

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Тольяттинский государственный университет  
Институт инженерной  
и экологической безопасности

А.В. Степаненко, А.В. Щипанов

# СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Электронное  
учебно-  
методическое  
пособие



© ФГБОУ ВО  
«Тольяттинский  
государственный  
университет», 2020

ISBN 978-5-8259-1516-6

УДК 614.847

ББК 68.9

Рецензенты:

начальник ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области»  
подполковник внутренней службы *М.В. Кульбачный*;  
канд. техн. наук, доцент кафедры «Управление промышленной  
и экологической безопасностью»  
Тольяттинского государственного университета *И.И. Рашоян*.

Степаненко, А.В. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника :  
электронное учебно-методическое пособие / А.В. Степаненко, А.В. Щипанов. –  
Тольятти : Изд-во ТГУ, 2020. – 1 оптический диск. – ISBN 978-5-8259-1516-6.

Пособие содержит практические работы и методические указания по дисциплине «Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника».

Может быть использовано при подготовке бакалавров по направлению «Техносферная безопасность».

Текстовое электронное издание.

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

Минимальные системные требования: IBM PC-совместимый компьютер: Windows XP/Vista/7/8; ПIII 500 МГц или эквивалент; 128 Мб ОЗУ; SVGA; CD-ROM; Adobe Acrobat Reader.



© ФГБОУ ВО  
«Тольяттинский  
государственный  
университет», 2020

Редактор *Т.М. Воропанова*  
Корректор *Е.Л. Хохлова*  
Технический редактор *Н.П. Крюкова*  
Компьютерная верстка: *Л.В. Сызганцева*  
Художественное оформление,  
компьютерное проектирование: *И.И. Шишкина*

Дата подписания к использованию 08.06.2020.  
Объем издания 6,2 Мб.  
Комплектация издания: компакт-диск,  
первичная упаковка.  
Заказ № 1-58-19.



Издательство Тольяттинского  
государственного университета  
445020, г. Тольятти,  
ул. Белорусская, 14,  
тел. 8 (8482) 53-91-47, [www.tltsu.ru](http://www.tltsu.ru)

## Содержание

Введение .....	5
Методические рекомендации по изучению дисциплины .....	7
Практическое занятие 1. Классификация пожарной техники. Виды специальной пожарной и аварийно-спасательной техники в соответствии с ГОСТ 53247-2009 .....	8
Практическое занятие 2. Определение тактических возможностей боевого расчета исходя из тактико-технических характеристик специальной пожарной и аварийно-спасательной техники .....	21
Практическое занятие 3. Определение основных обязанностей табеля боевого расчета специальной пожарной и аварийно-спасательной техники .....	30
Практическое занятие 4. Классификация мобильных робототехнических комплексов (РТС) для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения .....	39
Практическое занятие 5. Определение последовательности проведения испытаний и проверок мобильных робототехнических комплексов (РТС) .....	45
Практическое занятие 6. Определение общих технических требований к аварийно-спасательному автомобилю (АСА) в соответствии с НПБ 312-2003 .....	52
Практическое занятие 7. Последовательность проведения испытаний аварийно-спасательного автомобиля (АСА) с составлением протокола в соответствии с НПБ 312-2003 .....	63
Вопросы итогового контроля .....	70
Библиографический список .....	72

## **Введение**

Современные условия деятельности пожарных и спасателей выдвигают новые требования к спасательной технике. Необходимо постоянно анализировать и обобщать опыт применения различных средств спасения, совершенствовать существующие и разрабатывать новые образцы специальной пожарной и аварийно-спасательной техники и оборудования, повышать навыки в эксплуатации и обслуживании технических средств.

*Цель изучения дисциплины* — формирование у студентов знаний, умений и навыков, позволяющих эффективно использовать специальную пожарную и аварийно-спасательную технику при тушении пожаров и проведении спасательных работ.

### *Задачи*

1. Формирование у студентов знаний, умений и навыков, позволяющих эффективно использовать специальную пожарную технику при тушении пожаров.
2. Формирование у студентов знаний, умений и навыков, позволяющих эффективно использовать аварийно-спасательную технику при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Результаты освоения дисциплины проверяются в ходе выполнения практических работ и при проведении занятия в форме зачета.

### *Структура и содержание дисциплины*

Практическое занятие 1. Классификация пожарной техники. Виды специальной пожарной и аварийно-спасательной техники в соответствии с ГОСТ 53247-2009.

Практическое занятие 2. Определение тактических возможностей боевого расчета исходя из тактико-технических характеристик специальной пожарной и аварийно-спасательной техники.

Практическое занятие 3. Определение основных обязанностей табеля боевого расчета специальной пожарной и аварийно-спасательной техники.

Практическое занятие 4. Классификация мобильных робототехнических комплексов (РТС) для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения.

Практическое занятие 5. Определение последовательности проведения испытаний и проверок мобильных робототехнических комплексов (РТС).

Практическое занятие 6. Определение общих технических требований к аварийно-спасательному автомобилю (АСА) в соответствии с НПБ 312-2003.

Практическое занятие 7. Последовательность проведения испытаний аварийно-спасательного автомобиля (АСА) с составлением протокола в соответствии с НПБ 312-2003.

## **Методические рекомендации по изучению дисциплины**

При работе над курсом студентам рекомендуется изучить следующие нормативные документы:

- ГОСТ 53247-2009 «Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения»;
- ГОСТ Р 54344-2011 «Мобильные робототехнические комплексы для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения»;
- НПБ 312-2003 «Техника пожарная. Аварийно-спасательный автомобиль. Общие технические требования. Методы испытаний».

При освоении курса необходимо:

- изучить теоретический учебный материал;
- выполнить задания практических занятий 1–7;
- оформить отчет по практическим занятиям;
- пройти итоговое тестирование.

# Практическое занятие 1

## Классификация пожарной техники. Виды специальной пожарной и аварийно-спасательной техники в соответствии с ГОСТ 53247-2009

**Нормативно-правовая база:** ГОСТ 53247-2009 «Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения».

### Рекомендации по выполнению задания

1. Изучить предложенный теоретический материал и пример выполнения задания.
2. Выбрать вариант задания.
3. Произвести расшифровку маркировки специальной пожарной техники. Результаты работы отразить в бланке выполнения задания 1.

### Теоретический материал

Специальные пожарные автомобили (далее СПА) в зависимости от вида аварийно-спасательных и технических работ на месте пожара делятся на следующие типы:

- пожарные автолестницы (АЛ);
- пожарные коленчатые автоподъемники (АПК или АКП);
- пожарные телескопические автоподъемники с лестницей (ТПЛ);
- пожарные автолестницы с цистерной (АЛЦ);
- пожарные коленчатые автоподъемники с цистерной (АПКЦ);
- пожарные аварийно-спасательные автомобили (АСА);
- пожарные водозащитные автомобили (АВЗ);
- пожарные автомобили связи и освещения (АСО);
- пожарные автомобили газодымозащитной службы (АГ);
- пожарные автомобили дымоудаления (АД);
- пожарные рукавные автомобили (АР);
- пожарные штабные автомобили (АШ);
- пожарные автолаборатории (АЛП);
- пожарные автомобили профилактики и ремонта средств связи (АПРСС);
- автомобили диагностики пожарной техники (АДПТ);

- пожарные автомобили-базы газодымозащитной службы (АБГ);
- пожарные автомобили технической службы (АПТС);
- автомобили отогрева пожарной техники (АОПТ);
- пожарные компрессорные станции (ПКС);
- пожарно-технические автомобили (АТ);
- пожарные оперативно-служебные автомобили (АОС).

**Пожарная автолестница (АЛ):** пожарный автомобиль, оборудованный стационарной механизированной выдвижной и поворотной лестницей и предназначенный для проведения аварийно-спасательных работ на высоте, подачи огнетушащих веществ на высоту и с возможностью использования в качестве грузоподъемного крана при сложенном комплекте колен.

**Пожарный коленчатый автоподъемник (АПК):** пожарный автомобиль, оборудованный стационарной механизированной поворотной коленчатой и (или) телескопической подъемной стрелой, последнее звено которой заканчивается платформой или люлькой, предназначенный для проведения аварийно-спасательных работ на высоте, подачи огнетушащих веществ на высоту и с возможностью использования в качестве грузоподъемного крана при сложенном комплекте колен.

**Пожарный телескопический автоподъемник с лестницей (ТПЛ):** пожарный автомобиль, оборудованный стационарной механизированной поворотной коленчато-телескопической стрелой (пакетом колен), последнее звено которой заканчивается люлькой, и имеющий лестничный марш, расположенный сбоку стрелы, предназначенный для проведения спасательных работ и тушения пожаров в многоэтажных зданиях, а также для выполнения других вспомогательных операций.

**Пожарная автолестница с цистерной (АЛЦ):** пожарный автомобиль, имеющий не более трех человек боевого расчета, включая водителя, оборудованный стационарной раздвижной стрелой (пакетом колен), выполненной в виде непрерывного лестничного марша (лестницы), емкостями для воды и пенообразователя, насосной установкой для подачи огнетушащих веществ и предназначенный для проведения аварийно-спасательных работ на высоте, подачи огнетушащих веществ на высоту и возможного использования в качестве грузоподъемного крана при сложенном комплекте колен.

**Пожарный коленчатый автоподъемник с цистерной (АПКЦ):** пожарный автомобиль, оборудованный стационарной механизированной поворотной коленчатой, телескопической или коленчато-телескопической стрелой, последнее звено которой заканчивается люлькой, емкостями для воды и пенообразователя, насосной установкой для подачи огнетушащих веществ и предназначенный для проведения спасательных работ и тушения пожаров в многоэтажных зданиях, а также для выполнения других вспомогательных операций.

**Пожарный аварийно-спасательный автомобиль (АСА):** пожарный автомобиль, оборудованный генератором, комплектом аварийно-спасательного инструмента и предназначенный для доставки личного состава, пожарно-технического вооружения, оборудования к месту пожара (аварии) и проведения действий при аварийно-спасательных работах.

**Пожарный водозащитный автомобиль (АВЗ):** пожарный автомобиль, оборудованный пожарным насосом, емкостью для воды, оборудованием для сбора воды и предназначенный для защиты материальных ценностей от воды и ее удаления при тушении пожара.

**Пожарный автомобиль связи и освещения (АСО):** пожарный автомобиль, оборудованный электрогенератором, средствами связи и освещения и предназначенный для освещения места работы пожарных подразделений на месте пожара (аварии) и обеспечения связи с центральным пунктом пожарной связи.

**Пожарный автомобиль газодымозащитной службы (АГ):** пожарный автомобиль, оборудованный агрегатами и пожарно-техническим вооружением и предназначенный для удаления дыма из помещений, освещения места пожара, проведения аварийно-спасательных работ с помощью специального инструмента и оборудования.

**Пожарный автомобиль дымоудаления (АД):** пожарный автомобиль, оборудованный дымососом и комплектом пожарно-технического вооружения для удаления дыма из помещений и предназначенный для удаления дыма из подвалов, лестничных клеток и лифтовых шахт многоэтажных зданий и помещений большого объема, получения воздушно-механической пены высокой кратности.

сти и подачи ее в помещение и на открытые очаги пожара, создания заградительных полос из воздушно-механической пены на пути распространения пламени.

**Пожарный рукавный автомобиль (АР):** пожарный автомобиль, предназначенный для транспортирования пожарных рукавов и механизированной прокладки и уборки магистральных рукавных линий, тушения пожаров водяными или воздушно-пенными струями с помощью стационарного или переносных лафетных стволов.

**Пожарный штабной автомобиль (АШ):** пожарный автомобиль, оборудованный электрогенератором, средствами связи и предназначенный для доставки и обеспечения оперативной работы штаба пожаротушения на месте пожара и обеспечения связи между штабом, подразделениями и центром противопожарной службы.

**Пожарная автолаборатория (АЛП):** пожарный автомобиль, оборудованный средствами исследования пожаров и предназначенный для проведения оперативной группой специальных анализов и измерений в зонах пожаров.

**Пожарный автомобиль профилактики и ремонта средств связи (АПРСС):** пожарный автомобиль, оборудованный техническими средствами диагностики и ремонта средств связи и предназначенный для доставки личного состава и оборудования к месту проведения ремонтных работ.

**Автомобиль диагностики пожарной техники (АДПТ):** пожарный автомобиль, оборудованный техническими средствами оценки технического состояния пожарной техники и предназначенный для доставки личного состава и оборудования к месту проведения диагностических (ремонтных) работ.

**Пожарный автомобиль-база газодымозащитной службы (АБГ):** пожарный автомобиль, оборудованный техническими средствами для обслуживания и зарядки средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных.

**Пожарный автомобиль технической службы (АПТС):** пожарный автомобиль, оборудованный средствами для оценки технического состояния и ремонта пожарной техники и предназначенный для обеспечения работы пожарной техники.

