

Применение подводного дрона в ходе исследования тел утопленников: научный обзор

Ж.Ж. Жантуреев¹, Е.Н. Бегалиев¹, А.А. Аубакирова², С.С. Бертлеуов¹

¹ Академия правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан, Косшы, Республика Казахстан;

¹ Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

В статье сообщается об эффективности беспилотного подводного аппарата (подводный дрон) в поиске утонувших в водоёмах людей, а также влияние подводного дрона на производство судебно-медицинской экспертизы при утоплении.

В работе рассматриваются нормы законодательства, регулирующие порядок применения подводного дрона в процессе криминалистического обеспечения расследований преступлений. Подробно разбираются нормы законодательства, регулирующие порядок применения научно-технических средств в криминалистике, научные публикации исследователей в области судебно-медицинской экспертизы. Проведён SWOT-анализ применения подводного дрона с целью повышения качества расследования преступлений. По результатам исследования определены положительные и отрицательные стороны применения подводного дрона в следственных действиях.

По результатам обобщения научных трудов, анализа применения научно-технических средств в деятельности правоохранительных органов зарубежных стран авторы предлагают использование подводного дрона для осмотра трупа в воде. Подводный дрон может достичь мест, недоступных для человека, и помочь выявить ключевые детали преступления. В ходе расследования преступлений по фактам утопления они играют особую роль, так как позволяют проанализировать состояние тела жертвы без необходимости поднятия его на поверхность, что облегчает дальнейшее расследование.

Ключевые слова: вода; осмотр; подводный дрон; труп; утопленник; экспертиза.

Как цитировать:

Жантуреев Ж.Ж., Бегалиев Е.Н., Аубакирова А.А., Бертлеуов С.С. Применение подводного дрона в ходе исследования тел утопленников: научный обзор // Судебная медицина. 2024. Т. 10, № 1. С. 000–000. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16097>

Рукопись получена: 24.11.2023 Рукопись одобрена: 30.01.2024 Опубликовано online: 12.02.2024

The use of an underwater drone during the study of drowned bodies: A review

Zhandos Zh. Zhantureyev¹, Yernar N. Begaliyev¹, Anna A. Aubakirova², Saken S. Bertleuov¹

¹ Academy of Law Enforcement Agencies Under the General Prosecutors Office of the Republic of Kazakhstan, Koshiy, Republic of Kazakhstan;

² St. Petersburg University of Humanities and Social Sciences, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

The article describes the effectiveness of an unmanned underwater vehicle (underwater drone) in searching for drowned people in reservoirs, as well as the impact of an underwater drone on the production of forensic medical examination in drowning.

The article considers the norms of legislation that regulate the procedure for using an underwater drone in the process of criminalistic support of crime investigations.

In the article considered in detail the norms of legislation that regulate the procedure for the use of scientific and technical means in criminology and scientific publications of researchers in the field of forensic medical examination. There was carried out a SWOT analysis of the use of an underwater drone to improve the quality of crime investigation. The positive and negative sides of the use of an underwater drone in investigative actions have been determined on the results of the study.

Based on the results of generalization of scientific papers, analysis of the use of scientific and technical means in the activities of law enforcement agencies of foreign countries the authors proposed the use of an underwater drone for examining a corpse in water. An underwater drone can reach places inaccessible to humans and help identify key details of the crime. During the investigation of crimes of drowning, they play a special role, as they allow you to analyze the condition of the victim's body without having to raise it to the surface, that facilitates further investigation.

Keywords: water; inspection; underwater drone; corpse; drowned man; expertise.

To cite this article:

Zhantureyev ZhZh, Begaliyev YN, Aubakirova AA, Bertleuov SS. The use of an underwater drone during the study of drowned bodies: A review. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2024;10(1):000–000. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm16097>

Received: 24.11.2023 Accepted: 30.01.2024 Published online: 12.02.2024

Accepted

ВВЕДЕНИЕ

Современная реальность показывает, что достижения новейших информационных технологий позволяют динамично и качественно решать вопросы во всех сферах жизнедеятельности человека. Безграничные возможности информационных технологий открывают пути поиска, обработки и обмена информацией, позволяют максимально автоматизировать любые производственные действия, повысить показатели труда и безопасность людей, а также упростить управление бизнесом (оказание государственных, правоохранительных и других услуг). Одним из достижений технических средств в криминалистике являются беспилотные воздушные и подводные дроны, которые предназначены для сбора и обработки информации по всей обитаемой среде, связанной с криминалистической ситуацией. Достижения в области современных технологий внесли определённые коррективы в сфере использования воздушных и подводных дронов, расширив тем самым возможности их применения, в первую очередь в судебной медицине. Однако в судебной медицине возможности подводных дронов ограничены. Необходимы исследования ключевых вопросов использования подводных дронов в практике судебной медицины. Данная статья призвана предоставить всесторонний обзор использования подводного дрона в практике судебной медицины, авторами предложены техника применения подводного дрона в качестве научно-технического средства для осмотра трупа, обнаруженного в водном пространстве.

