать отводные блоки необходимо так, чтобы проходящий через них тяговый конец каната не имел косога набегания на блок полиспаста.

Применять при оснастке полиспастов блоки разной грузоподъемности **не допускается**.

При подборе блока по грузоподъемности необходимо проверять соответствие размеров ручья ролика диаметру каната. Диаметр ручья ролика должен быть больше диаметра каната **на 1 – 3 мм**.

При подвешивании верхних неподвижных блоков полиспастов необходимо избегать бокового опирания обоймы верхнего блока на ригель или балку. Перекос роликов верхнего блока по отношению к канату **не допускается**.

При оснастке полиспастов должны соблюдаться следующие **требования**:

- при четном числе ниток полиспаста конец каната следует крепить к неподвижному блоку;
- при нечетном числе ниток полиспаста конец каната следует крепить к подвижному блоку.

Технические освидетельствования блоков и полиспастов проводятся нагрузками, указанными в документации производителя.

Требования безопасности к канатам, стропам грузоподъемных механизмов:

- канаты, стропы должны соответствовать установленным требованиям;
- при работе необходимо следить за тем, чтобы канат не касался других канатов, острых краев груза, частей оборудования, не имел чрезмерных перегибов, в том числе на блоках и барабанах малого диаметра;
- крепление каната непосредственно к проушинам, серьгам и рамам без коушей не допускается;
- применение канатов, имеющих переломы, узлы, обрыв нитей (для синтетических) или проволоки (для стальных) и износ более допустимого, не допускается;

- сращивание (счаливание) грузовых канатов не допускается. Другие канаты можно счаливать только на участке, где исключается возможность набегания каната на блок или барабан;

- петли стропов должны быть выполнены с применением коушей путем заплетки свободного конца каната, установки зажимов, другим проверенным способом по установленным требованиям.

Работать с канатами без СИЗ рук *не допускается*.

Стальные канаты, которыми оснащены грузоподъемные механизмы, проходят технические освидетельствования, включая испытания под нагрузкой, совместно с этими механизмами. Канаты и стропы подлежат осмотру *до и после использования*, а также проведению обслуживания и периодических проверок в соответствии с эксплуатационной документацией.

Хранить синтетические канаты и стропы следует в закрытых сухих помещениях, защищенных от прямых солнечных лучей, масла, бензина, керосина и других растворителей, в подвешенном состоянии или на деревянных стеллажах на расстоянии *не менее 1 м* от отопительных приборов.

Требования безопасности к цепям:

- пластинчатые, сварные и штампованные цепи, используемые как грузовые и для изготовления стропов, должны соответствовать установленным требованиям;

- коэффициент запаса прочности пластинчатых цепей, применяемых в грузоподъемных машинах, должен быть не менее 5 при машинном приводе и не менее 3 – при ручном;

- коэффициент запаса прочности сварных и штампованных грузовых цепей и цепей для стропов должен быть не меньше указанного в документации;

- сращивание цепей допускается путем электро- или кузнечно-горновой сварки новых вставленных звеньев или с помощью специальных соединительных звеньев; после сращивания цепь осматривается и испытывается нагрузкой в соответствии с документацией.

Требования по охране труда при применении когтей и лазов монтерских

Монтерские когти должны соответствовать установленным требованиям и предназначаются для работы на деревянных и деревянных с железобетонными пасынками опорах линий электропередачи и связи, на железобетонных опорах воздушных линий электропередачи (далее по тексту – ВЛ), а также на цилиндрических железобетонных опорах диаметром 250 мм ВЛ.

Монтерские лазы предназначены для подъема на железобетонные опоры прямоугольного сечения ВЛ, универсальные лазы – для подъема на унифицированные железобетонные цилиндрические и конические опоры ВЛ.

Когти и лазы должны выдерживать статическую нагрузку 1765 Н (180 кгс) без остаточной деформации.

