

Основной целью аттестации аварийно-спасательных служб, формирований и спасателей является установление и оценка их практических возможностей по выполнению аварийно-спасательных работ [1-3]. Одним из наиболее объективных показателей уровня готовности аварийно-спасательных формирований и спасателей к реагированию, организации и ведению газоспасательных является оценка правильности и времени выполнения основных комплексов и тактико-технических приемов и сравнение полученных результатов с нормативами. В связи с этим целью исследования было определить перечень основных комплексов и тактико-технических приемов ведения газоспасательных работ, установить нормативы их выполнения. В результате анализа [3, 4] определен перечень основных комплексов и тактико-технических приемов на основных этапах ведения газоспасательных работ (табл. 1): - на этапе реагирования: получение информации и заполнение путевки на выезд, сбор и выезд по сигналу тревоги; - на этапе подготовки к выполнению аварийно-спасательных работ: применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи; - на наиболее ответственном этапе поиска и спасения пострадавших: включение пострадавшего без признаков жизни в изолирующий дыхательный аппарат в загазованной зоне, укладка на носилки и начало эвакуации; - на этапе ведения спасательных работ в непригодной для дыхания атмосфере: в экстренной ситуации при неисправности штатного дыхательного аппарата переключение спасателя в спасательное устройство или в аппарат другого спасателя; замена баллона дыхательного аппарата в загазованной зоне.

Таблица 1 - Основные комплексы и тактико-технические приемы при организации и ведении газоспасательных работ

Наименование
Получение информации и заполнение путевки на выезд
Сбор и выезд по сигналу тревоги
Применение воздушных дыхательных аппаратов
Применение защитных костюмов открытого типа совместно с воздушными дыхательными аппаратами
Применение защитных костюмов закрытого типа совместно с воздушными дыхательными аппаратами
Применение шлангового дыхательного аппарата ШДА
Включение пострадавшего без признаков жизни в изолирующий дыхательный аппарат в загазованной зоне, укладка на носилки и начало эвакуации
Переключение спасателя из неисправного дыхательного аппарата в спасательное устройство
Переключение спасателя из неисправного дыхательного аппарата в аппарат другого спасателя
Замена баллона ИДА в загазованной зоне

Одной из методик определения нормативных значений выполнения упражнений является анализ и обработка массивов статистических данных, полученных в результате их многократного правильного выполнения на время различными лицами, имеющими соответствующую квалификацию, опыт и физическую готовность. Для проведения практических исследований были выбраны аварийно-спасательные формирования, аттестованные на право ведения газоспасательных работ и имеющие практический опыт работы на