Экспертиза — одна из форм применения научно-технических достижений в деятельности правоохранительных органов, преимущественно уголовно-процессуальной. Экспертиза представляет собой назначаемое и осуществляемое с соблюдением определённых правовых норм исследование на основе применения специальных знаний в науке, технике, искусстве или ремесле и выдаче заключения, которому закон придаёт значение источника доказательств (средства доказывания) [1]. Экспертиза также стала неотъемлемой частью уголовно-процессуальной деятельности при расследовании и раскрытии состава многих уголовных правонарушений, связанных с человеческими жертвами, в том числе преступлений, связанных с убийством. Экспертиза служит средством установления обстоятельств по судебному разбирательству на основании использования в ходе расследования современных научных достижений [2], одним из которых является беспилотный подводный аппарат.

В статье рассматриваются аспекты производства осмотра трупа с признаками утопления без извлечения его из воды и осмотра места происшествия. При проведении осмотра с применением научно-технических средств должны учитываться индивидуальные функции беспилотного подводного дрона. По результатам исследования приходим к выводу, что использование подводных дронов в проведении судебно-медицинской экспертизы при утоплении является эффективным и перспективным направлением развития данной области.

НАУЧНОЕ ПОНИМАНИЕ БЕСПИЛОТНОГО ПОДВОДНОГО ДРОНА

Подводные дроны являются инновационным средством для проведения судебно-медицинской экспертизы трупа с признаками утопления. Такие беспилотные подводные аппараты открывают новые возможности для эффективного и точного определения причин смерти, особенно в случаях, где доступ к телу затруднён или невозможен для исследователей. Подводные дроны обладают высокой манёвренностью и способностью работать на большой глубине, что позволяет

производить поиск и изучение утопленных человеческих тел в водных пространствах различной сложности¹.

Актуальность проведения судебно-медицинской экспертизы при утоплении с использованием подводного дрона обусловлена несколькими факторами. Во-первых, утопление является одной из наиболее распространённых причин смерти людей, погружающихся под воду для различных целей. Причины этой трагедии могут быть разнообразными, и установление их важно для предупреждения таких случаев. Именно поэтому проведение экспертизы при утоплении имеет большое значение для выяснения обстоятельств и причин гибели. Во-вторых, использование подводного дрона позволяет эффективно осуществлять поиск и подъём трупов из водоёмов без риска для жизни криминалистов или спасателей и дайверов. Применение подводного дрона также позволяет минимизировать возможные повреждения тела с признаками утопления при его перемещении и доставке на берег. Кроме того, подводные дроны обладают специализированной аппаратурой, которая позволяет фиксировать различные данные о состоянии трупов лиц, умерших от утопления (температура, уровень воды и другие параметры), что может быть полезно при определении времени смерти, обстоятельств утопления и других медицинских аспектов.

Смерть в воде, часто преждевременно, а иногда и подсознательно называют случайным утоплением, тем не менее предположение о том, что тело, извлечённое из водоёма или обнаруженное вблизи него, является случайно утопленным, может препятствовать своевременному выявлению признаков насилия и других важных улик, имеющих на месте совершения преступления [3]. Значительное количество смертей, связанных с погружением в водное пространство, происходит в результате непреднамеренного (случайного) утопления в естественной водной среде или в результате стихийных бедствий, таких как наводнения и ураганы. Другие факты утопления со смертельным исходом в водном пространстве связаны с обнаружением тел с признаками случайных, суицидальных травм или повреждений преднамеренного убийства, а также заболеваний, которые сами по себе являются достаточными, чтобы стать причиной смерти.

Диагноз утопления со смертельным исходом, характеристики среды, в которой произошло утопление, определение времени смерти и посмертного интервала по-прежнему представляют интерес в рамках совершенствования судебно-медицинского исследования причин смерти в водном пространстве. Постоянный анализ и распространение данных, полученных в результате расследования причин смерти, связанных с водным пространством, помогают нам понять их влияние на здоровье и безопасность населения, что в свою очередь определяет распределение ресурсов и финансирования в целях предотвращения смертности [3].