**Автомобиль обогрева пожарной техники (АОПТ):** пожарный автомобиль, оборудованный нагревательными приборами и предназначенный для доставки личного состава и оборудования к месту пожара (аварии) и обеспечения функционирования пожарной техники при отрицательной температуре.

**Пожарная компрессорная станция (ПКС):** пожарный автомобиль, оборудованный компрессором и предназначенный для заправки кислородом (воздухом) баллонов средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных на передвижных базах газоды-мозащитной службы.

**Пожарно-технический автомобиль (АТ):** пожарный автомобиль, оборудованный устройством для съема контейнеров и предназначенный для доставки к месту пожара боевого расчета и контейнеров с мобильными системами быстрого развертывания для проведения аварийно-спасательных работ и тушения пожаров.

**Пожарный оперативно-служебный автомобиль (АОС):** пожарный автомобиль, оборудованный комплектом пожарно-технического вооружения и предназначенный для доставки к месту пожара (аварии) личного состава оперативной службы и оборудования для его работы.

Обозначения ПА должны иметь следующую структуру:

XXX XX-XX/X (XXXX) мод. ХХА-ХХ ХХ Х,

где XXX – тип пожарного автомобиля (АЦ, АНР, АП и т. д.); XX – главный параметр пожарного автомобиля (вместимость цистерны, масса порошка и т. д.); XX/X – главный параметр главного агрегата или оборудования пожарной надстройки; (XXXX) – индекс модели базового шасси по классификации автомобильной промышленности; мод. ХХА – обозначение модели ПА по системе разработчика с указанием модернизации (А – первая, Б – вторая и т. д.); XX – двузначный (трехзначный) цифровой индекс для обозначения модели (01, 02 и т. д.); ХХ – условное буквенное обозначение предприятия-изготовителя; Х – обозначение нормативного документа (ГОСТ, ТУ).

В обозначениях ПА величину главного параметра указывают в следующих единицах измерений:

- вместимость цистерны для воды — м<sup>3</sup>;
- вместимость бака для пенообразователя — м<sup>3</sup>;
- масса вывозимого порошка — кг;
- масса огнетушащего газа — кг;
- подача насоса при номинальном числе оборотов — л/с;
- напор ступеней насоса при номинальном числе оборотов:
  - нормального давления — м вод. ст.;
  - высокого давления — м вод. ст.;
- расход лафетного порошкового ствола — кг/с;
- мощность электрогенератора — кВт;
- длина рукавной линии — км;
- высота подъема стрелы — м;
- производительность вентиляторной установки — тыс. м<sup>3</sup>;
- число (количество) мест для боевого расчета (включая место водителя) — количество;
- грузовой момент — тм.

### Пример выполнения задания

Условное обозначение специальной пожарной техники	Расшифровка
АЦ 3,0-40/4 (4331) модель XXX-XX	Автоцистерна пожарная с цистерной вместимостью 3 м <sup>3</sup> , комбинированным насосом с подачей 40 (ступень нормального давления) и 4 л/с (ступень высокого давления) на шасси ЗИЛ-4331, первая модернизация модели XXX, модификация XX (с комбинированным насосом)
АП 4000-80 (4310) модель XXX-XX	Автомобиль порошкового тушения с массой вывозимого порошка 4000 кг и расходом лафетного ствола 80 кг/с на шасси КамАЗ 4310, вторая модификация XX модели XXX
АПТ 6,3-40 (5557) модель XXX	Автомобиль пенного тушения с цистерной для пенообразователя вместимостью 6,3 м <sup>3</sup> на шасси Урал 5557 и насосом с подачей 40 л/с, модель XXX
АКТ 2,0/2000-40/60 (4310) модель XXX	Автомобиль комбинированного тушения на шасси КамАЗ с цистерной для воды или раствора пенообразователя вместимостью 2,0 м <sup>3</sup> , массой вывозимого порошка 2000 кг, насосом с подачей 40 л/с и расходом порошкового лафетного ствола 60 кг/с, модель XXX

### Варианты заданий

№ варианта	Условное обозначение специальной пожарной техники
1	АЦЛ-3-40-17 (4925) АПС 2,0-40/4 (43206), мод. 008-МИ АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ
2	АЦЛ-4-40/4-22 (43118) АПС 2,5-40/4 (43118) АСА-20 (43114), мод. ПМ-523А АГ 16 (3205)-01НН
3	АСО-20 (3308), мод 90ВР АЦЛ-3-40-17 (4925) АСО-20 (3205) АР-2 (43114), мод. ПМ-538
4	АСО-20 (3205) АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513 АГ 16 (3205)-01НН АШ-6 (32213), мод. 275
5	АСО 16 (32053)-01НН АЛ-37 (53229), мод. ПМ-544 АВЗ 1,6-40 (433114) АПС 2,5-40/4 (43118)
6	АР-2 (43114), мод. ПМ-538 АКП-30 (53215), мод. ПМ-509Б АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АСО 16 (32053)-01НН
7	АР-2 (43114), мод. 215.01 АЛ-37 (53229), мод. ПМ-544 АСА-20 (43114), мод. ПМ-523А АКП-32 (43118), мод. ПМ-545

№ варианта	Условное обозначение специальной пожарной техники
8	АВЗ 1,6-40 (433114) АД-120 (4334), мод. 70ВР АЛ-30 (4326), мод. ПМ-506С АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603
9	АГ-20-9 (433362), мод. ПМ-585 АЛ-37 (53229), мод. ПМ-544 АР-2 (43114), мод. 215.01 АД-120 (4334), мод. 70ВР
10	АГ 16 (3205)-01НН АСО-20 (3205) АР-2 (43114), мод. ПМ-538 АСА-20 (43114), мод. ПМ-523А
11	АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513 АЦЛ-3-40-17 (4925) АПС 2,0-40/4 (43206), мод. 008-МИ
12	АКП-30 (53215), мод. ПМ-509Б АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513 ПКС 300 (3205)-01НН АШ-6 (32213), мод. 275
13	АКП-32 (43118), мод. ПМ-545 АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ АСО-20 (3205)
14	АКП-35 (53215), мод. ПМ-545Б АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АСО 16 (32053)-01НН АОПТ 100 (3308)-01НН
15	АКП-50 (6540), мод. ПМ-514Б АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ АШ-5 (27057), мод. ПМ-573

№ варианта	Условное обозначение специальной пожарной техники
16	АКП-50 (Т815), мод. ПМ-514А АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 ПКС 300 (3205)-01НН АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513
17	АЛ-30 (131), мод. ПМ-506И АВЗ 1,6-40 (433114) АПС 2,5-40/4 (43118) АД-120 (4334), мод. 70ВР
18	АЛ-30 (4326), мод. ПМ-506С АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АСО 16 (32053)-01НН АОПТ 100 (3308)-01НН
19	АЛ-37 (53229), мод. ПМ-544 АЦЛ-3-40-17 (4925) АПС 2,0-40/4 (43206), мод. 008-МИ АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603
20	АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513 АПС 2,5-40/4 (43118) АСА-20 (43114), мод. ПМ-523А АГ 16 (3205)-01НН
21	АЛ-60 (Т815), мод. ПМ-553 АГ 16 (3205)-01НН АСО 16 (32053)-01НН АОПТ 100 (3308)-01НН
22	АД 90-22 (3206)-01НН АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513 АЦЛ-3-40-17 (4925) АПС 2,0-40/4 (43206), мод. 008-МИ
23	АД-120 (4334), мод. 70ВР АСО-20 (3205) АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513 АГ 16 (3205)-01НН

№ варианта	Условное обозначение специальной пожарной техники
24	АШ-6 (32213), мод. 275 АПС 2,0-40/4 (43206), мод. 008-МИ АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ
25	АШ-5 (27057), мод. ПМ-573 АР-2 (43114), мод. ПМ-538 АКП-30 (53215), мод. ПМ-509Б АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603
26	АОПТ 100 (3308)-01НН АСО-20 (3308), мод 90ВР АЦЛ-3-40-17 (4925) АЛ-30 (4326), мод. ПМ-506С
27	ПКС 300 (3205)-01НН АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513 АЦЛ-3-40-17 (4925) АПС 2,0-40/4 (43206), мод. 008-МИ
28	АЦЛ-3-40-17 (4925) АПС 2,0-40/4 (43206), мод. 008-МИ АСА-20 (43114), мод. ПМ-523А АГ 16 (3205)-01НН
29	АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ АСО-20 (3205) АР-2 (43114), мод. ПМ-538
30	АГ 16 (3205)-01НН АШ-6 (32213), мод. 275 АВЗ 1,6-40 (433114) АД-120 (4334), мод. 70ВР
31	АГ-20-9 (433362), мод. ПМ-585 АЛ-37 (53229), мод. ПМ-544 АГ 16 (3205)-01НН АШ-6 (32213), мод. 275

№ варианта	Условное обозначение специальной пожарной техники
32	АГ 16 (3205)-01НН АПС 2,0-40/4 (43206), мод. 008-МИ АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ
33	АЦЛ-4-40/4-22 (43118) АПС 2,5-40/4 (43118) АСА-20 (43114), мод. ПМ-523А АЦЛ-3-40-17 (4925)
34	АСО-20 (3308), мод 90ВР АЦЛ-3-40-17 (4925) АСО-20 (3205) АШ-6 (32213), мод. 275
35	АСО-20 (3205) АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513 АГ 16 (3205)-01НН АР-2 (43114), мод. ПМ-538
36	АСО 16 (32053)-01НН АР-2 (43114), мод. ПМ-538 АВЗ 1,6-40 (433114) АПС 2,5-40/4 (43118)
37	АЛ-37 (53229), мод. ПМ-544 АКП-30 (53215), мод. ПМ-509Б АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АР-2 (43114), мод. 215.01
38	АСО 16 (32053)-01НН АЛ-37 (53229), мод. ПМ-544 АСА-20 (43114), мод. ПМ-523А АКП-32 (43118), мод. ПМ-545
39	АГ-20-9 (433362), мод. ПМ-585 АД-120 (4334), мод. 70ВР АЛ-30 (4326), мод. ПМ-506С АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603

№ варианта	Условное обозначение специальной пожарной техники
40	АВЗ 1,6-40 (433114) АЛ-37 (53229), мод. ПМ-544 АР-2 (43114), мод. 215.01 АД-120 (4334), мод. 70ВР
41	АГ 16 (3205)-01НН АСО-20 (3205) АР-2 (43114), мод. ПМ-538 АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ
42	АСА-20 (43114), мод. ПМ-523А АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513 АЦЛ-3-40-17 (4925) АПС 2,0-40/4 (43206), мод. 008-МИ
43	АКП-30 (53215), мод. ПМ-509Б АСО-20 (3205) ПКС 300 (3205)-01НН АШ-6 (32213), мод. 275
44	АКП-32 (43118), мод. ПМ-545 АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513
45	АКП-35 (53215), мод. ПМ-545Б АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АШ-5 (27057), мод. ПМ-573 АОПТ 100 (3308)-01НН
46	АКП-50 (6540), мод. ПМ-514Б АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ АСО 16 (32053)-01НН
47	АКП-50 (Т815), мод. ПМ-514А АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АПС 2,5-40/4 (43118) АЛ-50 (53229), мод. ПМ-513

№ варианта	Условное обозначение специальной пожарной техники
48	АЛ-30 (131), мод. ПМ-506И АВЗ 1,6-40 (433114) ПКС 300 (3205)-01НН АД-120 (4334), мод. 70ВР
49	АЛ-30 (4326), мод. ПМ-506С АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АБГ-3 (5301), мод. 007-МИ АОПТ 100 (3308)-01НН
50	АЦЛ-3-40-17 (4925) АПС 2,0-40/4 (43206), мод. 008-МИ АПСЛ-1,25-0,8-18 (5337), мод. ПМ-603 АСО 16 (32053)-01НН

### Бланк выполнения задания 1

Условное обозначение специальной пожарной техники	Расшифровка

## **Практическое занятие 2**

### **Определение тактических возможностей боевого расчета исходя из тактико-технических характеристик специальной пожарной и аварийно-спасательной техники**

**Нормативно-правовая база:** ГОСТ 53247-2009 «Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения».

#### **Рекомендации по выполнению задания**

1. Изучить предложенный теоретический материал.
2. Заполнить матрицу для определения тактических возможностей боевого расчета специальной пожарной и аварийно-спасательной техники (бланк выполнения задания 2).

#### **Теоретический материал**

Спасание людей и эвакуация имущества часто связаны с выполнением таких специальных работ, как ликвидация разрушений элементов зданий и сооружений, обрушения конструкций технологического оборудования и т. д. Важным также является обеспечение подачи огнетушащих веществ на открытые поверхности горения, создание разрывов для предотвращения расширения пожаров, дотушивание очагов горения, удаление дыма и газов. Для выполнения таких работ необходимо специальное оборудование, которым оснащаются автомобили пожарно-технической службы, связи и освещения, аварийно-спасательные автомобили.

