

**О внесении изменений и дополнений в приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 июня 2017 года № 446 "Об утверждении Правил организации тушения пожаров"**

Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 7 июня 2024 года № 217. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 июня 2024 года № 34481

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Внести в приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 июня 2017 года № 446 "Об утверждении Правил организации тушения пожаров" (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 15430) внести следующие изменения и дополнения:

в Правилах организации тушения пожаров, утвержденных указанным приказом:  
пункт 15 изложить в следующей редакции:

"15. При получении в пути следования сведений о ликвидации пожара или его отсутствии, пожарному подразделению следует прибыть к месту вызова (пожара), кроме случаев, когда о возвращении имеется распоряжение старшего должностного лица, сотрудника дежурной службы пожаротушения (далее – ДСПТ), диспетчера центра оперативного управления силами и средствами (далее – ЦОУСС).";

пункт 17 изложить в следующей редакции:

"17. При обнаружении в пути следования другого пожара руководитель возглавляющий подразделение, выделяет часть сил и средств на его тушение (в зависимости от обстановки) и немедленно сообщает на ЦОУСС (ПСЧ) информацию о данном пожаре и принятом решении.";

пункт 19 изложить в следующей редакции:

"19. В пути следования старший начальник подразделения поддерживает непрерывную связь с ЦОУСС (ПСЧ). Обо всех случаях остановки пожарного автомобиля сообщает на ЦОУСС (ПСЧ).";

пункт 107 изложить в следующей редакции:

"107. Электрические сети и установки под напряжением 380 Вольт и более отключает дежурный персонал энергопредприятий (организации), приступать к тушению пожаров на электроустановках напряжением выше 380 Вольт только после выполнения операций по их отключению и заземлению с оформлением письменного допуска в установленном порядке согласно приложению 4 к настоящим Правилам.

В случаях, когда отсутствует возможность обесточить сеть, допускается отключение путем резки электрических проводов с фазным напряжением не выше 220

Вольт. Отключение проводится личным составом по указанию РТП в случаях, если электрические провода и токонесущие элементы:

- опасны для участников тушения пожара;
- создают опасность возникновения новых очагов пожара;
- препятствуют ведению действий по тушению пожара.";
- пункт 113 изложить в следующей редакции:

"113. Прибыв к месту дислокации, принимаются меры по приведению сил и средств в готовность в течение времени – не более 10 минут. О готовности караула к выезду сообщается на ЦОУСС (ПСЧ).";

пункт 143 изложить в следующей редакции:

"143. НШ следует руководить работой штаба, обеспечивая выполнение задач, предусмотренных пунктом 137 настоящих Правил, в том числе:

- произвести расстановку сил и средств согласно решению, принятому РТП;
- изучить обстановку на пожаре путем организации непрерывной разведки и получение данных от НУ;
- вызвать дополнительные силы и средства, передать приказы РТП руководителям подразделений;
- организовать связь на пожаре;
- докладывать РТП результаты разведки и сообщения об обстановке и ходе тушения пожара;
- самостоятельно принимать решения в случаях, не терпящих отлагательства, и осуществлять их с последующим докладом РТП;
- обеспечить контроль за исполнением приказаний РТП и штаба;
- создать резерв из прибывающих подразделений;
- вызвать специальные службы города (объекта) и организовать взаимодействие с ними;
- передавать на ЦОУСС (ПСЧ) сведения о пожаре;
- обеспечивать сбор сведений о причине и виновниках возникновения пожара, организовывая в установленном порядке взаимодействие с испытательной пожарной лабораторией и оперативной следственной группой органа внутренних дел;
- вести документы оперативного штаба, привлекая к этому НТ и связных;
- организовывать питание и подмену личного состава при длительной работе на пожаре.";

пункт 164 изложить в следующей редакции:

"164. Пожарному-связному следует:

- получив и уточнив приказы командира, своевременно и без искажения передать их адресату, после чего немедленно возвратиться к начальнику и доложить о передаче приказов;

установить и поддерживать постоянную связь с оперативным штабом, ЦОУСС (ПСЧ) по радиостанции и телефону;

иметь при себе переносную радиостанцию, справочник телефонов, перечень позывных, блокнот с чистой бумагой, карандаш и фонарь.";

пункт 175 изложить в следующей редакции:

"175. При следовании к месту вызова (пожара) начальнику караула (старшему инженеру) следует:

определить оптимальный маршрут движения, обеспечить соблюдение водителем установленной начальником гарнизона скорости движения и требований Правил дорожного движения, Основных положений по допуску транспортных средств к эксплуатации, перечня оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам утвержденных приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 30 июня 2023 года № 534 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 33003);

ознакомиться с оперативной документацией пожаротушения (оперативные планы, карточки, планшеты водоисточников и так далее);

постоянно прослушивать по радиостанции информацию с места пожара ЦОУСС (ПСЧ);

при остановке в пути руководствоваться пунктом 19 настоящих Правил.";

пункты 207, 208 и 209 изложить в следующей редакции:

"207. Независимо от того, на каком этаже здания произошел пожар, основной задачей разведывательно-спасательных групп, в первую очередь является определение степени угрозы людям. При этом особое внимание следует уделять помещениям, расположенным на горящих и выше расположенных этажах.