Срок службы когтей, лазов (кроме шипов) *установлен в документации производителя, но не более 5 лет.*

На подножке когтя, лаза должны быть нанесены:

- товарный знак изготовителя;
- номер;
- дата изготовления.

Когти и лазы подлежат обязательному осмотру *до и после использования.*

Обслуживание и периодические проверки когтей и лазов проводятся на основании эксплуатационной документации изготовителя.

Запрещается использовать когти и лазы:

- для подъема на обледенелые опоры;
- при наличии гололедно-изморозевых отложений на проводах и конструкциях опор линий, создающих нерасчетную нагрузку на опоры;
- при температуре воздуха ниже допустимой, указанной в инструкции по эксплуатации изготовителя когтей или лаз.

Требования безопасности при работе со слесарно - монтажным инструментом

Слесарно – монтажный инструмент (гаечные ключи, отвертки, молотки, оправки, зубила, напильники, ручные ножовки по металлу, ножницы ручные, развертки, лерки, метчики, плоскогубцы и т.п.) должен содержаться в исправном состоянии, режущие кромки рабочего инструмента должны быть в заточенном состоянии, бойки ударного инструмента должны быть заправлены по кромке до необходимого радиуса и не должны иметь трещин, наклепанной шляпки.

При хранении и переноске острые кромки слесарно – монтажного инструмента должны быть защищены от механических повреждений (колпачками, футлярами и т.п.).

При работах вблизи электрических установок и других объектов, находящихся под напряжением, должен применяться изолированный или не проводящий ток слесарно - монтажный инструмент.

При работах вблизи легковоспламеняющихся или взрывоопасных веществ, в атмосфере с присутствием паров или пыли этих веществ должен применяться слесарно - монтажный инструмент, не образующий искр.

Переносить слесарно – монтажный инструмент при работе на высоте необходимо в сумках, подсумках, закрепленных на предохранительном поясе.

У слесарно – монтажного инструмента ударного, нажимного и режущего действия рукоятки должны быть гладкими и не иметь заусенцев, изготовлены из сухой древесины твердых и вязких пород, плотно насажены на инструмент и оснащены бандажными (стяжными) кольцами.

При работе со слесарно – монтажным инструментом ударного действия работник должен пользоваться защитными очками (щитками) с небьющимися стеклами.

При резке металла ручными ножовками необходимо следить за тем, чтобы полотно было прочно закреплено и достаточно натянуто.

Слесарные молотки, кувалды должны иметь ровную, слегка выпуклую поверхность бойковой части, надежно насажены на рукоятки. Зевы гаечных ключей должны соответствовать размерам гаек или головок болтов и не иметь трещин, забоин. Не допускается наращивать рычагами ключи, не рассчитанные на работу с увеличенным плечом воздействия.

Ремонт, правка, заточка слесарно – монтажного инструмента должны производиться, по возможности, в централизованном порядке. Хранение, выдача в работу и прием по окончании работы слесарно – монтажного инструмента должны быть организованы через систему раздаточных кладовых.

Требования безопасности при работе с ручным пневматическим инструментом

Пусковое устройство ручного пневматического инструмента должно обеспечивать автоматическое перекрытие воздушного впускного клапана при снятии давления, создаваемого рукой оператора, быть размещено в удобном месте и так, чтобы до минимума снижалась опасность случайного пуска.

Ручной пневматический ударный инструмент должен быть снабжен предохранительной защелкой или замком для предотвращения случайного выпадения рабочего инструмента из гильзы.