Автомобиль технической службы и освещения АТСО-20(375) является прототипом аварийно-спасательного автомобиля (АСА), поэтому основное оборудование на них идентично. Автомобили АСА-20(4310) и АСА-16(4310) различаются только мощностью генераторов.

Для обеспечения устойчивости АСА при работе крана имеются две телескопические опоры с гидравлическим приводом. Кран-манипулятор на АСА состоит из колонны, телескопической и первой стрелы, подвески, гидроцилиндров и механизма поворота.

*Осветительное оборудование.* Для освещения мест пожара используются прожекторы ПК-1500 мощностью 1,5 кВт. Часть

из них установлена на стационарной мачте, а часть — на выносной стойке. Только на АСА-16(43101) установлены на мачте прожектора ПНК-100 мощностью 1 кВт.

Привод подъема прожекторов на АСО — канатный с помощью гидромотора, на АСА-16 — электрический; только на АТСО он пневматический, а поворот прожекторов осуществляется ручным приводом.

*Оборудование специального назначения.* АСА укомплектованы различными приборами и инструментом для выполнения различных работ на пожарах. Так, на них имеются дымососы ПДЭ-7. На АСА-16(43101) кроме одного дымососа в комплекте есть три воздушно-изолирующих аппарата АИР-317 и один изолирующий противогаз ИП-4.

В комплекте оборудования АСА предусматривается наличие глубинного насоса «Гном» и ручного поршневого насоса ВКФ-4 для перекачки и сбора воды. Для перемещения элементов разрушенных конструкций предназначены пневматические домкраты ПД-10 и ПД-4.

Функции, выполняемые АСА:

- освещение мест тушения пожара, вентиляция в зоне работы пожарных, вскрытие и разборка различных конструкций;
- сбор химически активных веществ, ПАВ и нефтепродуктов, а также перекрытие аварийных участков истечения жидкостей;
- определение радиационной обстановки и химического загрязнения на месте аварии или пожара;
- тушение локальных пожаров;
- проведение аварийно-спасательных работ на воде.

*Пожарные автомобили газодымоудаления.* Основным и самым пространственным автомобилем газодымоудаления в подразделениях ГПС является автомобиль АГ-12. Он изготавливается на шасси автобуса ПАЗ-3205. Этот автобус с колесной формулой 4×2 имеет двигатель мощностью 88 кВт и развивает скорость до 80 км/ч. Его размеры (длина, ширина, высота) 7000×2620×2960 мм и масса 6835 кг.

Боевой расчет АГ-12, включая водителя, — 7 человек. Источником энергии на АГ-12 является генератор синхронного типа трехфазного переменного тока с воздушным охлаждением. Генератор установлен между арками задних колес автомобиля на плите. Мощ-

ность от двигателя шасси передается к генератору приводом, состоящим из карданного вала и коробки отбора мощности КОМ-107. Для обеспечения постоянной частоты вращения вала двигателя в режиме отбора мощности на привод генератора в кабине водителя установлен ручной регулятор числа оборотов.

Генератор типа ГС-250-12/4 при частоте вращения вала 1500 об/мин развивает мощность 12 кВт, напряжение генератора 230 В, величина тока 37,7 или 21,7 А при частоте 50 Гц.

Генератор обеспечивает питание прожекторов дымососа, электропилы, дополнительного электроинструмента и т. д.

Подвод энергии к потребителям осуществляется кабелями, намотанными на кабельные катушки. В комплектацию АГ-12 входит одна стационарная кабельная катушка с длиной кабеля 96 м и восемь выносных кабельных катушек, на которых намотаны силовые кабели длиной по 36 м. Все кабели имеют розетки и вилки для соединения одного кабеля с другим и для подключения к розетке на выводном щите и к розетке на разветвительной коробке.

Три кабеля на катушках из восьми предназначены для подключения к розеткам выводного щита. Другие пять кабелей используются как удлинители для подключения потребителей к выводному щиту.

На АГ-12 имеются три распределительные коробки. Они предназначены для распределения электроэнергии от электросиловой установки потребителям. На трех боковых стенках коробки размещены штепсельные розетки, а на четвертой стенке имеется кабельный ввод с вилкой, которая может быть подключена к розетке на выводном щите или к розеткам на кабельных катушках.

На верхней панели коробки установлены прибор и сигнальная лампа, а внутри закреплен магнитный переключатель. При включении тумблера срабатывает магнитный пускатель, подающий напряжение потребителям.

Корпус распределительной коробки соединен с нулевым проводом. При попадании в нее воды сопротивление изоляции понизится, произойдет утечка тока, напряжение будет отключено.

Средства освещения места пожара включают в себя телескопическую мачту с двумя прожекторами и три переносных прожекто-

ра для освещения мест, недоступных для подъезда автомобиля. Все прожекторы однотипные – ИО-02-1500, мощность по 1500 В.

Мачта с прожекторами может выдвигаться на высоту до восьми метров от уровня земли. На АГ-12 имеется сигнализация о положении мачты. Поворот ее в горизонтальном положении на  $\pm 260^\circ$  осуществляется электромеханизмом УР-10-2С с напряжением питания 24 В постоянного тока. Таким же механизмом осуществляется поворот мачты на  $\pm 30^\circ$  в вертикальной плоскости.

Основное оборудование включает дымосос и электропилу.

Дымосос ДПЭ-7 используется для удаления дыма и других продуктов горения из помещений. Он может применяться для снижения температуры при тушении пожаров в помещениях нагнетанием в них свежего воздуха. С помощью дымососа можно получать высокократную пену.

Производительность по воздуху 7000 м<sup>3</sup>/ч. Частота вращения вала электродвигателя 3000 об/мин, его мощность 1,1 кВт.

Дополнительный электроинструмент устанавливается в подразделениях ГПС. Это могут быть электродолбежники, дрели и т. д.

На АГ-12 могут быть проложены три силовые линии от выводного щита. При использовании основного оборудования и дополнительного электроинструмента необходимо, чтобы электролинии были нагружены равномерно, т. е. не более 4 кВт на каждую из них. В этом случае прожекторы на мачте должны быть отключены.

Функции, выполняемые АГ-12

Комплектация АГ-12 приборами, средствами СИЗОД, связи, инструментом различного назначения позволяет выполнять ряд спасательных работ. К ним относятся:

- доставка к месту пожара личного состава, специального аварийно-спасательного оборудования и приборов;
- обеспечение условий работы отделений АГ-12 в задымленной среде;
- развертывание на пожаре контрольного поста АГ-12;
- освещение мест пожара;
- обеспечение на пожаре электроэнергией используемого электрооборудования, дымососов, прожекторов и другого оборудования.

*Пожарные автомобили связи и освещения.* В ГПС эксплуатируется ряд модификаций пожарных автомобилей связи и освещения (АСО). Они сооружены на шасси ГАЗ или ПАЗ различных модификаций (шасси 4х2.1 или 4х4.1), мощность двигателей этих автомобилей около 88,5 кВт, и при небольшом различии они развивают скорость 80–90 км/ч.

Наиболее распространенными являются АСО-8(66), две модификации АСО-12 (ПАЗ-672) и АСО-12(66) мод. 90А. Численность боевого расчета на них соответственно 6, 8 и 5 человек.

Машины оборудованы генераторами переменного тока различной мощности – от 8 до 20 кВт с частотой 50 Гц. Только на АСО-8 генератор производит ток напряжением 400 В вместо 230 В на других машинах.

Средства освещения (прожекторы) типа ПКН-1500 одинаковы на всех АСО. На АСО-8 имеются два прожектора стационарных и два выносных. АСО-12(66) оборудован пятью переносными прожекторами, а на АСО-12 (ПАЗ-672) их только два.

АСО укомплектованы стационарными и переносными радиостанциями, а также телефонными аппаратами.

Каждый АСО укомплектован громкоговорящими установками и катушками с магистральным кабелем на стационарной и выносной катушках.

По перечню оборудования, его техническим характеристикам в комплексе АСО выделяется автомобиль связи и освещения – АСО-20. Он установлен, как и автомобиль АГ-20, на шасси ПАЗ-3205. Боевой расчет на АСО-20 – шесть человек.

Оборудование АСО-20 смонтировано в салоне автобуса, который разделен на два отсека: штабной и связи (задний). В штабном отсеке установлены два стола для работы штаба пожаротушения. На столах имеются телефоны, магнитофон, компьютер, принтер и другое оборудование.

Для работы штаба вне салона на АСО-20 имеется выносной стол. В заднем отсеке на столах и стеллажах размещено оборудование для работы радиста и телефониста: радиостанции, телефонный коммутатор, усилитель громкоговорящей связи.

*Источники электропитания.* Для питания потребителей энергии на АСО имеется генератор и дизельная электростанция.

Генератор ГТ40ПЧ6-2С. При 6000 об/мин он развивает мощность 20 кВт при напряжении 220 В. Величина тока 15 А и его частота  $(400 \pm 8)$  Гц. Привод его осуществляется от двигателя шасси базового автомобиля посредством КОМ и карданного вала.

На АСО-20 имеется преобразователь напряжения 220 В 400 Гц в напряжение 220 В 50 Гц.

Дизельная электростанция АД-4-230-ВМ1 является резервным источником питания для подачи напряжения 220 В 50 Гц в случае выхода из строя основной электроустановки.

Дополнительные аккумуляторные батареи напряжением 12 или 24 В предназначены для питания цепей управления схемы изделия и оборудования связи. Для подзарядки аккумуляторных батарей на АСО используется источник питания ИП-220/12, включаемый в сеть 220 В 50 Гц и выпрямляющий постоянный ток 12 В.

*Электроосвещение места пожара.* Оно осуществляется шестью прожекторами ИО-02-1500-02. Два из них установлены на прожекторной площадке на крыше автомобиля и могут подниматься на высоту восьми метров над уровнем земли. С помощью специального электромеханизма мачта может поворачиваться в горизонтальной плоскости на угол  $\pm 260^\circ$ , а в вертикальной плоскости — на угол  $\pm 30^\circ$ . Четыре прожектора могут выноситься из салона и с помощью кабелей подсоединяться к силовому щиту автомобиля.

Питание прожекторов осуществляется переменным током напряжением 200 В, частотой 400 Гц. Мощность, потребляемая одним генератором, равна 1,5 кВт.

АСО-20 укомплектован мощными средствами радио- и телефонной связи.

Дополнительное оборудование состоит из ряда устройств. Противотуманные фары ФГ-119 установлены на переднем бампере АСО. Они предназначены для использования при движении АСО во время тумана.

Фары-искатели ФГ-16К предназначены для освещения места работы ночью. Одна из них установлена над кабиной водителя, а вторая — на задней стенке АСО.

На АСО-20 имеется универсальный комплект инструмента УКИ-12. Он предназначен для вскрытия и разборки строительных конструкций на пожаре. В его состав входят резак, ломы различного назначения, багры и т. д. (всего 10 наименований).

АСО-20 в подразделениях ГПС может быть доукомплектован различным электроинструментом, электродолбежниками, электропилой, дымососом и т. д. с электродвигателями напряжением 220 В и частотой 400 Гц.

Кабельные катушки. Стационарная кабельная катушка с магистральным кабелем для питания выносных прожекторов, удаленных от АСО на расстояние до 96 м. В состав АСО также входят четыре переносные катушки для питания энергопотребителей, удаленных от АСО на расстояние до 36 м. Два кабеля предназначены для обеспечения питания переносных прожекторов. Два других кабеля могут использоваться как удлинители. К кабелям при боевом развертывании подключаются распределительные коробки (КР), от которых питаются потребители.

#### Функции, выполняемые АСО-20

Оборудование АСО-20 позволяет питать электроэнергией осветительные приборы, аппаратуру оперативной связи и специальное оборудование. Оно обеспечивает функционирование сил и средств при их управлении на пожаре.

Автомобили штабные (АШ) предназначены для доставки к месту пожара дежурной службы пожаротушения и комплекта средств связи и специального оборудования. На их базе организуется работа штаба пожаротушения.

АШ сооружаются на полноприводных или неполноприводных шасси. В их салонах размещены стационарные и выносные рабочие столы на пять-шесть человек, средства СИЗОД, пожарно-техническое вооружение различного назначения (комплект слесарного и шанцевого инструмента, спецодежда и др.) и средства связи.

Различные модели АШ могут укомплектовываться по-разному. Так, на АШ-6(3205) дополнительно установлены один переносной магнитофон, звукоусилительная установка «Сталь». В комплектации имеются два групповых и четыре индивидуальных фонаря

и другое оборудование. Для увеличения дальности связи на автомобиле установлена телескопическая мачта, позволяющая поднимать аппаратуру на 12 м. На АШ-5 (на шасси ГАЗ-27057) предусмотрены комплект средств спасания, ручная лебедка, трос буксировочный.

*Пожарные автоподъемники.* Пожарные автоподъемники (АПК), как и АЛ, имеют неповоротную и поворотную части. Неповоротные части и механизмы поворота АЛ и АПК идентичны. Основное их различие заключается в устройстве механизмов выдвижения люльки.

