

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Информационный анализ особенностей функционирования противопожарного водоснабжения в крупном населенном пункте...10	
1.1 Анализ действующих требований нормативно-правовой документации, предъявляемых к системам наружного противопожарного водоснабжения...10	
1.2 Недостатки действующей системы противопожарного водоснабжения в городах Российской Федерации.....	25
1.3 Статистические данные о функционировании противопожарного водоснабжения в городах Самарской области.....	27
2 Анализ и информационно-аналитический обзор действующей системы водоснабжения г. о. Тольятти.....	42
2.1 Состояние наружного противопожарного водоснабжения г. о. Тольятти	
2.2 Описание безводных участков на территории г. о. Тольятти.....	42
2.3 Детальное описание наружного противопожарного водоснабжения по административным районам г. о. Тольятти.....	54
2.4 Обобщение данных состояния противопожарного водоснабжения по трем районам г. о. Тольятти.....	62
3 Предлагаемые организационно-технические мероприятия по улучшению функционирования противопожарного водоснабжения.....	66
3.1 Мероприятия и пути решения проблемных вопросов.....	66

3.2 Анализ разработанных организационно-технических решений в области противопожарного водоснабжения.....	72
3.2.1 Устройство для откачки стволов пожарных гидрантов.....	72
3.2.2 Пожарный гидрант подземного типа.....	74
3.2.3 Входная часть пожарного гидранта.....	76
3.2.4 Пожарный гидрант.....	77
3. 2.5 Устройство защиты для пожарных гидрантов.....	81
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	86
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	88

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ПГ – пожарный гидрант

КЧС – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций

МЧС РФ – министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

ПБ – пожарная безопасность

ПО – пожарная охрана

ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» – федеральное государственное казенное учреждение 31 отряда федеральной противопожарной службы

ПСЧ – пожарно-спасательная часть

ПЧ - пожарная часть

ГПС - государственная противопожарная служба

НППВ – наружное противопожарное водоснабжение

ПК – пожарная колонка

ПВ – пожарный водоем

ФПС – федеральная противопожарная служба

ПСО – пожарно-спасательный отряд

ООО «ВоКС» - водообеспечивающая организация г.о. Тольятти общество с ограниченной ответственностью «Волжские коммунальные системы»

ЗАО «ЭиСС» - закрытое акционерное общество «Энергетика и связь строительства»

ОАО «ТЕВИС» - открытое акционерное общество «ТЕпло Вода И Стоки»

РТП – руководитель тушения пожара

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Безопасность жизнедеятельности сегодня является открытым и изучаемым вопросом для населения. Это объясняется тем, что современные виды человеческой деятельности приобретают инновационный характер. Прогресс не стоит на месте, технически усложняются условия жизнедеятельности и функционирования рабочей зоны для человека, что повышает риск возникновения пожароопасных ситуаций. Поэтому и появляется понятие многогранности в вопросах безопасности. Здесь необходимо отметить, что в нашу жизнь вошел термин техносферной безопасности.

Безопасность технологических процессов играет огромнейшую роль в человеческой жизни. В современном мире на любом предприятии, организации, здании и сооружении возникают пожары. Ежедневно это происходит по разным причинам: неосторожное обращение с огнем, короткое замыкание электропроводки, детская шалость, поджог или нарушение технологического процесса и т.д. По статистике каждые семь минут на центральный пункт пожарной связи крупного населенного пункта поступает сообщение о загорании или пожаре. Личный состав караулов пожарных подразделений незамедлительно устремляется к месту вызова, осуществляя разведку, развертывание и дальнейшее выполнение основной боевой задачи. Преследуемый результат в случае возникновения пожара – поиск его очага, локализация участка загорания, прекращение путей его распространения. Поскольку самым ходовым средством тушения является вода, то основное направление в мероприятиях по ликвидации пожара – нормальное функционирование системы наружного противопожарного водоснабжения.

В сфере обеспечения мероприятий по пожарной безопасности зданий и сооружений, противопожарное водоснабжение является основным инструментом в борьбе с огненной стихией.

Обращаясь к технической стороне этого вопроса, необходимо отметить, что работа противопожарного водоснабжения осуществляется только при исправности всех его элементов.

Нормальное функционирование противопожарного водоснабжения – комплекс работающих во взаимодействии технических средств для ликвидации имеющегося пожара, который необходимо рассмотреть для выявления недостатков и предложения новых методов пожаротушения.

В конкретных случаях, обобщая данные статистики пожарной опасности, каждый день происходят загорания, пожары, вызывающие человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, а также материальные потери. Одним из основных факторов ликвидации пожара на стадии загорания является наружное водоснабжение. Это огромный комплекс, охватывающий отдельную специализацию в подразделениях государственной противопожарной службы. Наблюдается ряд проблем в сфере пожарного водоснабжения, возникающих на пути успешного пожаротушения.

Проблемные стороны в вопросах наружного противопожарного водоснабжения:

недостаточное количество наружных источников пожаротушения;

нарушение норм в эксплуатации и проектировании инженерных сетей; низкий КПД работы гидрантов (длительная эксплуатация без своевременных и регулярных ремонтов и осмотров);

сильный износ сетей водопровода [1].

