

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ РАБОТЫ НА ВЫСОТЕ

У даній статті пропонується варіант вирішення проблеми страху висоти шляхом тренувань вестибулярного апарату людини за рахунок поступового збільшення висоти, і виявлення категорії людей, для яких страх висоти нездоланний.

Ключові слова: висота, страх висоти, вестибулярний апарат, висотний тренажер.

В данной статье предлагается вариант решения проблемы боязни высоты путем тренировок вестибулярного аппарата человека на высотном тренажере, постепенно увеличивая высоту, и выявления категории людей, для которых боязнь высоты непреодолима.

Ключевые слова: высота, боязнь высоты, вестибулярный аппарат, высотный тренажер.

In this paper we propose a solution to the problem of incidence of workers carrying out work at height by vestibular training by gradually increasing the height at which the lessons, and identify categories of people for whom fear of heights is irresistible.

Key words: height, vertigo, vestibular apparatus, high-altitude simulator.

Постановка проблеми. Любой труд не должен быть опасен. Это аксиома, которую прекрасно понимают и работники, и работодатели, и контролирующие органы. Государственные институты принимают законы об охране труда, провозглашающие приоритет сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Однако, к большому сожалению, принятые законы не реализуются в полной мере в нашей современной действительности, когда получение максимальной прибыли становится

приоритетом, а затраты на охрану жизни и здоровья работников отходят на второй план. Это одна из главных причин несчастных случаев на производстве, количество которых продолжает оставаться высоким, а в некоторых видах человеческой деятельности даже растет.

Анализ публикаций. В табл. 1 на основании данных [1] приведено распределение количества потерпевших от травматизма по Украине, связанного с производством (по основным видам происшествий).

Таблица 1.

Количество потерпевших от травматизма по Украине, %.

Годы	Всего потерпевших	В том числе по видам деятельности						
		Дорожно-транспортные происшествия	Падения потерпевшего	В том числе с высоты	Падения, обрушения предметов, материалы, породы, грунта и т. д.	Действие предметов и деталей, которые двигаются, разлетаются, вращаются	Поражение электрическим током	Действие опасных токсических веществ
2001	100	4,6	22,7	5,4	25,3	17,1	1,2	1,4
2002	100	6,4	24,1	5,9	24,8	17,2	1,2	1,2
2003	100	7,1	26,7	6,2	24,2	16,6	1,2	1,2
2004	100	6,6	26,2	6,8	23,1	18,1	1,2	1,1
2005	100	6,7	26	6,8	21,8	18,8	1,2	1
2006	100	7,7	27,9	7,1	20,7	18,2	1,2	1,5
2007	100	7,7	26,9	7,6	20,7	18,4	1,2	1,3
2008	100	7,8	27,1	7,3	20,8	17	1,2	1,5
2001	0	0	1,9	0,1	2,2	0,1	0,5	22,9
2002	0,3	0,1	2	0,1	2,2	0,1	0,6	19,7
2003	0,1	0,1	1,5	0,1	2,1	0,1	0,5	18,5
2004	0,1	0	1,5	0,1	2,3	0	0,5	19,2
2005	0	0,1	1,6	0,1	2,4	0	0,6	19,7
2006	0	0,1	1,7	0,1	2,5	0,1	0,4	17,9
2007	0,1	0,1	1,3	0,1	2,2	0,1	0,5	19,4
2008	0,1	0,1	1,4	0,1	2,6	0	0,5	19,8

Анализ этой таблицы по количеству потерпевших по основным видам происшествий в Украине показывает, что падение с высоты является одной из доминирующих причин производственного травматизма.

На рис. 1 в процентном отношении от общего количества потерпевших по стране за период 2000–2008 г. показана динамика изменения количества пострадавших при падении с высоты.

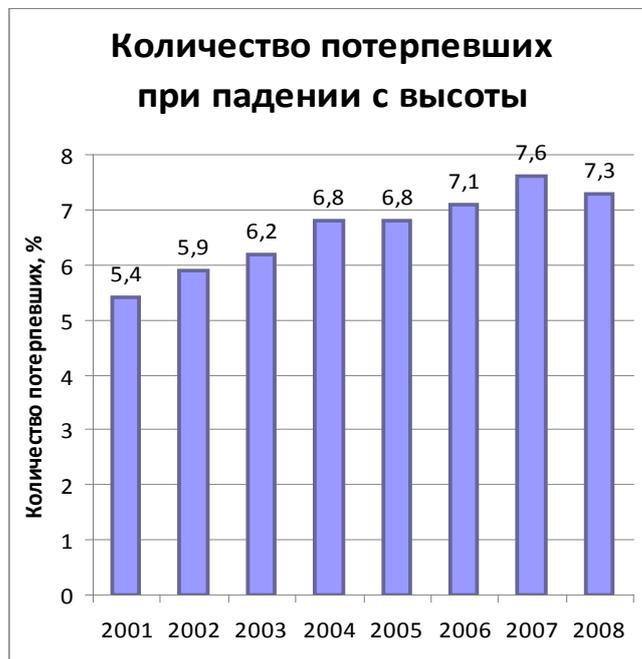


Рис. 1. Динамика изменения количества пострадавших при падении с высоты.

