



Обеспечение безопасности работ на высоте

Валерий СУЛИМ,
ведущий инженер Технического департамента ЗАО «ЗМ Россия»
Дмитрий ШЕЙКО,
старший инженер Технического департамента ЗАО «ЗМ Россия»

Одним из основных нормативных документов, регламентирующих общие вопросы построения, эксплуатации и обслуживания систем обеспечения безопасности работ на высоте, которым руководствуются предприятия в России, являются Правила по охране труда при работе на высоте, утвержденные приказом №155н Министерства труда и социальной защиты РФ.

Принятие Правил способствовало тому, что с момента вступления их в действие в 2015 году и по настоящее время удалось улучшить ситуацию и сократить количество несчастных случаев и инцидентов, связанных с падением с высоты.

Правила обозначили имеющиеся несоответствие некоторых отраслевых норм техническим характеристикам и указаниям инструкций по эксплуатации производителей средств индивидуальной защиты (СИЗ) от падения с высоты. Речь идет об испытаниях СИЗ, предусмотренных рядом отраслевых норм, в то время как согласно п. 95 Правил: «Динамические и статические испытания СИЗ от падения с высоты с повышенной нагрузкой в эксплуатирующихся организациях не проводятся». В результате проведения испытаний под нагрузкой, не согласованной с производителями СИЗ от падения с высоты, возможно снижение прочностных характеристик этих СИЗ, в результате чего их дальнейшее использование может стать небезопасным.

Еще одним серьезным аспектом практики применения Правил на предприятиях является разработка и использование собственных анкерных линий. Правила (так же, как и ГОСТ EN 795-2014 «Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Устройства анкерные. Общие технические требования. Методы испытаний») допускают использование собственных не сертифицированных горизонтальных анкерных линий при выполнении определенных технических требований и условий. Предприятия должны досконально изучить и со всей серьезностью отнестись к указанным требованиям и условиям, чтобы гарантировать безопасность используемых ими анкерных

линий, что представляется несколько сомнительным ввиду сложности этого вопроса и наличия многих нюансов.

Итак, давайте рассмотрим, какие средства индивидуальной защиты от падения с высоты представлены на рынке и их особенности. Так, в линейке страховочных привязей наряду с экономичной серией имеются продвинутая серия и премьер-серия, отличающиеся использованием целого ряда инновационных запатентованных технологий. Продвинутые серии снабжены быстро-застегивающимися пряжками, лямками с покрытием из водоотталкивающего износостойчивого материала, удобными барабанными регуляторами длины лямок, индикатора-

Среди страховочных устройств следует обращать внимание на специализированные модели, имеющие встроенные функции спасения и эвакуации

ми падения и т.п. и рассчитаны на максимальный вес работников в полном снаряжении с инструментами – обычно до 140 кг. Версии премьер-класса отличаются наличием лямок ожидания помощи, свето-возвращающих элементов, радиочастотных бирок для однозначной идентификации и отслеживания истории использования, комфортных подкладок, облегчающих ношение привязи в течение длительного времени, а в случае падения работника – смягчающих удар и снижающих риск травмирования.

Лямки ожидания помощи позволяют сохранить жизнь работнику, ожидающему помощи после падения, в тех случаях, когда помощь опаздывает, и спасение и эвакуация затягиваются на время более 10 минут, отведенных Правилами. Нахождение работника в состоя-

нии зависания очень быстро приводит к нарушению кровоснабжения и к необратимым последствиям для здоровья работника. Благодаря использованию лямок ожидания помощи, активируемых самим работником, кровоснабжение нормализуется. В состоянии зависания, фактически стоя на удерживающих лямках, работник имеет возможность продлить время ожидания помощи до нескольких десятков минут без риска для здоровья.

В категории средств защиты втягивающего типа можно выделить как экономичную легкую эффективную модельную серию, так и более функциональную. Например, некоторые серии характеризуются повышенной защищенностью к воздействию условий окружающей среды и механизмом предотвращения разблокировки, важным в случае использования совместно с гибкими горизонтальными анкерными линиями. Для самых жестких условий работы, в том числе – для работы в условиях агрессивных сред и морских применений используют серию уникальных, полностью герметичных устройств с классом защиты IP69K.