Люлька грузоподъемностью 300 кг вмещает 4 человека. Она поворачивается специальным гидроцилиндром поворота вправо и влево на 45°. В люльке имеется лафетный ствол с подачей 20 л/с. Ствол может поворачиваться влево и вправо на 50°, а вверх и вниз — соответственно на 65° и 40°. Подача воды к лафетному стволу осуществляется по специальным водоводам телескопического устройства, размещенным внутри стрел, имеющих коробчатое прямоугольное сечение. Люлька оборудована устройством, ограничивающим грузоподъемность. В люльке имеется пульт управления.

Телескопическая стрела состоит из трех секций, размещенных одна в другой. Все секции телескопической стрелы перемещаются относительно друг друга по роликам и скользянам. Шток гидроцилиндра закреплен к торцу основания телескопа, а гидроцилиндр свободно перемещается, опираясь скользяном на поверхность первой секции. При выдвигании гидроцилиндр перемещается влево и вытягивает вторую секцию, жестко связанную с гильзой. Одновременно вытягивается цепью и первая секция. Вытягивание первой секции происходит через ролик с помощью цепи. Один конец цепи крепится на первой секции, а второй посредством тяги крепляется на торце телескопа.

При сдвигании секций гидроцилиндр перемещается вправо, вытягивает вторую секцию. Одновременно через ролик цепью, соединенной с первой секцией, вся система будет вытягиваться в телескоп. Натяжение цепи производится натяжником.

## Бланк выполнения задания 2

Матрица определения тактических возможностей боевого расчета специальной пожарной и аварийно-спасательной техники

Основополагающие позиции матрицы	Элементы обоснования позиций структуры			
	АСА-16	АГ-12	АСО-20	АПК
Функции, выполняемые автомобилями				
Вид установленного основного силового агрегата				
Количество боевого расчета на автомобиле				
Базовое шасси, на котором смонтирован автомобиль				
Перечень основного оборудования, которым укомплектован автомобиль				
Перечень дополнительного оборудования, которым укомплектован автомобиль				

### **Практическое занятие 3**

## **Определение основных обязанностей табеля боевого расчета специальной пожарной и аварийно-спасательной техники**

**Нормативно-правовая база:** Приказ МЧС РФ от 31.03.2011 № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны».

#### **Рекомендации по выполнению задания**

1. Изучить предложенный теоретический материал.
2. Заполнить матрицу основных обязанностей табеля боевого расчета специальной пожарной и аварийно-спасательной техники (бланк выполнения задания 3).

#### **Теоретический материал**

В процессе тушения пожара и проведения АСР осуществляются действия личного состава подразделений, направленные на обеспечение условий успешного выполнения основной задачи с использованием специальных технических средств, способов и приемов.

Вскрытие и разборка конструкций здания (сооружения) проводятся в целях создания необходимых условий для спасания людей, имущества, ограничения распространения пожара, подачи огнетушащих веществ в зону горения.

Разборка конструкций для обеспечения доступа к скрытым очагам горения проводится после сосредоточения сил и средств подразделений, необходимых для тушения этих очагов.

Подъем (спуск) на высоту организуется для спасания и защиты людей, имущества, сосредоточения необходимых сил и средств подразделений, пожарного инструмента и оборудования, подачи огнетушащих веществ.

Подъем (спуск) на высоту осуществляется с использованием путей и средств эвакуации из зданий (сооружений), а также технических средств спасания.

Изменение мест установки технических средств спасания, использовавшихся для подъема личного состава подразделений

на высоту, допускается только после оповещения об этом указанно-го личного состава.

Организация связи осуществляется для обеспечения управления силами и средствами подразделений, их взаимодействия на месте пожара (вызова).

Организация связи включает в себя определение руководителем тушения пожара используемых схем связи, подготовку для их реализации средств связи, постановку задач перед личным составом, осуществляющим эти функции.

При использовании средств связи обеспечивается соблюдение установленных правил передачи информации, в том числе правил радиообмена.

Освещение места пожара (вызова) осуществляется по указанию руководителя тушения пожара в условиях недостаточной видимости, в том числе при сильном задымлении.

Для освещения места пожара (вызова) используется имеющееся на вооружении подразделений осветительное оборудование специальных пожарных автомобилей, а также другие штатные средства, предназначенные для этих целей.

На месте пожара (вызова) по указанию руководителя тушения пожара и при их наличии дополнительно применяются осветительные средства организаций (объектов).

Начальник аварийно-спасательного расчета возглавляет тактическое подразделение на аварийно-спасательном автомобиле или иной мобильной технике, оснащенной аварийно-спасательным оборудованием. Расчет самостоятельно решает отдельные задачи по проведению АСР.

При прибытии к месту пожара (вызова) начальник аварийно-спасательного расчета выполняет задачи, поставленные ему на месте тушения пожара РТП, в том числе:

- руководит действиями подчиненного личного состава;
- указывает личному составу аварийно-спасательного расчета способы и технические средства спасания людей, животных, материальных ценностей, направление и способы прокладки рукавных линий, электрических кабелей, места установки аварийно-спасательного оборудования, его количество и виды;

- обеспечивает правильное и точное выполнение личным составом аварийно-спасательного расчета указаний должностных лиц на пожаре;
- контролирует соблюдение личным составом аварийно-спасательного расчета правил охраны труда при выполнении поставленных задач;
- поддерживает связь с РТП;
- обеспечивает работу закрепленного аварийно-спасательного автомобиля и аварийно-спасательного оборудования;
- проверяет наличие личного состава и аварийно-спасательного оборудования при завершении сбора сил и средств после ликвидации пожара и докладывает РТП о готовности аварийно-спасательного расчета к возвращению на место постоянного расположения подразделения;
- по прибытии на пожар самостоятельно, в составе аварийно-спасательного расчета, докладывает РТП о прибытии и поступает в его распоряжение.

Начальник контрольно-пропускного пункта (далее – КПП) ГДЗС возглавляет работу КПП, создаваемого для организации ГДЗС на месте пожара, при работе трех и более звеньев ГДЗС.

Начальник КПП ГДЗС на пожаре непосредственно подчиняется НШ, а при организации КПП ГДЗС на УТП (СТП) – начальнику УТП (СТП).

Начальник КПП ГДЗС:

- определяет место организации, состав КПП ГДЗС и обеспечивает его работу;
- обеспечивает возможность проведения проверок СИЗОД, в том числе посредством организации контрольных постов ГДЗС;
- привлекает медицинский персонал для контроля за работой личного состава в СИЗОД;
- обеспечивает готовность звеньев ГДЗС к работе в непригодной для дыхания среде и учет их работы;
- организовывает работу и осуществляет проверки постов безопасности;
- ведет необходимую служебную документацию.

Постовой на посту безопасности ГДЗС организует работу поста безопасности ГДЗС для контроля за работой звена ГДЗС.

Постовой на посту безопасности ГДЗС непосредственно подчиняется РТП (начальнику УТП (СТП), начальнику КПП).

Постовой на посту безопасности ГДЗС:

- обеспечивает порядок допуска звена ГДЗС к выполнению поставленных задач в непригодной для дыхания среде;
- постоянно информирует командира звена ГДЗС об обстановке, указаниях РТП, о времени пребывания звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде и ожидаемом времени возвращения;
- ведет учет времени работы звена ГДЗС;
- информирует должностных лиц о сведениях, полученных от звена ГДЗС;
- ведет служебную документацию поста безопасности.

Командир звена ГДЗС возглавляет звено ГДЗС при работе в непригодной для дыхания среде.

Командир звена ГДЗС подчиняется РТП, а при организации УТП (СТП) — начальнику УТП (СТП).

Командир звена ГДЗС:

- обеспечивает выполнение звеном ГДЗС поставленной задачи;
- оказывает помощь людям в случаях угрозы их жизни и здоровью;
- обеспечивает выполнение правил работы в СИЗОД;
- поддерживает постоянную связь с постом безопасности, докладывает РТП или начальнику УТП об обстановке и действиях звена ГДЗС;
- контролирует оснащение звена ГДЗС средствами связи и освещения, необходимым пожарным инструментом и оборудованием, аварийно-спасательным оборудованием, средствами спасания.

Газодымозащитник выполняет поставленную задачу в непригодной для дыхания среде в составе звена ГДЗС.

Газодымозащитник подчиняется командиру звена ГДЗС.

Газодымозащитник:

- соблюдает правила работы в СИЗОД;
- беспрекословно выполняет указания командира звена ГДЗС;

— докладывает командиру звена ГДЗС о людях, нуждающихся в помощи, об обнаруженных неисправностях своего СИЗОД, ухудшении самочувствия и иных обстоятельствах, которые могут повлиять на результат выполнения поставленной задачи.

Водитель осуществляет управление пожарным (аварийно-спасательным) автомобилем (далее — автомобиль).

Водитель подчиняется начальнику пожарного (аварийно-спасательного) расчета (отделения), а также начальнику караула, если иное не установлено РТП.

Водитель:

- устанавливает автомобиль на указанную позицию;
- обеспечивает возможность вывода автомобиля в безопасное место в случае осложнения обстановки на пожаре;
- обеспечивает эффективную и бесперебойную работу узлов и агрегатов автомобиля, постоянно следит за обстановкой на месте пожара;
- контролирует запасы горюче-смазочных, других эксплуатационных материалов и огнетушащих веществ, своевременно докладывает старшему начальнику о необходимости их пополнения;
- выполняет техническое обслуживание закрепленного автомобиля;
- работает по решению начальника пожарного (аварийно-спасательного) расчета (отделения), начальника караула на штатной радиостанции автомобиля.

Пожарный непосредственно осуществляет работы по тушению пожара и проведению АСР.

Пожарный подчиняется командиру отделения, начальнику караула, начальнику УТП. Спасатель непосредственно осуществляет аварийно-спасательные работы на пожаре. Спасатель подчиняется начальнику аварийно-спасательного расчета, а по решению начальника УТП (СТП) — начальнику УТП (СТП), с обязательным докладом начальнику аварийно-спасательного расчета.

При выполнении поставленной задачи пожарный и спасатель выполняют требования пунктов 2.19–2.28 Приказа МЧС РФ от 31.03.2011 № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны», а именно:

- спасание людей на пожаре проводится с использованием способов и технических средств, обеспечивающих наибольшую безопасность людей, и мероприятий по предотвращению паники;
- спасание имущества на пожаре осуществляется по указанию руководителя тушения пожара в порядке важности и неотложности выполнения основной задачи;
- спасание людей организуется в первоочередном порядке и проводится, если:
  - людям угрожают ОФП;
  - люди не могут самостоятельно покинуть места возможного воздействия на них ОФП;
  - имеется угроза распространения ОФП по путям эвакуации;
  - предусматривается применение опасных для жизни людей огнетушащих веществ и составов.

Последовательность и способы спасания людей определяются руководителем тушения пожара в зависимости от обстановки на пожаре и состояния людей.

- Основными способами спасания людей и имущества являются:
- перемещение их в безопасное место, в том числе спуск или подъем с использованием специальных технических средств;
  - защита их от воздействия ОФП и их вторичных проявлений, которая осуществляется в процессе перемещения людей в безопасное место либо при невозможности осуществления такого перемещения с применением средств защиты органов дыхания, посредством подачи огнетушащих веществ для охлаждения (защиты) конструкций, оборудования, объектов, снижения температуры в помещениях, удаления дыма, предотвращения взрыва или воспламенения веществ и материалов.

Перемещение спасаемых людей в безопасное место осуществляется с учетом условий тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров (далее – АСР), и состояния пострадавших на пожаре посредством:

- организации самостоятельного их выхода из опасной зоны;
- вывода или выноса их из опасной зоны личным составом подразделений.

Подъем на высоту (спуск с высоты) организуется для спасания и защиты людей, имущества, сосредоточения необходимых сил и средств, подачи огнетушащих веществ.

Изменение мест установки технических средств спасания, использовавшихся для подъема личного состава подразделения на высоту, допускается только после оповещения его об этом.

Подъем на высоту (спуск с высоты) осуществляется с использованием путей и средств эвакуации из зданий (сооружений), а также технических средств спасания.

При спасании людей с верхних этажей зданий (сооружений) с разрушенными, поврежденными, задымленными лестничными клетками применяются следующие основные средства:

- автолестницы, автоподъемники и другие приспособленные для этих целей машины;
- стационарные и ручные пожарные лестницы;
- спасательные устройства (спасательные рукава, веревки, трапы, индивидуальные спасательные устройства и иные средства спасания);
- средства защиты органов дыхания;
- аварийно-спасательное оборудование и устройства;
- вертолеты.

Выполнение защитных мероприятий организуется для обеспечения безопасности действий по тушению пожаров и проведению АСР.

