



Водолазный полигон МГПСС

Александр Козлов, водолазный специалист, спасатель международного класса ■ фото Михаила Семенова и из архива автора



Мы продолжаем начатый в № 2 2013 года обзор водолазных полигонов. В этом выпуске речь пойдет о водолажном полигоне для водолазов-спасателей, расположенном в Москве.

История развития человечества неразрывно связана с возникающими катастрофами и чрезвычайными ситуациями. Наши предки постоянно испытывали на себе влияние природных явлений: наводнений, землетрясений, гроз и т.д. Развитие цивилизации привело к еще большему росту числа чрезвычайных ситуаций — появились аварии техногенного характера на транспорте и производстве.

На основе анализа чрезвычайных ситуаций на водных объектах, произошедших за последние три года на территории России, руководство МГПСС МЧС России пришло к выводу, что для более четкого выполнения задач по спасению людей, оставшихся в живых в воздушных мешках затопленных судов и летательных аппаратов, а также для скорейшего извлечения тел пострадавших необходимо качественно улучшить профессиональную подготовку водолазов (спасателей-водолазов). В 2012 г. было принято решение о создании водолазного полигона для более эффективной отработки профессиональных навыков на базе Центральной спасательной станции ГКУ «МГПСС».

Устройство полигона

Подводный полигон состоит из нескольких отдельно расположенных этапов:

1. Для отработки задач спасения и оказания помощи пострадавшим на водолажном полигоне затоплены **автомашина** (без двигателя, бензобака и мостов) и катер «**Батискаф**». Именно работа с этими наиболее типичными в г. Москве и Московской области объектами позволяет решать спасательные операции быстро и с минимальным ущербом для экологии (в виде разлива ГСМ).

2. На акватории полигона предусмотрена трасса для проведения тренировок водолазов по **ориентированию под водой** по заранее обозначенным (или взятым самостоятельно) пеленгам (схема 1, № 6).

3. Установлен **подводный верстак**, на котором струбцинами закрепляется кусок трубы (или другого металлического профиля) для проведения экзотермической резки на глубине 4 м. Расстояние от водолазного поста 25 м (по длине кабеля) (схема 1, № 5).

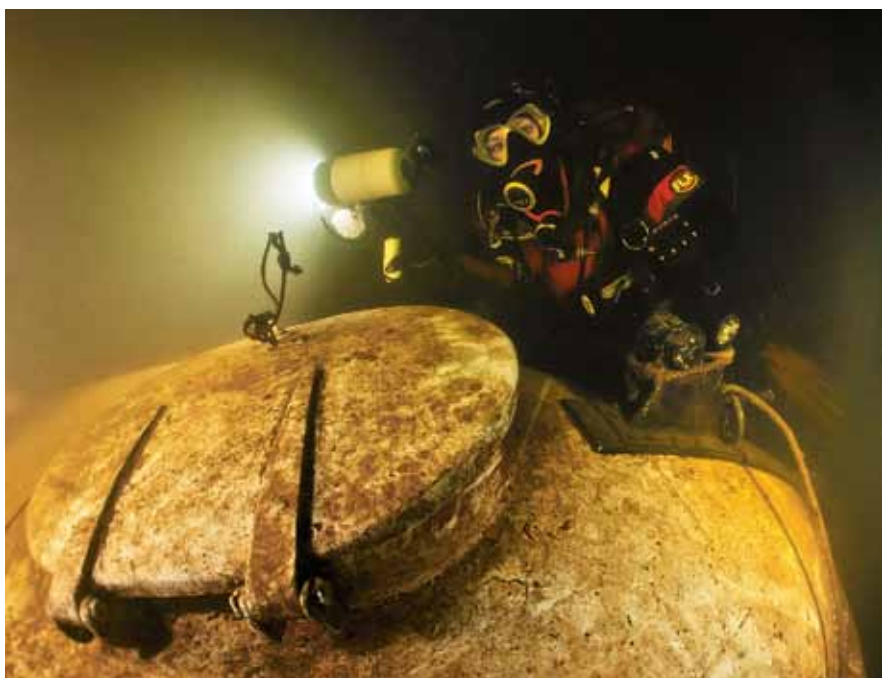
4. **Дистанция для радиального поиска** и картографирования дна. Для этого в центре установлено колесо, выкрашенное в белый цвет, и от него в разных направлениях разложены автомобильные покрышки, окрашенные в разные цвета. Водолазу необходимо провести поиск от центрального буя и с помощью компаса и рулетки составить карту объектов с привязкой к расстоянию и сторонам света (снятие азимутов на каждый объект) (схема 1, № 4).