Эвакуация людей при пожаре и аварийно-спасательные работы проводятся с учетом оценки обстановки при пожаре, наличия сил и средств.

Учитывая нахождение людей на этажах горящего здания, отрезанных от путей эвакуации следует принять следующие меры (расставлять пожарные и аварийно-спасательные автомобили с включенными световыми сигналами таким образом, чтобы люди в горящем помещении (здании) видели присутствие подразделений государственной противопожарной службы, их действия, а для обращения к ним используются громкоговорящие установки, внутренняя система оповещения) для предотвращения паники (риски выпрыгивании людей из окон любого этажа, спускания по веревке, попытки пройти через горящее помещение, по задымленным коридорам и лестничным клеткам).

Во время аварийно-спасательных работ РТП постоянно поддерживает связь с ЦОУСС.

208. РТП, кроме выполнения основных задач, при проведении разведки следует:

уточнить наличие угрозы жизни и здоровью людей, их местонахождение и численность оставшихся в здании;

определить кратчайшие пути эвакуации людей в ниже или выше расположенные по отношению к месту пожара этажи по незадымляемым лестничным клеткам, на покрытие здания, в смежные незадымляемые помещения через балконы, лоджии и тому подобное;

выяснить, включены ли в работу пожарные насосы внутреннего противопожарного водоснабжения, использовать стационарные средства тушения пожара, удаление дыма и снижения температуры;

установить, приведена ли в действие система оповещения, противодымной защиты, управления эвакуацией и определить эффективность ее работы;

использовать незадымляемые лестничные клетки балконов, пожарные автоподъемники, автолестницы;

установить ближайшие водоисточники, работоспособность внутреннего противопожарного водопровода и сухотрубов.

209. При тушении пожара в высотных зданиях РТП следует:

создать оперативный штаб на пожаре;

определить степень угрозы людям, пути и способы их спасения;

проводить спасение людей в первую очередь по не задымленным лестничным клеткам, использовать автомобильные и ручные пожарные лестницы, автоподъемники;

создать поисковые спасательные группы звеньями ГДЗС;

сосредоточить на месте пожара в минимально короткое время требуемое количество автолестниц и автоподъемников, звеньев ГДЗС, резерв сил и средств;

принятие мер по предотвращению паники среди людей, оставшихся в здании, используя систему оповещения (внутреннюю систему оповещения, сигнально-громкоговорящее устройство, громкоговорящее переговорное устройство и плакаты);

для подачи воды (пены) в первую очередь использовать внутренние пожарные краны и сухотрубы с одновременным разворачиванием передвижных средств;

подъем личного состава и ПТВ в этажи осуществлять по лестничным клеткам, автолестницам, автоподъемникам, с помощью вертолетов;

принять меры по защите личного состава и пожарных машин от падающих стекол, и других предметов;

для контроля за работой рукавных линий выставить посты с резервными рукавами из расчета один пост на один рукав линии, проложенной вертикально;

освещать места проведения аварийно-спасательных работ в темное время суток.";

дополнить пунктом 209-1 следующего содержания:

"209-1. При работе на высоте применяются страхующие приспособления, а также соблюдаются следующие меры безопасности:

работа сотрудников противопожарной службы на автолестнице (автоподъемнике) допускается только после закрепления, карабином за ступеньку (люльку);

сотрудники противопожарной службы, работающие на кровле, закрепляются спасательной веревкой за прочную, надежно установленную конструкцию здания;

осуществлять работу со стволом на высотах и покрытиях не менее двух человек;

вертикальную рукавную линию закрепляют рукавными задержками из расчета не менее одной задержки на рукав, при высоте подъема более 30 метров – 2 задержки на рукав.

Не допускается нахождение сотрудников противопожарной службы на обвисших покрытиях и на участках перекрытий с признаками горения.

Не допускается оставлять пожарный ствол без надзора, в том числе после прекращения подачи огнетушащего вещества.

Водителям при работе не допускается без команды РТП и должностных лиц перемещать транспортные средства, мотопомпы, производить какие-либо перестановки автолестниц и автоподъемников, а также оставлять без надзора транспортные средства, мотопомпы и работающие насосы, кроме случаев, непосредственной угрозы воздействия опасных факторов пожара."

пункт 230 изложить в следующей редакции:

"230. При тушении пожаров на объектах атомных электростанций РТП следует:

организовать тушение в соответствии с требованиями пунктов 226, 230 настоящих Правил;

создать обособленные участки по тушению пожара в зоне или помещениях с повышенным уровнем радиации;

установить и постоянно поддерживать связь с отделениями и звеньями, работающими в зонах повышенной радиации, давать указания о порядке выполнения работ";

пункт 291 изложить в следующей редакции:

"291. При следовании к месту пожара РТП следует уточнить через ЦОУСС (ПСЧ), станционного диспетчера:

местонахождение горящего подвижного состава, наличие дорог и подъездов к нему;

принятые меры к расцепке и эвакуации соседних вагонов, поездов;

обесточены ли электроконтактные провода над местом пожара;

выслана ли бригада для снятия остаточного напряжения и маневровый локомотив;

время отправки пожарных и ремонтно-восстановительных поездов к месту пожара."

;

главу 8 дополнить параграфом 5-1 и 5-2 следующего содержания:

"Параграф 5-1. Тушение пожаров в электробусах

306-1. Развитие пожара в электробусах обусловлено быстрым и сильным задымлением салона, отключением механизма открывания двери, быстрым распространением пожара и паникой среди пассажиров.