При эксплуатации ручного пневматического инструмента должны выполняться следующие **требования**:

- инструмент должен применяться по назначению, указанному в паспорте и инструкции завода – изготовителя;
- работы с инструментом должны производиться при устойчивом положении работника;
- подача воздуха должна осуществляться после установки инструмента в рабочее положение;
- при выдаче инструмента в работу должна проводиться проверка комплектности; затяжки винтов, крепящих отдельные узлы и детали; наличия и чистоты сетки фильтра и соединительного штуцера; исправности редуктора;

- подключение рукавов к инструменту и к воздухопроводу, соединение рукавов между собой должно производиться с помощью штуцеров и ниппелей с исправной резьбой, а для крепления штуцеров к рукавам должны применяться кольца или стяжные хомуты. Применение скрутки из проволоки не допускается;

- присоединение (отсоединение) рукавов к воздухопроводу и инструменту должно производиться при закрытых запорных вентилях, установленных на воздухоборниках или отводах от основного воздухоборника;

- при перерывах в работе или при неисправностях необходимо отключить подачу воздуха к инструменту, перекрыть воздушный вентиль;

- перед началом работы необходимо проверить исправность инструмента на холостом ходу в течение 1 минуты, безотказность работы пускового клапана;

- надзор за техническим состоянием инструмента, за его обслуживанием, ремонтом, смазкой, регулировкой и контроль за параметрами шума и вибрации должен осуществлять специально выделенный для этого работник.

При работе с ручным пневматическим инструментом *необходимо следить* за тем, чтобы выхлопы отработавшего сжатого воздуха не обдували руки работника и не производились в зоне дыхания работника, чтобы инструмент не работал на холостом ходу. При обнаружении неисправностей необходимо немедленно прекратить работу и инструмент сдать в ремонт.

При работе с ручным пневматическим инструментом *не допускается*:

- держать инструмент за рабочую часть или за рукав;

- присоединять и разъединять рукава до прекращения подачи в них воздуха;

- прокладывать рукава через проходы, проезды и дороги, в местах складирования материалов, скручивать и перегибать их;

- крепить соединения рукавов проволокой и устранять утечку воздуха путем забивки клина под хомутик;

- присоединять инструмент к магистрали сжатого воздуха непосредственно через рукав без применения вентиля;

- прекращать подачу воздуха путем переламывания рукава;

- применять рукава с дефектами, а также выполнять подмотку из изоляционной ленты и других материалов;

- работать с приставных лестниц, а также одновременно в двух или более ярусах по одной вертикали без соответствующих предохранительных устройств.

Работники, занятые на работах с использованием ручного пневматического инструмента ударного или вращательного действия, должны быть обеспечены рукавицами с антивибрационной прокладкой со стороны ладони.

Требования безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом

Ручной электрифицированный инструмент должен применяться, как правило, на напряжение **не выше 42 В**.

Корпус ручного электрифицированного инструмента I класса (при напряжении выше 42 В, не имеющий двойной изоляции) должен быть заземлен (занулен).

При выдаче ручного электрифицированного инструмента в работу должна проводиться проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности кабеля, штепсельной вилки, изоляции, защитных кожухов, четкости работы выключателя и работы инструмента на холостом ходу.



При работе с ручным электрифицированным инструментом **не допускается**:

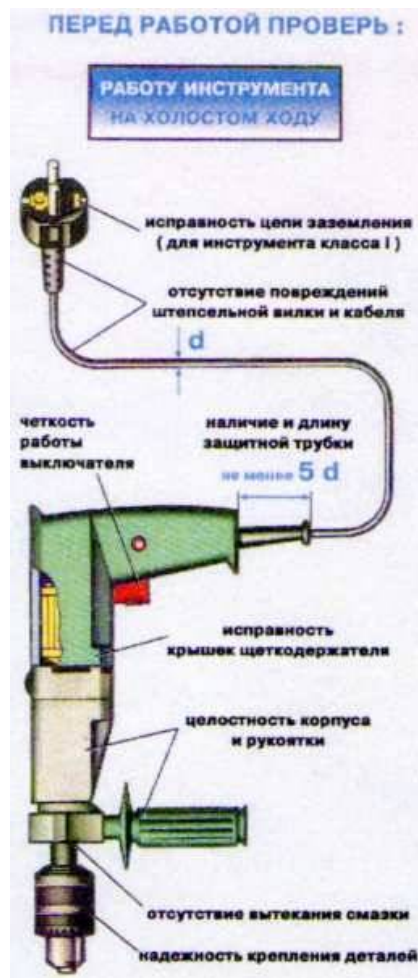
- оставлять без надзора инструмент, присоединенный к сети;
- натягивать и перегибать провод (кабель) инструмента, допускать его пересечение со стальными канатами машин, электрическими кабелями, проводами, находящимися под напряжением, или шлангами для подачи кислорода, ацетилен и других газов;
- работать на открытых площадках во время дождя или снегопада без навеса над рабочим местом.

