

Устройство и монтаж подъемных сооружений

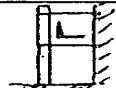
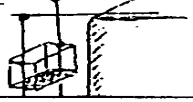


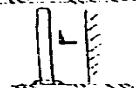
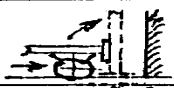
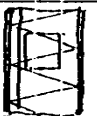
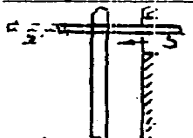
Строительные подъемники

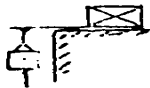
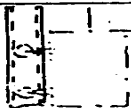
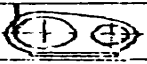
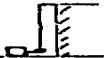
Для подъема груза и (или) людей на этажи строящегося или реконструируемого здания (сооружения) применяются строительные подъемники.

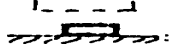
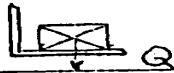
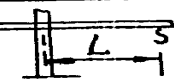
- Грузопассажирский подъемник предназначен для подъема людей и грузов. Для подъема рабочих на рабочие места при строительстве или реконструкции зданий и сооружений высотой 25 м и более применение грузопассажирского подъемника обязательно.
- Грузовой подъемник предназначен для подъема только грузов. Грузовые подъемники, допускающие выход человека на грузовую платформу, оборудуются устройствами, обеспечивающими безопасность людей при их нахождении на платформе во время погрузки (выгрузки). Возможность выхода людей на платформу записывается в паспорте подъемника.
- Фасадный подъемник (люлька) предназначен для подъема рабочих с материалами и инструментом и организации рабочего места при производстве работ по отделке и ремонту фасадов многоэтажных зданий.
- Установку и эксплуатацию подъемников следует производить в соответствии с требованиями инструкции по монтажу и руководства по эксплуатации, "Правил устройства и безопасной эксплуатации строительных подъемников" (ПБ 10-518-02), проекта производства работ и технологических карт погрузки и разгрузки грузов.
- Подъемники устанавливаются стационарно в непосредственной близости от возводимого сооружения.
- Площадка, где устанавливается подъемник, должна быть ровной и горизонтальной. Подготовка площадки под установку подъемника выполняется в соответствии с эксплуатационной документацией.

Термины и определения

Термин	Определение	Схема
1. Общее понятие		
1.1. Подъемник строительный	Грузоподъемная машина циклического действия со стационарно установленным на ней грузоподъемным механизмом, предназначенная для подъема груза и/или/ людей на этажи строящегося или ремонтируемого здания, сооружения или для подъема людей при производстве работ по отделке фасадов, зданий, сооружений	
2. Классификация строительных подъемников по назначению		
2.1. Грузопассажирский подъемник	Строительный подъемник, предназначенный для подъема людей и/или грузов на этажи строящегося, ремонтируемого здания, сооружения	
2.2. Грузовой подъемник	Строительный подъемник, предназначенный для подъема грузов на этажи строящегося, ремонтируемого здания, сооружения	
2.3. Фасадный подъемник (быв. люлька)	Строительный подъемник, подвешенный на канатах и предназначенный для подъема рабочих при производстве работ по отделке фасадов зданий.	
3. Классификация грузопассажирских и грузовых подъемников по виду несущей конструкции		
3.1. Мачтовый подъемник	Подъемник с несущей конструкцией в виде мачты и боковым размещением грузонесущего устройства	
3.2. Шахтный подъемник	Подъемник с несущей конструкцией в виде шахты, внутри которой перемещается грузонесущее устройство	
4. Классификация фасадных подъемников по способу подвеса		
4.1. Одноподвесной подъемник	Подъемник, у которого люлька, подвешана на одном подъемном канате и предназначена для размещения одного рабочего с инструментом	
4.2. Двухподвесной подъемник	Подъемник, у которого люлька (площадка), подвешена на двух подъемных канатах и предназначена для подъема рабочих с инструментом	
5. Классификация строительных подъемников по типу установки		
5.1. Стационарный подъемник	Подъемник, устанавливаемый стационарно возле возводимого сооружения и перебазированный с разборкой на узлы	

