

- Ошибки, запаздывание, бездействие персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала.
- Внешние воздействия природного и техногенного характера.

За последний период времени аварий на химически опасных предприятиях произошло 47, погибло 33 человека, 130 человек получили травмы различной степени тяжести.

Анализ основных причин аварий, происшедших в резервуарных парках, позволил выделить следующие взаимосвязанные группы ЧС, вызванные:

- отказами (неполадками) оборудования);
- ошибочными действиями персонала;
- внешними воздействиями природного и техногенного характера;
- разгерметизация (разрыв) хранилища.

Масштабы последствий этих аварий носят самый разнообразный характер, и могут быть от локальных до катастрофических.

Несмотря на определенный прогресс, достигнутый в последние годы на химическом производстве, химически опасные объекты остаются одними из наиболее опасных объектов [3].

Опасность возникновения аварийных ситуаций оценивается тяжестью причиняемого ущерба, который зависит от того, как проявляется авария: в виде взрывов и пожаров, в виде хрупких разрушений или локальных отказов резервуаров. Как показывает практика, аварии на химически опасных объектах в большинстве случаев сопровождаются значительными потерями АХОВ, отравлением местности и гибелью людей. Поэтому есть основания считать, что на сегодняшний день вопрос обеспечения надежности химического производства остается до конца нерешенным.

Для разработки мероприятий, позволяющих предотвратить аварии, необходимо опираться на анализ произошедших аварий, который представляет собой практический интерес: изучения причин возникновения, последствий и разработка мероприятий по предотвращению ЧС.

Во избежание подобных аварийных ситуаций разрабатывается план локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Литература.

1. Меньшиков В. В., Швыряев В. В. Опасные химические объекты и техногенный риск //М.: Изд-во МГУ. – 2003.
2. Кузьминых Н. С., Пономарёва Т. И. Химически опасные объекты. Аварии на химически опасных объектах и их последствия.
3. Сеницын В. В., Кирсанов А. А. Токсичность аварийно химически опасных веществ и параметры зоны химического заражения. – 2014.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ ВОДОХРАНИЛИЩА РЕКИ ИСКИТИМ В ГОРОДЕ ЮРГЕ**

*С.В. Киселев, студент, В.В. Мельникова, студентка, П.В. Родионов, старший преподаватель  
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32  
E-mail: rodik-1972@yandex.ru*

#### **Введение**

По данным Всероссийского Общества спасания на водах(ВОСВОД) на 15 сентября 2015 года в России утонуло на водных объектах 2720 человек, в том числе 251 ребенок, что по сравнению с аналогичным периодом 2014 года на 27% меньше. Основными причинами гибели людей на воде по-прежнему остается употребление алкогольных напитков, нарушение правил поведения на воде и недостаточное количество оборудованных мест отдыха на воде и у воды.

Спасатели ВОСВОДа дежурят более, чем на 800 пляжах России. За это время спасено 382 человека. Постоянно в течение года члены ВОСВОДа проводят профилактические беседы в общеобразовательных учреждениях, детских садах, детских оздоровительных лагерях, в местах массового отдыха населения у воды по правилам поведения на воде. На этих мероприятиях роздано около ста тысяч листовок с правилами поведения на воде и у воды. Таким образом охвачено более миллиона детей.

Несоблюдение правил плавания на маломерных судах ежегодно добавляет около сотни погибших на воде. Большинство из них тонет из-за того, что не надевает спасательные жилеты и из-за

перегруза своего судна. Так на реке Енисей 13 августа перевернулась моторная лодка с 21-летним мужчиной на борту. Человек погиб. А был бы в жилете, остался жив.

Спасатели Ивановской области на пляжах вынуждены усмирять пьяных купальщиков из-за недостаточного количества полицейских патрулей, вместо того, чтобы заниматься своими прямыми обязанностями. Ведь если бы в таком случае оформлялись протоколы об административных правонарушениях в местах отдыха у воды, то был бы порядок. И количество утонувших резко сократилось бы. Но, несмотря на это, ивановские спасатели работают хорошо: на водных объектах области работает 6 общественных спасательных постов ВОСВОДа (4 стационарные и 2 подвижные по берегу), география их расширяется.

С начала сезона 2014 года спасатели приступили к патрулированию мест отдыха у воды по всей территории Кемеровской области. В зоне внимания спасателей находятся неорганизованные пляжи, места скопления людей, городские пляжи. Во время рейдов отдыхающим разъяснялись правила безопасного поведения у воды, вручались листовки-памятки. Спасатели обследовали 7 городских пляжей, 25 неорганизованных мест купания, зафиксировали 624 группы отдыхающих у воды. Ежедневно к патрулированию привлекалось 5 автомобилей, 5 плавсредств, 15 спасателей. В ходе рейдов спасателям не раз приходилось оказывать помощь не рассчитавшим силы пловцам. Так 22.06.2014 года при патрулировании спасателями Мариинского ПАСО взят на борт обессиливший пловец – гр. Питриковец А.М. 1981г.р., находящийся на середине реки Кия. В 2014 году спасателями Беловской спасательной группы спасены 10 рыбаков на Беловском водохранилище, оказавшихся на оторванной льдине.

