

УДК: 796.015.15.001.57-057.36:656.085.2

В. С. Ашанин, к. ф.-м. н., доцент  
Харьковская государственная академия физической культуры  
А. Ю. Байбак  
И. В. Байбак  
Национальный университет гражданской защиты Украины  
М. В. Шишкина  
Харьковская общеобразовательная школа № 143

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ УКРАИНЫ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ НАВОДНЕНИИ В ГОРИСТОЙ МЕСТНОСТИ

**Аннотация.** Проведен анализ особенностей осуществления аварийно-спасательных работ в условиях наводнений в гористой местности. Обоснована необходимость использования в системе подготовки курсантов ГСЧС Украины имитационного моделирования условий проведения спасательных работ. Разработана методика подготовки курсантов к проведению аварийно-спасательных работ в горной местности и проверена ее эффективность при имитационном моделировании чрезвычайных ситуаций в условиях учебно-тренировочной базы.

**Ключевые слова:** чрезвычайная ситуация, аварийно-спасательные работы, имитационное моделирование, наводнение.

**Введение.** Подготовка курсантов для Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям проводится в Национальном университете гражданской защиты Украины. Во время учебного процесса курсанты проходят общую и специальную физическую подготовку. Одним из средств развития специальных навыков является пожарно-прикладной спорт [4].

Подготовка будущих бойцов ГСЧС Украины требует современной технической базы и изменения подхода к самому тренировочному процессу. Служба бойцов ГСЧС Украины может проходить в различных климатических условиях, рельефе местности и при воздействии большого количества дополнительных факторов окружающей среды. Это выдвигает повышенные требования к специальной физической подготовленности будущих бойцов ГСЧС Украины для действий в чрезвычайных ситуациях.

В Украине одними из наиболее частых чрезвычайных ситуаций природного характера является гидрологические явления такие, как наводнения, паводки, повышение уровня грунтовых вод и т. д. [5; 6]. Подъем уровня воды при наводнениях в горной местности происходит, как правило, в короткий промежуток времени, что затрудняет своевременное применение специальной техники и проведение спасательных работ.

Эффективность проведения аварийно-спасательных работ поисково-спасательными отрядами в условиях наводнения определяется уровнем подготовленности бойцов ГСЧС Украины к выполнению работ.

Все вышеизложенное свидетельствует о необходимости постоянного совершенствования учебно-тренировочного процесса курсантов ГСЧС Украины для проведения спасательных работ при наводнении в гористой местности, актуальности разрабатываемой

темы.

**Цель работы:** Усовершенствование учебно-тренировочного процесса курсантов ГСЧС Украины для проведения спасательных работ при наводнении в гористой местности на основе имитационного моделирования.

### Задачи исследования:

1. Провести анализ особенностей и способов проведения аварийно-спасательных работ в условиях наводнений в гористой местности (без привлечения техники).
2. Определить методы и средства подготовки курсантов ГСЧС Украины для проведения спасательных работ в условиях гористой местности с учетом особенностей наводнений в гористой местности.
3. Разработать и экспериментально проверить эффективность методики подготовки курсантов к проведению аварийно-спасательных работ при имитационном моделировании чрезвычайных ситуаций в условиях учебно-тренировочной базы.

**Результаты исследований.** Одна из особенностей гидрорежима горной местности – быстрый сток осадков с поверхности в русла рек и, в сравнении с равнинной местностью, быстрое перемещение воды по руслам. В горной местности из-за осадков рост уровня воды может достигать нескольких метров в час.

Критическими значениями параметров волны прорыва, при превышении которых возможна массовая гибель людей и животных, оказавшихся в зоне ее прохождения, являются: глубина потока свыше 1,5 м и скорость потока более 1,5 м·с<sup>-1</sup>. Опасными параметрами потока воды, при которых возможны случаи гибели и тяжелого поражения людей, являются глубина потока более 1,0 м и скорость потока, равная 0,7 м·с<sup>-1</sup> и более. Для наводнений со скоростью потока воды менее 0,7 м·с<sup>-1</sup> критическим параметром потока, при котором возможна гибель людей, принимается глубина потока 1,5 м [3].