5.1.1.Подъемник с креплением к фундаменту(зданию)	Стационарный подъемник, закрепленный к фундаменту и/или сооружению	
5.1.2.Свободно стоящий подъемник	Стационарный подъемник, установленный без каких-либо креплений к фундаменту и сооружению	
1	2	3
5.2. Мобильный подъемник	Подъемник, устанавливаемый стационарно и перебазированный с одного места установки на другое без разборки в прицепе за тягачом	
5.3.Передвижной подъемник	Подъемник, установленный на рельсовом ходу для передвижения вдоль фасада возводимого сооружения	
6. Классификация подъемников по типу привода		
6.1. Канатный подъемник	Подъемник с канатным приводом для подъема грузонесущего устройства	
6.2. Реечный подъемник	Подъемник с реечным приводом для подъема грузонесущего устройства	
7. Узлы и механизмы		
7.1.Мачта	Вертикальная несущая конструкция грузового или грузопассажирского подъемника, служащая для перемещения вдоль одной из ее боковых граней грузонесущего устройства	
7.2. Шахта	Вертикальная несущая конструкция грузового или грузопассажирского подъемника, служащая для перемещения внутри ее грузонесущего устройства	
7.3.Грузонесущее устройство	Элемент конструкции подъемника, служащий для размещения и подъема на высоту людей и/или груза	
7.3.1. Кабина	Грузонесущее устройство грузопассажирского подъемника в виде закрытого со всех сторон помещения, служащего для размещения и подъема людей и/или оборудования	
7.3.2.Грузовая платформа	Грузонесущее устройство грузового подъемника в виде защищенной по краям площадки, служащей для размещения и подъема строительных материалов и оборудования	
7.3.3.Монорельс	Грузонесущее устройство грузового подъемника в виде балки с перемещающейся по ней грузовой тележкой, служащего для подъема и перемещения внутри (или вдоль) здания подвешенного на крюке груза	

7.3.4. Укосина (устройство выдвижения)	Грузонесущее устройство грузового подъемника в виде шарнирно-сочлененного стрелового устройства с изменяемым вылетом, служащего для подъема и подачи внутрь здания груза, подвешенного на крюке	
7.3.5. Люлька	Грузонесущее устройство фасадного подъемника в виде подвешенной на канатах площадки, служащей рабочим местом для одного или нескольких рабочих	
7.4. Противовес	Грузы, служащие для уравнивания кабины или грузовой платформы	
1	2	3
7.5. Балласт	Грузы, служащие для пригрузки свободно установленных лебедок, консолей для подвешивания люлек, предохранительных канатов и т.п.	
7.6. Направляющая	Элемент металлоконструкции мачты, либо шахты или натянутый канат, который определяет направление перемещения грузонесущего устройства при его подъеме(опускании)	
7.7. Настенная опора	Элемент конструкции подъемника, служащий для крепления мачты к сооружению через определенные интервалы	
7.8. Лебедка	Стационарно установленный на подъемнике (на земле, здании) механизм, тяговое усилие которого передается с помощью каната, наматываемого на барабан или огибающего ряд канатопроводящих шкивов	
7.8.1. Лебедка барабанная	Лебедка, снабженная одним или двумя барабанами для намотки каната	
7.8.2. Лебедка с канатопроводящими шкивами	Лебедка, у которой тяговое усилие создается за счет трения канатов в канавках канатопроводящих шкивах	
7.9. Канат подъемный	Канат, служащий для подъема грузонесущего устройства	
7.10. Канат противовеса	Канат, служащий для подвески и перемещения противовеса	
7.11. Канат сигнальный	Канат, служащий для остановки механизма подъема рабочим, находящимся на этаже	
7.12. Канат предохранительный	Канат, служащий для страховки подвешенной люльки от падения в случае обрыва подъемного каната	
7.13. Тормоз	Устройство для снижения скорости движения или остановки и удержания механизмов в неподвижном состоянии	

7.14. Ограничитель скорости	Ограничитель, служащий для приведения в действие ловителя в случае обрыва каната или повышения скорости движения грузонесущего устройства сверх допустимых величин	
7.15. Устройство безопасности	Техническое устройство электрического, механического или иного (неэлектронного) типа, устанавливаемое на подъемнике для отключения механизмов в аварийных ситуациях или предупреждения этих ситуаций	
7.15.1. Выключатель безопасности	Устройство безопасности электрического типа	
1	2	3
7.15.2. Аварийный останов	Устройство безопасности механического типа, предназначенное для аварийной остановки кабины, платформы реечного подъемника при повышении скорости опускания сверх допустимой	
7.15.3. Рабочий выключатель	Электрический аппарат, служащий для отключения механизма в определенных рабочих положениях, установленных эксплуатационной документацией	
7.15.4. Ловитель	Устройство безопасности механического типа, предназначенное для аварийной остановки и удержания грузонесущего устройства подъемника в случае превышения скорости подъема, указанной в эксплуатационной документации, обрыва, или ослабления подъемного каната.	
7.15.5. Буфер	Устройство безопасности, служащее для смягчения удара кабины грузопассажирского подъемника в случае аварии	
7.15.6. Упор	Устройство безопасности, служащее для ограничения хода движения механизма	
8. Параметры		
8.1. Грузоподъемность, Q	Масса груза и/или людей, на подъем которой рассчитано грузонесущее устройство и подъемник в целом	
8.2. Вылет, L	Расстояние по горизонтали от оси грузозахватного приспособления до оси мачты (шахты)	

Общие требования к подъемникам

- Подъемники, в т.ч. приобретаемые за рубежом, должны соответствовать требованиям Правил и иметь сертификат соответствия.
- Вместе с поставляемыми подъемниками прилагается эксплуатационная документация, выполненная на русском языке.
- Электрическое оборудование подъемников, их монтаж, токоподвод и заземление должны отвечать требованиям правил устройства электроустановок.
- Подъемники, предназначенные для работы на открытом воздухе, должны обеспечивать безопасную эксплуатацию в районах с температурой окружающего воздуха от минус 40°C до плюс 40°C.
- Каждый подъемник должен быть снабжен следующей эксплуатационной документацией:
 - паспортом (ПС),
 - руководством по эксплуатации (РЭ), включающим техническое описание и инструкцию по эксплуатации,
 - инструкцией по монтажу.
- В паспорте должна указываться скорость ветра рабочего состояния, при превышении которой работа подъемника должна быть прекращена.