Видна тенденция роста этого показателя. Некоторое снижение травматизма, связанного с падением с высоты, а также по другим видам деятельности в 2008 году, на наш взгляд, объясняется падением промышленного производства,

вызванного экономическим кризисом и соответствующим сокращением числа работающих. Проанализируем данные [2] по травматизму в АР Крым и г. Севастополе за 9 месяцев 2009 года (рис. 2).

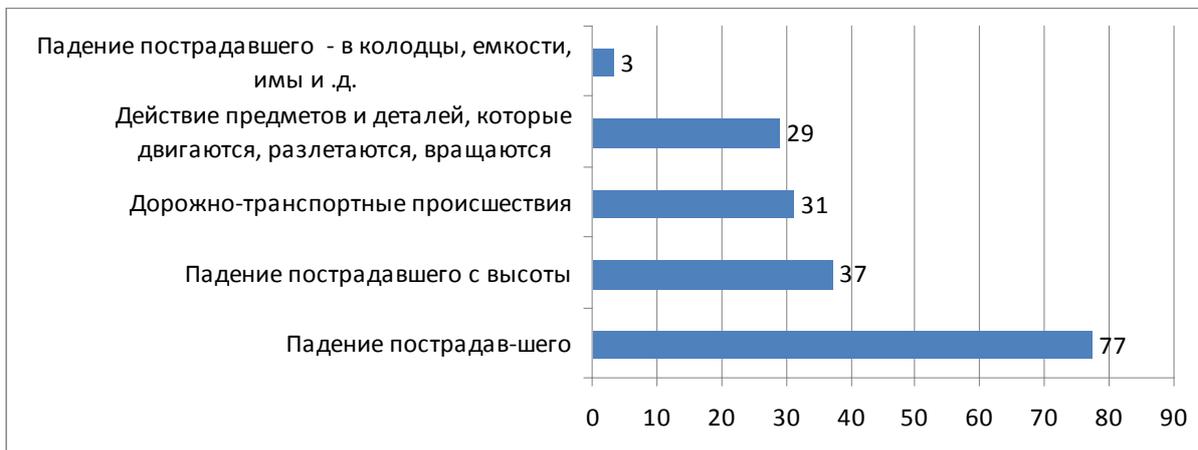


Рис. 2. Данные по травматизму в АР Крым.

Как видно из вышеприведенных данных, из всех пострадавших на производстве главными травмирующими факторами являются падения работников с высоты.

Всегда ли, выбирая профессию, мы задумываемся о том, соответствуют ли ей наши индивидуальные особенности? Наверное – нет! У подростков, выбирающих профессию без учета индивидуальных особенностей, уже на стадии

профессионального обучения в 40% случаев отмечается несоответствие выбора профессиональным требованиям. Иногда это приводит к тому, что профессию могут освоить только до 60% здоровых подростков. В то же время применение прогнозирования профессиональной пригодности подростков позволяет перевести до 97% профнепригодных молодых людей в разряд пригодных для другой профессии.

Кроме того, выбор профессии в соответствии с индивидуальными способностями человека дает возможность в 2–2,5 раза снизить заболеваемость с временной утратой трудоспособности, а производственным травматизмом – до 50% [3].

Основными особенностями при выполнении работ на высоте являются ограничение движений в пространстве и перемещение по рабочей площадке, неудобства позы при выполнении целого ряда операций, подверженность атмосферным воздействиям, скорость ветра, гололед, гроза, туман, которые затрудняют видимость в границах фронта работ, а также в ночное время при недостаточной освещенности, высоких и низких температурах воздуха [4]. Поэтому, очень важной при оценке работоспособности людей, выполняющих работы на высоте, является диагностика их утомляемости, осуществляемая индивидуально.

Анализ действий данной группы работников, их ощущений и данных медицинских осмотров свидетельствуют об их различном физическом состоянии. Это связано с индивидуальными особенностями, возрастом работника, климатическими условиями, характером выполняемой работы.

При работе на автовышках с выдвигаемыми телескопами, с выдвигаемыми лестницами, корзинами, люльками (строительными и навешиваемыми на крюк крана); на подъемниках, передвижных механизированных подмостях, а также при выполнении работ на крышах сооружений, при монтаже или демонтаже стальных, железобетонных и сборных конструкций и т. д. на организм человека непосредственно влияет фактор высоты.

Цель работы – показать целесообразность использования высотного тренажера для подготовки специалистов выполняющих работы на высоте, предложить конструкцию тренажера.