Пожарная опасность электробуса обусловлена наличием горючих элементов конденсатора, пластмассовых элементов салона электробуса и обмоткой электрических проводников.

Характерные особенности пожаров в электробусах:

1) наличие угрозы здоровью людей, находящихся в электробусе, связанное с возникновением паники;

2) вероятность быстрого распространения огня внутри салона и на соседние транспортные средства;

3) ограниченность подъездов и подступов к электробусу, сложности в прокладке рукавных линий;

4) отдаленность водоисточников;

5) наличие высоковольтного оборудования и электрических сетей (на станции зарядки электробуса).

306-2. При следовании к месту пожара РТП следует уточнить через диспетчеров ЦОУСС:

1) местонахождение горящего электробуса (в пути следования по маршруту, станция зарядки), наличие дорог и подъездов к нему;

2) меры, принятые по эвакуации пассажиров и водителя, их состояние (эвакуированы, заблокированы);

3) информацию о времени прибытия и снятия напряжения дежурным персоналом энергопредприятий (организации) (в случае пожара электробуса на станции зарядки).

306-3. По прибытии к месту пожара РТП следует убедиться в отключении/отключить электрооборудование транспортного средства (визуально оценить положение тумблера основного выключателя, перевести в положение "Off").

До принятия мер по ликвидации возгорания осуществляется эвакуация пассажиров электробуса. К тушению приступают после полной эвакуации пассажиров.

306-4. При тушении пожара в электробусах РТП следует:

1) установить наличие людей и их состояние, принять меры по их эвакуации;

2) до начала тушения в районе прохождения контактных электросетей получить оформленный в установленном порядке письменный допуск по форме согласно приложению 4 (в том числе при загорании на станции зарядки) от дежурного персонала энергопредприятий (организации);

3) в целях безопасности огородить место пожара;

4) принять меры по защите личного состава от поражения электрическим током;

5) убедиться в отключении электроснабжения электробуса, отключен ли основной тока-подающий тумблер в задней части электробуса;

- 6) определить местонахождение очага загорания в электробусе;
- 7) установить противооткатные упоры;
- 8) использовать пути и способы прокладки рукавных линий с учетом движения или маневрирования, осуществляя прокладку рукавных линий с использованием рукавных мостиков;
- 9) установить наличие угрозы соседним транспортным средствам и способы их эвакуации;
- 10) организовать защиту и отвод не горящего близ стоящего транспорта из опасной зоны.

Тушение незначительных очагов возгорания в электробусах осуществляется при помощи порошковых или углекислотных огнетушителей.

306-5. При тушении электробуса, имеющего достаточный контакт к земле (в том числе опрокинувшегося в результате дорожно-транспортного происшествия (далее – ДТП), находящегося в зоне затопления) посредством ручных стволов от пожарных автомобилей обеспечивается заземление стволов и пожарных насосов автомобилей.

306-6. При ликвидации горения электробуса, подключенного к питающей сети на станции зарядки, помимо заземления ручных стволов и пожарной техники, производится заземление электробуса за буксировочную проушину заземляющим устройством, находящимся на вооружении пожарного подразделения, используя диэлектрические средства защиты.

При тушении электробуса ручными стволами обеспечивается соблюдение безопасных расстояний от горящего электробуса до насадков применяемых ручных стволов.

При тушении электробуса находящегося в зоне затопления посредством ручных стволов, позиции ствольщиков определяется за пределами зеркала воды.

Отключение электроснабжения электробуса, работы по ликвидации горения при работе с ручными стволами осуществлять в диэлектрических средствах защиты, имеющихся в распоряжении пожарного подразделения (диэлектрические боты, диэлектрические перчатки).

Работы по тушению пожара подразделениями противопожарной службы осуществляются с учетом всесторонней оценки реальной обстановки и результатов разведки, сложившейся на месте пожара.

#### Параграф 5-2. Тушение пожаров на электромобилях

306-7. При тушении пожаров и ведении аварийно-спасательных работ в электромобилях участникам обеспечить соблюдение последовательности выполнения работ (помнить, что двигатель электромобиля может находиться в рабочем состоянии), для этого следует:

1) принять меры по предотвращению движения транспортного средства путем установки противооткатных упоров, задействовать ручной тормоз и поставить электромобиль на режим "P" (стоянка) или на нейтральную передачу;

2) вынуть ключ зажигания либо удалить "умный" ключ (для машин с кнопкой запуска) и отнести не менее чем за 5 метров от электромобиля;

3) отключить 12 вольтную систему (снять клемму от аккумулятора или вынуть 12 вольтный сервисный штекер), либо вынуть предохранитель или перерезать кабель в месте, указанном заводом изготовителем;

4) отключить высоковольтную систему (вынуть сервисный разъем, либо размыкающий блок батареи);

5) приступить к тушению, осуществить бесперебойную подачу воды;

6) выполнить действия по отключению 12 вольтной системы и высоковольтной системы, приступить к действиям по ликвидации загорания соблюдая безопасные расстояния, по аналогии тушения электроустановок под напряжением.