На территории Кемеровской области формируется четыре основных водных бассейна: реки Томь, Пня, Чулым и Чумыш. Всего на территории области классифицировано более 20 тыс. рек общей протяженностью более 75 тыс. км, из них около 700 рек имеют протяженность более 10 км. На территории области существует ряд озер, самые крупные – Большой и Малый Берчихуль.

В городе Юрге и Юргинском районе тоже не перестает быть актуальной тема спасения населения на водоемах. В городе Юрге оборудованным местом для отдыха на воде является территория водохранилища реки Искитим. О подготовке спасателей, проведению спасательных работ на воде и о правилах поведения населения при отдыхе на воде повествуется в данной статье.

#### **Основная часть.**

Основная специфика деятельности спасательной водной станции в местах отдыха населения на воде – обеспечения безопасности людей на водном объекте города Юрги на территории водохранилища реки Искитим (Юргинское море) в пределах своих полномочий.

Спасатели начинают нести дежурство на посту с открытием купального сезона в городе Юрге, это зависит от погодных условий. Обычно в Юрге купальный сезон продолжается 2 месяца с 15 июня по 15 августа.

В спасательной в одной станции работают только аттестованные спасатели. Это позволяет выполнить любую по сложности задачу качественно и в кратчайшие сроки. Спасатели на водной станции на Юргинском водохранилище проходят подготовку по программе «Спасатель водных станций» в филиале Государственного образовательного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования "Кемеровский объединенный учебно-методический Центр по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям, сейсмической и экологической безопасности" г. Юрга.

После подготовки по данной программе спасатели обязаны:

#### **знать:**

- основные требования правовых актов по организации охраны жизни и здоровья людей на воде;
- внутренний распорядок, должностные обязанности, служебную документацию и правила функционирования спасательных постов;
- оборудование пляжей, станций проката лодок, стоянок маломерных судов, переправ, мест массового отдыха граждан расположенных вблизи водных объектов и правила пользования ими;
- приемы спасания на воде и на льду;
- приемы самоспасания;
- назначение и порядок использования индивидуальных спасательных средств;
- приемы оказания доврачебной помощи.

#### **уметь:**

- нести вахтенную и дежурную службу на посту;
- обеспечивать постоянную готовность поста к оказанию помощи, терпящим бедствие на воде;

- проводить профилактические мероприятия по обеспечению безопасности на водных объектах и прилегающей к ним территории;
- оказывать помощь, терпящим бедствие на воде (самостоятельно и в составе дежурной смены);
- оказывать доврачебную помощь пострадавшим;
- грести и управлять спасательной шлюпкой, использовать катер/моторную лодку;
- пользоваться спасательными и сигнальными средствами.

Новые технологии нуждаются в обучении личного состава, изучение всех технических характеристик, отработки практических навыков по использованию средств для проведения спасательных работ. Совершенствование практических навыков спасателей позволит эффективно выполнять действия по назначению и спасти не одну жизнь человека, оказавшегося один на один с суровым водным пространством.

Всю полноту ответственности за качество и своевременное выполнение возложенных на спасательный пост задач и функций несет предприниматель, в чье ведение входит объект отдыха на водоеме.

Спасение людей, плавающих на воде, проводится путем:

- подъема на плавсредства и спасательные судна;
- буксировки вплавь с использованием спасательных средств (индивидуальных и коллективных), а также подручных.

При спасении плавающих на воде спасательное судно должно соблюдать следующую очередность подбора потерпевших:

- плавающие на воде без индивидуальных средств спасения или на подручных средствах;
- одетые в нагрудники и жилеты;
- одетые в гидрокостюмы;
- находящиеся в коллективных средствах спасения.

Спасение осуществляется с помощью резиновой лодки, спасательных кругов и предметов с положительной плавучестью.

Выбор способа и средств эвакуации пострадавших определяется:

- местонахождением людей;
- их физическим и моральным состоянием;
- наличием у спасателей средств проведения эвакуации;
- степенью риска для спасателей и пострадавших в условиях воздействия внешних факторов
- уровнем профессиональной подготовки спасателей.