При выполнении защитных мероприятий отключаются (включаются), блокируются, а также, по решению руководителя тушения пожара, разрушаются оборудование, механизмы, технологические аппараты, установки вентиляции и аэрации, электроустановки, системы отопления, газоснабжения, канализации, внутриобъектовый транспорт и иные источники повышенной опасности на месте пожара.

Электроустановки, находящиеся под напряжением, отключаются (обесточиваются) при пожаре специалистами энергослужб организации (объекта) или населенного пункта самостоятельно или по указанию руководителя тушения пожара.

Электропровода и иные токопроводящие элементы, находящиеся под напряжением до 0,38 кВ включительно, отключаются (обесточиваются) личным составом подразделений по указанию руководителя тушения пожара в случаях, если они:

- опасны для людей и участников тушения пожара и проведения АСР;
- создают опасность возникновения новых очагов пожара;
- препятствуют выполнению основной задачи.

Отключение осуществляется личным составом подразделений, допущенным к обесточиванию находящихся под напряжением установок и имеющим допуск по мерам безопасности при эксплуатации электроустановок не ниже II группы, с соблюдением требований правил охраны труда и техники безопасности, а также с учетом особенностей технологического процесса.

Вскрытие и разборка строительных конструкций здания (сооружения), транспорта, технологических установок и иного оборудования проводятся в целях создания необходимых условий для спасения людей, имущества, ограничения распространения пожара, подачи огнетушащих веществ в зону горения.

Разборка конструкций для обеспечения доступа к скрытым очагам горения проводится после сосредоточения необходимых сил и средств подразделений, а также с учетом несущих способностей этих конструкций.

При спасании людей им, в случае угрозы их жизни и здоровью, оказывается первая помощь, если иное не установлено РТП или начальником УТП (СТП).

### Бланк выполнения задания 3

Матрица основных обязанностей табеля боевого расчета специальной пожарной и аварийно-спасательной техники

Основные обязанности табеля боевого расчета специальной пожарной и аварийно-спасательной техники			
Вид деятельности	Кому подчиняется	За какое направление работы отвечает (что возглавляет)	Какие функции выполняет
Начальник аварийно-спасательного расчета			
Начальник контрольно-пропускного пункта ГДЗС			
Постовой на посту безопасности ГДЗС			
Командир звена ГДЗС			
Газодымо-защитник			
Водитель			
Пожарный			
Спасатель			

## **Практическое занятие 4**

### **Классификация мобильных робототехнических комплексов (РТС) для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения**

**Нормативно-правовая база:** ГОСТ Р 54344-2011 «Мобильные робототехнические комплексы для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения».

#### **Рекомендации по выполнению задания**

1. Изучить предложенный теоретический материал.
2. Определить классификацию РТС и заполнить матрицу определения классификации мобильных робототехнических комплексов (РТС) (бланк выполнения задания 4).

#### **Теоретический материал**

В ГОСТ Р 54344-2011 «Мобильные робототехнические комплексы для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения» применены следующие термины с соответствующими определениями.

*Аварийная среда* – среда, образованная действием разрушительных сил (факторов) на объекты в зоне чрезвычайной ситуации.

*Беспилотный летательный аппарат* – летательный аппарат, предназначенный для полетов в атмосфере, на борту которого отсутствует экипаж и управление которым осуществляется автоматически, дистанционно или сочетанием указанных способов.

*Дистанционно пилотируемый летательный аппарат* – беспилотный летательный аппарат, управление которым осуществляется человеком-оператором по радиоканалу.

*Необитаемый подводный аппарат* – робототехническое средство для плавания под водой и выполнения специальных работ, на борту которого отсутствует экипаж и управление которым осуществляется автоматически, дистанционно или сочетанием указанных способов.

*Телеуправляемый подводный аппарат* – робототехническое средство для плавания под водой и выполнения специальных работ,

управление движением которого осуществляется человеком-оператором дистанционно с надводного или подводного морского судна.

*Обезвреживание взрывного устройства* — приведение взрывного устройства нарушением функциональных связей в его боевой цепи в состояние, исключающее его взрыв.

*Робототехническое средство (далее РТС)* — средство, которое выполняет функции, предписанные виды работ или операции без непосредственного участия человека в опасной зоне.

**Примечание.** Термин «РТС» является обобщающим и в настоящей работе используется как наиболее полно раскрывающий номенклатуру используемых в практике робототехнических устройств, включающую как мобильные, так и стационарные, в том числе перемещающиеся по обустроенным направляющим.

*Робототехнический комплекс (далее РТК)* — совокупность функционально связанных между собой технических устройств, включающая РТС и средства его эксплуатации.

*Средства управления* — электромеханические, электрические, электронные устройства, конструкции и программные средства, обеспечивающие контроль, управление и выполнение РТС специфических задач в зоне чрезвычайной ситуации.

*Система управления* — совокупность средств управления, которая формирует, принимает, транслирует, обеспечивает выполнение управленческих решений и при этом отдельные ее составляющие обладают технической, информационной, программной и эксплуатационной совместимостью.

*Навесное оборудование* — оборудование, которым оснащается робототехническое средство для обеспечения его функций.

*Пульт управления* — совокупность приборов и органов управления РТС, размещенных на общей панели.

*Мобильный робот* — дистанционно управляемое оператором самоходное робототехническое средство.

*Мобильный робототехнический комплекс* — самоходный РТК.

*Безлюдные технологии* — технологии, осуществляемые без непосредственного участия человека.

### ***Классификация, обозначения и состав РТС***

РТС классифицируются по следующим параметрам

▪ ***Цели применения:***

- 1) ликвидация радиационных аварий;
- 2) ликвидация радиационных и химических аварий;
- 3) работы со взрывоопасными предметами;
- 4) работы на пожарах и в зонах высоких температур;
- 5) подводно-технические и надводные работы;
- 6) разведка (мониторинг) в зоне ЧС;
- 7) антитеррористические операции.

▪ ***Среда применения:***

- 1) наземные;
- 2) воздушные;
- 3) подводные.

***Способ управления (степень автоматизации):***

- 1) телеуправляемые;
- 2) программные;
- 3) супервизорные.

▪ ***Применяемые носители (транспортная база):***

- 1) ходовые модули (серийные или специальные шасси), базовые машины – для наземных РТС;
- 2) погружаемые управляемые платформы и модули – для подводных РТС;
- 3) дистанционно пилотируемые летательные аппараты – для воздушных РТС.

***Степень функциональности:***

- 1) многофункциональные (универсальные);
- 2) монофункциональные (специализированные).

▪ ***Вид линий связи:***

- 1) радио;
- 2) проводная;
- 3) оптоволоконная;
- 4) комбинированная.

▪ ***Тип привода:***

- 1) механический;
- 2) электромеханический;

- 3) гидравлический;
- 4) пневматический.

▪ *Тип движителя ходового модуля или базовой машины:*

- 1) гусеничные;
- 2) колесные;
- 3) комбинированные;
- 4) шагающие;
- 5) винтовые;
- 6) реактивные.

▪ *Подвижность платформы:*

- 1) стационарная (неподвижная);
- 2) мобильная (подвижная);
- 3) перемещаемая по направляющим.

Наименование и обозначение типов РТС приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Наименование и обозначение типов РТС

Тип РТС	Обозначение типа	Подтипы
РТС для работ в зоне радиационной аварии	РТС-Р	<i>Разведывательные:</i> разведка в зонах ЧС: визуальная, фотографическая, химическая, радиационная, тепловизионная, картографическая, видеоразведка.
РТС для работ в зонах химической и радиационной аварий	РТС-РХ	<i>Разведывательно-технологические и технолого-разведывательные:</i> разведка в зонах ЧС, сборочно-разборочные работы, транспортирование опасных грузов, подавление (ликвидация) источника ЧС.
РТС для работ со взрывоопасными предметами	РТС-В	<i>Технологические:</i> сборочно-разборочные работы, погрузка-разгрузка, транспортирование и переработка опасных материалов, очистка зон ЧС (территорий, акваторий).
РТС для разведывательных и ликвидационных работ на пожарах и в зонах высоких температур	РТС-РП, РТС-П	<i>Разведывательные и разведывательно-технологические:</i> разведка пространства в зонах ЧС, поиск и ликвидация опасных объектов (целей), охрана объектов, нейтрализация нарушителей, постановка радиопомех, дымовых завес, доставка в зону действий специальных средств
РТС для специальных подводно-технических и надводных работ	РТС-ПВ	
РТС для выполнения антитеррористических операций	РТС-А	

## Требования назначения

Основными из требований назначения являются функциональные, определяющие виды работ, выполняемых РТС.

РТС должны соответствовать требованиям государственного стандарта и технической документации (далее – ТД).

Номенклатура показателей, содержащихся в ТД на представляемые на испытания РТС, должна соответствовать номенклатуре технических требований государственного стандарта.

РТС при ликвидации ЧС должны использоваться для выполнения следующих типовых задач:

- 1) разведка (диагностика) опасных зон (аварийных объектов);
- 2) локализация (подавление) источника аварии (ЧС);
- 3) сборка и разборка на аварийном объекте;
- 4) транспортирование, погрузка и разгрузка опасных предметов, материалов и объектов эвакуации;
- 5) очистка территории опасных зон и аварийных объектов от загрязняющих веществ, переработка опасных материалов.

Для выполнения этих задач РТС должны иметь возможность выполнять следующие основные функции: поиск, обнаружение (распознавание) опасного объекта (источника ЧС), измерение его параметров и среды, предварительная обработка и передача информации, манипуляционные действия, перемещение в пространстве.

РТС в соответствии с назначением должны обеспечивать выполнение работ в зонах аварийных сред в результате воздействия одного или нескольких патогенных факторов с различной опасностью для человека и технических средств:

- 1) радиационно опасных;
- 2) химически опасных;
- 3) пожароопасных;
- 4) взрывоопасных;
- 5) опасных разрушений;
- 6) гидроопасных.

В состав функциональных элементов РТС должны входить:

- 1) носитель (транспортная база) в соответствии с классификацией;
- 2) бортовая аппаратура, включающая аппаратуру телеуправления и телевизионного наблюдения, аппаратуру информационно-управляющей системы;

- 3) система телеуправления, включающая пульт управления и бортовую аппаратуру телевизионного наблюдения, средства отображения информации;
- 4) функциональное оборудование (манипулятор), сменное рабочее оборудование;
- 5) приборы для измерения параметров аварийных объектов, окружающей среды, отбора проб.

#### **Бланк выполнения задания 4**

##### Матрица определения классификации мобильных робототехнических комплексов (РТС)

Основополагающие параметры классификации РТС	Расшифровка параметра <sup>1</sup>
Цели применения РТС	
Среда применения РТС	
Способ управления (степень автоматизации) РТС	
Применяемые носители (транспортная база) РТС	
Степень функциональности РТС	
Вид связи РТС	
Тип привода РТС	
Тип двигателя ходового модуля или базовой машины РТС	
Подвижность платформы РТС	
Состав функциональных элементов РТС	
Виды зон аварийных сред, в которых работают РТС	

<sup>1</sup> Количество параметров разное – от 2 до 7.

## **Практическое занятие 5**

### **Определение последовательности проведения испытаний и проверок мобильных робототехнических комплексов (РТС)**

**Нормативно-правовая база:** ГОСТ Р 54344-2011 «Техника пожарная. Мобильные робототехнические комплексы для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний».

#### **Рекомендации по выполнению задания**

1. Изучить предложенный теоретический материал.
2. Заполнить матрицу последовательности проведения испытаний и проверок мобильных робототехнических комплексов (РТС) (бланк выполнения задания 5).

#### **Теоретический материал**

В целях контроля соответствия РТС требованиям государственного стандарта и технической документации проводят следующие виды испытаний: сертификационные, приемочные, квалификационные, приемо-сдаточные, периодические, типовые испытания и испытания на надежность.

В квалификационных, периодических и типовых испытаниях участвуют представители заказчика.

Приемочные испытания осуществляют в соответствии с ГОСТ Р 15.201-2000 на образцах опытной партии по программе, разработанной изготовителем и разработчиком.

Квалификационные испытания проводят на образцах установочной серии или первой промышленной партии в целях определения готовности предприятия к выпуску продукции по программе, созданной изготовителем и разработчиком.

Приемо-сдаточные испытания реализуются службой ОТК предприятия-изготовителя в целях принятия решения о возможности поставки РТС потребителю.

Испытывают все изделия, входящие в партию, по программе и методике испытаний, принятой и утвержденной в установленном

порядке. За партию принимают число изделий, сопровождаемых одним документом.

Периодические испытания осуществляют не реже одного раза в три года на образцах, прошедших приемо-сдаточные испытания, в целях контроля стабильности качества продукции и выявления возможности продолжения выпуска изделия.

Типовые испытания назначают при внесении изменений в конструкцию или технологию изготовления, материал и т. п., способных повлиять на основные параметры, обеспечивающие работоспособность РТС. Программу испытаний планируют в зависимости от характера изменений и согласовывают с разработчиком.