В современном мире, где цифровые технологии стремительно развиваются и оказывают широкое воздействие на все аспекты общественной жизни, включая сферу правопорядка, перед внедрением современных научных и технических достижений с целью их рационального применения необходимо тщательное концептуальное обдумывание. Изучение данной темы оправдано в связи с растущей ролью технологий и автоматизированных средств в современных правоохранительных операциях.

В практической деятельности правоохранительных органов встречаются факты обнаружения трупа утопленного аквалангистами по истечении нескольких месяцев,

¹ TechSphere2 [Интернет]. Как подводные дроны меняют правила поисково-спасательных операций [20 мая 2023]. Режим доступа: <https://ts2.com.pl/ru/как-подводные-дроны-меняют-правила-по/#gsc.tab=0>. Дата обращения: 15.01.2024.

в связи с чем возникают трудности при проведении судебно-медицинской экспертизы. Мы считаем, что в случае оперативного реагирования на сообщение об утоплении человека и подключения подводного дрона к поиску утопленника беспилотный аппарат будет способствовать быстрому обнаружению трупа утопленника и установлению в процессе экспертизы телесных повреждений, полученных при жизни. Если местом преступления является водное пространство, то процесс досудебного расследования может быть чрезвычайно сложным, и на его результат во многом будет влиять ограниченность имеющегося оборудования и процедур.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДВОДНОГО ДРОНА В СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ ТРУПА, ОБНАРУЖЕННОГО В ВОДЕ

УСТАНОВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, СПОСОБСТВОВАВШИХ УТОПЛЕНИЮ

Важнейшим вопросом судебно-медицинской экспертизы трупов, извлечённых из воды, является установление факторов, способствовавших утоплению. Под утоплением понимается смерть, наступившая от механической асфиксии вследствие закрытия водой дыхательных путей человека. Для утопления необязательно полное погружение тела, достаточно погружения в воду лишь головы или её части с закрытием дыхательных путей (в состоянии алкогольного опьянения, во время эпилептического припадка и т.д.) [4]. По роду смерти утопления можно разделить на несчастный случай, самоубийство и убийство. В большинстве случаев преступники используют водоёмы в качестве места сокрытия трупа или его частей. В судебно-медицинской практике встречаются случаи, когда утопление рассматривается причиной гибели человека лишь до вскрытия, а при исследовании трупа выясняется, что признаков утопления не имеется, и гибель человека произошла в воде по другой причине. Смерть в воде наступает от разных причин, связанных с попаданием человека в водное пространство или нахождением в ней [5].

Известно, что все судебно-медицинские экспертизы трупов с признаками криминального характера производятся в соответствии с мотивированным постановлением следователя — лица, осуществляющего досудебное расследование. Для выяснения обстоятельств, имеющих значение для дела, назначается экспертиза, которую проводит эксперт на основе специальных научных знаний путём исследования материалов². Судебно-медицинской экспертизе по фактам утопления необходимо решить следующие основные вопросы, которые часто ставят следователи перед экспертами в своих постановлениях:

- Какова причина смерти?
- Наступила ли смерть в результате утопления или по другой причине?
- В каких условиях произошло утопление, и какие факторы способствовали утоплению?
- Как долго труп человека находился в воде?
- Если смерть наступила не в результате утопления, то какова её причина?
- Если на трупе имеются телесные повреждения, то каковы их характер, локализация?
- Каковы механизмы образования телесных повреждений, получены ли они при жизни или после наступления смерти?

² Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 года № 231-V ЗРК. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000231>. Дата обращения: 15.01.2024.

- Какова давность наступления смерти, и сколько времени прошло от смерти до исследования трупа?
- Какие заболевания обнаружены при исследовании трупа?
- Сколько алкоголя (наркотического вещества) принимал потерпевший незадолго до своей смерти?
- Какова вероятность утонуть в определённых водоёмах?