306-8. При тушении электромобиля (гибрид) сотрудникам противопожарной службы следует использовать средства защиты органов дыхания, поскольку батареи выпускают токсичные пары – оксиды лития, никеля, углерода, меди и кобальта, а также серную кислоту, работать в электроизолирующих средствах защиты (диэлектрические боты и перчатки), находится на расстоянии не менее 4 метров от горящего электромобиля, пожарный ствол и насос пожарного автомобиля заземляется, на тушение пожара подается распыленные струи воды. В качестве огнетушащих средств используется распыленные струи воды, порошковые составы и негорючие газы, а также комбинированные составы. Не допускается применение всех видов воздушно-механической пены. Пожарные, аварийно-спасательные автомобили устанавливаются не менее 40 метров от горящего электромобиля.

Опасность представляет батарея, которая находится под днищем электромобиля, либо в задней его части (в багажнике), и силовые провода в оранжевой оплетке.

Тушение силовых литий-ионных аккумуляторов является сложной задачей, так как возгорание происходит внутри батарейного блока, куда затруднен доступ. Горящие аккумуляторы тушатся (охлаждаются) большим количеством воды (не менее 10000 литров).

306-9. При загорании самой станции зарядки и электромобиля, находящегося на зарядке, следует вызывать к месту пожара дежурный персонал энергетических предприятий (организации).

306-10. При тушении электромобиля, находящегося на станции зарядки в первую очередь, следует убедиться в отключении станции (кнопка экстренной остановки в положении "выключено"), отсоединить коннектор, убедиться в отключении автомата в электрическом щите, только после этого приступить к тушению.



После ликвидации загорания через каждые 15 минут осуществляется контроль температуры батареи с помощью тепловизора, в случае ее повышения осуществляется дальнейшее охлаждение.

Во избежание повторного загорания электромобиля обеспечивается дежурство после ликвидации до момента передачи в утилизацию. Электромобиль разместить на открытой площадке, на удалении от других транспортных средств и объектов на расстоянии не менее 20 метров.

306-11. При ликвидации последствий ДТП выполняется все те же первоначальные действия, как и при тушении электромобиля (гибрида). Определяется место размещения тяговой автомобильной кислотной батареей (далее – АКБ) и не используются ее поверхности для стабилизации (подъема) электромобиля. Центр тяжести электромобиля из-за размещенной в днище тяговой АКБ отличается от привычных автомобилей с двигателем внутреннего сгорания. Работы по ликвидации последствий ДТП допускается выполнять без диэлектрических средств после извлечения сервисного разъема.

С предосторожностью применять аварийно-спасательный инструмент для подъема и стабилизации электромобиля. Перед тем как резать стойки электромобиля следует вскрыть обшивку внутри и убедиться в отсутствии пневмопусковых устройств для подушек безопасности, избегать случайной резки высоковольтных кабелей и компонентов.

Удалить пластиковые панели с целью обнаружения источников высокого напряжения.

Для обеспечения безопасности на месте проведения работ допускается устанавливать пожарную технику поперек проезжей части дороги. Установка пожарной техники на проезжей части осуществляется по указанию РТП с выставлением сигнальных конусов. При этом на транспортном средстве включаются световые сигналы. Привлекать сотрудников дорожно-патрульной службы.

Располагать транспортные средства, а также иную технику в местах, исключающих наезд транспортных средств, на сотрудников противопожарной службы, привлеченных для проведения аварийно-спасательных работ.

При выполнении работ в темное время суток организовывается освещение рабочих зон.

Во избежание травмирования сработавшей подушки безопасности при проведении АСР сотрудникам не допускается находиться между рулем (передней панелью) и пострадавшим. Использовать блокиратор подушки безопасности на руль.

При оборудовании аварийного транспортного средства системой с механическим натяжением ремней безопасности, во избежание травмирования пружиной, не допускается разрезать, распиливать механизм натяжения ремней и механизм управления системой.

Избегать резки высоковольтных кабелей, компонентов (оранжевого цвета) за исключением случаев, где место перерезания указана заводом изготовителем.

Во избежание поражения электрическим током не допускается перерезать, вскрывать батарею."

пункт 308 изложить в следующей редакции:

"308. При тушении пожара в сельском населенном пункте РТП следует:

через дежурного по органу внутренних дел, местный узел связи или ПСЧ организовать своевременный вызов сил и средств, предусмотренных планом привлечения сил и средств, сообщить о пожаре в ЦОУСС;

одновременно с принятием мер по предупреждению распространения огня организовать спасение людей, эвакуацию животных и материальных ценностей;

использовать тракторы, бульдозеры для создания разрывов на путях распространения огня;

выставить постовых из членов противопожарных формирований и населения с огнетушителями и ведрами с водой при угрозе новых очагов горения;

мобилизовать через местные исполнительные органы добровольные противопожарные формирования, администрацию хозяйств на тушение распространившихся пожаров технику объектов хозяйствования и населения.";

приложение 11 к Правилам изложить в новой редакции согласно приложению, к настоящему приказу.

2. Комитету противопожарной службы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан в установленном законодательством порядке обеспечить:

1) государственную регистрацию настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан;

2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан;

3) в течение десяти рабочих дней после государственной регистрации настоящего приказа в Министерстве юстиции Республики Казахстан представление в Юридический департамент Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан сведений об исполнении мероприятий, предусмотренных подпунктами 1) и 2) настоящего пункта.