Среди страховочных устройств следует обращать внимание на специализированные модели, имеющие встроенные функции спасения и эвакуации, реализуемые с помощью собственной лебедки или механизма десантирования. Благодаря этим встроенным функциям план спасения и эвакуации реализуется очень просто и эффективно. Модели «3 в 1» содержат обе функции спасения и эвакуации одновременно. Продвинутые серии страховочных устройств с встроенной функцией десантирования включают телескопическую штангу и специальную вилку, позволяющие спасателю произвести спасение пострадавшего без риска и собственного подъема на высоту. Указанные серии предоставляют также возможность автоматической активации режима десантирова-

ния сразу после срыва, что очень важно, если работник находится в рабочей зоне один или ситуация, связанная с ожиданием помощи, заранее исключается, например, при взрыве и воспламенении в рабочей зоне.

Страховочные устройства втягивающего типа широко используются на различных рабочих площадках, характерных для многих предприятий разных сфер деятельности: при подъеме-спуске по лестнице или металлической конструкции, при выполнении работ на краю высотной площадки, при подъем-спуске в ограниченном пространстве – в люках и колодцах и т.д. Благодаря тому, что страховочные устройства содержат механизм блокировки, останавливающий падение за несколько десятков сантиметров, они прекрасно зарекомендовали себя в строительной индустрии и металлургии, на нефтегазовых предприятиях и буровых вышках, на химических и энергетических объектах и т.д.

Особое место среди анкерных устройств занимают системы, содержащие анкерные линии. Они являются высокоэффективным средством и обеспечивают защиту работника при перемещении и выполнении работ на протяженных рабочих площадках, таких как железнодорожные и автомобильные эстакады, подкрановые пути и т.д. Крепление системы может производиться на стене, под потолком или на полу. В качестве соединительно-амортизирующего устройства могут использоваться как стропы, так и средства защиты втягивающего типа, в том числе персональные страховочные устройства.

При использовании анкерных систем на основе горизонтальных анкерных линий необходимо иметь в виду, что существует начальное провисание троса, которое может увеличить требуемый запас высоты. Другой возможный эффект – разблокировка страховочного устройства вследствие колебаний троса. Оба указанных эффекта увеличивают значение запаса высоты. Рекомендуется использовать страховочные устройства с функцией предотвращения разблокировки.

Системы с анкерными линиями проектируются таким образом, чтобы нагрузка на структуру здания в местах крепления линий имела как минимум двойной запас прочности – фактор безопасности – в соответствии с требованиями ГОСТ EN 795-2014.

Хорошей альтернативой стационарно устанавливаемым горизонтальным анкерным системам в быстро меняющихся условиях или на временных рабочих площадках может быть мобильная гиб-



Рис.1. Мобильная анкерная линия

кая анкерная линия (рис. 1). Это уникальное устройство, развертываемое в течение нескольких минут, незаменимо там, где установка стационарной системы невозможна или нецелесообразна. Линия может быть развернута непосредственно перед началом работ, а после их завершения – свернута и перенесена в другое место.

Для защиты от падения с высоты при перемещении в вертикальном направлении используются средства защиты ползункового типа на основе вертикальных анкерных линий. Например, вертикальная тросовая анкерная линия наиболее эффективна для обеспечения защиты при подъеме-спуске по лестницам, вышкам или иным металлическим конструкциям. Вертикальные анкерные линии значительно более эффективны и безопасны по сравнению с традиционно используемыми при подъеме-спуске двухшлецевыми стропами, поскольку нет необходимости в постоянном перестегивании караби-

нов, страховка обеспечивается непрерывно, подъем-спуск производится быстрее, а в случае срыва работника – расстояние падения значительно меньше.

Персональное устройство самоспасения, которое представляет собой ранец, закрепляемый на страховочной привязи работника, позволяет эффективно реализовать план спасения и эвакуации самим пострадавшим без помощи со стороны. В ранце сдержится барабан с намотанным на него синтетическим канатом. В случае срыва работника, после остановки падения, работник, дернув за кольцо активации на устройстве, активирует спусковой механизм, в результате чего осуществляется разматывание каната, и производится спуск работника на нижний уровень. В случае, если работник находится без сознания, активацию спускового механизма выполняет спасатель, используя специальную телескопическую штангу с захватом, удаленно подсоединяемым к кольцу активации на устройстве. ¹¹¹