СОСТОЯНИЕ ТРУПА, ОБНАРУЖЕННОГО В ВОДНОЙ СРЕДЕ

Одним из основных вопросов органа уголовного преследования является давность нахождения трупа в воде, которая определяется по степени набухания кожи и развитию гниения. Процессы гниения зависят от времени года, температуры воды, глубины водоёма, качества воды. Согласно исследованиям учёных, после 3–6 часов пребывания трупа в воде на концах пальцев появляются морщинистость и бледность кожи. Через двое суток бледнеет и сморщивается кожа конечностей, т.е. ладоней и подошв. На 5–8-й день эти изменения распространяются на тыльную поверхность кистей рук. Кожа кистей становится морщинистой, набухшей, беловатой (так называемая рука прачки). Через 8–15 дней (иногда позже) эпидермис вместе с ногтями легко отделяется с кистей рук в виде так называемой «перчатки смерти», а кисть, лишённая эпидермиса и ногтей, принимает вид «холёной руки». К концу второй недели волосы легко отделяются и могут быть смыты. Трупы, извлечённые из воды, быстрее гнивают. В случае если труп находился в воде в течение 4–5 суток, признаки телесных повреждений, полученных при жизни, могут быть полностью утрачены³ [6, 7]. Тело утопленника, почти или полностью лишённое кожи (до скелетизации) вследствие воздействия высоких температур и/или водных организмов, может потребовать дополнительного привлечения судебного антрополога для выявления и оценки тафономических изменений [8].

Для проведения судебно-медицинской экспертизы одним из важных процессуальных документов органа следствия является протокол осмотра места происшествия, который составляется лицом, осуществляющим досудебное расследование. В протоколе обязательно должны быть отражены температура воздуха и воды, подвижность и скорость течения воды, глубина водоёма, положение трупа в воде, а также способ извлечения трупа из воды; протокол должен содержать в том числе описание осмотра трупа (наличие либо отсутствие предметов, удерживающих тело на поверхности воды или способствующих его погружению, одежды и её повреждений, окрас кожных покровов; наличие телесных повреждений; окружение) и факты изъятия предметов в качестве вещественных доказательств и т.д.⁴

Незнание обстоятельств, предшествовавших смерти, ставит эксперта в особо трудное положение при решении вопроса о её причине, в результате чего некоторые случаи смерти в воде могут быть отнесены им к утоплению, хотя для этого нет достаточных морфологических признаков [5]. Недостаточная квалификация судебных экспертов приводит к искажению результатов судебной экспертизы и, как следствие, введению в заблуждение других участников процесса [9].

ОСМОТР МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ И ТРУПА В ВОДНОЙ СРЕДЕ

³ Некоммерческое партнерство «Европейское Бюро Судебных Экспертов» [Интернет]. Утопление в воде: судебная медицина. Режим доступа: <https://euro-sudexpert.ru/utoplenie-v-vode-sudebnaya-meditsina/>. Дата обращения: 15.01.2024.

⁴ Там же.

Каждое тело, извлечённое из воды, требует осмотра на месте происшествия следователем, т.е. лицом, осуществляющим досудебное расследование. На месте оценку ситуации необходимо провести как можно скорее, так как большая часть наблюдений, которые будут записываться в протокол осмотра места происшествия, с течением времени сильно изменятся, что приведёт к искажению информации. При осмотре могут быть установлены признаки насилия, которые дают следователю ориентиры о необходимости предпринять дальнейшие действия со свидетелями и лицом, сообщившим об обнаружении трупа, возможными подозреваемыми и доказательствами. Во время обнаружения трупа и до его перемещения важно зафиксировать раны, так как травмы могут появляться в результате подъёма тела спецтранспортом по пересечённой местности [3]. В таких случаях работа подводного дрона приобретает особую ценность: видеозапись аппарата с места обнаружения трупа до извлечения его из воды за счёт фиксации точных данных позволяет восстановить фактическую картину происшествия.

Здесь стоит отметить, что судебно-медицинский эксперт, согласно Правилам организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы (п. 381)⁵, привлекается в качестве специалиста в области судебной медицины к участию в производстве осмотра трупа на месте его обнаружения (происшествия)⁶. Вместе с тем, согласно статьям нормативно-правовых актов Российской Федерации (ч. 6 ст. 164)⁷ и Республики Казахстан (ч. 3 ст. 197)⁸, при производстве следственных действий могут применяться технические средства, а также различные способы обнаружения, фиксации и изъятия следов преступления и вещественных доказательств [2]. Согласно требованиям уголовно-процессуального законодательства, к участию осмотра места происшествия и трупа может быть привлечён в качестве специалиста эксперт в области судебной медицины.

Своевременно и качественно проведённый осмотр места происшествия и трупа на месте его обнаружения, а также данные, полученные врачом при осмотре трупа, помогают следователю уяснить сущность события (преступления), место и время его совершения, характер и механизм образования повреждений, обнаруженных на трупе, некоторые другие обстоятельства. Установленные обстоятельства осмотра, а также другие данные имеют исключительное важное значение в случаях особо тяжких преступлений (убийств), так как полученные данные позволяют следователю выстроить версии о произошедшем событии и планировать дальнейшие следственные действия, направленные на его раскрытие. Некомпетентное проведение осмотра трупа, неправильное оформление результатов этого осмотра могут значительно затруднить дальнейшую работу следователя и явиться причиной

⁵ Приказ Министра юстиции Республики Казахстан от 27 апреля 2017 года № 484 «Об утверждении Правил организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы». Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 мая 2017 года № 15180. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015180>. Дата обращения: 15.01.2024.