Кроме того, обращаясь к понятийно-информационному комплексу в сфере пожаротушения, пожар как событие отличается некоторыми специфическими особенностями, а именно, горение является сложным химическим процессом, зачастую с быстрым распространением. Поэтому для успешной ликвидации пожаров самым главным является нормальное функционирование противопожарного водоснабжения (удобный забор воды, подача требуемого давления сети, близость водоисточника).

Актуальность проблемы, ее теоретическая и практическая значимость обусловили выбор темы исследования: «Исследование особенностей и путей улучшения функционирования противопожарного водоснабжения крупного населенного пункта (на примере г. о. Тольятти)».

Цель и задачи:

Целью исследования является разработка мероприятий по улучшению функционирования противопожарного водоснабжения на примере городского округа Тольятти, производимого на основе анализа технического состояния его действующей системы.

Задачи исследования:

провести информационно-аналитический обзор нормативно-правовой документации в области наружного противопожарного водоснабжения с анализом критериев выбора источников и анализа правовых норм и обязанностей участников тушения пожара и функциональных обязанностей руководителей-собственников пожарных гидрантов;

выполнить информационный анализ технического состояния противопожарного водоснабжения населенного пункта на примере г.о. Тольятти на основе практических данных сезонных проверок водоснабжения пожарными подразделениями местного гарнизона;

выявить недостатки функционирования и технического состояния действующих эксплуатируемых источников противопожарного водоснабжения в РФ, а также определить основные пути эффективного решения данной проблемы.

Объект исследования – система противопожарного водоснабжения городского округа Тольятти.

Теоретическая и методологическая база исследования.

Действующие федеральные законы РФ, постановления правительства РФ, приказы МЧС РФ, санитарные нормы и правила эксплуатации систем водоснабжения; фактические данные разработок и патентов российских и зарубежных авторов в данной области;

Анализ состояния наружного противопожарного водоснабжения городских округов Тольятти, Жигулевск, Отрадный по итогам сезонной проверки 2017 года;

Анализ состояния источников наружного противопожарного водоснабжения на территории Самарской области по итогам сезонной (осенней) проверки 2017 года.

Научная новизна исследования

Рассмотрен анализ состояния наружного противопожарного водоснабжения.

Выявлены недостатки существующей системы противопожарного водоснабжения городского округа Тольятти.

Определены основные пути направления деятельности для решения проблемных вопросов противопожарного водоснабжения.

Теоретическая и практическая значимость диссертации заключается в том, что на основе анализа состояния наружного противопожарного водоснабжения, на примере г. о. Тольятти выявлены типичные недостатки и проблемные стороны существующей системы противопожарного водоснабжения;

разработаны мероприятия по улучшению функционирования системы водоснабжения к эффективному пожаротушению; определены основные пути решения к данной проблеме, которые могут быть распространены на другие крупные населенные пункты РФ.

Положения, выносимые на защиту

выявлены и проанализированы типичные недостатки существующих систем водоснабжения на базе проведенного информационного анализа состояния противопожарного водоснабжения г. о. Тольятти и других муниципальных образований Самарской области РФ;

предложены эффективные организационно-технические мероприятия по улучшению противопожарного водоснабжения крупного муниципального образования, на примере г. о. Тольятти.

Степень достоверности и апробация результатов

Результаты выполненного информационного анализа и разработанных организационно-технических мероприятий базировались на анализе объективных контрольных проверок технического состояния противопожарного состояния г. о. Тольятти, которые обсуждались на научно-технических семинарах кафедры «Управление промышленной и экологической безопасностью» ТГУ и на рабочих совещаниях руководящего и технического состава ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области».

Исходной информационной базой для выполнения диссертационной работы являлись результаты аудитного анализа технического состояния, анализов сезонных проверок и результатов испытаний водопроводных сетей на водоотдачу, составленных на базе данных г. о. Тольятти.

Структура работы.

Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка используемых источников. Основная часть исследования изложена на 90 страницах, текст иллюстрирован 23 таблицами, 28 рисунками, приведено 34 используемых источника.

1 Информационный анализ особенностей функционирования противопожарного водоснабжения в крупном населенном пункте

1.1 Анализ действующих требований нормативно-правовой документации, предъявляемых к системам наружного противопожарного водоснабжения

«Основными способами прекращения горения веществ и материалов являются:

- охлаждение зоны горения огнетушащими веществами или посредством перемешивания горючего;
- разбавление горючего или окислителя (воздуха) огнетушащими веществами;
- изоляция горючего от зоны горения или окислителя огнетушащими веществами и (или) иными средствами;
- химическое торможение реакции горения огнетушащими веществами.

Прекращение горения может достигаться комбинированным применением перечисленных способов» [1].

«Выбор подаваемого огнетушащего вещества определяется физико-химическими свойствами горючего, поставленной основной задачей, применяемым способом прекращения горения и другими обстоятельствами»[1].

«Количество и расход подаваемых огнетушащих веществ, необходимых для выполнения основной задачи, обусловлены особенностями развития пожара и организации его тушения, тактическими возможностями подразделений пожарной охраны, тактико-техническими характеристиками используемой пожарной техники и определяются с учетом требуемой интенсивности их подачи, установленной действующими нормативами и

рекомендациями, а также на основе практического опыта тушения пожаров» [1].