Металлоконструкции, направляющие

- Мачты подъемников должны предусматривать узлы крепления к строительному сооружению с помощью жестких регулируемых связей, рассчитанных на максимальные нагрузки.
- Перемещение грузонесущего устройства грузопассажирского и грузового подъемника (кабины, платформы, и др.) и противовеса должно осуществляться по жестким направляющим.
- Высота направляющих должна определяться из условия, чтобы при возможных перемещениях грузонесущего устройства (противовеса) за пределы крайних положений опорные ролики (башмаки) не сходили бы с направляющих.
- Направляющие и их стыки должны быть предохранены от взаимного смещения.
- металлоконструкции, направляющие и другие металлические детали подъемника должны быть предохранены от коррозии.

Грузонесущие устройства

Требования к кабинам грузопассажирских подъемников

- Кабина должна иметь ограждение со всех сторон. Высота кабины должна быть не менее 2 м.
- Кабина должна иметь дверь а при сплошном ограждении - и окна (окно). Высота дверей должна быть не менее 1,8 м, ширина дверей - не менее 0,6 м.
- Световые проемы (окна) кабины должны быть выполнены из небьющегося (безосколочного) стекла. Высота расположения окна от пола кабины - не ниже 1000 мм.
- Пол кабины не должен быть скользким.
- При оборудовании кабины трапом для прохода в здание или на переходную площадку трап в нерабочем положении (при движении кабины) не должен выходить за габариты кабины.
- Установка выдвижного трапа в рабочее положение (и обратно) должна осуществляться при управлении из кабины после ее остановки.
- Трап должен быть надежно зафиксирован от произвольного перемещения до того, как будет открыта дверь кабины.
- Трап должен быть рассчитан на нагрузки, возникающие в процессе погрузочно-разгрузочных работ.

Требования к грузонесущим устройствам грузовых подъемников

- Грузовые подъемники, допускающие выход человека на грузовую платформу, должны быть рассчитаны на возникающие при этом нагрузки и быть оборудованы устройствами, обеспечивающими безопасность при нахождении людей на платформе. Возможность выхода людей на платформу должна быть записана в паспорте подъемника.

Канаты

- Канаты должны иметь сертификат.
- Сращивание канатов не допускается.
- Подвеска кабины осуществляется не менее чем на двух стальных независимых канатах или двух отдельных цепях. Подъемные канаты должны иметь одинаковую конструкцию и одинаковый диаметр. Подвеску противовеса допускается выполнять на одном канате.
- Крепление концов каната к элементам подъемника должно быть рассчитано на рабочие и испытательные нагрузки.
- Коэффициент запаса прочности цепей, используемых в качестве тягового органа, должен быть не менее 9.
- Крепление и расположение канатов на подъемнике должны исключать возможность спадания их с барабанов.
- Канатоемкость барабана должна выбираться из условия обеспечения подъема грузонесущего устройства на полную высоту (до касания упоров), при этом, в случае нахождения грузонесущего устройства в самом нижнем положении, на барабанах должно оставаться не менее полутора витков каната, не считая витков, находящихся под зажимным устройством.

Нормы браковки стальных канатов

1. Стальные канаты, работающие со стальными и чугунными блоками (шкивами), бракуются по числу обрывов проволок на длине, равной шагу свивки в зависимости от коэффициента запаса прочности, числа несущих проволок в наружных прядях каната и типа свивки.
2. При подсчете числа обрывов проволок следует учитывать:
 - два оборванных конца одной проволоки составляют один разрыв;
 - при наличии у каната поверхностного износа или коррозии проволок, число обрывов, как признак браковки, должно быть уменьшено.
3. Помимо браковки по числу обрывов, износу и коррозии проволок, канаты бракуются при наличии:
 - уменьшения диаметра каната вследствие поверхностного износа или коррозии на 7% и более;
 - обрыва одной или нескольких прядей;
 - пережога проволок или прядей.
 - уменьшения диаметра каната в результате повреждения сердечника на 3% у малокрутящихся и на 10% у других канатов рис.1);



Рис. 1. Местное уменьшение диаметра каната на месте разрушения органического сердечника

Канаты бракуются при наличии:

- волнистости каната (при отклонении от прямолинейности каната на длине $25d$ - $\geq 1,33d$ - рис.2;

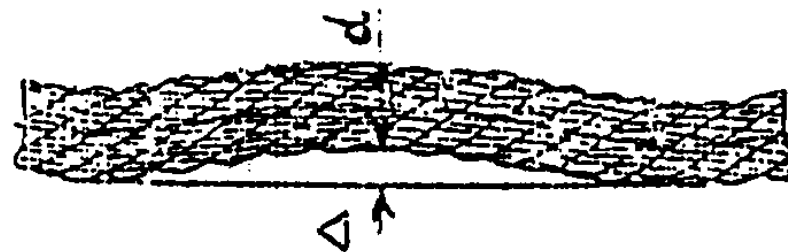


Рис.2. Волнистость каната

- корзинообразной деформации - рис.3;



Рис.3. Корзинообразная деформация

Канаты бракуются при наличии:

- выдавливания сердечника - рис.4;

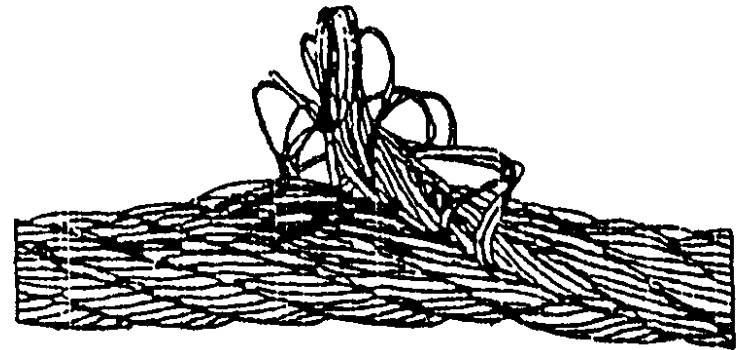


Рис.4 Выдавливание сердечника

- выдавливания и расслоения прядей - рис.5;

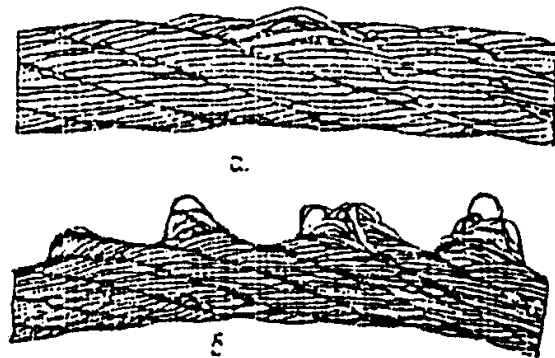


Рис.5. Выдавливание проволок прядей.
а – в одной пряди, б – в нескольких прядях

Канаты бракуются при наличии:

- местного увеличения диаметра каната и раздавленных участков – рис.6;



Рис..6. Местное увеличение диаметра каната

- перекручиваний - рис.7;



Рис.7. Перекручивание каната



Рис.8. Залом каната

В

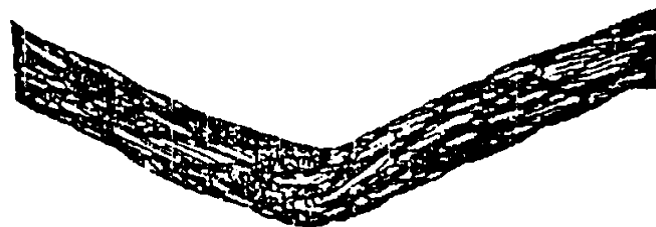


Рис.9. Перегиб каната

Механизмы и Тормоза

- Зубчато-реечный привод механизма подъемника должен быть защищен от непосредственного попадания на его приводную шестерню строительного мусора.
- Подъемники должны быть снабжены автоматически действующими тормозами нормально-замкнутого типа.
- Лебедки для фасадных подъемников должны быть снабжены двумя тормозами (нормально-замкнутым и грузопорным), действующими независимо друг от друга.
- Тормоз подъемника должен останавливать движущиеся массы в рабочем режиме, а также удерживать кабину, платформу, люльку при проведении статических испытаний.
- У тормозов грузопассажирского и фасадного подъемников должно быть предусмотрено устройство для ручного растормаживания согласно проектной документации. При прекращении воздействия на это устройство действие тормоза должно автоматически восстанавливаться.
- Коэффициент запаса торможения в приводе механизма подъема должен быть достаточен для остановки и удержания кабины, платформы, люльки при всех возможных режимах их эксплуатации (подъеме-опускании максимального груза, подъеме-опускании порожней кабины, платформы, люльки, при монтаже) и должен быть не менее 1,5.
- Тормоза механизма передвижения подъемника на рельсовом ходу должны обеспечивать остановку и удержание подъемника при допустимом уклоне пути и действии ветра рабочего состояния.