3. Контроль над исполнением настоящего приказа возложить на курирующего вице-министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

*Министр по чрезвычайным ситуациям  
Республики Казахстан*

*Ч. Аринов*

"СОГЛАСОВАНО"

Министерство сельского хозяйства

Республики Казахстан

"СОГЛАСОВАНО"

Министерство просвещения

Республики Казахстан

"СОГЛАСОВАНО"

Министерство энергетики

Республики Казахстан

"СОГЛАСОВАНО"

Министерство внутренних дел

Республики Казахстан

Приложение  
к приказу Министра  
по чрезвычайным ситуациям  
Республики Казахстан  
от 7 июня 2024 года № 217  
Приложение 11  
к Правилам организации  
тушения пожаров

## Расчетные формулы требуемых сил и средств

### 1. Формулы для определения основных показателей. Расчетные формулы

Таблица 1

№ п/п	Показатель	Формула, определение	Значения величин, входящих в формулу	
			Обозначение	Наименование, единица измерения
			$t_{\text{обн.}}$	время обнаружения пожара, мин. (берется произвольно с учетом следующих факторов – наличия пожарной сигнализации (пожаротушения), наличия охраны, времени суток возникновения пожара, проходимости людей, места нахождения объекта (т.е. визуального наблюдения для обнаружения факта пожара) и т.п.).

1	<p>Время свободного развития пожара (мин)</p>	$t_{св.} = t_{обн.} + t_{сооб.} + t_{обр.инф.} + t_{сб.} + t_{сл.} + t_{рсс.}$	<p><math>t_{сооб.}</math></p> <p><math>t_{обр.инф.}</math></p> <p><math>t_{сб.}</math></p> <p><math>t_{сл.}</math></p> <p><math>t_{рсс.}</math></p>	<p>время сообщения о пожаре, мин. (берется произвольно в зависимости телефонной, (сотовой) связи)</p> <p>время обработки информации, мин. (время для диспетчера – берется в среднем от 0,5 до 1)</p> <p>время сбора личного состава по тревоге - 1 мин</p> <p>время следования, мин</p> <p>время развертывания сил и средств, мин.— по нормативам ПСП: 3 мин — для летнего периода; 6-8 мин — для зимнего периода. Время можно просчитать по усредненной формуле <math>t_{рсс.} = 0,035 * L_p</math>, где <math>L_p</math> – длина рукавной линии.</p>
2	<p>Время следования</p>	$t_{сл.} = L * 60 / V_{сл}$	<p>L</p> <p><math>V_{сл}</math></p>	<p>расстояние от пожарной части до въездных ворот объекта, по имеющемуся кратчайшему маршруту следования ПА, км</p> <p>средняя скорость движения ПА, км/ч 40 км/ч по дорогам с твердым покрытием; 25 км/ч по полевым дорогам С разрешенной скоростью по автомагистралям</p>

				30 км/ч в составе колонны при марше.
3	Длина пути, пройденная огнем, (м) до 10 мин включительно	$R_{\Pi} = 0,5 V_{\text{л}} \times t_{\text{св}}$	$V_{\text{л}}$	линейная скорость распространения горения, м/мин
			$t_{\text{св}}$	время свободного развития пожара, мин
4	более 10 мин	$R_{\Pi} = 0,5 V_{\text{л}} \times 10 + V_{\text{л}} (t_{\text{св}} - 10) = V_{\text{л}} * (t_{\text{св}} - 5)$	$V_{\text{л}}$	линейная скорость распространения горения, м/мин
			$t_{\text{св}}$	время свободного развития пожара, мин
Площадь пожара, (м <sub>2</sub> )				
5	Круговая форма	$S_{\Pi} = pR^2$	p	3,14
			R	длина пути, пройденная огнем (радиус пожара)
	Полукруговая форма	$S_{\Pi} = 0,5 * pR^2$	a	угол, внутри которого происходит развитие пожара, рад.
	Угловая форма	$S_{\Pi} = 0,25 * pR^2$	-	-
	Прямоугольная форма	$S_{\Pi} = n * a * R$	n	число направлений распространения горения
a			ширина помещения (здания), м	
Площадь тушения (м <sub>2</sub> )				
6	Круговая	$S_{\text{T}} = ph(2R-h)$	h	глубина тушения ствола: для ручных стволов — 5 м; для лафетных — 10 м.
	Угловая 90°	$S_{\text{T}} = 0,25ph \times (2R-h)$	a	ширина фронта тушения
	Угловая 180°	$S_{\text{T}} = 0,5ph \times (2R-h)$	R	длина пути, пройденная огнем (радиус пожара)
	Угловая 270°	$S_{\text{T}} = 0,75 ph \times (2R-h)$	n	число сторон фронта горения
	Прямоугольная, с одной стороны	$S_{\text{T}} = ha$	-	-