5. **Кузов автомобиля**, в который помещен манекен. Задача водолазов заключается в извлечении манекена из кузова, передаче его на берег, остропке для подъема его на поверхность с помощью лебедки или крана (вариант на мел-



ком месте вблизи оборудованного берега). Также предусмотрен вариант подъема манекена на поверхность с помощью понтонов как цилиндрических, так и «парашютного» типа (схема 1, № 3).

6. Основной тренировочный объект на схеме 1 — «**Батискаф**» под № 2. Это спасательный катер с танкера с двумя люками и рубкой. Длина 6 м, высота 2 м, ширина 2,5 м, из сплава «АМГ». Сохранена винто-рулевая группа, имеются два рыма для крепления понтонов, в рубке установлен «черный ящик». С помощью двух цилиндрических понтонов с подъемной силой по 500 кг «Батискаф» перемещают на аквато-



рии на разные глубины (от 18 до 4 м), кроме того, рельеф дна позволяет при затоплении менять дифферент и крен судна для более сложного проникновения в него.

Поиск тел (манекенов) и извлечение черного ящика с последующей буксировкой к берегу. Выполнение поставленных задач происходит в напряженном ритме в течение 1,5–2 часов (в зависимости от слаженности водолазной станции, состоящей из 5–6 человек). Работа на «Батискафе» позволяет комплексно подготовить водолазную группу для ведения аварийно-спасательных работ в реальных условиях, что значительно облегчает и ускоряет ведение АСР.

7. Объект — **деревянный струг** (лодка) (схема 1, № 1), затопленный еще в 2007 г. на глубине 12 м. Его длина 14 м, ширина 4 м с фигурой на форштевне, как у старинного парусника. На нем находятся 2 манекена в водолазных костюмах типа УГК, а также для психологической подготовки водолазов кладется манекен «пластиковая голова».

Кроме того, после каждых 5 погружений меняется место крепления ходового конца (чтобы избежать элемента привыкания). Все это позволяет готовить водолазов более качественно, особенно с появлением новых технических средств поиска типа ГБО «Starfish» и многолучевого эхолота «Humminbird» и ТПА, оснащенных ГКО.

При поступлении сигнала о ЧС на акватории дежурная смена ПСВО выходит на катере и производит поиск с помощью гидролокатора бокового обзора (ГБО) *Starfish 990F*. При дальности обнаружения до 35 м с каждого борта поиск любого предмета, имеющего габариты 25х30х40 см, получается довольно эффективным.

При первом проходе ГБО (схема 2) просматривается объект, похожий на катер с отходящим тросом. При повторном проходе с большим разрешением на экране появляется четкое



изображение предмета при видимости под водой от 1 до 1,5 м (схема 3).

После фиксации координат и установки маркерного буя начинаются работы по подготовке обследования объектов. Как результат, сокращается время поиска находящихся на глубине предметов, улучшается качество работы водолазов (не поиск, а непосредственное обследование).

Поиск галсами показывает, что за четыре прохода по 100 м шириной покрывается площадь акватории 2800 м². При обнаружении предмета (например, затопленного катера) снимается точное положение в системе координат GPS, а для большей простоты (начала водолазного поиска) кидается маркерный буй с грузом, после чего начинается этап идентификации.