Противовес и балласт

- Противовес подъемника должен быть рассчитан на нагрузки, возникающие:
 - при рабочем режиме движения;
 - при посадке противовеса на буфера;
 - при посадке кабины на ловители и буфера.
- Масса противовеса для подъемников с канатоведущими шкивами должна приниматься равной 100% от массы кабины плюс 50% от грузоподъемности.
- Масса балласта, служащего для пригрузки свободно установленных лебедок и укосин, должна приниматься из условия обеспечения их устойчивости при двойной рабочей нагрузке.
- Противовес, состоящий из отдельных грузов, должен быть выполнен таким образом, чтобы смещение каждого груза относительно других было бы невозможно.
- На элементах противовеса и балласта должна указываться их фактическая масса.
- Допускается применение только тарированных грузов противовеса и балласта.

Электрооборудование

- Эксплуатация электрооборудования должна производиться в соответствии с требованиями Правил, а также правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.
- Напряжение от источника питания должно подаваться на подъемник через вводное устройство с ручным приводом.
- Вводное устройство должно иметь приспособление для запираения его на замок в отключенном положении, а также указатель положения его рукоятки: "вкл." - откл."
- Напряжение питания силовых цепей должно быть не выше 380 В переменного тока частотой 50 Гц, а цепей управления, освещения и сигнализации - не выше 220 В.
- Напряжение цепи питания переносных ламп освещения должно быть не более 42 В.
- Электропривод подъемника должен удовлетворять следующим требованиям:
 - а) снятие механического тормоза должно происходить одновременно с включением электродвигателя или после его включения;
 - б) отключение электродвигателя должно сопровождаться наложением механического тормоза;
 - в) должен исключаться самозапуск электродвигателя после восстановления напряжения в питающей сети;
 - г) силовая цепь электродвигателя должна прерываться двумя независимыми электроаппаратами (выключателями).
- Отключение электродвигателя подъемника и наложение механического тормоза должно происходить при:
 - а) тепловой перегрузке электродвигателя;
 - б) коротком замыкании в силовой цепи или цепи управления;
 - в) обрыве одной из фаз питающей сети;
 - г) срабатывании выключателей безопасности.
- Подвесной кабель, идущий к грузонесущему устройству, должен быть рассчитан на механические нагрузки, возникающие при эксплуатации подъемника.
- Электрические органы управления на шкафах и пультах должны быть снабжены надписями или символами их функционального назначения.
- На внутренней стороне двери шкафа управления подъемника должна быть закреплена электрическая принципиальная схема, выполненная способом, обеспечивающим ее сохранность.
- Цепи освещения и сигнализации должны быть подключены к автоматическому выключателю силовой цепи подъемника.
- Кабина подъемника должна:
 - иметь рабочее освещение;
 - быть оборудована звуковой сигнализацией, по тону отличающемуся от автомобильных сигналов, включаемой машинистом;
 - быть оборудована двусторонней связью машиниста со строителями;
 - иметь штепсельную розетку для переносной лампы освещения.
- При установке в кабине подъемника отопительных приборов они должны соответствовать требованиям пожарной безопасности.
-

Устройства безопасности

Выключатели безопасности

- **Грузопассажирские подъемники** должны быть оборудованы следующими выключателями безопасности:
 - а) концевыми выключателями, ограничивающими крайние верхнее и нижние положения кабины;
 - б) контроля закрытого положения дверей нижнего ограждения кабины;
 - в) контроля закрытого положения входных и выходных дверей кабины;
 - г) контроля положения трапа (при его наличии);
 - д) контроля срабатывания ловителей (на подъемниках с канатным приводом);
 - е) контроля слабины или обрыва подъемных канатов;
 - ж) контроля срабатывания ограничителя скорости (на подъемниках с реечным приводом);
 - з) контроля положения натяжного устройства каната ограничителя скорости;
 - и) кнопкой "Стоп".
- **Грузовые подъемники** помимо этих выключателей должны быть оборудованы следующими выключателями безопасности:
 - а) контроля выдвижения устройства для подачи груза в проем здания (монорельса, укосины и т.д.), блокирующего работу подъемной лебедки;
 - б) ограничения в крайних положениях по горизонтали указанного выше устройства для подачи груза в проем здания;
 - в) контроля открытого положения торцевого ограждения платформы, обращенного к проему здания (при необходимости);
 - г) ограничения пути передвижения подъемника на рельсовом ходу вдоль фасада сооружения.
- Ограничитель скорости должен срабатывать при скорости движения кабины, платформы, превышающей номинальную не менее чем на 15% и не более, чем на 40%.
- Конструкция концевого выключателя крайних положений кабины, выключателей ловителей, слабины подъемных канатов и каната ограничителя скорости (с учетом их установки) должна быть несамовозвратной.
- Срабатывание концевого выключателя должно происходить при переходе грузонесущим устройством:
 - а) нижнего установленного эксплуатационной документацией уровня исключительного