⁶ Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 года № 231-V ЗРК. Ст. 220 «Общие правила производства осмотра». Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000231>. Дата обращения: 15.01.2024.

⁷ Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 25 декабря 2023 года). Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/901802257/titles?ysclid=lsacytrvaj302734585>. Дата обращения: 15.01.2024.

⁸ Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 года № 231-V ЗРК. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000231>. Дата обращения: 15.01.2024.

серьёзных ошибок как в ходе расследования данного происшествия, так и при производстве последующей судебно-медицинской экспертизы трупа.

При извлечении из воды и последующем осмотре трупа необходимо соблюдать осторожность, чтобы не повредить вещественные доказательства и не усугубить повреждения тела, которые могут привести к ошибочным выводам. В большинстве случаев утопления судебно-медицинские патологоанатомы и следователи не могут видеть фактическое место происшествия, а увидят лишь человеческие останки и предметы, связанные с телом или преступлением, и только тогда, когда их поднимет водолазный персонал. Чтобы завершить описание места преступления, судебно-медицинские эксперты и следователи полагаются на изображения и документацию, предоставленные дайверами. В этих случаях точная подводная фото- и видеосъёмка места преступления становится необходимой для фиксации визуальных записей места происшествия, которые можно проанализировать или изучить позже [10]. Благодаря применению научно-технических средств расширяются возможности доказывания: процесс доказывания становится «прозрачным, наглядным, а его результаты — более убедительными» [11], происходит укрепление доказательственной базы за счёт надёжности самих доказательств и повышения характера их достоверности.

При осмотре места происшествия следователем или привлечённым судебно-медицинским экспертом по каким-либо причинам могут быть упущены некоторые обстоятельства или предметы на месте осмотра происшествия. Кроме того, при проведении судебно-медицинской экспертизы изъятая с места происшествия проба воды может не совпадать с водой, извлечённой из лёгких трупа. В таких случаях (недостаточность или непригодность представленных для производства экспертизы материалов) эксперт заявляет ходатайство органу (лицу), назначившему экспертизу, о необходимости предоставления дополнительных материалов в установленный законом срок⁹: это может быть забор воды с места происшествия для идентификации с водой, извлечённой из лёгких трупа, либо осмотр места происшествия или места обнаружения трупа. В обоих случаях применение беспилотного подводного дрона будет способствовать скорейшему решению вопроса, поскольку аппарат позволяет безопасно и эффективно проводить осмотр трупа на месте обнаружения. Вместе с тем подводные дроны, оснащённые функцией отбора проб воды, могут взять материал из глубины водоёма, где был найден труп.

Таким образом, использование подводных дронов для судебно-медицинской экспертизы трупа даёт ряд преимуществ по сравнению с традиционными методами. По результатам исследования R. Paba и соавт. [10], точная подводная фото- и видеосъёмка места преступления необходима для получения визуальных записей места происшествия, которые могут быть проанализированы или использованы в качестве доказательств.

Вещественные доказательства как объективное средство установления истины

Одним из источников в судебном процессе являются вещественные доказательства, т.е. предметы, которые связаны с происшествием и помогают раскрыть его обстоятельства. Различные предметы, изъятые с места происшествия, становятся

⁹ Приказ Министра юстиции Республики Казахстан от 27 апреля 2017 года № 484 «Об утверждении Правил организации и производства судебных экспертиз и исследований в органах судебной экспертизы» (п. 10). Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 26 мая 2017 года № 15180. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1700015180>. Дата обращения: 15.01.2024.

вещественным доказательством, если они будут оформлены по определённым правилам в соответствии с требованиями уголовно-процессуального законодательства, т.е. в виде протоколов следственного действия. Вещественные доказательства являются объективным средством к установлению истины и играют значительную роль, иногда могут быть единственным доказательством, способствующим разрешению стоящих перед следственными и судебными органами сложных задач по установлению события преступления. В ряде случаев вещественные доказательства приобретают значение для следствия и суда только после проведения специальных, разнообразных по своему характеру исследований, к которым привлекают специалистов разных профилей.