	Прямоугольная с 2 противоположных сторон	$S_T = 2ha$	-	-
7	Требуемый расход на тушение (л/с, кг/с, м <sup>3</sup> /с)	$Q_{тр.г} = S_{п} \times I_{тр}$	$S_{п}$	расчетный параметр тушения: (площадь — м <sup>2</sup> , объем — м <sup>3</sup> , периметр/фронт м)
			$I_{тр}$	интенсивность п о д а ч и огнетушащего средства для тушения пожара: поверхностная — л/ (м <sup>2</sup> ×с), кг/(м <sup>2</sup> ×с), объемная — кг/(м <sup>3</sup> с ) , м <sup>3</sup> /(м <sup>3</sup> с) линейная — л/(м с)
8	Требуемый расход на защиту (л/с)	$Q_{тр.г} = S_3 \times I_{тр.з}$	$S_3$	величина расчетного параметра
			$I_{тр.з}$	интенсивность п о д а ч и огнетушащего средства для защиты
Количество приборов подачи огнетушащих веществ				
9	Водяные стволы	$N_{ств.в} = Q_{тр} / q_{ств}$	$Q_{тр}$	требуемый расход на тушение, л/с
			$q_{ств}$	расход ствола, л/с
	Пенные стволы - поверхностное тушение	$N_{ств.п} = S_T / S_{пс}$	$S_T$	площадь тушения, м <sup>2</sup>
			$S_{пс}$	площадь тушения пенного ствола, м <sup>2</sup>
	Пенные стволы - объемное тушение	$N_{ств.п} = (V_{п} \times k_3) / (q_{пс} \times t_p)$	$V_{п}$	объем помещения, м <sup>3</sup>
			$k_3$	коэффициент разрушения пены равен 3
			$q_{пс}$	расход пенного ствола, м <sup>3</sup> /мин
			$t_p$	расчетное время тушения — 15 мин
Время работы стволов				
			$V_{ц}$	объем воды в цистерне пожарной машины, л

10	От пожарных автоцистерн без установки на водоисточник	$t_{\text{раб}} = (V_{\text{ц}} - N_{\text{р}} V_{\text{р}}) / (N_{\text{ст}} \times q_{\text{ст}} \times 60)$	$N_{\text{р}}$	число рукавов в магистральной и рабочих линиях, шт
			$V_{\text{р}}$	объем воды в одном рукаве, л
			$N_{\text{ст}}$	число водяных стволов, работающих от данной пожарной машины, шт
			$q_{\text{ст}}$	расход воды из ствола, л/с
11	От пожарных автоцистерн с установкой на водоисточник с ограниченным запасом	$t = (0,9 V_{\text{в}} - N_{\text{р}} V_{\text{р}}) / (N_{\text{ПР}} \times Q_{\text{ПР}} \times 60)$	$V_{\text{в}}$	запас воды в водоеме, л
			$N_{\text{р}}$	число рукавов в магистральной и рабочих линиях, шт
			$V_{\text{р}}$	объем воды в одном рукаве, л
			$N_{\text{ПР}}$	число приборов (стволов, генераторов), поданных от всех пожарных машин, установленных на данный водоисточник
			$Q_{\text{ПР}}$	расход воды одним прибором, л/с
Время работы ГПС-600 (мин)				
12	По пенообразователю	$t = V_{\text{по}} / q_{\text{ГПС}}$	$V_{\text{по}}$	объем пенообразователя, л
			$q_{\text{ГПС}}$	расход ГПС-600: по воде — 5,64 л/с; по пене - 0,36 л/с; по раствору - 6 л/с.
	По воде	$t = V_{\text{в}} / q_{\text{ГПС}}$	$V_{\text{в}}$	объем воды, л
			$q_{\text{ГПС}}$	расход ГПС-600: по воде — 5,64 л/с; по пене - 0,36 л/с; по раствору - 6 л/с.
Возможный объем пены средней кратности (ПСК) (м <sup>3</sup> )				
13	По пенообразователю	$V_{\text{п}} = V_{\text{по}} / 0,6$	$V_{\text{по}}$	объем пенообразователя, м <sup>3</sup>
	По воде	$V_{\text{п}} = V_{\text{воды}} / 9,4$	$V_{\text{воды}}$	объем воды, м <sup>3</sup>
Возможная площадь тушения ЛВЖ и ГЖ (ПСК) (м <sup>2</sup> )				

14	По (ЛВЖ) пенообразователю	$S_T = V_{\text{по}} / 3$	$V_{\text{по}}$	о б ъ е м пенообразователя, л
	По (ГЖ) пенообразователю	$S_T = V_{\text{по}} / 1,8(2)$	$V_{\text{по}}$	о б ъ е м пенообразователя, л
	По воде (ЛВЖ)	$S_T = V_{\text{в}} / 45$	$V_{\text{в}}$	объем воды, л
	По воде (ГЖ)	$S_T = V_{\text{в}} / 30$	-	-
15	Площадь тушения ЛВЖ ГЖ по раствору (м2)	$S_T = V_{\text{Р-РА}} / I_S^t \times t_{\text{Р}} \times 60$	$I_S^t$	нормативная интенсивность подачи раствора на тушение пожара, л/(м <sup>2</sup> с)
			$t_{\text{Р}}$	расчетное время тушения, мин
			$V_{\text{Р-РА}}$	количество водного раствора пенообразователя, л
16	Предельная длина магистральной линии от водоисточника до пожара (м)	$L_{\text{пр}} = [H_{\text{н}} - (H_{\text{пр}} \pm Z_{\text{м}} \pm Z_{\text{пр}}) / SQ^2] \times 20$	$H_{\text{н}}$	напор на насосе, м
			$H_{\text{пр}}$	напор у разветвления, лафетных стволов, пеногенераторов (потери напора в рабочих линиях от разветвления в пределах двух - трех рукавов во всех случаях не превышает 10 м, поэтому напор у разветвления следует принимать на 10 м больше, чем напор у насадки ствола, присоединенного к данному разветвлению), м
			$Z_{\text{м}}$	наибольшая высота подъема (+) или спуска (-) местности на предельном расстоянии, м
			$Z_{\text{пр}}$	наибольшая высота подъема или спуска приборов тушения (стволов, пеногенераторов) от места установки разветвления или прилегающей