химически опасных объектах: газоспасательный взвод №1 и №2 Новомосковского газоспасательного отряда (обслуживает объекты ОАО «НАК «Азот», ООО «Новомосковский хлор»), газоспасательный взвод Невинномысского газоспасательного отряда (обслуживает объекты ОАО «Невинномысский азот») и газоспасательный взвод Южной Региональной аварийно-спасательной службы (обслуживает объекты ООО «ЕвроХим – Белореченские минеральные удобрения»), Архангельская областная служба спасения, в состав которых входят аттестованные спасатели. Подготовка и выполнение эксперимента включала следующие этапы: · определение времени проведения (дневные часы с 8-00 до 20-00) и исполнителей из числа оперативного состава; · ознакомление с содержанием приема оперативно-технической готовности; · подготовка места проведения и технического оснащения для эксперимента; · инструктаж по мерам безопасности; · одно пробное выполнение приема в медленном темпе с разбором ошибок и замечаний; · контрольное выполнение норматива; · заполнение «Карты хронометража». Для проведения хронометража использовались секундомеры с погрешностью измерения не более 0,5 сек. Количество хронометристов составляло не менее 2-х человек. Один из хронометристов наблюдал за правильностью выполнения упражнения и обозначал фиксажные точки докладом «Время!». Второй фиксировал время хронометража и заносил его в «Карту хронометража». Фиксировались только данные попыток, выполненных без ошибок. Упражнения выполняются строго в соответствии с последовательностью, изложенной в [4]. В зависимости от сложности, каждое упражнение выполнялось 12, 16 или 24 раза и было разбито на несколько этапов, которые хронометрировались отдельно. Совокупность экспериментальных данных по выполнению комплексов и тактико-технических действий была обработана методами математической статистики. Определение и исключение грубых промахов («выпадающих» значений) проводилась табличным методом по критерию Греббса-Смирнова [5]: где x_{hi} – проверяемое значение в страте h , $\bar{h}$ – среднее значение в страте h , n_h – объём выборки в страте h , s_h – стандартное отклонение в страте h , t_{kr} – квантиль распределения максимального относительного отклонения. Для каждого этапа упражнения находилось среднее значение затраченного времени и погрешность, определяющая доверительный интервал. Уровень значимости для всех расчётов принимался равным 0,05 (надёжность 95%). Среднее выборочное в страте определялось как $\bar{x}_h$ где Δ – предельная погрешность среднего, $t_{ст}$ – коэффициент Стьюдента. Для оценки итогового среднего времени на упражнение (предполагаемого в качестве нормативного) рассчитывалась линейная комбинация средних показателей по взводам с весовыми коэффициентами 0,25 (из предположения равного вклада каждой выборки в полную статистику) [6]. Соответствующим образом оценивался и доверительный интервал. Итоговое среднее для упражнения составит: $\bar{x}$, где $k_h = 0,25$ для каждого страта, s –

предельная погрешность среднего, – среднее стандартное отклонение, n – объём генеральной совокупности. Стоит отметить, что, несмотря на неоднородность данных, средние значения, рассчитанные по всей статистике, практически совпадали с итоговыми (расхождение в пределах 5%). На основе результатов обработки экспериментальных данных были получены нормативы выполнения основных комплексов и тактико-технических приемов ведения газоспасательных работ (табл. 2). Таким образом, в результате проведенных исследований определен перечень основных комплексов и тактико-технических приемов ведения газоспасательных работ, установлены нормативы времени их выполнения, которые могут использоваться как при оценке оперативной готовности аварийно-спасательных формирований, так и при расчете необходимой численности [7-8] отделений газоспасателей. Таблица 2 - Нормативы выполнения основных комплексов и тактико-технических приемов ведения газоспасательных работ №п/п Наименование Норматив времени, с

1	Получение информации об аварии	заполнение путевки на выезд	30
2	Сбор и выезд по сигналу тревоги		60
1	Применение воздушных дыхательных аппаратов		25
2	Надевание воздушных дыхательных аппаратов		35
3	Проверка перед включением в воздушный дыхательный аппарат		25
1	Применение защитных костюмов открытого типа совместно с воздушными дыхательными аппаратами		60
2	Надевание костюма открытого типа и воздушного дыхательного аппарата		85
3	Надевание костюма открытого типа, надевание и включение в воздушный дыхательный аппарат		130
1	Применение защитных костюмов закрытого типа совместно с воздушными дыхательными аппаратами		50
2	Надевание костюма закрытого типа по пояс и воздушного дыхательного аппарата		120
3	Надевание костюма закрытого типа по пояс, надевание и включение в воздушный дыхательный аппарат, полное надевание костюма		110
1	Применение шлангового дыхательного аппарата (ШДА):сборка, надевание и включение в ШДА		20
2	Включение пострадавшего в воздушный дыхательный аппарат в загазованной зоне, укладка на носилки и начало эвакуации		70
3	Включение пострадавшего в воздушный дыхательный аппарат		30
4	Осмотр, включение, укладка, увязка и начало эвакуации пострадавшего		90
1	Переключение спасателя из неисправного дыхательного аппарата в аппарат другого спасателя		30
2	Замена баллона ИДА в загазованной зоне		90