«Если огнетушащих веществ для успешного выполнения основной задачи недостаточно, организуется их доставка к месту пожара, в том числе посредством перекачки, подвоза на пожарных автомобилях и приспособленной для тушения пожаров технике, использования иных способов и приемов транспортировки огнетушащих веществ.

При подаче огнетушащих веществ, прежде всего, необходимо использовать имеющиеся стационарные установки и системы тушения пожаров. При работе с ручными пожарными стволами необходимо:

- осуществлять первоочередную подачу огнетушащих веществ на решающем направлении;
- обеспечивать подачу огнетушащего вещества непосредственно в очаг пожара с соблюдением требований правил охраны труда и техники безопасности;
- охлаждать материалы, конструкции, оборудование для предотвращения обрушений (деформации) и (или) ограничения развития горения;
- не прекращать подачу огнетушащих веществ и не оставлять основную позицию без разрешения старшего должностного лица пожарной охраны;
- при использовании комбинированного способа тушения необходимо учитывать физико-химические свойства огнетушащих веществ и условия их совместного применения» [1].

Противопожарное водоснабжение – комплекс мероприятий для подачи воды потребителям для тушения пожара. Основной вопрос в пожарном деле – проблемы функционирования противопожарного водоснабжения, поскольку основным средством тушения пожаров в пределах населенного пункта является вода.

Одним из неукоснительных требований противопожарных мероприятий является необходимая подача заданного количества объемов воды с нужным напором в течение периода времени, обеспечивающего ликвидацию пожара.

«Городское водоснабжение в своем составе включает хозяйственно-питьевой водопровод, производственный и противопожарный. Противопожарный водопровод создается на территории городов и сельских поселений для нормального функционирования подачи воды при возникновении пожаров» [2].

«К источникам наружного противопожарного водоснабжения относятся:

- 1) наружные водопроводные сети с пожарными гидрантами;
- 2) водные объекты, используемые для целей пожаротушения в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- 3) противопожарные резервуары» [2].

«В поселениях и городских округах с количеством жителей до 5000 человек, отдельно стоящих зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф2, Ф3, Ф4 объемом до 1000 кубических метров, расположенных в поселениях и городских округах, не имеющих кольцевого противопожарного водопровода, зданиях и сооружениях класса функциональной пожарной опасности Ф5 с производствами категорий В, Г и Д по пожаровзрывоопасности и пожарной опасности при расходе воды на наружное пожаротушение 10 литров в секунду, на складах грубых кормов объемом до 1000 кубических метров, складах минеральных удобрений объемом до 5000 кубических метров, в зданиях радиотелевизионных передающих станций, зданиях холодильников и хранилищ овощей и фруктов допускается предусматривать в качестве источников наружного противопожарного водоснабжения природные или искусственные водоемы»[2].

На рисунке 1 представлена схема системы водоснабжения.