				местности на пожаре, м
			S	сопротивление одного пожарного рукава
			Q	суммарный расход воды одной наиболее загруженной магистральной рукавной линии, л/с
17	Количество пожарных автоцистерн основного назначения	$N_{отд} = N_{л.с} / N_{бр}$	$N_{л.с}$	количество задействованного личного состава, чел
			$N_{бр}$	количество личного состава в боевом расчете, чел (в среднем - 4 чел)
18	Скорость заправки АЦ водой (мин)	$t_{зап} = V_{ц} / (Q_{п} \times 60)$	$V_{ц}$	объем цистерны, л
			$Q_{п}$	средняя подача воды насоса, заправляющего цистерну, л/с
19	Время расхода воды из АЦ на пожаре (мин)	$t_{расх} = V_{ц} / (N_{пр} \times Q_{пр} \times 60)$	$V_{ц}$	объем цистерны, л
			$N_{пр}$	число приборов (стволов, генераторов), поданных от ПА
			$Q_{пр}$	расход воды одним прибором, л/с
20	Предельное расстояние ступени перекачки (м)	$L_{ст} = [H_{н} - (H_{вх} \pm Z_{м}) / SQ^2] \times 20$	$H_{н}$	напор на насосе, м
			$H_{вх}$	напор на конце магистральной линии ступени перекачки, м
			$Z_{м}$	наибольшая высота подъема (+) или спуска (-) местности на предельном расстоянии, м
			S	сопротивление одного пожарного рукава
			Q	суммарный расход воды одной наиболее

				загруженной магистральной рукавной линии, л/с
21	Д л и н а магистральной линии (м)	$L_m = L \times 1,2$	L	расстояние от водоисточника до места пожара, м
22	Количество ступеней перекачки	$N_{ст} = L_m - L_{гол} / L_{ст}$	$L_m$	д л и н а магистральной линии от водоисточника до места пожара, м
			$L_{гол}$	расстояние от места пожара, м
			$L_{ст}$	длина ступеней перекачки, м
23	Общее количество пожарных автоцистерн для перекачки	$N_m = N_{ст} + 1$	$N_{ст}$	количество ступеней перекачки
			1	головной автомобиль
24	Для нормальной работы стволов необходимо давление min		3,5 атм	для ручных
			6 атм	для лафетных и всех др.
25	При тушении резервуаров	на 1 ГПС-600 в среднем требуется 1000 л ПО. При подаче воды со смачивателем интенсивность снижается в 2 раза	1 м <sup>3</sup>	0,6 л ПО и 9,4 л воды

## 2. Формулы для определения основных показателей тушения пожаров газовых и нефтяных фонтанов

Таблица 2

№ п/п	Показатель	Формула	Значения величин, входящих в формулу	
			Обозначение	Наименование, единица измерения
			$N_{м1}$	Количество пожарных машин на первом этапе тушения, шт.
			$Q_1$	Расход воды на охлаждение оборудования, металлоконструкций и территории на первом этапе тушения, л/с



			$Q^3_{\text{АГВТ}}$	Расход воды для защиты одного АГВТ (принимается 15...20 л/с)
			$Q_{\text{н}}$	Фактическая подача воды к АГВТ от пожарных насосов, л/с
	2.3. Закачкой воды в скважину (число агрегатов)	$N_{\text{агр}} = Q_{\text{тр}} / Q_{\text{агр}}$	$N_{\text{агр}}$	Число заливочных агрегатов высокого давления, шт.
			$Q_{\text{тр}}$	Требуемый расход воды для тушения фонтана, л/с
			$Q_{\text{агр}}$	Подача агрегата, л/с
3	Количество пожарных машин для выполнения операций на третьем этапе тушения фонтана	$N = Q_6 / N^{\text{сх}} Q + Q / N^{\text{сх}} Q$	$N_{\text{МЗ}}$	Количество пожарных машин на третьем этапе тушения, шт.
			$Q_6, Q_7$	Соответственно расход воды на охлаждение устья скважины и орошение фонтана, л/с
4	Расход воды: 4.1. На орошение личного состава и рукавных линий в зоне опасного теплового воздействия	$Q_5 = N_{\text{РС-А}} Q_{\text{РС-А}}$	$Q_5$	Расход воды, подаваемой на орошение личного состава, работающего в зоне опасного теплового воздействия в рукавных линиях, л/с
			$N_{\text{РС-А}}$	Число стволов-распылителей РС-А или РС-Б. поданных на орошение (принимается один ствол-распылитель на два лафетных ствола, работающих по тушению), шт.
			$Q_{\text{РС-А}}$	Расход воды из ствола-распылителя РС-А или РС-Б при напоре у ствола 40 м, л/с
				Расход воды, подаваемой для со