Не допускается эксплуатация ручного электрифицированного инструмента со следующими **неисправностями**:

- повреждено штепсельное соединение, кабель или его защитная оболочка, крышка щеткодержателя;
- нечеткая работа выключателя, искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;
- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;
- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление повышенного шума, стука, вибрации, поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении.

Работники, допущенные к работе с ручным электрифицированным инструментом, **должны иметь группу по электробезопасности**.

К работе с ручным электрифицированным инструментом допускаются лица **не моложе 18 лет**, прошедшие специальное обучение, сдавшие соответствующий экзамен и имеющие запись об этом в удостоверении по охране труда.



При работе с электроинструментом необходимо выполнять *следующие требования:*

- работать в резиновых диэлектрических перчатках, диэлектрических галошах или на диэлектрическом коврике при работе с инструментом I класса;
- не подключать инструмент к распределительному устройству, если отсутствует безопасное штепсельное соединение;
- предохранять провод, питающий электроинструмент, от механических повреждений;
- не переносить электроинструмент за провод, пользоваться для этого ручкой;
- не производить никакого ремонта электроинструмента самому работающему, а немедленно сдать инструмент в кладовую для ремонта;
- не производить замену режущего инструмента до полной остановки электродвигателя;
- при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить инструмент от сети;
- не работать с приставных лестниц;
- не передавать электроинструмент даже на короткое время другим лицам;
- не производить ремонт проводов и штепсельных соединений;

- не удалять руками стружку или опилки до полной остановки инструмента.



Требования безопасности при работе с ручным пиротехническим инструментом

По мере возможности следует использовать низкоскорострельный пиротехнический инструмент (монтажный пистолет).

Ручной пиротехнический инструмент ***должен иметь:***

- защитное устройство или экран;
- устройство, предохраняющее от случайного выстрела;
- устройство, предохраняющее от выстрела, если насадка пистолета не уперта в рабочую поверхность.

Работа ручного пиротехнического инструмента сопровождается громким звуком (выстрелом), значительной отдачей на руку монтажника, а также возможным разлетом осколков бетона, кирпича, металлической окалины и рикошетом дюбеля или прострелом им навывлет строительной конструкции.

Перед каждым выстрелом ручной пиротехнический инструмент должен быть ***осмотрен и проверен:***

- находятся ли предохранительные устройства в исправном состоянии;
- находятся ли все движущиеся части в исправном состоянии;
- патроны не заклиниваются.

Не допускается хранить патроны и применять ручной пиротехнический инструмент:

- в местах или в окружающей среде, где возможен самопроизвольный выстрел;

- во взрывоопасной атмосфере.

Не допускается хранение *заряженного* ручного пиротехнического инструмента.

К работам с применением ручного пиротехнического инструмента должны допускаться работники, *обученные по безопасному его применению*.

Перед допуском к работе с ручным пиротехническим инструментом работники должны пройти курс обучения с практическим применением каждого типа пиротехнического инструмента и получить удостоверение на право работы с ручным пиротехническим инструментом.

Периодичность проверки знаний правил безопасного применения ручного пиротехнического инструмента – **не реже одного раза в год**.

К самостоятельной работе с ручным пиротехническим инструментом поршневого типа допускаются работники **не моложе 18 лет**, проработавшие в организации не менее 1 года, имеющие квалификацию не ниже третьего разряда, прошедшие курс обучения по утвержденной программе, сдавшие экзамены квалификационной комиссии и получившие удостоверение на право работы с ручным пиротехническим инструментом поршневого типа.