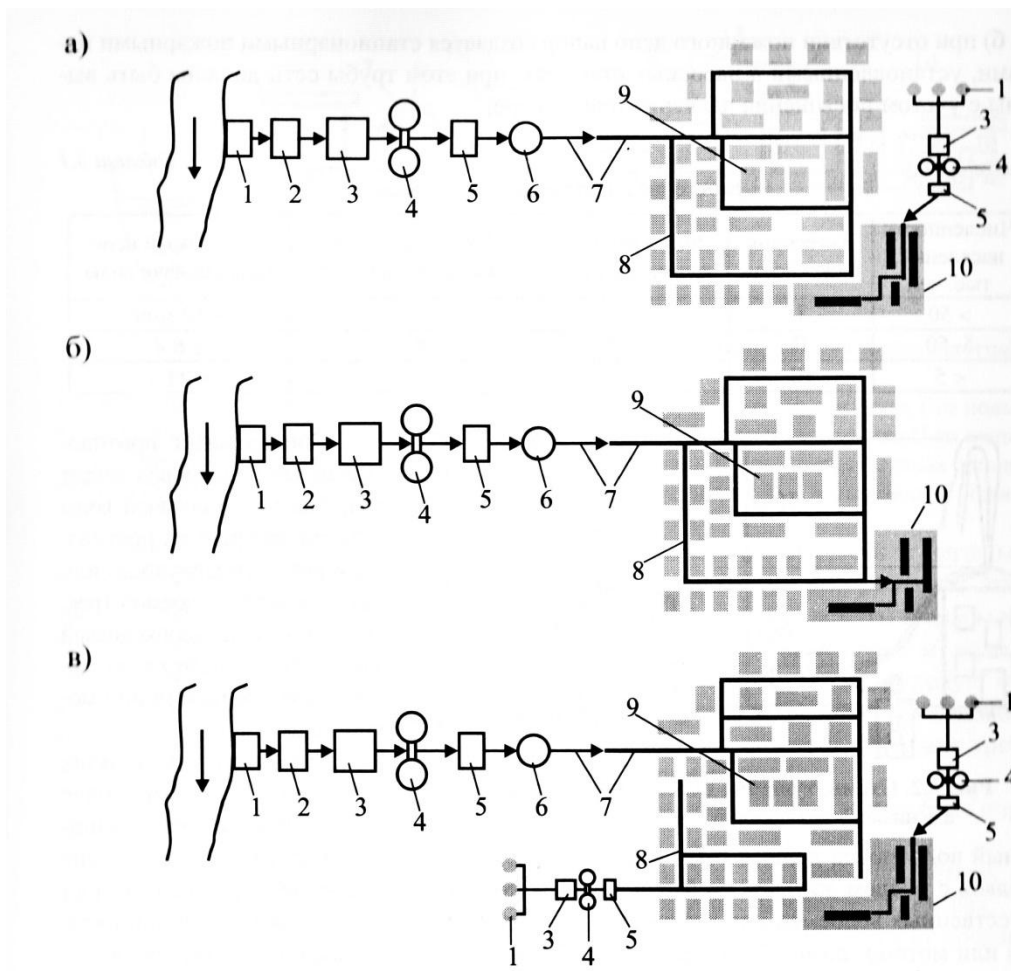


Рисунок 1 – Системы водоснабжения в крупных населенных пунктах

а - раздельная централизованная;

б–объединенная централизованная;

в - комбинированная:

1 - водозаборное сооружение; 2 - насосная станция первого порядка; 3 - очистные сооружения; 4 - резервуары чистой воды; 5 –резервуар с чистой водой; 6 - водонапорная башня; 7 - водоводы; 8 - распределительная водопроводная сеть; 9 - населенный пункт; 10 - производственная зона.

«Наружное противопожарное водоснабжение должно предусматриваться на территории поселений и организаций. Наружный противопожарный водопровод, как правило, объединяется с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом»[2].

«Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении должен быть не менее 10 м. Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода высокого давления должен обеспечивать высоту компактной струи не менее 20 м при максимально необходимом расходе воды на пожаротушение и расположении пожарного ствола на уровне наивысшей точки самого высокого здания. Свободный напор в сети объединенного водопровода должен быть не менее 10 м и не более 60 м» [3].

Примерная (общая) схема водоснабжения населенного пункта представлена на рисунке 2 [3].

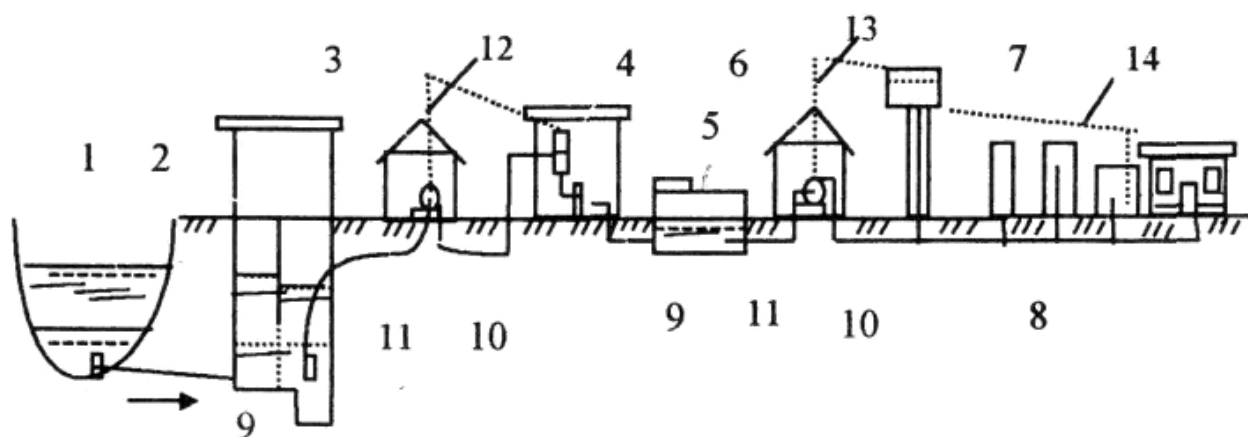


Рисунок 2 – Схема водоснабжения населенного пункта при использовании поверхностного водоисточника (применимо в рассматриваемой теме)

1 - источник водоснабжения; 2 - водозаборное сооружение; 3 - насосная станция I-го подъема; 4 - водоочистная станция; 5 - резервуар чистой воды; 6 - насосная станция II-го подъема; 7 - напорно-регулирующее сооружение (водонапорная башня); 8 - распределительная сеть населенного пункта; 9 - самотечные водоводы; 10 - напорные водоводы, 11 - всасывающие водоводы, 12 - напор насосов I-го подъема, 13 - напор насосов II-го подъема, 14 - линия свободных напоров в разводящей сети.

«Допускается применять наружное противопожарное водоснабжение из искусственных и естественных водоисточников (резервуары, водоемы):

населенных пунктов с числом жителей до 5000 человек;

отдельно стоящих зданий любого назначения, расположенных вне населенных пунктов, при отсутствии хозяйственно-питьевого или производственного водопровода, обеспечивающего требуемый нормами расход воды на наружное противопожарное водоснабжение;

зданий различного назначения при требуемом расходе воды на наружное противопожарное водоснабжение не более 10 л/с;

1- и 2-этажных зданий любого назначения при площади застройки не более площади пожарного отсека, допускаемой нормами для таких зданий» [3].

В таблице 1 представлены данные категории надежности подачи воды.