Ограждения, средства доступа

- Зона нахождения кабины (противовеса) грузопассажирского подъемника на нижней посадочной площадке со всех сторон должна быть ограждена на высоту не менее 2000 мм. Указанное ограждение для грузового и фасадного подъемников не требуется.
- Между движущимися и неподвижными элементами подъемника должны выдерживаться следующие расстояния безопасности:
 - а) между порогом кабины (трапа) и порогом пола посадочной площадки - не более 50 мм,
 - б) между кабиной и мачтой - не менее 20 мм,
 - в) между кабиной и противовесом - не менее 50 мм.
- В тех случаях, когда невозможно выдержать предусмотренное расстояние между порогом погрузочной площадки и порогом кабины, допускается устройство выхода из кабины на площадку через трап, управление которым должно быть предусмотрено из кабины после ее остановки.
- Открывание двери кабины должно производиться после приведения трапа в рабочее положение или принудительно вместе с перемещением трапа.
- Закрывание кабины должно производиться до приведения трапа в исходное рабочее положение или принудительно вместе с перемещением трапа.
- С боковых сторон трап должен иметь перила высотой не менее 1000 мм.
- Крыша кабины, на которую возможен выход людей, по периметру должна быть оборудована перилами высотой не менее 1000 мм. Допускается не устанавливать перила на участке, прилегающем к мачте. Расстояние от края крыши до перил - не более 150 мм. Перила должны иметь поручень, сплошную обшивку по низу высотой 100 мм и планку, расположенную на середине высоты перил. Допускаются перила выполнять съемными.
- Двери в кабинах и на посадочных площадках могут выполняться:
 - распашными (с открытием только внутрь, соответственно, кабины или сооружения),
 - горизонтально-раздвижными
 - вертикально-раздвижными (с уравновешенными створками).
- Открывание (закрывание) двери может осуществляться вручную или автоматически.
- При использовании вертикально-раздвижных (подъемных) дверей панели двери должны подвешиваться не менее чем на двух независимых несущих элементах.
- Грузовая платформа должна быть ограждена со всех сторон. Допускается платформу ограждать с трех сторон при условии наличия устройств, предотвращающих возможное смещение груза за габариты платформы. При этом ограждением с одной стороны может служить запирающее устройство входного и выходного проемов.
- Ограждения в виде перил должны быть выполнены с высотой не менее 1000 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 200 мм. Для платформ, на которые исключен выход людей, высота ограждения может быть уменьшена до 500 мм.
- Дверь кабины со стороны здания должна открываться изнутри кабины. Дверь с противоположной стороны кабины должна открываться как изнутри, так и снаружи.
- Дверь должна быть оборудована блокировочным выключателем, исключающим движение кабины с открытой или не полностью закрытой дверью.
- В двери кабины должен быть предусмотрен замок для запираания ее в нерабочем состоянии подъемника.
- Двери кабины грузопассажирского подъемника и его нижнего ограждения должны отпираться (запираться) ключом, находящимся у машиниста. При этом применение автоматических замков необязательно.
- В случае возможности попадания людей в зону работы подъемной лебедки последняя должна быть ограждена.
- Для обслуживания механизмов, электрооборудования и безопасности к ним должен быть обеспечен удобный и безопасный доступ.
- Легкодоступные, находящиеся в движении части подъемников, которые могут быть причиной несчастного случая, должны быть закрыты металлическими съемными ограждениями, допускающими удобный осмотр и смазку.

Техническое освидетельствование

Подъемники до пуска в работу, а находящиеся в работе, не реже одного раза в 12 мес. должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию.

Полное техническое освидетельствование подъемника должно также проводиться после:

- а) монтажа грузопассажирского подъемника на новом месте;
- б) реконструкции подъемника.

Полное техническое освидетельствование имеет целью установить, что:

- а) подъемник и его установка соответствуют настоящим Правилам, паспортным данным и представленной для регистрации документации;
- б) подъемник находится в исправном состоянии, обеспечивающем его безопасную работу.

При полном техническом освидетельствовании подъемник должен подвергаться:

- а) осмотру;
- б) статическим испытаниям;
- в) динамическим испытаниям;
- г) испытаниям ловителей;
- д) проверке точности остановки кабины с полной рабочей нагрузкой и без нагрузки.

Техническое освидетельствование

При полном техническом освидетельствовании подъемника должны быть осмотрены и проверены:

- а) механизмы, их тормоза;
- б) электрооборудование и система управления;
- в) устройства безопасности;
- г) металлоконструкции и их сварные соединения, а также площадки и ограждения;
- д) блоки, барабаны и канатоведущие шкивы;
- е) канаты и места их креплений;
- ж) расстояния и размеры, регламентированные настоящими Правилами и технической документацией;
- з) изоляция проводов и состояние заземления в соответствии с правилами устройства электроустановок с определением их сопротивления и отражением результатов в протоколах измерений;
- и) состояние рельсового пути (для передвижных подъемников) и соответствие его требованиям нормативных документов, проекту и руководству по эксплуатации подъемника;
- к) состояние освещения и сигнализации.