Изложение основного материала. Факты падения работников с высоты связаны с их профнепригодностью, физической и психологической усталостью, а также с лихачеством или сознательным пренебрежением требованиями правил по технике безопасности. Люди, выполняющие работы на высоте, подвержены большим нервным напряжениям и напряжениям сердечно-сосудистой системы. При обследовании верхолазов в период монтажных работ на высоте установлено, что у монтажников 20–28-летнего возраста при подъеме на высоту выдвигаемым телескопом частота сердечных сокращений увеличивается до 90–95 ударов в минуту; через 4–5 мин. она стабилизируется на уровне 85–87 ударов в зависимости от индивидуальных

особенностей организма. У большинства верхолазов, поднявшихся на высоту 12–14 м, частота сердечных сокращений увеличивается на 6–7%, а при подъеме на высоту 17–18 м – увеличивается вдвое. Тем самым, по мере подъема на все большую высоту ухудшается самочувствие человека. Это порождает боязнь, а у некоторых начинающих верхолазов – страх, который вызывает нервозность и может быть причиной не только плохого самочувствия, но и болезни. Поэтому своевременное определение профпригодности, физической, психологической усталости может предотвратить те негативные явления, которым подвержены работники, выполняющие работы на высоте.

Высота существенно влияет на пространственные характеристики двигательного навыка. Опыт работы, производимой на высоте, показывает, что при систематической работе на высоте функция равновесия у монтажников, сварщиков и др. работников вследствие выработки навыка улучшается. Нормализуется частота пульса и дыхания. Кроме того, специальные тренировки на высоте в течение 20–30 мин. ежедневно снижают неблагоприятное нервно-эмоциональное влияние фактора высоты [5]. Поэтому при подготовке специалистов, работа которых связана с высотой, необходим тренажер.

Предлагаемый нами тренажер (рис. 3) даст возможность практически каждому человеку желающему проверить себя путем прохождения по твердой поверхности на различной высоте определить, как влияет на его организм фактор высоты.

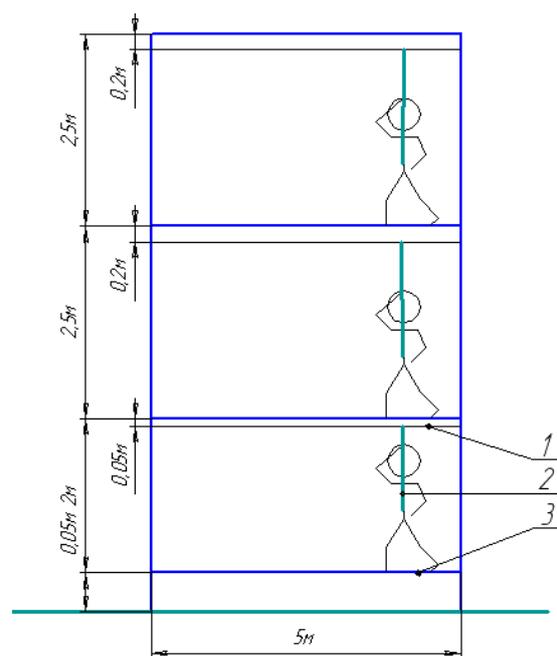


Рис. 3. Тренировочный тренажер: 1 – страховочный стальной канат; 2 – предохранительный пояс; 3 – рабочая полоса.

Первая отметка, с которой начинает проходить работник, расположена на расстоянии 0,5 м от поверхности земли. Затем упражнение повторяется на отметке 2 м, и так далее через каждые 2,5 м.

Перед началом упражнений на тренажере необходимо пройти инструктаж, одеть спецодежду, обувь, каску, предохранительный пояс. Далее с помощью карабина следует зацепиться за страховочный, стальной, гибкий канат, расположенный выше, и строго под контролем инструктора выполнять упражнения.

Выводы.

1. При подготовке специалистов, выполняющих работы на высоте, целесообразно ввести в учебных заведениях практику обучения на высотном тренажере.

2. С помощью высотного тренажера желающие обучаться выполнять работы на высоте могут проверить себя, как на них действует фактор высоты. Тогда категория людей, для которых фактор высоты является непреодолимой проблемой, могла бы своевременно определиться с выбором профессии.

3. Тренировочный тренажер необходим и для реабилитационных целей для категории людей, которые длительное время не работали на высоте и им необходимо восстановить утраченные навыки.

4. Высотный тренажер может быть полезным медицинским работникам, проводящим медицинский осмотр в соответствии с требованиями правил [4] о медицинском осмотре работников, работающих на высоте, утвержденного Приказом Министерства здравоохранения Украины от 31.03.94 г. № 45.

5. Несмотря на не высокую стоимость конструкции высотного тренажера, эффективность его может быть очень высока, и существенно снизит травматизм, вызванный падением людей, выполняющих работы на высоте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калачева І. Травматизм на виробництві у 2009 році : статистичний бюлетень / І. Калачева. – К. : Державний комітет статистики України, 2010. – 145 с.
2. Калачева І. Травматизм на виробництві у 2008 році : статистичний бюлетень / І. Калачева. – К. : Державний комітет статистики України, 2009. – 140 с.
3. Перед выбором профессии познай себя // Охрана труда. – 1998. – № 2. – С. 38.
4. Правила охраны труда при выполнении работ на высоте. П68. – К. : Основа, 2007. – 112 с. – (Нормативно-правовой акт по охране труда).
5. Романчук А. А. Организация деятельности службы охраны труда на предприятии / А. А. Романчук. – К. : Основа, 2002. – 96 с.