Таблица 1 - Категория надежности подачи воды

Численность населения, тыс.чел	Категория надежности	Допустимое снижение подачи, %	Длительность снижения подачи, сут.	Допустимый перерыв в подаче воды
>50	I	≤30	≤3	≤ 10 мин
5-50	II	≤30	≤10	≤ 6 час
<5	III	≤30	≤15	≤24 час

«Допускается не предусматривать наружное противопожарное водоснабжение:

населенных пунктов с числом жителей до 50 человек при застройке зданиями высотой до 2 этажей;

расположенных вне населенных пунктов отдельно стоящих зданий и сооружений класса Ф3.1 по функциональной пожарной опасности площадью не более 150 м², класса Ф3.2 по функциональной пожарной опасности

объемом не более 1000 м³, классов Ф1.2, Ф2, Ф3, Ф4 по функциональной пожарной опасности I, II, III и IV степеней огнестойкости объемом не более 250 м³;

зданий и сооружений класса Ф5 по функциональной пожарной опасности I и II степеней огнестойкости категории Д по взрывопожарной и пожарной опасности объемом не более 1000 м³;

сезонных универсальных приемно-заготовительных пунктов сельскохозяйственных продуктов при объеме зданий не более 1000 м³;

зданий класса Ф5.2 по функциональной пожарной опасности площадью не более 50 м²»[3].

«Качество воды источников противопожарного водоснабжения должно соответствовать условиям эксплуатации пожарного оборудования и применяемым способам пожаротушения.

Противопожарный водопровод следует создавать, как правило, низкого давления. Противопожарный водопровод высокого давления создается только при соответствующем обосновании. В водопроводе высокого давления стационарные пожарные насосы должны быть оборудованы устройствами, обеспечивающими пуск насосов не позднее чем через 5 мин. после подачи сигнала о возникновении пожара» [3].

«Для поселений с числом жителей до 5 тыс. чел., в которых не создаются подразделения пожарной охраны, следует создавать противопожарный водопровод высокого давления.

Минимальный свободный напор в сети противопожарного водопровода низкого давления (на уровне поверхности земли) при пожаротушении должен быть не менее 10 м. Свободный напор в сети объединенного водопровода должен быть не менее 10 м и не более 60 м»[3].

Виды противопожарных водоисточников:пожарные гидранты, пожарные водоёмы, водонапорные башни.

«Пожарные гидранты должны устанавливаться на сетях наружного водопровода и обеспечивать подачу воды для целей пожаротушения.

Пожарные колонки должны обеспечивать возможность открывания (закрывания) подземных гидрантов и присоединения пожарных рукавов для отбора воды из водопроводных сетей и ее подачи на цели пожаротушения.

Механические усилия на органах управления перекрывающих устройств пожарной колонки при рабочем давлении не должны превышать 150 ньютонов» [2].

Общая структура подземного пожарного гидранта представлена на рисунке 3[2].

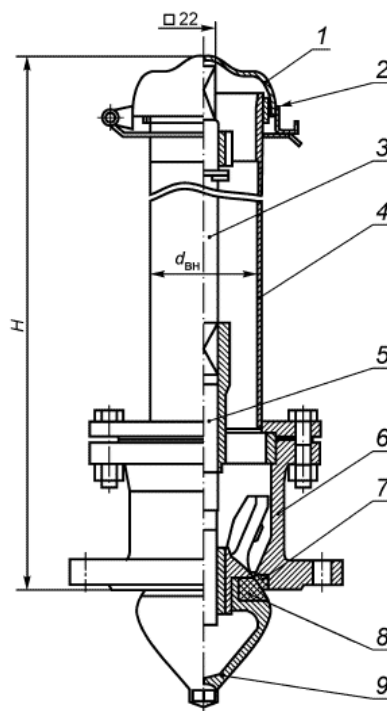


Рисунок 3- Гидрант пожарный подземный

1 - крышка, 2 - ниппель, 3- штанга, 4 - корпус, 5 - шпindelь; 6 - патрубok, 7 - седло, 8 - уплотнительное кольцо, 9 – клапан

«Пожарные гидранты надлежит предусматривать вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий; допускается располагать гидранты на проезжей части.

Пожарные гидранты следует устанавливать на кольцевых участках водопроводных линий.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания,

сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и одного - при расходе воды менее 15 л/с с учетом прокладки рукавных линий длиной, не более указанной в п 9.11, по дорогам с твердым покрытием.

Расстояние между гидрантами определяется расчетом, учитывающим суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа гидрантов» [3].

«Пожарные гидранты должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда. Дороги и подъезды к источникам противопожарного водоснабжения должны обеспечивать проезд пожарной техники к ним в любое время года.

У гидрантов и водоемов (водоисточников), а также по направлению движения к ним, должны быть установлены соответствующие указатели (объемные со светильником или плоские, выполненные с использованием светоотражающих покрытий, стойких к воздействию атмосферных осадков и солнечной радиации). На них должны быть четко нанесены цифры, указывающие расстояние до водоисточника» [3].

«Водопроводные линии, как правило, следует прокладывать под землей. При теплотехническом и технико-экономическом обосновании допускаются наземная и надземная прокладки, прокладка в тоннелях, а также прокладка водопроводных линий в тоннелях совместно с другими подземными коммуникациями, за исключением трубопроводов, транспортирующих легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и горючие газы. При прокладке линий противопожарных (и объединенных с противопожарными) водопроводов в тоннелях пожарные гидранты должны устанавливаться в колодцах. При наземной и надземной прокладке водопровода надземные гидранты устанавливаются непосредственно на сети. При этом пожарные гидранты и отключающая арматура должны размещаться в наземных камерах, исключающих замерзание пожарных гидрантов при отрицательных температурах наружного воздуха.