Уголовно-процессуальное законодательство регламентирует определённый порядок, способы собирания вещественных доказательств, отбор материала и его отправку для исследования в лаборатории. Порядок собирания вещественных доказательств имеет цель обеспечить и установить подлинность вещественных доказательств, исключить возможность их подделки, либо подмены. В частности, российскими законами предусмотрено присутствие понятых при судебных и следственных действиях, связанных с собиранием вещественных доказательств (ст. 60 УПК РФ¹⁰); на территории Республики Казахстан осмотр производится с применением научно-технических средств фиксации результатов, при этом обязательное участие понятых предусмотрено в случае осмотра жилого помещения (ст. 220 УПК РК¹¹). Предметы, имеющие значение в качестве вещественных доказательств, осматриваются следователем, и они могут быть изъяты и направлены на экспертизу. Каждое доказательство, говорится в законе, подлежит оценке с точки зрения относимости, допустимости и достоверности¹². В соответствующих документах даётся их описание; указывается, где и при каких обстоятельствах они обнаружены и для чего изъяты. Описание предметов целесообразно дополнять фотографиями, которые прилагаются к соответствующему процессуальному документу.

Использование подводного дрона на месте происшествия или на месте обнаружения трупа позволяет производить осмотр трупа и его окружение в водной среде, фиксируя все предметы, находящиеся на месте происшествия и рядом с трупом. В последние годы фотография, видеосъёмка, дистанционное зондирование и искусственный интеллект широко используются в различных средах для предоставления показаний в широком спектре расследований. Эксперты могут получить видеозапись и фотографии трупа с высокой степенью детализации, что помогает при последующем анализе данных. Однако следует отметить и некоторые недостатки использования такой технологии. Подводные дроны требуют определённого уровня подготовки и навыков оператора для эффективного использования при осмотре места происшествия и трупа на месте его обнаружения. В случае ошибок или неумелого управления подводным аппаратом собранные данные могут быть недостаточно точными или даже повреждёнными.

Учитывая, что на сегодняшний день в Республике Казахстан пока не разработан комплексный подход к применению беспилотных подводных аппаратов для

¹⁰ Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 25.12.2023).

Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/?ysclid=lsa74lie65331418026. Дата обращения: 15.01.2024.

¹¹ Уголовно-процессуальный кодекс Республики Казахстан от 4 июля 2014 года № 231-V ЗРК. Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K1400000231>. Дата обращения: 15.01.2024.

¹² Там же.

развития и совершенствования процесса судопроизводства (отсутствие юридических оснований и практических основ использования подводных дронов и собранных ими материалов в ходе расследования и проведения судебно-медицинских экспертиз), нами проведён SWOT-анализ, по результатам которого выявлено преобладание сильных сторон применения данной технологии в деятельности судебной системы (табл. 1). В частности, гидролокаторы бокового обзора и другие технологии акустической визуализации (рис. 1) стали ценным инструментом для обнаружения подводных целей, особенно для служб быстрого реагирования и правоохранительных органов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, использование подводного дрона в проведении судебно-медицинской экспертизы трупа, в том числе поиске и изъятии тел из водоёмов без риска для жизни специалистов, является эффективным и перспективным направлением в развитии данной области исследований. Судебно-медицинские экспертизы в делах об утоплении являются важнейшим компонентом юридического и медицинского реагирования на эти трагические события, которые помогают найти ответы на вопросы родственников потерпевшего, способствуют обеспечению общественной безопасности. Ценность таких экспертиз остаётся крайне важной для понимания, предотвращения и устранения последствий несчастных случаев, связанных с утоплением.

Подводные дроны позволяют осуществлять более точное и детальное исследование утонувших тел, что способствует выявлению причин смерти и установлению обстоятельств происшествия. Используя методы дистанционного зондирования, можно осуществлять сбор данных без прямого физического контакта с изучаемой средой, в том числе из труднодоступных или опасных мест. Благодаря своей манёвренности и возможности оперативного реагирования на изменения гидрологической ситуации, подводные дроны значительно сокращают время проведения экспертизы. Кроме того, они позволяют избежать рисков для жизни спасателей, дайверов, сотрудников правоохранительных органов и экспертов, которые ранее были вынуждены осуществлять такую работу вручную.

Применение подводного дрона в судебно-медицинской экспертизе трупа, обнаруженного в воде, имеет в целом большое значение для повышения качества и эффективности проводимых исследований.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Статья подготовлена в рамках реализации научного проекта грантового финансирования по научным и (или) научно-техническим проектам на 2023–2025 годы Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, AP19676297 «Меры противодействия совершению некоторых видов правонарушений посредством чипирования отдельных категорий лиц».