Сертификационные испытания проводят в целях установления соответствия характеристик РТС настоящему ГОСТ и ТД. Испытаниям на соответствие стандартам по конкретному виду продукции подвергают составные части РТС.

Объем приемо-сдаточных, периодических, квалификационных, типовых испытаний и испытаний на надежность устанавливается в ТД; объем сертификационных испытаний — в стандартах на составные части РТС.

Все РТС, представленные на испытания, должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ТД на это изделие.

При испытаниях допускается применять средства измерений, не оговоренные в настоящем стандарте, при условии обеспечения ими требуемой точности измерений.

Последовательность проведения испытаний — этапы:

- в режиме входного контроля;
- в статическом режиме;
- в режиме холостого хода;
- в рабочем режиме.

Таблица 5.1

## Последовательность испытаний и проверок

Этапы испытаний	Испытания и проверки
1. Испытания в режиме входного контроля	1.1. Проверка соответствия объема данных, содержащихся в представляемой технической документации, объему требований стандарта
	1.2. Проверка наличия клемм, знаков заземления, надписей на элементах РТС
	1.3. Проверка комплектности РТС и ЗИП
	1.4. Проверка маркировки элементов РТС
	1.5. Проверка габаритных и присоединительных размеров блоков, монтажных посадочных соединений навесного оборудования, длины кабельных линий
	1.6. Измерение массы комплектующих РТС
	1.7. Проверка отсутствия открытых передаточных механизмов РТС
	1.8. Проверка эргономических требований к элементам РТС
	1.9. Проверка окраски элементов РТС
2. Испытания в статическом режиме	2.1. Испытания на устойчивость к климатическим воздействиям
	2.2. Проверка прочности гидроприводов гидравлическим давлением
	2.3. Проверка оснащения РТС защитными средствами (кожухами, концевыми выключателями и т. д.)
	2.4. Проверка объемов и герметичности заправочных емкостей РТС
	2.5. Проверка наличия звуковой и световой сигнализации РТС
	2.6. Проверка стыковочных соединений трубопроводов и кабельных линий
	2.7. Испытания изоляции соединительных кабелей линий на электрическую прочность
	2.8. Испытания изоляции соединительных кабельных линий на электрическое сопротивление
	2.9. Проверка числа каналов связи с внешним оборудованием

Этапы испытаний	Испытания и проверки
	2.10. Проверка работоспособности средств защиты РТС от ошибочных действий оператора
	2.11. Испытания на электромагнитную совместимость и помехоустойчивость
	2.12. Испытания на соответствие ГОСТ 14254-2015 степени защиты оболочки электроприводов РТС
	2.13. Испытания на соответствие ГОСТ 22782.6-81 взрывозащищенности оболочек электроприводов РТС
3. Испытания в режиме холостого хода	3.1. Проверка количества каналов системы телеуправления РТС
	3.2. Проверка возможности одновременного движения собственно манипулятора и со сменным НО
	3.3. Проверка подвижности НО от ПУ
	3.4. Проверка возможности управления видеосистемой РТС от ПУ
	3.5. Проверка предельной дальности телеуправления НО
	3.6. Проверка предельной дальности надежной связи видеосистемы
	3.7. Проверка сервисных функций, реализуемых на РТС с ПУ
	3.8. Проверка приоритетов управления
	3.9. Проверка работоспособности сигнализации о режимах работы элементов РТС
	3.10. Проверка диапазона перемещений в горизонтальной и вертикальной плоскостях НО, в частности, пожарного ствола
	3.11. Проверка максимального диапазона углов сканирования НО, в частности, пожарного ствола в горизонтальной и вертикальной плоскостях
	3.12. Проверка продолжительности работы НО
	3.13. Проверка длительности пауз при реверсе движения НО
	3.14. Проверка времени перемещения в вертикальном и горизонтальном направлениях корпуса пожарного ствола

Этапы испытаний	Испытания и проверки
4. Испытания в рабочем режиме	4.1. Проверка диапазона углов сканирования пожарного ствола в горизонтальной и вертикальной плоскостях
	4.2. Проверка угловой скорости сканирования ствола
	4.3. Проверка продолжительности непрерывной работы РТС
	4.4. Проверка работоспособности РТС в диапазоне напряжений питания
	4.5. Проверка потребляемой мощности
	4.6. Определение скорости движения РТС по прямой
	4.7. Проверка возможности РТС преодолевать препятствия
	4.8. Проверка грузоподъемности гидравлического схвата
	4.9. Проверка возможности транспортирования РТС
	4.10. Проверка наличия механической и электрической защиты исполнительных механизмов и узлов от перегрузок
	4.11. Определение расходных характеристик лафетного пожарного ствола в стационарном положении и при движении
	4.12. Проверка соответствия требуемому уровню жесткости и устойчивости

Возможность преодоления препятствий РТС определяют по следующим параметрам:

- преодолеваемым высотам пороговых препятствий в соответствии с ТД на образец РТС;
- преодолеваемым подъемам с максимальным углом наклона в соответствии с ТД;
- преодолеваемым глубинам брода в соответствии с ТД;
- возможности поворота и разворота в соответствии с ТД.

Способность преодоления образцом заданного порогового препятствия проверяется путем проезда через препятствие, установленное на испытательном участке, который должен быть не менее 50 м, шириной не менее 5 м, прямолинейным, горизонтальным, с уклоном не более 0,5°, с гладким покрытием.

Порядок испытаний по преодолению препятствий:

- 1) установка образца перед препятствием;
- 2) преодоление препятствия;
- 3) возвращение образца в исходное положение перед препятствием.

Повторить вышеуказанные требования не менее трех раз.

Порядок испытаний по преодолению подъема:

- 1) установка образца перед подъемом;
- 2) преодоление подъема;
- 3) преодоление спуска;
- 4) возвращение образца в исходное положение перед подъемом.

Повторить вышеуказанные требования не менее трех раз.

Определение глубины преодолеваемого брода производится на горизонтальном участке поверхности с твердым покрытием со слоем воды требуемой величины. Длина мерного участка должна быть не менее двух длин испытываемой машины.

Возможность поворота и разворота на месте определяется на горизонтальном участке поверхности с твердым покрытием. Длина мерного участка должна быть не менее двух длин испытываемой машины.

Образец считается выдержавшим испытание в случае уверенного преодоления препятствий, подъемов и разворотов.

Проверка грузоподъемности гидравлического схвата осуществляется методом подъема груза в соответствии с требованиями ТД во всей зоне его обслуживания. При испытаниях должны быть выполнены следующие условия (контролируются визуально):

- осуществление захватывания груза;
- подъем груза и вращение манипулятора в горизонтальной плоскости;
- отсутствие выпадения груза;
- отсутствие поломок и неисправностей исполнительных устройств;
- продольная и поперечная устойчивость робота.

Число циклов «захватывание – перемещение груза – опускание» – не менее десяти.

### Бланк выполнения задания 5

Матрица последовательности проведения испытаний и проверок мобильных робототехнических комплексов (РТС)

Основополагающие параметры испытаний	Расшифровка параметра <sup>2</sup>
Определение существующих видов испытаний	
Определение этапов испытаний	
Определение последовательности испытаний в режиме входного контроля	
Определение последовательности испытаний в статическом режиме	
Определение последовательности испытаний в режиме холостого хода	
Определение последовательности испытаний в рабочем режиме	
Определение порядка испытаний по преодолению препятствий	
Определение порядка испытаний по преодолению подъема	
Определение порядка проведения проверки грузоподъемности гидравлического схвата	

<sup>2</sup> Количество параметров разное – от 3 до 14.

## **Практическое занятие 6**

### **Определение общих технических требований к аварийно-спасательному автомобилю (АСА) в соответствии с НПБ 312-2003**

**Нормативно-правовая база:** НПБ 312-2003 «Техника пожарная. Аварийно-спасательный автомобиль. Общие технические требования. Методы испытаний».

#### **Рекомендации по выполнению задания**

1. Изучить предложенный теоретический материал.
2. Заполнить матрицу для определения общих технических требований к аварийно-спасательному автомобилю (АСА) (бланк выполнения задания б).

#### **Теоретический материал**

Аварийно-спасательный автомобиль (АСА) – автомобиль, предназначенный для проведения аварийно-спасательных работ (АСР) в жилых и административных зданиях любого назначения, на объектах промышленности и транспорта для доставки к месту аварии (пожара) боевого расчета, специального оборудования и инструмента, средств связи, освещения и защиты личного состава МЧС.

Главный параметр АСА – один из основных параметров, определяющих функциональное назначение пожарного автомобиля, отличающийся стабильностью при всех технических усовершенствованиях и используемый для определения числовых значений других основных параметров.

Базовое шасси АСА – серийно выпускаемое автомобильное шасси, с доработкой кузова (салона) в целях приспособления его для выполнения специальных работ.

Полная масса АСА – масса полностью заправленного (топливом, маслами, охлаждающей жидкостью и пр.), укомплектованного средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), пожарно-техническим вооружением (ПТВ), запасным колесом, аварийно-спасательным инструментом, с боевым расчетом, включая водителя.

Электросиловая установка (ЭСУ) АСА — совокупность агрегатов, силовых электрических линий и вспомогательного оборудования, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, распределения и передачи потребителям электрической энергии.

Основной источник питания ЭСУ — электроагрегат, в котором электрическая энергия производится путем преобразования химической энергии топлива с помощью двигателя внутреннего сгорания и приводимого им во вращение ротора генератора.

Внешний (автономный) источник питания — дополнительный источник питания или промышленная сеть с регулировочными характеристиками, аналогичными по частоте и напряжению основному источнику питания.

Защитное отключение ЭСУ — быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение ЭСУ при возникновении в ней опасности поражения током.

#### ***Технические требования пожарной безопасности к аварийно-спасательному автомобилю***

В качестве главного параметра АСА принимают значение мощности основного источника питания, выбираемого из ряда: 8; 12; 16; 20; 30 кВт.

Другие значения главного параметра АСА (при необходимости) устанавливаются нормативно-технической документацией на конкретные модели.

Основные параметры АСА в соответствии с номенклатурой показателей назначения устанавливаются утвержденным руководством МЧС России 7.05.2016 г. «Типажом пожарных автомобилей».

АСА должен состоять из следующих основных частей:

- а) базового шасси с дополнительной трансмиссией для привода ЭСУ;
- б) отсеков кузова для размещения стационарного и переносного аварийно-спасательного оборудования и пожарно-технического вооружения;
- в) салона (кабины) для боевого расчета;
- г) ЭСУ;
- д) системы дополнительного электрооборудования;
- е) стационарной осветительной мачты.

На некоторых типах АСА могут устанавливаться: стационарные лебедки; кран-манипулятор; съемные кузова или контейнеры, которые комплектуются в зависимости от целевого назначения оборудования.

Число мест для боевого расчета АСА должно быть не менее трех, включая место водителя.

Величина полной массы АСА не должна превышать 95 % от величины максимальной массы, установленной для базового шасси.

Для АСА, технические условия на которые утверждены до введения настоящих норм, допускается использование полной массы по согласованию с изготовителем базового шасси.

При определении массы боевого расчета исходят из массы одного человека (75 кг), включая водителя, плюс 10 кг персонального снаряжения на каждого члена боевого расчета.

АСА должен быть укомплектован в целях обеспечения потребностей эксплуатации шасси автомобиля:

- а) запасным колесом;
- б) комплектом водительского инструмента;
- в) двумя переносными огнетушителями (один порошковый с массой огнетушащего вещества не менее 5 кг, один углекислотный с массой заряда огнетушащего вещества не менее 5 кг);
- г) знаком аварийной остановки по ГОСТ 24333-97 или выносным красным фонарем, работающим в мигающем режиме;
- д) медицинской аптечкой (контейнером);
- е) двумя противооткатными упорами.

Салон АСА может состоять из двух отсеков, разделенных перегородкой и предназначенных для размещения:

- а) личного состава;
- б) аппаратуры, аварийно-спасательного инструмента, оборудования и ПТВ.

При размещении возимого оборудования и аппаратуры необходимо руководствоваться следующими принципами:

- а) функционального применения, предусматривающего группировку оборудования по его функциям;
- б) частоты использования – наиболее применяемые элементы оборудования должны находиться в самых удобных местах.

Кран-манипулятор должен обладать следующими техническими характеристиками:

- грузоподъемность, не менее 3 т;
- максимальный вылет стрелы относительно оси вращения, не менее 5 м;
- полный угол поворота крана, не менее 360 град.

Электросиловая установка (ЭСУ) АСА должна иметь степень автоматизации, обеспечивающую:

- а) стабилизацию выходных электрических параметров (напряжение, частота);
- б) аварийно-предупредительную сигнализацию и аварийную защиту;
- в) автоматическое поддержание нормальной работы после пуска и включения нагрузки, в том числе без дополнительного обслуживания (регулировки) и наблюдения в течение шести часов.