При подземной прокладке линий противопожарных и объединенных с противопожарными водопроводов запорная, регулирующая и предохранительная трубопроводная арматура должна устанавливаться в колодцах (камерах).

Запорная арматура на водоводах и линиях водопроводной сети должна быть с ручным или механическим приводом (от передвижных средств). Установка пожарных гидрантов в общем колодце с запорной арматурой, имеющей электропривод, не допускается.

Установка запорной арматуры вне колодцев (камер) допускается при обосновании в специальных технических условиях» [3].

«Задвижки (затворы) на трубопроводах любого диаметра при дистанционном или автоматическом управлении должны быть с электроприводом.

Допускается применение пневматического, гидравлического или электромагнитного привода.

При отсутствии дистанционного или автоматического управления запорную арматуру диаметром 400 мм и менее следует предусматривать с ручным приводом диаметром более 400 мм - с электрическим приводом или гидравлическим приводом; в отдельных случаях при обосновании допускается установка арматуры диаметром более 400 мм с ручным приводом.

Во всех случаях следует предусматривать возможность ручного открывания и закрывания арматуры» [3].

На рисунке 4 изображен пожарный колодец.



Рисунок 4 – Пожарный колодец

На пожарный гидрант для использования его по назначению наворачивается КП, для отбора воды из системы водоснабжения,(рисунок 5).



Рисунок 5 – Пожарная колонка московского типа

Пожарный водоем входит в комплекс сооружений пожарного водоснабжения. Пожарные водоемы создаются на промышленных объектах и в населенных пунктах. Существует два основных типа ПВ - наземный, (рисунок 6), и подземный – (рисунок 7).



Рисунок 6 – Искусственный пожарный водоем



Рисунок 7 – Подземные пожарные резервуары

Объем воды регламентируется количеством находящихся на территории построек и сооружений, их этажностью и внутренним объемом. Причем,

необходимое количество воды для пожаротушения должно соответствовать необходимой норме летом (при интенсивном испарении), и зимой (при обледенении поверхности). В средней полосе России толщина слоя промерзания применяется не менее 120 см. То есть, даже с промерзанием на 1,2 м, объем воды в пожарном водоеме не должен быть меньше необходимой нормы. Пополнение же воды может производиться безнапорным путем (ручьём, каналом, безнапорным трубопроводом), или через напорные трубопроводы, посредством насосов.

Подъезд машин должен быть оснащен сопровождающими информационными щитами, с указанием объема и технических особенностей пожарного резервуара. Забор воды автоцистерной может производиться непосредственно из водоема, или из заборного пожарного колодца, объемом от 3 до 5 кубических метров. Прямой забор воды должен производиться с пожарного пирса, или бетонного сооружения, предотвращающего разрушение берега при подъезде как минимум двух машин.

«Водоемы, из которых производится забор воды для целей пожаротушения, должны иметь подъезды с площадками (пирсами) с твердым покрытием размерами не менее 12x12 м для установки пожарных автомобилей в любое время года.

Пожарный объем воды в баках водонапорных башен должен рассчитываться на тушение одного пожара снаружи здания и внутри здания в течение десяти минут при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Общее количество резервуаров одного назначения в одном водопроводном узле должно быть не менее двух.

Во всех резервуарах в узле наинизшие и наивысшие уровни пожарных, аварийных и регулирующих объемов должны быть соответственно на одинаковых отметках.

При выключении одного резервуара в остальных должно храниться не менее 50% пожарного и аварийного объемов воды.

Оборудование резервуаров должно обеспечивать сохранность пожарного объема воды, а также возможность независимого включения и опорожнения каждого резервуара.

Устройство одного резервуара допускается в случае отсутствия в нем пожарного и аварийного объемов» [3].

«Пожарный объем воды в баках водонапорных башен должен рассчитываться на тушение одного пожара снаружи здания и внутри здания в течение десяти минут при одновременном наибольшем расходе воды на другие нужды.

Вне резервуара или водонапорной башни на отводящем (подводяще-отводящем) трубопроводе следует предусматривать устройство для отбора воды автоцистернами и пожарными машинами.

Напорные резервуары и водонапорные башни противопожарных водопроводов высокого давления должны быть оборудованы автоматическими устройствами, обеспечивающими их отключение при пуске пожарных насосов.

Емкости и их оборудование должны быть защищены от замерзания воды. Допускается предусматривать подогрев воды в пожарных резервуарах с помощью водяных или паровых нагревательных приборов, подключенных к системам центрального отопления зданий, а также с помощью электрических водонагревателей и греющих кабелей»[3].

На рисунке 8 изображен приемный бак водонапорной башни.



Рисунок 8 – Приемный бак водонапорной башни
На рисунке 9 изображена водонапорная башня.