Работа с НТПА

Отдельного внимания заслуживает работа с НТПА и комплексное обследование объекта водолазами и аппаратом. В прежнее время, когда работа с подводным обитаемым аппаратом была крайне затратна из-за перевозки, разворачивания, спуска-подъема аппарата, этот метод практически не использовался, и все работы проводились силами водолазной станции или даже нескольких, что также было крайне дорогостояще.

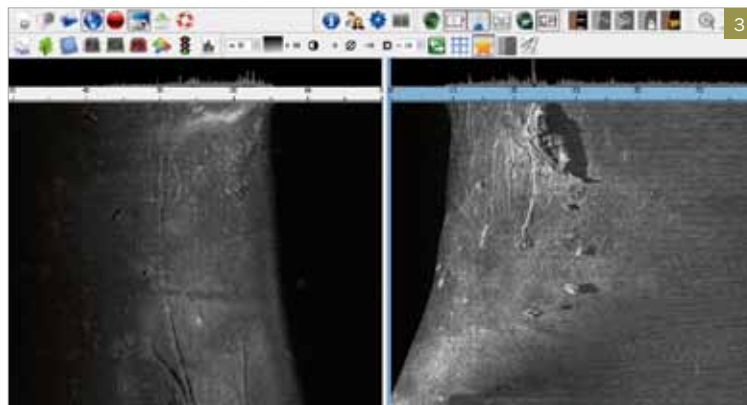
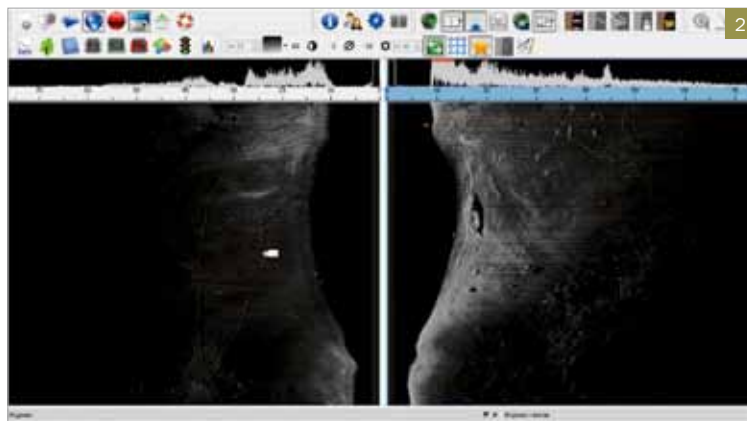
В настоящее время с появлением более мобильных и легких ТПА (телеуправляемых подводных аппаратов) типа российских «гномов», «супергномов» и других аналогов время разворачивания ТПА оператором составляет от 1,5 часов до 20 минут.

Длина кабеля позволяет быстро проводить идентификацию на грунте, и на основе отснятого материала можно сделать выводы (предварительные) относительно всех параметров, необходимых для принятия решения РВР (руководитель водолажных работ) о методах подъема, подготовки понтонов, экзотермической резки, тросов и судоподъемных полотенец и других необходимых в работе расходных материалов. Таким образом, одновременно с использованием ТПА на месте ЧС разворачивается водолазная станция и по указанию РВР дается наряд-задание руководителю водолазной станции (РВС).

Для подъема необходимо знать основные параметры объекта — его вес, объем, расположение на грунте — все углы крена и дифферента, места крепления, глубину, скорость течения (если есть), а также грунт (для расчета удерживающих сил по заданным коэффициентам).

Но, как это было на теплоходе «Булгария» и на других ЧС, в первую очередь необходимо оценить возможность образования воздушных полостей, в которых могут находиться люди, для их спасения и скорейшего извлечения тел погибших. Для решения этой задачи параллельно был задействован ТПА «Фалькон» туапсинского отряда «Центроспас». Однако из-за своих тактико-технических данных (слишком большие габариты) использовать его внутри судна не представилось возможным, так как теплоход «Булгария» лежал на правом борту на глубине 18 м и проникновение в отсеки и каюты было невозможно. Несмотря на это, ТПА «Фалькон» был задействован в поисках вокруг судна, с его помощью было обнаружено тело пострадавшего, лежавшее на грунте в 15 метрах от теплохода.