Непрерывное наблюдение в течение длительного времени вызывает усталость и снижает эффективность поиска, вследствие слепящего солнечного света и высоких температур. При благоприятных условиях наблюдатель может эффективно работать приблизительно в течение 2 ч. Для обеспечения полноценной деятельности наблюдателя должны приниматься все возможные меры: смена секторов наблюдения, обеспечение солнцезащитными очками при ярком свете, смена наблюдателя. На Юргинской водной станции работает четыре спасателя с графиком работы через сутки. В смене дежурит два спасателя, которые поочередно наблюдают за отдыхающими на воде. При спасательных действиях один спасатель на резиновой лодке движется к объекту спасения, второй спасателей руководит его действиями с суши и в случае необходимости подключается к спасению утопающего.

Плавающие на поверхности воды пострадавшие – как раз тот самый случай, когда требуется максимальная оперативность. Время прибытия сил и средств в идеале не должно превышать нескольких минут. Подбор с воды плавающего человека предъявляет серьезные требования к квалификации спасателя. Необходимость маневрирования на малой скорости требует профессионального владения своим судном. Наиболее надежный способ в случае одного или двух-трех пострадавших сначала пройти от них на расстоянии нескольких метров и подать средства спасения – спасательные круги и т.п., и только затем приступить к маневрам по подбору их с воды. Если положение критическое, в воду должен прыгнуть пловец-спасатель.

Спасательный инвентарь для оказания помощи многообразен – спасательные круги, шары, багры, «кошки», метательная веревка конструкции Александра, спасательные пояса, жилеты, нагрудники и др.

Спасательные жилеты бывают надувные и с твердыми наполнителями. Спасательные круги изготавливают из плавучего материала (пробковой стружки или крошки, тростника и др.). Используют также круги, представляющие собой надувные воздушные камеры. Круги обшивают парусиной и окрашивают в оранжевый цвет.

Шары выполняются также из пробки или пенопласта и окрашиваются в яркие цвета. Два шара соединены прочной веревкой длиной 50 см, к середине которой крепится веревка длиной 25–30 м для подтягивания пострадавшего.

Для оказания помощи тонущему, находящемуся на расстоянии 25–30 м, служит так называемый спасательный шнур, или «конец Александрова», который представляет собой тонкий, прочный шнур длиной 30 м. На одном конце шнура делается петля для руки спасателя диаметром до 30 см, на другом – петля для тонущего диаметром до 90 см с двумя ярко окрашенными поплавками и небольшим грузом (мешочек с песком), позволяющим бросить конец на большое расстояние.

Багор служит для извлечения пострадавшего из воды, состоит из шеста с крюком, закрепленным на конце и прикрытым пробковыми или пенопластовыми шарами разного диаметра. Шары предохраняют пострадавшего от ушибов крюком и увеличивают плавучесть багра.

Весь спасательный инвентарь должен располагаться на щитах недалеко от воды в местах массового купания или обучения не умеющих плавать детей.

К управлению плавсредствами допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право работы на плавсредствах и знающие требования безопасности ведения работ. К управлению самоходным плавсредством допускаются лица, имеющие удостоверения на право судовождения и управления судовыми машинами.

Работа по спасению тонущих предъявляет серьезные требования к квалификации и физическим кондициям спасателя из-за высокой опасности утонуть вместе со спасаемым.

На водохранилище нужно придерживаться нижеперечисленных правил.

Взрослые обязаны не допускать купания детей в неустановленных местах, их шалостей на водных объектах, плавания на непригодных для этого средствах (предметах) и других нарушений правил поведения на воде. Безопасность детей на водных объектах обеспечивается правильным выбором и оборудованием места купания, систематической разъяснительной работой с детьми о правилах поведения на водных объектах и соблюдении мер предосторожности.

Запрещено при нахождении в местах отдыха на воде:

- продавать спиртные напитки;
- купаться в местах, где выставлены щиты с предупреждающими и запрещающими знаками и надписями;
- заплывать за буйки, обозначающие границы плавания;
- подплывать к моторным, парусным судам, весельным лодкам и другим плавсредствам, прыгать с не приспособленных для этих целей сооружений в воду;
- загрязнять и засорять водоемы и берега;
- купаться в состоянии алкогольного опьянения;
- стирать белье как на территории пляжа, так и выше по течению до 500 метров;
- приводить с собой и производить купание собак и других животных;
- допускать шалости в воде, связанные с нырянием и захватом купающихся и др.;
- подавать крики ложной тревоги;
- плавать на досках, бревнах, лежаках и др.

#### **Заключение.**

Организация предупредительных и спасательных мероприятий в местах отдыха людей на воде – сложная область знаний, охватывающая технические, гигиенические, юридические, социально-экономические вопросы. Вся деятельность организации спасательных работ на воде постоянно направлена на предотвращение несчастных случаев, сохранение жизни и здоровья отдыхающего населения, что является наиглавнейшей задачей руководителей муниципальных образований. Каждая случай гибели или травмирования отдыхающих должен рассматриваться спасателями и руководителями объекта отдыха, как сигнал о том, что в организации спасательных мероприятий на данных объектах допущены значительные промахи и не все благополучно в этой работе. Все несчастные случаи на водном отдыхе несут за собой экономические и моральные издержки и поэтому обеспечении поддержания высокого уровня безопасности отдыхающих на воде граждан – одна из важнейших задач для всех руководителей всех уровней исполнительной власти.