Рисунок 9– Водонапорная башня

1.2 Критический анализ типичных недостатков технического функционирования действующих систем противопожарного водоснабжения в городах Российской Федерации

Основной недостаток в действующей системе противопожарного водоснабжения – это большое количество безводных участков, т.е. участков местности, на которых водоотдача в сети наружного противопожарного водопровода составляет менее 10 литров в секунду или расстояние от места пожара до водоисточника превышает 500 метров. Реальная картина последствия данного недостатка – поздняя ликвидация возникшего на данном участке пожара, вследствие несвоевременного подвоза воды и использование длинной магистральной линией (пониженное давление, длительно для стадийности процесса пожара). На рисунке 10 изображена схема тушения пожара из водопровода.

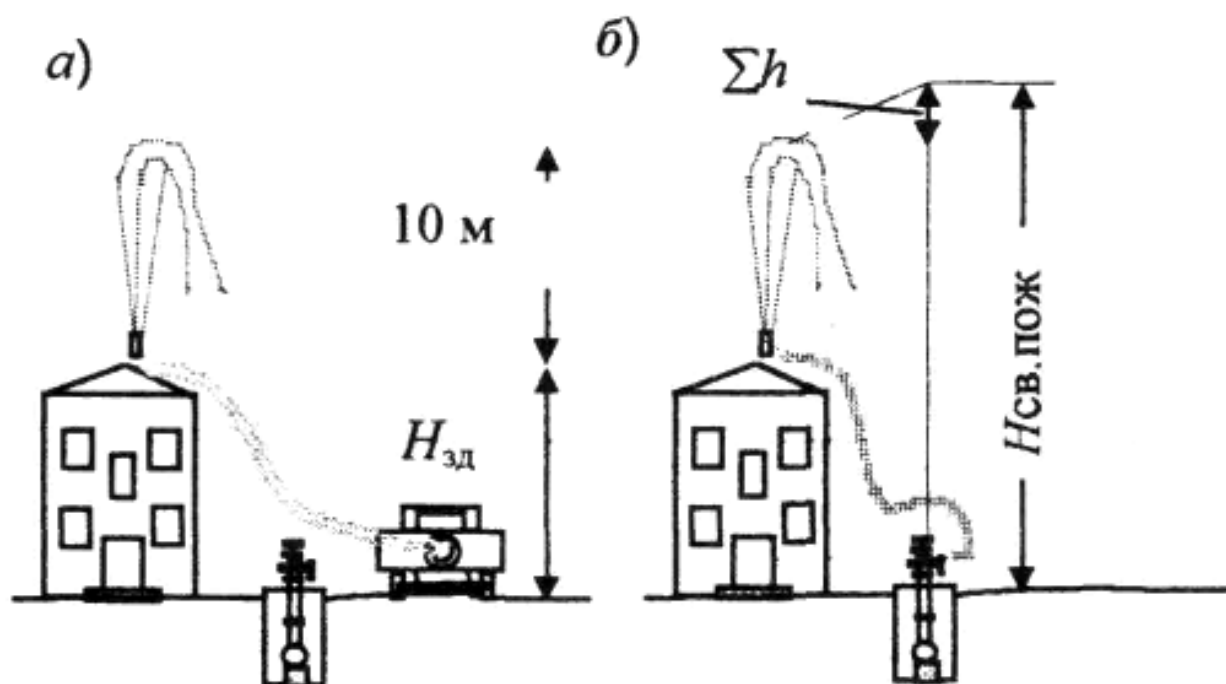


Рисунок 10 - Схемы тушения пожара из водопровода

а - низкого давления; *б* - высокого давления

($H_{зд}$ – высота здания; $H_{св.пож}$ – требуемый свободный напор при пожаре)

Неправильное обращение с пожарными гидрантами зачастую приводит к аварии, и впоследствии, к несчастным случаям. Поэтому работа гидрантов полностью должна осуществляться под руководством правил эксплуатации.

Согласно требованиям настоящей документации проектирование противопожарного водопровода осуществляется с показателями низкого давления. Это объясняется тем, фактом, что для водопровода с высоким давлением нужно соответствующее обоснование. Водопровод высокого давления оснащен стационарными насосами с пусковым устройством срабатывания в течение 5 минут после подачи сигнала о вызове [2].

Наибольшее количество неисправных ПГ приходится на водообеспечивающие организации, по причине капитального ремонта сетей водоснабжения.

ПГ, собственник которых не определен, проверяются водообеспечивающими организациями согласно постановлениям, утвержденным главами городов.

Причина неисправности ПГ на сетях водообеспечивающих организаций - капитальный ремонт водопроводных сетей. В подразделениях пожарной охраны и на центральных пунктах пожарной связи хранятся телефонограммы от водообеспечивающих организаций с указанием сроков ремонта и ближайших исправных водоисточников[3-5].

Подача воды в безводных районах

Для выполнения основной боевой задачи – успешного тушения пожара необходим фактор доступности расчетного количества воды. Каждый сотрудник пожарного подразделения сталкивается с проблемой удаленности водоисточника. Как основное огнетушащее вещество – вода является необходимым средством тушения в условиях периода времени. Важен фактор постоянной бесперебойной подачи воды под давлением.

В подразделениях пожарной охраны постоянно разрабатываются и проводятся мероприятия по анализу водообеспеченности объектов в зоне обслуживания[2].