Таблица 1  
Время выживания человека в воде [3]

Температура воды, °С	Длительность выживания, ч	
	в спасательном жилете	в обычной одежде
+15 ... 20	до 12	до 5–6
+10 ... 15	6	2–3
+4 ... 10	3	0,5–1
+2 ... 4	1,5	10–15 мин
ниже +2	менее 45 минут	2–3 мин

Основными параметрами безопасного пребывания человека в воде является температура воды, время пребывания человека в воде и наличие специальной экипировки. Возможности функционирования организма человека в воде в зависимости от ее температурных показателей представлено в табл. 1.

Аварийно-спасательные работы в условиях наводнений и катастрофических затоплений включают поиск пострадавших; обеспечение доступа спасателей к пострадавшим и их спасение; оказание пострадавшим первой медицинской помощи; эвакуацию пострадавших из опасной зоны [1; 2].

В случае невозможности причаливания плавательного средства непосредственно к месту нахождения пострадавших, плавательное средство ставится на якорь или швартуется как можно ближе к месту пребывания людей. Погрузка потерпевших может осуществляться, в том числе, и вброд. При этом переноска пострадавших возможна на носилках, на плечах, на спине или на руках, одним или двумя спасателями. Также, во время переноски пострадавших необходимо учитывать такие факторы, как температура воды, и скорость водного потока. Жизнедеятельность спасателей при низкой температуре воды может поддерживаться специальной экипировкой, но эффективные действия, при постоянном боковом или фронтальном давлении водного потока, снижаются и возможны только при определенном уровне подготовленности и наличии определенных навыков.

Из изложенной информации можно сделать вывод, что одним из отличительных факторов наводнений в горной местности являются скоростные и температурные показатели водного потока. Из-за рельефа местности могут возникать затруднения с подходом специальной техники. Пожарно-прикладной спорт и общефизическая подготовка курсантов не обеспечивают приобретение необходимых навыков для эффективных действий при наводнении в гористой местности.

Осуществление подготовки курсантов ГСЧС Украины непосредственно в гористой местности ограничено определенными организационными и экономическими факторами. Однако, путем моделирования, можно создать на тренировочной базе условия, имитирующие элементы наводнения в горной местности (скорость и направление водного потока, температурный режим и др.), необходимые для усовершенствования учебно-тренировочного процесса курсантов ГСЧС Украины.

Для исследования использовался бассейн, в котором можно было изменять и контролировать такие показатели, как температура, уровень воды и скорость водного потока. Таким образом, создаются определенные условия, моделирующие различные чрезвычайные ситуации во время проведения спасательных работ при наводнении в гористой местности.

Для проведения эксперимента было создано несколько групп в количестве по 10 человек с разным уровнем подготовленности и полученным ранее опытом. В первую (Гр. 1) и вторую (Гр. 2) группы вошли курсанты Университета, в третью (Гр. 3) – офицеры ГСЧС.

Первая группа проходила стандартную физическую подготовку. Вторая группа дополнительно тренировалась в специально оборудованном бассейне длиной 26,5 м и шириной 8,5 м, в котором курсанты отрабатывали переноску пострадавших выше указанными способами. На время тренировочного процесса в бассейне имитировалось фронтальное и встречное течение. Переправа осуществлялась при глубине водного потока – 1 метр. Скорость водного потока варьировалась от 0,7 до 1,0 м·с<sup>-1</sup>. Третья группа была создана непосредственно перед финальной (тестовой) частью эксперимента и включала офицеров ГСЧС, имеющих практический опыт проведения спасательных работ.

По окончании тренировочного цикла между тремя группами были проведены соревнования по переноске пострадавших различными способами. Соревнования проходили в специально оборудованном бассейне. Вводные задания были одинаковыми для всех групп. По результатам соревнований оказалось, что курсанты Гр. 2 выполнили тестовое задание за минимальное время. Время выполнения тестового задания курсантами Гр. 1 оказалось на 27 % выше результата курсантов Гр. 2. А офицеры (Гр. 3) выполнили учебное задание за время, которое оказалось на 10 % выше соответствующего показателя курсантов Гр. 2.