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Ж.Ж. Жантуреев — концепция и дизайн

работы, сбор и обработка материала, написание текста рукописи, научное редактирование рукописи, рассмотрение и одобрение окончательного варианта рукописи; Е.Н. Бегалиев — концепция и дизайн работы, сбор и обработка материала, написание текста рукописи, научное редактирование рукописи; А.А. Аубакирова — концепция и дизайн работы, научное редактирование рукописи, рассмотрение и одобрение окончательного варианта рукописи; С.С. Бертлеуов — сбор и обработка материала, написание текста рукописи, научное редактирование рукописи.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. The article was prepared as part of the implementation of a scientific project of grant funding for scientific and (or) scientific and technical projects for 2023–2025 of the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, AR19676297 "Measures to counter the commission of certain types of offenses through chipping of certain categories of persons".

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. Zh.Zh. Zhantureyev — concept and design of the work, collection and processing of the material, writing the text of the manuscript, scientific editing of the manuscript, consideration and approval of the final version of the manuscript; Ye.N. Begaliyev — concept and design of work, collection and processing of material, writing the text of the manuscript, scientific editing of the manuscript; A.A. Aubakirova — concept and design of work, scientific editing of the manuscript, consideration and approval of the final version of the manuscript; S.S. Bertleuov — collection and processing of material, writing the text of the manuscript, scientific editing of the manuscript.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Селиванов Н.А. *Справочная книга криминалиста*. Москва: Норма, 2000. С. 501.
2. Оракбаев А.Б., Курмангали Ж.К., Бегалиев Е.Н., и др. К вопросу об использовании результатов виртуальной аутопсии (виртопсии) в ходе расследования преступлений: научный обзор // Судебная медицина. 2023. Т. 9, № 2. С. 183-192. EDN: OEERGD doi: <https://doi.org/10.17816/fm774>
3. Armstrong E.J., Erskine K.L. Investigation of drowning deaths: A practical review // *Acad Forensic Pathol*. 2018. Vol. 8, N 1. P. 8-43. doi: 10.23907/2018.002
4. Осьминкин В.А. К вопросу микроскопической диагностики смерти от утопления // Судебно-медицинская экспертиза. 2013. Т. 56, № 1. С. 39-41. EDN: QAZNIH
5. Прилуцкий С.А. О смерти в воде // Судебно-медицинская экспертиза. 1963. № 2. С. 24-27.
6. Пиголкин Ю.И., Дубровин И.А. *Судебная медицина*. Учебник. Москва: Медицинское информационное агентство, 2015. С. 219.
7. Фирсов А.С., Калинина Е.Ю. Диагностика утопления: эволюция подходов и современные методы // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 3. С. 144. EDN: TYSIOL
8. Haglund W.D., Sorg M.H. *Advances in forensic taphonomy: Method, theory, and archeological perspectives*. CRC Press (Boca Raton, London), 2002. doi: 10.1201/9781420058352

9. Воеводкин Д.В., Рустемова Г.Р., Бегалиев Е.Н., и др. К вопросу выявления поддельных заключений судебно-медицинских экспертиз посредством применения технологии искусственного интеллекта по опыту Республики Казахстан: научный обзор // Судебная медицина. 2023. Т. 9, № 3. С. 287-298. EDN: EFNJIE doi: 10.17816/fm8270
10. Paba R., Moniz R., Magni P.A. Optimizing underwater visual records for crime scene investigations in water with clear to reduced visibility // Forensic Sci Int Synerg. 2023. Vol. 6. P. 100329. doi: 10.1016/j.fsisyn.2023.100329
11. Корневский Ю.В. *Криминалистика для судебного следствия*. Москва, 2001. С. 24.