Схемы силовых цепей должны состоять из цепей, выделенных по функциональному назначению:

- а) силовой коммутации;
- б) измерения, контроля напряжения и сигнализации;
- в) приборов электробезопасности;
- г) регулирования напряжения.

Таблица 6.1

Рекомендуемая базовая комплектация  
аварийно-спасательного автомобиля

№ п/п	Наименование	Легкий АСА	Средний АСА	Тяжелый АСА
1	<i>Электросиловое оборудование</i>			
1.1	Встроенный электрогенератор, кВт	–	10	20
1.2	Распределительный щит	–	+	+
1.3	Катушка с магистральным силовым кабелем ( $L = 100$ м), шт.	1	1	2
1.4	Катушка с рабочим силовым кабелем ( $L = 25$ м), шт.	2	4	8
1.5	Релейное устройство	1	2	3
1.6	Выносной электрогенератор мощностью не менее, кВт	5	7	9

Продолжение табл. 6.1

№ п/п	Наименование	Легкий АСА	Средний АСА	Тяжелый АСА
2	<i>Оборудование для защиты от поражения электрическим током</i>			
2.1	Защитно-отключающее устройство типа «Сигнал-1»	+	+	+
2.2	Прибор контроля изоляции типа Ф419	+	+	+
2.3	Штырь с кабелем для заземления	–	1	3
2.4	Катушка с кабелем для заземления	–	1	3
2.5	Перчатки диэлектрические, пар	2	2	3
2.6	Коврик резиновый диэлектрический	1	2	3
2.7	Мостики для электрокабеля	–	1	3
2.8	Сапоги резиновые, пар	2	2	3
2.9	Ножницы для резки электропроводов НРЭП	1	1	3
2.10	Боты диэлектрические, пар	1	2	2
2.11	Захват для переноски проводов	–	1	3
2.12	Указатель напряжения	1	1	3
3	<i>Средства индивидуальной защиты</i>			
3.1	Рабочая одежда спасателей типа А и Б, компл.	3	3	3
3.2	Аппарат искусственной вентиляции легких	1	2	3
3.3	Комплект теплоотражательный для пожарных типа ТОК-200, компл.	1	2	3
3.4	Комплект специальной одежды пожарных для защиты от теплового воздействия и химических агрессивных сред	2	2	3
3.5	Перчатки замшевые пятипалые типа МИ МП, пар	3	3	3
3.6	Каска пожарная типа КП-92 или КП-98, шт.	3	3	3
3.7	Рукавицы пожарные специальные, пар	3	3	3
3.8	Специальная защитная обувь пожарных:			
3.8.1	резиновая специальная обувь, пар	3	3	3

Продолжение табл. 6.1

№ п/п	Наименование	Легкий АСА	Средний АСА	Тяжелый АСА
3.8.2	кожаная специальная обувь, пар	3	3	3
3.9	Дыхательный аппарат со сжатым воздухом типа АИР-98МИ	3	3	3
3.10	Респиратор изолирующий типа «Урал-10»	—	3	3
3.11	Прибор для проверки противогазов			1
4	<i>Оборудование для вентиляции и нормализации воздушной среды</i>			
4.1	Дымосос типа ДПЭ-15 в комплекте со всасывающим и напорным рукавами и пеногенераторной установкой, шт.	1	2	3
5	<i>Осветительное и сигнальное оборудование</i>			
5.1	Телескопическая осветительная мачта	+	+	+
5.2	Прожекторы на осветительной мачте ПКН 1500, шт.	1	3	4
5.3	Прожектор переносной ПКН 1500, шт.	1	4	6
5.4	Фара автомобильная поворотная ФГ-16, шт.	1	1	1
5.5	Фонарь электрический ручной типа ФОС, шт.	3	3	3
5.6	Жезл уличного регулировщика с подсветкой, шт.	1	1	1
5.7	Ограждение конусное, шт.	10	10	10
5.8	Знак «Прочие опасности», шт.	1	1	1
5.9	Сигнальное устройство, шт	1	1	1
5.10	Веревка с флажками ограждения L = 30 м, шт.	1	2	3
6	<i>Средства спасания с высоты</i>			
6.1	Веревка пожарная спасательная ВПС-30	1	1	2
6.2	Веревка пожарная спасательная ВПС-50	1	1	2
6.3	Лестница-палка металлическая типа ЛПМ	—	1	1
6.4	Лестница пожарная ручная трехколенная типа Л-60	—	—	1

Продолжение табл. 6.1

№ п/п	Наименование	Легкий АСА	Средний АСА	Тяжелый АСА
6.5	Комплект спасательного снаряжения КСС	–	2	1
6.6	Устройство группового спасания типа «Слип-эвакуатор», модель «Качели»	–	1	2
6.7	Натяжное спасательное полотно 4,5×4,5 м (НСП)	1	1	1
6.8	Индивидуальное спасательное устройство типа УСПИ-4-50	–	1	1
6.9	Пневматическое прыжковое спасательное устройство 4,5×4,5×2 м (ППСУ-30)	–	–	1
7	<i>Оборудование для проведения спасательных работ на водоемах</i>			
7.1	Аппарат изолирующий дыхательный типа ИДА-71У, шт.	–	3	3
7.2	Гидрокостюм водолазный унифицированный, компл.	–	2	2
7.3	Наручный компас	–	1	1
7.4	Лодка резиновая	–	1	1
7.5	Круг спасательный	–	1	1
7.6	Спасательный жилет, шт.	–	3	3
8	<i>Оборудование для сбора и перекачки жидкостей</i>			
8.1	Мотопомпа МП-800 в комплекте с рукавами и заборной сеткой	–	1	1
8.2	Глубинный электронасос типа «Гном-10-10»	–	1	2
8.3	Резервуар мягкий закрытого типа РДП-3т	–	+	+
8.4	Заглушки разные	+	+	+
8.5	Воронка сборная мягкая Ду-50	+	+	+
8.6	Гребок	+	+	+
8.7	Совок	+	+	+
9	<i>Первичные средства пожаротушения</i>			
9.1	Ведро металлическое	–	–	1
9.2	Лопата штыковая	+	+	+

Продолжение табл. 6.1

№ п/п	Наименование	Легкий АСА	Средний АСА	Тяжелый АСА
9.3	Лопата совковая	+	+	+
9.4	Ломы разные	+	+	+
9.5	Огнетушитель углекислотный типа ОУ-5	1	1	2
9.6	Огнетушитель порошковый типа ОП-5-02	1	1	2
9.7	Полотно огнезащитное (кошма)	1	2	3
10	<i>Средства связи</i>			
10.1	Стационарная радиостанция типа «Сапфир», шт.	1	1	1
10.2	Переносная радиостанция типа «Радий», шт.	3	3	3
10.3	Электромегафон типа ЭМ-15, шт.	1	1	1
10.4	Система сигнально-громкоговорящая СГС-100-1	+	+	+
10.5	Сигнально-переговорное устройство типа СПУ-3А	–	2	3
11	<i>Немеханизированный инструмент и снаряжение</i>			
11.1	Комплект универсальный типа УКИ-12 в составе			
11.1.1	Штанга	+	+	+
11.1.2	Лом-пика	+	+	+
11.1.3	Лом-зубило	+	+	+
11.1.4	Лом монтажный	+	+	+
11.1.5	Лом шаровой	+	+	+
11.1.6	Лом универсальный	+	+	+
11.1.7	Лом-клин	+	+	+
11.1.8	Лом-гвоздодер	+	+	+
11.1.9	Лом-крюк	+	+	+
11.2	Лопата ЛК-Ч-930	+	+	+
11.3	Багор пожарный цельнометаллический типа БПМ	–	+	+
11.4	Ножовка столярная типа 1-525-5	+	+	+

Продолжение табл. 6.1

№ п/п	Наименование	Легкий АСА	Средний АСА	Тяжелый АСА
11.5	Пила двухручная в чехле	+	+	+
11.6	Топор средний типа А N 3	+	+	+
11.7	Набор слесарного инструмента в ящике	–	+	+
11.8	Инструмент для слесарно-водопроводных работ	–	+	+
11.9	Лампа паяльная	+	+	+
11.10	Кувалда (5 кг) типа 1212-0301	+	+	+
11.11	Инструмент ручной аварийно-спасательный типа ИРАС	–	1	2
12	<i>Механизированный инструмент и оборудование</i>			
12.1	Гидравлический инструмент аварийно-спасательный типа «Простор»	1	1	1
12.2	Аппарат ручной дуговой сварки типа «Адонис-2»	–	1	1
12.3	Молоток электрический типа ИЭ-4211	–	1	1
12.4	Мотолебедка типа МЛ-2000М	–	1	1
12.5	Ножницы гидравлические типа НГ-16	1	1	2
12.6	Пила электрическая дисковая типа ИЭ-51025	1	1	1
12.7	Пила электрическая цепная типа «Парма-М»	1	1	2
12.8	Очки защитные темные типа ЗН8-72ГА	+	+	+
12.9	Установка автогенорезательная ранцевая РУ	–	1	1
12.10	Перфоратор ручной электрический типа ИЭ-4724	–	1	2
12.11	Пневмомократы типа ПД-4, ПД-10	+	+	+
12.12	Лебедка ручная типа ЛР-0,25	–	1	1
13	<i>Вспомогательное оборудование</i>			
13.1	Канистра для топлива	+	+	+
13.2	Набор тросов	+	+	+
13.3	Серьги для тросов	+	+	+
13.4	Газовые ключи № 1–5	+	+	+

## Окончание табл. 6.1

№ п/п	Наименование	Легкий АСА	Средний АСА	Тяжелый АСА
13.5	Пила-ножовка по металлу	+	+	+
13.6	Подкладки стопорные под колеса автомобиля	+	+	+
13.7	Шлямбур	+	+	+
13.8	Набор инструмента электромонтера	+	+	+
13.9	Струбцина типа С-150	+	+	+
13.10	Зубило кузнечное	+	+	+
13.11	Ключ гаечный разводной	+	+	+
13.12	Воронка сборная мягкая ДУ-50	+	+	+
13.13	Веревка льняная диаметром 6 мм, $L = 2$ м	+	+	+
13.14	Канат капроновый диаметром 10 мм, $L = 10$ м	+	+	+
13.15	Пленка водозащитная полиэтиленовая	+	+	+
13.16	Проволока стальная в скатке диаметром 4 мм, $L = 20$ м	–	+	+
14	<i>Приборы для проведения химической и радиационной защиты</i>			
14.1	Газоанализатор типа «Пчелка»	–	1	1
14.2	Прибор комбинированный для измерения ионизирующих излучений РКСВ-104	–	1	1
14.3	Измеритель мощности дозы типа ИМД-5 (рентгенметр)	–	1	1
14.4	Прибор химической разведки войсковой типа ВПХР-М	–	1	1
15	<i>Средства для оказания первой доврачебной медицинской помощи</i>			
15.1	Аптечка медицинская	+	+	+
15.2	Носилки санитарные	+	+	+
16	<i>Грузоподъемные механизмы</i>			
16.1	Кран-манипулятор	–	+	+

*Примечание.* Типоразмерный ряд аварийно-спасательных автомобилей следующий:

- легкий АСА (полная масса до 3500 кг);
- средний АСА (полная масса до 7000 кг);
- тяжелый АСА (полная масса более 7000 кг).

### Бланк выполнения задания 6

Матрица для определения общих технических требований к аварийно-спасательному автомобилю (АСА)

Основополагающие параметры требований к автомобилю	Расшифровка параметра <sup>3</sup>
Определение существующих видов значений мощности основного источника питания АСА	
Определение основных составных частей АСА	
Определение количества боевого расчета АСА	
Определение укомплектованности в целях обеспечения потребностей эксплуатации шасси автомобиля	
Определение количества отсеков салона АСА	
Определение технических характеристик кран-манипулятора АСА	
Определение степени автоматизации электросиловой установки АСА	
Определение типоразмерного ряда аварийно-спасательных автомобилей	

<sup>3</sup> Количество параметров разное – от 2 до 6.

## **Практическое занятие 7**

### **Последовательность проведения испытаний аварийно-спасательного автомобиля (АСА) с составлением протокола в соответствии с НПБ 312-2003**

**Нормативно-правовая база:** НПБ 312-2003 «Техника пожарная. Аварийно-спасательный автомобиль. Общие технические требования. Методы испытаний».

#### **Рекомендации по выполнению задания**

1. Изучить предложенный теоретический материал.
2. Оформить протокол проведения периодических испытаний аварийно-спасательного автомобиля (бланк выполнения задания 7).
3. Для оформления протокола испытаний основные номинальные параметры основных источников питания электросиловой установки выбрать произвольно из табл. 7.1; в качестве базового шасси для АСА использовать шасси КамАЗ-4310. Атмосферные условия принимаются фактически на момент выполнения задания.