Важно: Успешное использование водолазами телеметрического кабеля ТПА в качестве ходового конца позволяет быстро найти «объект» на течении и уменьшить декомпрессионное время при подъеме на поверхность.



Логичным шагом является создание некоего симбиоза гидроакустических систем поиска, подводных аппаратов и водолазного метода для максимально полного использования преимуществ каждого из них в целях повышения эффективности подводных работ.





Заключение

Ассортимент находящихся в эксплуатации необитаемых (телеуправляемых и программно-управляемых автономных) подводных аппаратов весьма широк. Функциональное назначение их, как правило, очень узко специализировано. Возможности таких аппаратов достаточно сильно ограничены, особенно там, где появляется необходимость в тонких прецизионных работах в нестандартной обстановке и в стесненных условиях затонувших объектов или сложного рельефа грунта. Возникают определенные трудности с текущей ориентацией аппарата в лабиринтах затопленных отсеков и достоверной интерпретации сложившейся ситуации.

Кроме того, видеокамеры, какими бы совершенными они ни были, уступают человеческому глазу в плане комплексного восприятия окружающей обстановки. И, наконец, ни один механический манипулятор по своим функциональным возможностям не способен заменить человеческие руки, особенно там, где требуются нестандартные, комплексные по характеру действия, в незнакомой и постоянно меняющейся ситуации.

Если на больших глубинах альтернативы подводным аппаратам нет, то в диапазоне малых и средних глубин весьма эффективным становится водолазный метод. Он имеет свои неоспоримые преимущества и лишен многих недостатков, присущих необитаемым подводным аппаратам.

Главным является более четкое осмысление сложившейся ситуации за счет комплексного восприятия окружающей обстановки «in situ» в режиме реального времени и реального пространства. Способность быстро и адекватно реагировать на меняющиеся обстоятельства, применять широкий ассортимент инструментов и приборов, в полной мере использовать универсальные возможности человеческой руки делают водолазный метод во многих случаях просто незаменимым. Однако и он имеет свои существенные ограничения, прежде всего, физиологического характера. Это серьезно сказывается на строго лимитированном времени пребывания водолаза под водой.

Логичным шагом является создание некоего симбиоза гидроакустических систем поиска, подводных аппаратов и водолазного метода для максимально полного использования преимуществ каждого из них в целях повышения эффективности подводных работ.

Достаточно большой объем подводных операций связан с поисковыми работами на относительно небольших глубинах — до 60 метров. Типичными этапами таких операций являются:

- поиск и обнаружение затонувшего объекта;
- общее обследование объекта и окружающей обстановки, идентификация локализованной цели;
- детальное обследование и конкретные работы на объекте.

Первый этап, как правило, проводится с использованием гидроакустической техники и средствами магнитометрических замеров. Но на следующих этапах необходим непосредственный контакт с объектом. Общую оценку ситуации, которая может потребовать значительного времени, логично проводить с использованием малогабаритного аппарата, в отдельных случаях спуская водолаза для уточнения спорных вопросов.

Детальное обследование объекта, его узлов и элементов целесообразно проводить комплексно как аппаратами, так и водолазами, с видео- и фоторегистацией характерных участков и осуществлением соответствующих обмеров. Конкретные работы выполняются водолазным методом, позволяющим в полной мере использовать все преимущества данных технологий. Аппарат на этом этапе выполняет дополнительные функции, например подсветку места работ и ряд других.

Учитывая постоянное совершенствование технических средств поиска, именно комплексное решение проблем обнаружения, идентификации и собственно подводных работ должно отрабатываться не только водолазами ГКУ МГПСС, но и всеми другими спасательными формированиями.