Литература.

1. Справка – доклад Директору ГКУ КО «Агентство по защите населения и территории Кемеровской области» В.В. Замятину
2. <http://novosti-n.org/news/read/81249.html>

3. Организация профессиональной подготовки спасателей. <http://pestravsky.ru>
4. ГОСТ Р 22.8.07-99 Аварийно-спасательные работы при ликвидации чрезвычайных ситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями на акваториях
5. Учебник спасателя С.К. Шойгу Под общей редакцией Ю.Л.Воробьева
6. Научная библиотека КиберЛенинка: Кузбасс природные угрозы и опасности <http://cyberleninka.ru/article/n/kuzbass-prirodnye-ugrozy-i-opasnosti#ixzz3YiCqhkJA>
7. Поисково-спасательные работы на водных акваториях [sajt-spasatel.ru/vodnaya.../tema-7-psr-na-vodnykh-akvatoriyakh.html](http://sajt-spasatel.ru/vodnaya.../tema-7-psr-na-vodnykh-akvatoriyakh.html)
8. Спасательные средства и их применение - Подготовка к проведению поисково-спасательных работ <http://voenobr.ru/index.php>

### **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕДЕНИЯ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ НА РАЗРЕЗЕ «КРАСНОБРОДСКИЙ»**

*В.А. Фогель, магистр,*

*Кузбасский государственный технический университет им Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово  
650030, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28, тел. (3842) 39-63-70*

Добыча полезных ископаемых сопровождается воздействием на людей большого количества опасных и вредных факторов. Поэтому на горнодобывающих предприятиях высокий уровень травматизма и профессиональных заболеваний. Негативное воздействие на людей обусловлено как природными факторами, так и опасными факторами, возникающими при техногенных авариях и технологических процессах. Например, на шахтах и разрезах возникают экзогенные и эндогенные пожары [1-4], на горных предприятиях существует опасность взрыва выделяющихся горючих газов [5, 6], выделения токсичных газов [7]. Значительное количество несчастных случаев на горных предприятиях обусловлено технологическими процессами, позволяющими добывать полезные ископаемые.

Так на разрезах большое количество опасных факторов возникает при ведении взрывных работ, приводящих к появлению ударной волны, высокой температуры, движущихся с большой скоростью обломков горных пород, токсичных компонентов [8-10]. Поэтому ведение буровзрывных работ должно сопровождаться рядом организационных и технических мероприятий, направленных на предотвращение негативного влияния опасных факторов на персонал разрезов. [11, 12].

Рассмотрим основные мероприятия, направленные на повышение безопасности взрывных работ, на примере угольного разреза «Краснобродский угольный разрез». Краснобродское поле филиала ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» «Краснобродский угольный разрез» расположено в северо-западной части Прокопьевско-Киселевского геолого-экономического района Кузбасса. Административное поле разреза находится на территории Краснобродского городского округа Кемеровской области.

«Краснобродский угольный разрез» представляет собой производственное объединение по добыче угля и известняка (для собственных нужд). Месторождение обрабатывается 5 кондиционных пластов угля: IV Внутренний, III Внутренний, Надхарактерный, Характерный и Горелый. Уголь характеризуется содержанием витринита 50-70% с показателем отражательной способности  $R_o = 1,85-1,96$  %, выходом летучих веществ 10,6-13,8%, отсутствием спекаемости и в соответствии с ГОСТ 25543-88 относится к энергетической марке "Т". В небольшом количестве отмечается марка ОК. Производственная мощность предприятия составляет 2,5 млн.т в год.

Основное оборудование применяемое на разрезе: Экскаваторы, автосамосвалы грузоподъемностью 55 и 110т. и буровые станки. Типы буровых станков, работающих на обуривании вскрышных пород: DML-1200, PitViper-271. Система разработки месторождения транспортная с применением автомобильного и железнодорожного транспорта.

Взрывную подготовку ведут в две стадии: первичное и вторичное дробление. Угол наклона скважин 60-90, глубина бурения 2 -55м. При зарядании скважин используются сплошной и рассредоточенный конструкции зарядов. Для иницирования используют реле пиротехнические РП-Н, РП-Д. По необводненным скважинам применяют шашки, либо патроны Аммонит БЖВ, ДЭМ.

На каждый взрыв составляется "Проект массового взрыва", в котором приводится:

- технический расчет массового взрыва;
- параметры взрывных работ;
- расчет безопасных расстояний;
- распорядок проведения массового взрыва.