#### **Теоретический материал**

Для проверки соответствия АСА требованиям настоящих норм и технических условий на конкретную модель проводятся следующие виды испытаний:

- а) предварительные (заводские);
- б) приемочные;
- в) квалификационные;
- г) сертификационные;
- д) предъявительские;
- е) приемо-сдаточные;
- ж) периодические;
- з) испытания на надежность;
- и) типовые;
- к) эксплуатационные;
- л) специальные.

АСА, предъявляемые на испытания, должны быть полностью собраны, отрегулированы, заправлены горюче-смазочными

материалами, укомплектованы ПТВ и специальным оборудованием в соответствии с нормативно-технической документацией.

Комплектующие изделия и материалы перед установкой на АСА должны пройти входной контроль.

### *1. Предварительные испытания*

Предварительные испытания АСА должны проводиться предприятием-изготовителем в целях определения возможности предъявления опытного образца на приемочные испытания.

Программа предварительных испытаний должна включать проверку всех обязательных показателей и характеристик, указанных в настоящих нормах, а также контроль выполнения других требований, если они имеются в техническом задании на конкретную модель АСА.

### *2. Приемочные и квалификационные испытания*

Приемочные испытания опытных образцов АСА должны проводиться в целях решения вопроса о возможности постановки этой продукции на производство.

Квалификационные испытания установочной серии или первой промышленной партии АСА должны проводиться в целях оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме.

Приемочные и квалификационные испытания должны проводиться разработчиком и изготовителем АСА.

Приемочные и квалификационные испытания могут проводиться по отдельным пунктам программы предварительных испытаний по усмотрению приемочной комиссии, с оформлением результатов испытаний.

### *3. Сертификационные испытания*

Сертификационные испытания должны проводиться испытательными центрами (лабораториями), аккредитованными на проведение испытаний продукции или на отдельные виды испытаний, в целях проверки соответствия параметров и характеристик изделия нормативным документам.

Наличие «Одобрения типа транспортного средства» при сертификации АСА является обязательным.

Программа сертификационных испытаний должна включать проверку всех показателей и характеристик.

#### *4. Предъявительские испытания*

Предъявительские испытания АСА должны проводиться предприятием-изготовителем перед приемкой его потребителем.

В состав предъявительских испытаний должна входить обкатка. Режим обкатки электросиловой установки и базового шасси должен устанавливаться в нормативно-технической документации на конкретную модель.

Предъявительские испытания АСА должны включать:

- а) внешний осмотр в целях оценки качества окраски, монтажно-сборочных работ, надежности крепления сборочных единиц;
- б) проверку наличия и размещения оборудования и аппаратуры согласно комплектации;
- в) проверку работы ЭСУ и дополнительного электрооборудования;
- г) проверку работы привода осветительной мачты и механизмов ориентации прожекторов;
- д) дорожные испытания на отрезке пути не менее 100 км.

Дорожные испытания должны проводиться на дорогах с любыми видами покрытий по маршруту, выбранному предприятием-изготовителем.

При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей изделие должно быть возвращено для устранения обнаруженных недостатков. Повторные испытания должны проводиться по показателям, по которым был получен неудовлетворительный результат.

АСА, не выдержавший повторных испытаний, должен быть забракован.

Результаты предъявительских испытаний и обкатки должны быть оформлены протоколом и внесены в формуляр изделия.

#### *5. Приемо-сдаточные испытания*

Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый АСА в целях определения возможности поставки изделия заказчику.

Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый АСА, прошедший предъявительские испытания.

Испытания должны проводиться в объеме и последовательности предъявительских испытаний при непосредственном участии представителя заказчика (смотреть и использовать пункт 4).

По усмотрению представителя заказчика допускается отдельные виды испытаний не проводить.

По согласованию с представителем заказчика приемо-сдаточные и предъявительские испытания могут быть совмещены.

#### *6. Периодические испытания*

Периодические испытания выпускаемых АСА должны проводиться в объемах и в сроки, установленные нормативно-технической документацией, в целях контроля стабильности качества изготовления АСА и подтверждения возможности продолжения их выпуска.

Испытаниям должен подвергаться один АСА из числа выдержавших приемо-сдаточные испытания и изготовленных в контролируемый период.

При наличии на предприятии службы представителя заказчика отбор изделия должен проводиться в его присутствии.

Периодические испытания АСА должны содержать:

а) приемо-сдаточные испытания в полном объеме в соответствии с пунктом 5;

б) проверку характеристик, приведенных в табл. 7.1;

в) дорожные испытания на отрезке пути в 100 км с распределением пробега по видам дорог для полноприводного/неполноприводного шасси, в процентах:

- по дорогам с асфальтовым и бетонным покрытием — 40/50;
- по дорогам с булыжным покрытием — 30/20;
- по грунтовым дорогам — 30/30;

г) по требованию представителя заказчика в программу периодических испытаний может быть включена проверка показателей надежности.

Результаты проведенных испытаний должны оформляться протоколом, который утверждается руководителем предприятия-изготовителя и хранится в течение установленного срока, но не менее чем до очередных периодических испытаний.

При получении неудовлетворительных результатов должен быть проведен анализ причин их возникновения и составлен план мероприятий, реализация которого позволит исключить возможность повторного получения отрицательных результатов.

После доработки должны быть проведены повторные испытания на удвоенной выборке АСА по тем показателям, по которым были получены неудовлетворительные результаты, а также повторены проведенные ранее испытания, на результаты которых прямо или косвенно могли повлиять внесенные в ходе доработки изменения.

Изделия, подвергшиеся периодическим испытаниям с проверкой показателей долговечности (до полного износа), поставке потребителю не подлежат.

#### *7. Типовые испытания*

Типовые испытания выпускаемых АСА должны проводиться в целях оценки эффективности и целесообразности вносимых в конструкцию и технологический процесс изменений.

Программа типовых испытаний должна содержать проверку тех характеристик и параметров, на которые прямо или косвенно могут повлиять внесенные изменения.

В программе должно быть указано количество изделий, необходимых для проведения испытаний, а также предусмотрена возможность проверки целесообразности дальнейшего использования АСА, подвергнутых типовым испытаниям.

Программа испытаний должна разрабатываться предприятием-изготовителем, согласовываться с разработчиком изделия и основным заказчиком.

Результаты типовых испытаний следует оформлять протоколом, в котором дается заключение о целесообразности внесения изменений.

#### *8. Эксплуатационные испытания*

Эксплуатационные испытания должны проводиться для всех новых моделей АСА.

Организация-разработчик АСА должна подготовить соответствующие предложения и вместе с проектом технических условий на конкретную модель АСА представить на приемочные испытания.

Выбор базовых гарнизонов для проведения эксплуатационных испытаний должен быть согласован с основным заказчиком.

#### 9. Специальные испытания

Специальные испытания (климатические, проверка брызгозащищенности, электромагнитной совместимости) должны проводиться для определения функционального соответствия АСА условиям эксплуатации и (или) оперативного использования, установленным в техническом задании.

Испытания должны проводиться по решению основного заказчика в соответствии с утвержденной им программой и методикой испытаний.

Полный объем и методы испытаний АСА при их приемке должны устанавливаться в технических условиях на конкретную модель с учетом требований настоящих норм.

Таблица 7.1

Основные номинальные параметры основных источников питания электросиловой установки (ЭСУ) АСА

Напряжение, В	Частота, Гц	Мощность, кВт
230	50	8, 12, 16, 20, 30
230	400	8, 16, 20, 30
400	50	8, 12, 16, 20, 30

## Бланк выполнения задания 7

Протокол проведения периодических испытаний  
аварийно-спасательного автомобиля

### ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО АВТОМОБИЛЯ

Наименование испытаний \_\_\_\_\_

Место проведения испытаний \_\_\_\_\_

Дата проведения испытаний \_\_\_\_\_

(наименование предприятия-изготовителя,

государственный номерной знак, номер двигателя, год выпуска)

Сведения о нормативно-технических документах, устанавливающих  
требования к испытываемой продукции \_\_\_\_\_

Предъявитель образца на испытания \_\_\_\_\_

(наименование и почтовый адрес предприятия)

Атмосферные условия:

Относительная влажность \_\_\_\_\_

Температура воздуха, °С \_\_\_\_\_

Барометрическое давление, ГПа (мм рт. ст.) \_\_\_\_\_

Средства испытаний \_\_\_\_\_

Результаты испытаний

Наименование определяемого показателя	Единица измерения	Обозначение	Величина	
			НТД	факт.

Заключение по результатам испытаний:

Испытания проводили:

Руководитель испытаний

## Вопросы итогового контроля

1. Пожарные автомобили газодымозащиты.
2. Автомобили дымоудаления.
3. Прицепы дымоудаления.
4. Боевое развертывание прицепов дымоудаления.
5. Аварийно-спасательные автомобили.
6. Грузоподъемные краны-манипуляторы аварийно-спасательных автомобилей.
7. Оборудование специального назначения аварийно-спасательных автомобилей.
8. Пожарные автомобили связи и освещения.
9. Боевое развертывание автомобилей связи и освещения.
10. Автомобили штабные.
11. Боевое развертывание штабных автомобилей.
12. Пожарная техника на базе самолетов.
13. Пожарная техника на базе вертолетов.
14. Средства пожаротушения летательных аппаратов.
15. Пожарная техника на базе судов.
16. Средства пожаротушения пожарных судов.
17. Пожарная техника на базе железнодорожных поездов первой категории.
18. Пожарная техника на базе железнодорожных поездов второй категории.
19. Средства пожаротушения пожарной техники на базе железнодорожных поездов.
20. Техника, приспособленная для тушения пожаров.
21. Общие положения применения автолестниц и автоподъемников коленчатых.
22. Особенности устройства механизмов автолестниц.
23. Механизм выключения рессор автолестниц.
24. Подъемно-поворотное основание автолестниц.
25. Привод поворота автолестниц.
26. Механизмы выдвигания, сдвигания автолестниц.
27. Люлька автолестниц.
28. Устройство рукавное пожарное спасательное автолестниц.

29. Управление механизмами автолестниц.
30. Управление механизмами автоподъемников коленчатых.
31. Безопасность работы на автолестницах.
32. Испытание автолестниц и автоподъемников коленчатых.
33. Пожарные автоподъемники.
34. Пожарные автомобили, применяемые для тушения пожаров в электрических подстанциях.
35. Устройство и работа автопеноподъемника.
36. Механические насосы.
37. Виды насосно-рукавных систем.
38. Укажите последовательность проверки герметичности насоса.
39. Порядок действий при заборе воды по принципу «насос – гидро-элеватор – цистерна».
40. Порядок действий при заборе воды по принципу «насос – гидро-элеватор – цистерна – насос».
41. Порядок действий при сборе рукавных линий при низких температурах, если имеется достаточное количество личного состава.
42. Техническое обслуживание пожарной техники в пожарных частях.
43. Виды технического обслуживания пожарной техники повседневного использования.
44. Техническое обслуживание перед выходом из подразделения, при заступлении личного состава на дежурство с привлечением техники.
45. Техническое обслуживание пожарной техники, содержащейся на хранении.

## Библиографический список

1. Масаев, В.Н. Основы организации и ведения аварийно-спасательных работ. Спасательная техника и базовые машины : учеб. пособие / В.Н. Масаев, О.В. Вдовин, Д.В. Муховиков. – Железнодорожск : СибПСА, 2017. – 179 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/66917.html> (дата обращения: 06.02.2020).
2. Шемятихин, В.А. Пожарно-строевая подготовка : учеб.-метод. пособие / В.А. Шемятихин, Н.А. Коробова. – Екатеринбург : Уральский федеральный университет : ЭБС АСВ, 2015. – 116 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/65963.html> (дата обращения: 15.01.2020).
3. Собоурь, С.В. Пожарная безопасность предприятия. Курс пожарно-технического минимума : учебно-справочное пособие / С.В. Собоурь. – 17-е изд. – Москва : ПожКнига, 2017. – 480 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/64427.html> (дата обращения: 15.01.2020).
4. ГОСТ Р 53247-2009. Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения : утвержден Приказом Ростехрегулирования от 18.02.2009 № 18-ст : дата введения 2009-06-01 // СПС «КонсультантПлюс» : [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=STR&n=13515#08175647265115504> (дата обращения: 15.01.2020).
5. ГОСТ Р 54344-2011. Техника пожарная. Мобильные робототехнические комплексы для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний»: национальный стандарт : утвержден и введен в действие Приказом Росстандарта от 28.06.2011 № 158-ст (ред. от 11.06.2014 г.) : дата введения 2012-07-01 // СПС «КонсультантПлюс» : [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=OTN&n=4060#0352663742969498> (дата обращения: 15.01.2020).
6. НПБ 312-2003. Техника пожарная. Аварийно-спасательный автомобиль. Общие технические требования. Методы испытаний : утвержден приказом ГУГПС МЧС России от 31 декабря 2002 г. № 59 : дата введения 2003-04-01 // Информационно-правовой портал «Гарант» : [сайт]. – URL: <https://base.garant.ru/71700332/> (дата обращения: 15.01.2020).