Можно предположить, что спасатели, опираясь на полученный опыт и применяя имитационное моделирование условий проведения спасательных работ в тренировочном процессе, смогут усовершенствовать свои специальные навыки.

#### Выводы:

1. К особенностям гидрорежима горной местности следует отнести – быстрый сток осадков с поверхности в русла рек, и, в сравнении с равнинной местностью, быстрое перемещение воды по руслам.

2. Аварийно-спасательные работы в условиях наводнений и катастрофических затоплений горной местности, по сравнению с равнинной местностью, проходят, как правило, при повышенной скорости водного потока и невозможности подхода специальной техники.

3. Включение в учебно-тренировочный процесс курсантов ГСЧС модельных условий проведение аварийно-спасательных работ при наводнении в горной

местности достоверно улучшили их специальную физическую подготовленность, профессиональные умения и навыки.

**Перспектива дальнейших исследований** связана с усовершенствованием подготовки курсантов и спасателей Государственной службы Украины с использованием имитационного моделирования условий осуществления своей профессиональной деятельности в различных чрезвычайных ситуациях.

#### Список использованной литературы:

1. Кудряшов Б. Г. Энциклопедия Выживания. Один на один с природой / Б. Г. Кудряшов. – Краснодар : Советская Кубань, 1996. – 321 с.
2. Верховна Рада України; Закон від 14.12.1999 № 1281-XIV (Редакція станом на 01.07.2013). – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1281-14>
3. Федянин В. И. Организация и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера [Электронный ресурс] / В. И. Федянин, Ю. Е. Проскурников. – Воронеж : ГОУВ-ПО Воронежский государственный технический университет, 2006. – Ч. 1. – 469 с. – Режим доступа : <http://www.pandia.ru/text/77/135/254.php>.
4. Пожарно-прикладной спорт в Национальном университете гражданской защиты Украины. Короткий экскурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа : Офіційний сайт **Національного університету цивільного захисту України** : <http://nuczu.edu.ua/ukr/news/?id=828>.
5. Украине снова грозит большой потоп [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа : <http://jankoy.org.ua/page.php?id=4677>
6. В Западной Украине начались паводки [Электронный ресурс] : видео. – Режим доступа : <http://korrespondent.net/video/ukraine/1540382-v-zapadnoj-ukraine-nachalis-pavodki>
7. Дунаевский Е. А. Спасание на море / Е. А. Дунаевский, А. В. Жбанов. – М. : Транспорт, 1991. – 144 с
8. Кулаков С. В. Організація аварійно-рятувальних робіт на воді / С. В. Кулаков, Ю. М. Сенчихін. – Харків : АЦЗУ, 2005. – 63 с.

Стаття надішла до редакції: 10.09.2013 р.  
Опубліковано: 31.10.2013 р.

**Анотація.** Ашанин В. С., Байбак О. Ю., Байбак И. В., Шишкина М. В. Удосконалення процесу підготовки курсантів Державної служби України з надзвичайних ситуацій для проведення рятувальних робіт при повені у гористій місцевості. Проведено аналіз особливостей здійснення аварійно-рятувальних робіт в умовах повені в гористій місцевості. Обґрунтовано необхідність використання в системі підготовки курсантів ГСЧС України імітаційного моделювання умов проведення рятувальних робіт. Розроблено методику підготовки курсантів до проведення аварійно-рятувальних робіт в гірській місцевості і перевірено її ефективність при імітаційному моделюванні надзвичайних ситуацій в умовах навчально-тренувальної бази.