REFERENCES

1. Selivanov NA. *Reference book of a criminalist*. Moscow: Norma; 2000. P. 501. (In Russ).
2. Orakbayev AB, Kurmangali ZhK, Begaliyev YeN, et al. ON The issue of using the results of a virtual autopsy in criminal investigation: A review. *Russ J Forensic Med*. 2023;9(2):183-192. EDN: OEERGD doi: <https://doi.org/10.17816/fm774>
3. Armstrong EJ, Erskine KL. Investigation of drowning deaths: A practical review. *Acad Forensic Pathol*. 2018;8(1):8-43. doi: 10.23907/2018.002
4. Os'minkin VA. On the problem of microscopic diagnostics of death by drowning. *Forensic medical expertise*. 2013;56(1):39-41. EDN: QAZNIH
5. Prilutsky SA. About death in water. *Forensic medical expertise*. 1963;(2):24-27. (In Russ).
6. Pigolkin YI, Dubrovin IA. *Forensic medicine*. Textbook. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2015. P. 219. (In Russ).
7. Firsov AS, Kalinina YeYu. Drowning diagnosis: Evolution of approaches and modern methods. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015;(3):144. EDN: TYSIOL
8. Haglund WD, Sorg MH. *Advances in forensic taphonomy: Method, theory, and archeological perspectives*. CRC Press (Boca Raton, London); 2002. doi: 10.1201/9781420058352
9. Voyevodkin DV, Rustemova GR, Begaliyev YN, et al. Identifying fake conclusions of forensic medical examinations using an artificial intelligence technology based on the experience in the Republic of Kazakhstan: A review. *Russ J Forensic Med*. 2023;9(3):287-298. EDN: EFNJIE doi: 10.17816/fm8270
10. Paba R, Moniz R, Magni PA. Optimizing underwater visual records for crime scene investigations in water with clear to reduced visibility. *Forensic Sci Int Synerg*. 2023;6:100329. doi: 10.1016/j.fsisyn.2023.100329
11. Korenevsky YV. *Criminalistics for judicial investigation*. Moscow; 2001. P. 24. (In Russ).

ОБ АВТОРАХ	AUTHORS' INFO
<p>* Жантуреев Жандос Жумаханович; адрес: Республика Казахстан, 021804, Косшы, ул. Республика, д. 94; ORCID: 0000-0001-9413-6328; eLibrary SPIN: 1371-2330;</p>	<p>* Zhandos Zh. Zhantureyev; address: 94 Republic street, 021804 Kosshy, Republic of Kazakhstan; ORCID: 0000-0001-9413-6328; eLibrary SPIN: 1371-2330;</p>

e-mail: zh zh zh@list.ru	e-mail: zh zh zh@list.ru
Бегалиев Ернар Нурланович , д-р юр. наук, профессор; ORCID: 0000-0001-6659-8576; eLibrary SPIN: 1929-3392; e-mail: ernar-begaliev@mail.ru	Yernar N. Begaliyev , Dr. Sci. (Legal), Professor; ORCID: 0000-0001-6659-8576; eLibrary SPIN: 1929-3392; e-mail: ernar-begaliev@mail.ru
Аубакирова Анна Александровна , д-р юр. наук, профессор; ORCID: 0000-0002-6547-0869; eLibrary SPIN: 3074-7383; e-mail: anna_lir@mail.ru	Anna A. Aubakirova , Dr. Sci. (Legal), Professor; ORCID: 0000-0002-6547-0869; eLibrary SPIN: 3074-7383; e-mail: anna_lir@mail.ru
Бертлеуов Сакен Сарсенбаевич ; ORCID: 0000-0002-2068-6148; eLibrary SPIN: 7645-7760; e-mail: saken1989ber@mail.ru	Saken S. Bertleuov ; ORCID: 0000-0002-2068-6148; eLibrary SPIN: 7645-7760; e-mail: saken1989ber@mail.ru
* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author	

Accepted for publication

Таблица 1. SWOT-анализ применения беспилотного подводного аппарата

Table 1. SWOT analysis of the use of an unmanned underwater vehicle

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Возможность осуществлять поиск и обнаружение утонувших тел в недоступных местах для человека.	1. Высокая стоимость оборудования.
2. Изъятие трупов из водоёмов без риска для жизни спасателей и дайверов.	2. Отсутствие подготовленных специалистов.
3. Значительно сокращает время, затрачиваемое на поиск тел, и повышает точность локализации.	3. Отсутствие нормативно-правовых актов, регулирующих порядок применения беспилотных подводных аппаратов
4. Возможность фиксировать под водой видео и фотографии, что облегчает последующую работу судебно-медицинских экспертов.	Возможности
5. Аппарат может быть использован для установления причин смерти путём изучения тела утопленника на месте происшествия.	1. Развитие научно-технических средств в судебной практике.
6. Доступная технология для расследования и проведения судебной экспертизы.	2. Расширение спектра возможностей в процессе судебного расследования
7. Повышение оперативности получения информации.	Угрозы
8. Возможности использования подводного дрона в условиях ограниченной видимости	1. Использование оборудования в судебной и следственной практике с низкими техническими характеристиками.
	2. Возможны проблемы со стабильностью связи или передачей данных, особенно при работе на большой глубине



Рис. 1. Структурные элементы беспилотного подводного аппарата.

Fig. 1. Structural elements of an unmanned underwater vehicle.

Accepted for publication