

УДК 621.861

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНСТРУКЦИИ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО МОБИЛЬНОГО УСТРОЙСТВА
ДЛЯ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ И ГРУЗОВ

С. Д. МАКАРЕВИЧ

Научный руководитель П. Н. ГРОМЫКО, д-р техн. наук, проф.

Научно-практический центр учреждения
«МОГИЛЕВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МЧС
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

Могилев, Беларусь

Подъемно-тяговые устройства получили широкое распространение в аварийно-спасательных подразделениях (АСП). При проведении аварийно-спасательных работ по разборке завалов, разрушений, эвакуации людей и грузов с высоты и глубины в настоящее время чаще всего используется грузоподъемная техника. Однако эффективность ее использования зачастую связана с ограничено-стесненными условиями местности, в которых осуществляются спасательные работы. В этих условиях использование компактных подъемно-тяговых аварийно-спасательных устройств, как подтвердила практика работ АСП, является наиболее эффективной.

Для удовлетворения нужд АСП Республики Беларусь компактные подъемно-тяговые аварийно-спасательные устройства в настоящее время приобретаются в странах ближнего и дальнего зарубежья. Однако из-за их высокой стоимости (от 2,5 до 4 тысяч долларов США за одно устройство) массовое оснащение АСП такими устройствами не представляется возможным. Поэтому, с целью импортозамещения, была предложена конструкция компактного, многофункционального подъемно-тягового аварийно-спасательного устройства. Предлагаемое устройство может быть незаменимо в случаях, значительных глубин эвакуации, а также при необходимости увеличения грузоподъемности.

Необходимость разработки конструкций аварийно-спасательных устройств, отвечающих указанным выше требованиям, является актуальной задачей.

Остановимся на требованиях, предъявляемых к конструкциям устройств, применяемых для проведения аварийно-спасательных работ.

Основным требованием является повышенная их надежность. Так как эти устройства применяются при эвакуации людей, коэффициенты запаса прочности устройств должны быть порядка 10.

Следующим важным требованием является требование многофункциональности. Устройство должно быть легко адаптированным к различным конкретным случаям его эксплуатации. Представим, что в конкретном случае не оказалось возможности закрепить устройство или не хватило длины

каната, оказалось недостаточно грузоподъемности, отсутствие ускоренной размотки увеличило время проведения работ. При проведении именно аварийно-спасательных работ отсутствие той или иной функциональной возможности в устройстве может привести к трагедии. Конечно, создать устройство, которое могло бы учитывать все возможные ситуации, не представляется возможным. Однако расширение функциональных возможностей устройств, применяемых при проведении аварийно-спасательных работ, является, несомненно, одним из основных требований при их проектировании.

Низкие массогабаритные показатели – это требование, которое определяет не только технологичность конструкции устройства. Конструкция, отвечающая этим требованиям, может легко быть доставлена к месту проведения аварийно-спасательных работ. Может оказаться, в конкретном случае, что габаритные размеры устройства определяют возможность его использования.

Следующим не маловажным требованием является низкая цена, определяемая себестоимостью изготовления аварийно-спасательного устройства. Именно этот показатель определяет: насколько широко будет оно использоваться.

Для создания конкурентоспособной конструкции важными является обеспечение эргономических требований.

Как видно из анализа требований, предъявляемых к конструкциям аварийно-спасательных устройств, обеспечение одного из них приводит к невозможности поддержания на требуемом уровне другого. Например, использование при проектировании конструкции высоких коэффициентов запаса, применив традиционные схемы, на базе которых будут разрабатываться аварийно-спасательные устройства, проектировщики рискуют создать конструкции, не выдерживающие критики по массогабаритным показателям.

Совместно с учеными Белорусско-Российского университета в настоящее время ведется разработка устройства для эвакуации, позволяющее значительно расширить функциональные возможности подобных устройств.