Мастера, прорабы, механики и другие специалисты, связанные с эксплуатацией ручного пиротехнического инструмента, должны проходить курс обучения по программе для специалистов и получить удостоверение на право руководства этими работами.

Перед началом работы работник, допущенный к самостоятельной работе с ручным пиротехническим инструментом (оператор), **должен получить**:

- наряд - допуск на право производства работ;
- пиротехнический инструмент;
- патроны (не более установленной нормы);
- средство индивидуальной защиты (защитную каску, противозумные наушники, защитный щиток, кожаные перчатки или рукавицы).

Техническое состояние ручного пиротехнического инструмента (исправность) должно проверяться при получении его из кладовой.

Оператору ручного пиротехнического инструмента **не разрешается**:

- устранять или заменять блокировочно - предохранительный механизм инструмента;
- направлять инструмент на себя или в сторону других лиц, даже если он не заряжен патроном;
- оставлять инструмент и патроны к нему без надзора;
- передавать инструмент и патроны к нему другим лицам, в том числе имеющим удостоверение на право работы с этим инструментом;
- заряжать инструмент до полной подготовки рабочего места;

- разряжать инструмент сразу после спуска ударника, если выстрела не произошло; разряжать инструмент можно по истечении не менее 1 минуты;
- производить разборку и чистку инструмента.

Перед тем как сдать в ремонт или произвести осмотр ручного пиротехнического инструмента, а также перед тем как перевозить его или вернуть в кладовую, оператор обязан проверить и убедиться, что инструмент разряжен (патрон изъят). Ручной пиротехнический инструмент *можно передать в руки только кладовщику* (который выдал инструмент) и *ответственному лицу*, которому администрацией организации поручен контроль за правильным применением пиротехнического инструмента.

Не допускается работать с ручным пиротехническим инструментом во взрыво- и пожароопасных помещениях, с приставных лестниц и вблизи границы перепада высот без предохранительного пояса и страховочного каната, без каски, при неустойчивом положении опорных поверхностей и элементов строительных конструкций, без реализации мероприятий по обеспечению безопасности, предусмотренных нарядом - допуском.

Для производства работ в помещениях такого класса необходимо оформить **специальное разрешение** руководителя работ и произвести соответствующие мероприятия.

При работе с пороховой оправкой типа ОДП-6 оператор должен занять удобное и устойчивое положение с таким расчетом, чтобы ось оправки и зарядного штока и траектория отдачи инструмента не пересекались с телом оператора и исключалась возможность удара рукой в расположенные поблизости предметы и детали конструкций.

Не допускается забивка дюбеля в строительные основания, прочность которых выше прочности дюбеля, а также в основания, обладающие хрупкостью.

При работе с пороховой ударной колонкой типа УК-6 следует держать ее строго перпендикулярно к стене или перекрытию (основанию), в котором предстоит пробить отверстие. До начала работ по пробивке отверстий необходимо уточнить места расположения пустот в бетоне.

Во время зарядки направляющий цилиндр пороховой ударной колонки необходимо держать за цилиндрическую часть так, чтобы при случайном выстреле не произошло травмирования руки.

Перед выстрелом необходимо проверить надежность запора пороховой ударной колонки, занять удобное устойчивое положение (во время выстрела на руки будут переданы значительные усилия отдачи), а на лицо должен быть надет защитный щиток.

При работе с пороховыми прессами типа ППО-95 М и др. **не следует** применять пороховой заряд (патрон) большей мощности, чем это рекомендовано в инструкции.

Перед выстрелом необходимо проверить, что пороховой пресс заперт, а наконечник или жила кабеля полностью находятся в гнезде матрицы и зажаты кожухом.

Стрелять из порохового пресса *не допускается*, если наконечник или кабельная жила не зажаты кожухом или неплотно им прижаты. При выстреле оператор должен занимать устойчивое и удобное положение; если выстрела не произошло, перезарядить пресс можно по истечении *не менее 1 минуты*.