Результаты полного технического освидетельствования подъемника записываются в паспорт специалистом, проводившим освидетельствование, с указанием срока следующего освидетельствования.

Записью в паспорте подъемника, подвергнутого полному техническому освидетельствованию, должно подтверждаться, что подъемник отвечает требованиям Правил, находится в исправном состоянии, выдержал испытания и может быть разрешена его дальнейшая работа.

Статические и динамические испытания

Статические испытания проводятся с нагрузкой, превышающей номинальную грузоподъемность подъемника на:

- 100% - для грузопассажирских и фасадных подъемников,
- 50% - для грузовых подъемников (при не выдвинутом грузонесущем устройстве),
- 25% - то же, при максимально выдвинутом грузонесущем устройстве.

При статических испытаниях груз должен находиться на неподвижном грузонесущем устройстве, расположенном на высоте не более 150 мм над уровнем нижней посадочной площадки (земли).

Подъемник считается выдержавшим статические испытания, если в течение 10 мин. не произойдет смещение грузонесущего устройства, а также не будет обнаружено трещин, остаточных деформаций и других повреждений металлоконструкций и механизмов.

Динамические испытания подъемника проводятся грузом, на 10% превышающим его грузоподъемность, и имеют целью проверку работоспособности механизмов и тормозов подъемника.

При динамических испытаниях проводятся неоднократные (не менее 3-х раз) подъем и опускание грузонесущего устройства с промежуточными остановками, а также проверка действия других механизмов.

Испытания ловителей (аварийных остановов), выполняемые с перегрузкой 10%, проводят в соответствии с методиками, приведенными в эксплуатационной документации:

Испытания ловителей и аварийных остановов для всех типов подъемников должны предусматривать остановку грузонесущего устройства без нахождения человека в непосредственной близости от грузонесущего устройства.

Для исключения жесткого удара при превышении тормозного пути, записанного в эксплуатационной документации, должны быть предусмотрены амортизирующие устройства.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДЪЁМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Требования «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» к проведению осмотров и технического обслуживания подъемных сооружений.

- Организация, эксплуатирующая ПС, (эксплуатирующая организация), должна:
 1. Поддерживать эксплуатируемые ПС в работоспособном состоянии, соблюдая графики выполнения технических освидетельствований, технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов.
 2. Не превышать характеристики и не нарушать требования, изложенные в паспорте и руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС (грузоподъемность).
 3. Не допускать к применению неработоспособные и не соответствующие технологии выполняемых работ грузозахватные приспособления и тару;
 4. Не эксплуатировать ПС с неработоспособными ограничителями, указателями и регистраторами.

- Эксплуатирующие организации обязаны обеспечить содержание ПС в работоспособном состоянии и безопасные условия их работы путём организации надлежащего надзора и обслуживания, технического освидетельствования и ремонта. В этих целях должен быть установлен порядок периодических осмотров, технических обслуживаний и ремонтов, обеспечивающих содержание ПС, грузозахватных органов, приспособлений и тары в работоспособном состоянии.

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

Требования «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения» к техническому освидетельствованию подъёмных кранов:

Техническое освидетельствование ПС – это комплекс административно-технических мер, направленных на подтверждение работоспособности и промышленной безопасности ПС в эксплуатации.

- Самоходные подъёмные краны должны подвергаться техническому освидетельствованию до их постановки на учёт и пуска в работу, а также в процессе эксплуатации. Объём работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований определяются руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС.

При отсутствии в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС указаний по проведению технического освидетельствования техническое освидетельствование ПС проводится согласно настоящим Правилам.

Виды технического освидетельствования: периодическое (частичное и полное) и внеочередное полное.

- Подъёмные сооружения в течение срока службы должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию:
 - а) частичному - не реже одного раза в 12 месяцев;
 - б) полному - не реже одного раза в 3 года.

- Внеочередное полное техническое освидетельствование ПС должно проводиться после:
 - а) ...;
 - б) реконструкции ПС;
 - в) ремонта расчётных элементов металлоконструкций ПС с заменой элементов или с применением сварки;
 - г) установки сменного стрелового оборудования или замены стрелы;
 - д) капитального ремонта или замены грузовой или стреловой лебёдки;
 - е) замены грузозахватного органа (проводятся только статические испытания).

- Техническое освидетельствование подъёмных кранов должно проводиться специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, а также при участии специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии.
- При полном техническом освидетельствовании должны проводиться:
 - а) осмотр;
 - б) статические испытания;
 - в) динамические испытания;
 - г) испытания на устойчивость для ПС, имеющих в паспорте характеристики устойчивости.
- При частичном техническом освидетельствовании проводится осмотр ПС, а статические и динамические испытания ПС не проводятся.