	4.2. Для создания газовой струи	$Q_8 = N_{\text{АГВТ}} Q^{\text{T}}_{\text{АГВТ}}$	$Q_8$	здания газовой струи, л/с
			$Q^{\text{T}}_{\text{АГВТ}}$	См. формулу (2.2)
	4.3. Для защиты АГВТ	$Q_9 = N_{\text{АГВТ}} Q^3_{\text{АГВТ}}$	$Q_9$	Расход воды, подаваемой для защиты автомобилей газовой струи, л/с
			$Q^3_{\text{АГВТ}}$	См. формулу (2.2)
5	Часть дебита фонтана, подлежащего тушению водяными струями при недостаточном количестве АГВТ	$Q_{\text{фонт}} = Q_{\text{фон}} - Q^{\text{Ф}}_{\text{АГВТ}}$	$Q_{\text{фонт}}$	Часть дебита фонтана, подлежащий тушению лафетными стволами, млн м <sup>3</sup> /сут. газа или тыс. м <sup>3</sup> /сут. нефти
			$Q_{\text{фон}}$	Фактический дебит фонтана, млн м <sup>3</sup> /сут. газа или тыс. м <sup>3</sup> /сут. нефти
			$Q^{\text{Ф}}_{\text{АГВТ}}$	Предельный дебит фонтана, который тушится задействованными АГВТ, млн м <sup>3</sup> /сут. газа или тыс. м <sup>3</sup> /сут. нефти
	Количество водяных стволов: 6.1. Для выполнения операций на этапах тушения фонтана	$N_{\text{ст.л}} = Q_{\text{тр}} / Q_{\text{ст.л}}$	$N_{\text{ст.л}}$	Число лафетных стволов (или А с насадкой 25 мм), подаваемых для выполнения операций на этапе тушения фонтана, шт.
			$Q_{\text{тр}}$	Требуемый расход воды для выполнения операций на этапе тушения фонтана, л/с
			$Q_{\text{ст.л}}$	Расход воды из лафетного ствола, л/с
			$N_{\text{РС-А}}$	Число стволов-распылителей

6	6.2. На орошение личного состава и рукавных линий в зоне опасного теплового воздействия	$N_{PC-A} = 0,5N_{ст.л}^T$		ей PC-A или PC-B, шт.
			$N_{ст.л}^T$	Число лафетных стволов, работающих в зоне опасного теплового воздействия, шт.
	6.3. Для тушения остаточной части фонтана при недостаточном количестве АГВТ	$N_{рст.л}^T = Q_4 / K_3 Q_{ст.л}$	$N_{рст.л}^T$	Требуемое число лафетных стволов для тушения остаточной части фонтана, шт.
			$Q_4$	Расход воды на тушение фонтана при остаточном дебите, л/с
		$K_3$	Коэффициент эффективности работы стволов, равный 0,7	
7	Запас воды в водоемах: 7.1. При тушении фонтана водяными струями	$V_B = K (Q_1 + Q_2 + Q_7)t_1 - 7 \times (1 - Q_{водопр} / Q_1 + Q_2 \dots + Q_7)$	$V_B$	Общая емкость водоемов (резервуаров), м <sup>3</sup>
			$Q_1, Q_2$	Соответственно расход воды на первом этапе тушения фонтана, л/с
			$Q_3, Q_4$	Соответственно расход воды на охлаждение зоны пожара на втором этапе тушения фонтана, л/с
			$Q_5$	Расход воды на орошение личного состава, работающего в зоне опасного теплового воздействия и рукавных линий, л/с (см. формулу 4.1)
			$Q_6, Q_7$	Соответственно расходы воды на охлаждение устья скважины и орошения фонтана, л/с.
				Расход воды на втором этапе тушения фонтана

7.2. При тушении фонтана газовойдынными струями	$V_B = K (Q_1 + Q_2 \dots + Q_7) t_{1-7} + (Q_8 + Q_9) t_{8-9} + (1 - Q_{\text{водопр}}) // Q_1 + Q_2 \dots + Q_9$	$Q_8, Q_9$	газоводяными струями [см. формулы (4.2), (4.3)], л/с
		$t_{1-9}$	Продолжительность производимых операций на этапах тушения фонтана (см. разд. 2.3), ч
		K	Коэффициент, учитывающий потери воды на фильтрацию и мертвый остаток (принимается: для земляных водоемов — 1,5; для стальных и бетонных — 1,2)
		$Q_{\text{водопр}}$	Расход воды из трубопровода, пополняющего водоемы, м <sup>3</sup> /ч

### 3. Допустимое время работы пожарных-газодымозащитников в СИЗОД в зависимости от температуры и влажности воздуха

Таблица 3

Температура воздуха, °С	Допустимое время, мин, при относительной влажности, %		
	До 60	60-75	Выше 75
31	90	90	90
35	90	70	50
40	60	50	25
45	50	40	20
50	45	35	15
55	40	30	10
60	35	20	5
65	30	20	-
70	25	15	-

### 4. Допустимое время работы в СИЗОД при низкой температуре

Таблица 4

Температура воздуха, °С	Продолжительность работы, мин	Продолжительность отдыха, мин
От 0 до -15	90	90
От -15 до -30	60	60
От -30 до -45	30	30

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»  
Министерства юстиции Республики Казахстан