**Ключові слова:** надзвичайна ситуація, аварійно-рятувальні роботи, імітаційне моделювання, повінь.

**Abstract.** Ashanin V. S., Baybak A. Y., Baybak I., Shishkina M. V. Improvement of training students civil service of Ukraine of emergencies for rescue operations during floods in mountainous regions. The analysis of the features of rescue operations in floods in mountainous areas. The necessity of using in the training of cadets GSCHS Ukraine simulation conditions of the rescue. The technique of preparing students to conduct rescue operations in mountainous terrain and tested its effectiveness in simulations of emergency situations in terms of a training base.

**Keywords:** emergency, rescue work, simulation modeling, flood.

#### References:

1. Kudryashov B. G. Entsiklopediya Vyzhivaniya. Odin na odin s prirodoy [Encyclopedia of Survival. One on One with nature] Krasnodar, 1996, 321 p. (rus)
2. Verkhovna Rada of Ukraine, the Law of 14.12.1999 № 1281-XIV (Revision as of 01.07.2013). – Mode of access : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1281-14>. (ukr)
3. Fedyanin V. I. Organizatsiya i vedeniye avariyno-spasatelnykh i drugikh neotlozhnykh rabot pri likvidatsii chrezvychaynykh situatsiy prirodnogo kharaktera [The organization and conduct of rescue and other emergency operations during emergency situations of natural character], Voronezh, 2006, vol. 1, 469 p. – Mode of access : <http://www.pandia.ru/text/77/135/254.php>. (rus)
4. Pozharno-prikladnoy sport v Natsionalnom universitete grazhdanskoj zashchity Ukrainy. Korotkiy ekskurs [Fire-Applied Sport at the National University of Civil Protection of Ukraine. A short digression]. – Mode of access : Ofitsiyinyy sayt Natsionalnogo universitetu tsivilnogo zakhistu Ukraini : <http://nuczu.edu.ua/ukr/news/?id=828>. (rus)
5. Ukraine snova grozit bolshoy potop [Ukraine again faces a big flood], 2010. – Mode of access : <http://jankoy.org.ua/page.php?id=4677>. (rus)
6. V Zapadnoy Ukraine nachalis pavodki [In Western Ukraine, began flooding] : video. – Mode of access : <http://korrespondent.net/video/ukraine/1540382-v-zapadnoj-ukraine-nachalis-pavodki>. (rus)
7. Dunayevskiy Ye. A., Zhbanov A. V. Spasaniye na more [Rescue at Sea], Moscow, 1991, 144 p. (rus)
8. Kulakov S. V. Senchikhin Yu. M. Organizatsiya avariyno-ryatuválnikh robót na vodi [The organization of rescue operations on water], Kharkiv, 2005, 63 p. (ukr)

Received: 10.09.2013.  
Published: 31.10.2013.

**Ашанин Владимир Семенович**, к.ф.-м.н., доцент; [ashaninv@mail.ru](mailto:ashaninv@mail.ru); Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская, 99, 61058, Харьков, Украина.

**Байбак Александр Юрьевич**, [leus72@mail.ru](mailto:leus72@mail.ru); Национальный университет гражданской защиты Украины: ул. Чернышевская, 94, г. Харьков, 61023, Украина.



**Байбак Ирина Владимировна**, *leus72@mail.ru*; Национальный университет гражданской защиты Украины: ул. Чернышевская, 94, г. Харьков, 61023, Украина.

**Шишкина Маргарита Валерьевна**, *leus72@mail.ru*; Харьковская общеобразовательная школа № 143: ул. Тимуровцев, 21-А, г. Харьков, 61170, Украина.

**Vladimir Ashanin, Ph.D (Mathematics and Physics)**, Associate Professor; *ashaninv@mail.ru*; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivskaya, 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**Alexander Baybak**, *leus72@mail.ru*; National University of Civil Protection of Ukraine: Chernishevskaya, 94, Kharkov, 61023, Ukraine.

**Irina Baybak**, *leus72@mail.ru*; National University of Civil Protection of Ukraine: Chernishevskaya, 94, Kharkov, 61023, Ukraine.

**Margarita Shishkina**, *leus72@mail.ru*; Kharkiv secondary school number 143: Timurovtsev, 21-A, Kharkov, 61170.