- При техническом освидетельствовании ПС должны быть осмотрены и проверены в работе его механизмы, тормоза, гидрооборудование и электрооборудование, указатели, ограничители и регистраторы.
- При техническом освидетельствовании кранов должны быть проверены:
 - а) состояние металлоконструкций крана и его сварных (клёпанных, болтовых) соединений (отсутствие трещин, деформаций, ослабления клёпанных и болтовых соединений), а также состояние кабины, лестниц, площадок и ограждений;
 - б) состояние крюка, блоков.
 - в) фактическое расстояние между крюковой подвеской и упором при срабатывании концевого выключателя и остановки механизма подъёма;
 - е) состояние крепления осей и пальцев;
 - з) соответствие состояния канатов и их крепления требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации ПС, а также требованиям настоящих Правил;
 - и) состояние освещения и сигнализации.

- Статические испытания проводят с целью проверки конструктивной пригодности ПС и его сборочных единиц.

Статические испытания самоходных подъёмных кранов должны проводиться с нагрузками 125 % по отношению к номинальной паспортной грузоподъёмности.

- Для проведения статических испытаний кранов стрелового типа должна быть подготовлена площадка для установки крана (обеспечены требуемые плотность грунта и уклон) согласно требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации крана.

Если испытания крана выполняют без выносных опор, необходимо проверить давление в шинах колёс (для кранов на автомобильном и пневмоколесном ходу).

При статических испытаниях кранов стрелового типа стрела устанавливается относительно ходовой опорной части в положение, отвечающее наименьшей расчетной устойчивости крана, и груз поднимается на высоту 50 - 100 миллиметров.

Кран считается выдержавшим статические испытания, если в течение 10 минут поднятый груз не опустится на землю, а также не будет обнаружено трещин, остаточных деформаций и других повреждений металлоконструкций и механизмов.

- Статические испытания крана-манипулятора проводят при установке его на горизонтальной площадке в положении, соответствующем наибольшей грузоподъёмности.

Крюком поднимают груз на высоту 50 - 100 миллиметров от земли и выдерживают в течение не менее 10 минут.

Кран-манипулятор считается выдержавшим испытание, если в течение 10 минут поднятый груз не опустился, а также если в металлоконструкциях не обнаружены повреждения.

- Динамические испытания ПС проводятся с целью проверки действия их механизмов и тормозов.

Динамические испытания самоходного подъёмного крана проводятся грузом, масса которого на 10 % превышает его паспортную грузоподъёмность.

При динамических испытаниях крана производятся многократные (не менее трёх раз) подъём и опускание груза, а также проверка действия всех других механизмов при совмещении рабочих движений, предусмотренных руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС.

- Результаты технического освидетельствования ПС записываются в его паспорт специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, проводившим освидетельствование, с указанием срока следующего освидетельствования.
- Записью в паспорте действующего ПС, подвергнутого периодическому техническому освидетельствованию, должно подтверждаться, что ПС находится в работоспособном состоянии и выдержало испытания. Разрешение на дальнейшую работу ПС в этом случае выдаётся специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС.

**2. НЕИСПРАВНОСТИ,
ПРИ НАЛИЧИИ КОТОРЫХ КРАН
НЕ ДОПУСКАЕТСЯ К РАБОТЕ**

Запрещается эксплуатация самоходного подъёмного крана, если выявлены следующие неисправности:

1. Наличие трещин и деформаций в металлоконструкциях крана;
2. Трещины в элементах подвески стрелы;
3. Ослабление крепления канатов;
4. Повреждение канатных блоков и устройств, исключающих выход каната из ручьёв блока;
5. Повреждение или не укомплектованность выносных опор;
6. Неисправность приборов безопасности;
7. Недопустимый износ крюка;
8. Отсутствие предусмотренных конструкцией ограждений механизмов;
9. Повреждения каната, при которых запрещена эксплуатация канатов.

Частичное техническое освидетельствование

Должно проводиться после замены и перепасовки канатов, замены или ремонта механизма подъема, замены ловителей и ограничителей скорости, внесения изменений в электрическую схему, систему управления и устройства безопасности.

Объем частичного технического освидетельствования должен обеспечить проверку работоспособности отремонтированных или замененных узлов.

- **Техническое обслуживание и ремонт подъемников должны проводиться согласно руководству по эксплуатации подъемника, другим нормативным документам и в сроки, установленные графиком планово-предупредительного ремонта. Владелец подъемника обеспечивает проведение указанных работ согласно графику и своевременное устранение выявленных неисправностей.**
- **Передача подъемника в ремонт проводится инженерно-техническим работником, ответственным за содержание подъемников в исправном состоянии, в соответствии с графиком ремонта, утвержденным владельцем.**
- **Сведения о ремонтах, вызывающих необходимость внеочередного полного технического освидетельствования подъемника, заносятся в его паспорт.**
- **Подъемники, отработавшие срок службы, в соответствии с нормативными документами должны быть подвергнуты экспертному обследованию (диагностированию) специализированными организациями. Результаты обследования должны заносятся в паспорт подъемника организацией, проводившей обследование.**