1.3 Статистические данные о функционировании противопожарного водоснабжения в городах Самарской области

В результате проверки функционирующих источников НППВ [8] установлено, что на территории Самарской области (включая ведомственные и объектовые) имеются:

- 28217 (28119) гидрантов, из которых 811 (905) ПГ находятся в неисправном состоянии, что составляет 2,87 % (3,22 %) от их общего количества;

- 1238 (1236) ПВ из которых 41 (50) или 3,31 % (4,05 %)- неисправны;

Согласно данным, приведенным на рисунке 11 видно, что в период с 2013 по 2017 гг. установилась четкая тенденция снижения количества неисправных ПГ [8]. По результатам осенней проверки 2017 года произошло уменьшение процентного количества неисправных ПГ в сравнении с предыдущей проверкой и составило 2,87 % (- 0,35 %). На рисунке 11 приведена динамика изменения количества неисправных пожарных гидрантов на территории г.о. Тольятти[19].

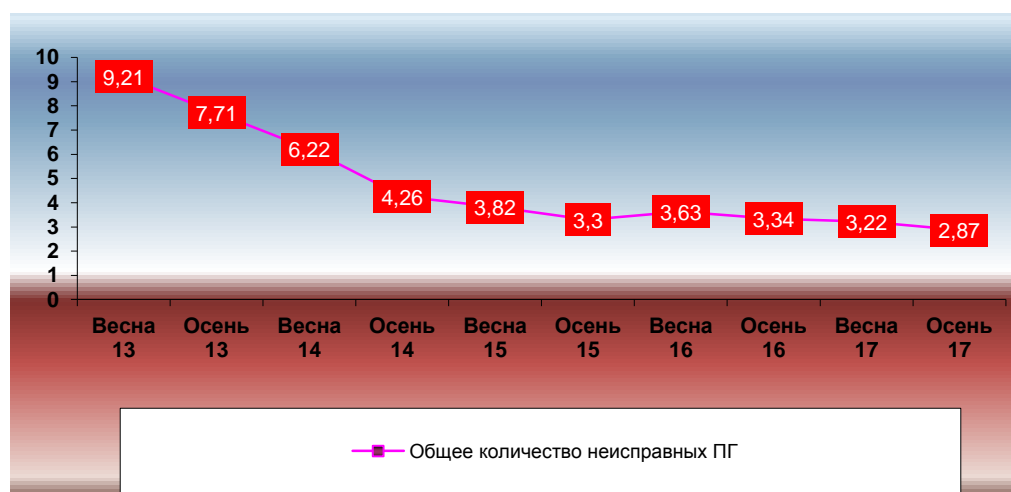


Рисунок 11 - Динамика изменения количества неисправных пожарных гидрантов на территории г.о. Тольятти

На рисунке 12 изображены сведения по динамике изменения количества неисправных пожарных гидрантов по городским округам Самарской области.



Рисунок 12 - Динамика изменения количества неисправных пожарных гидрантов (в процентах) по городским округам Самарской области

На рисунке 13 изображены сведения по динамике изменения количества неисправных пожарных гидрантов по муниципальным районам Самарской области.

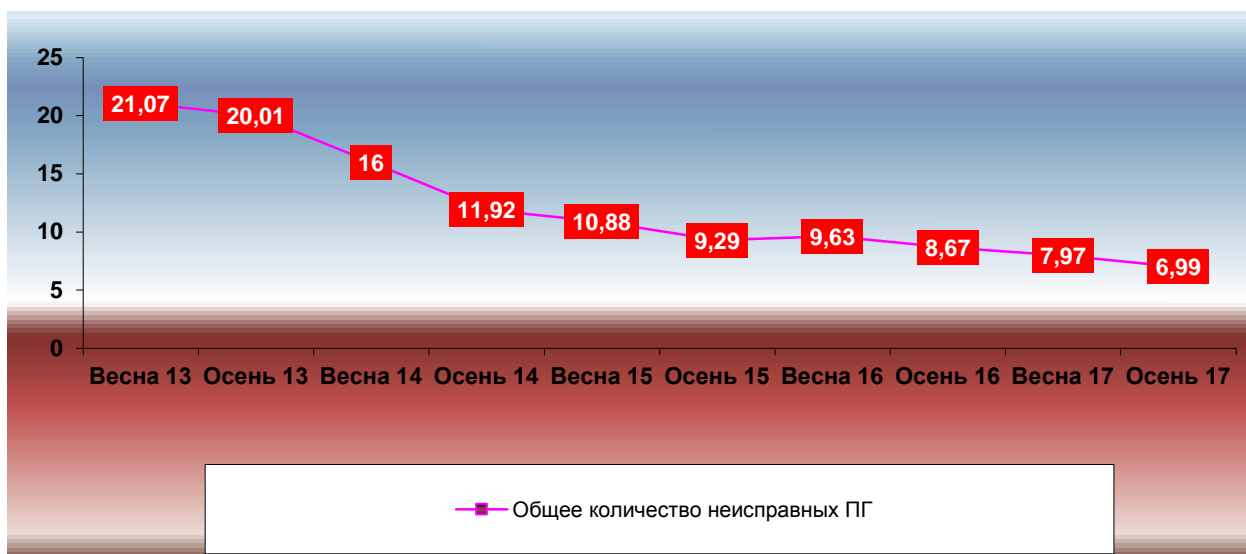


Рисунок 13 - Динамика изменения количества неисправных пожарных гидрантов (в процентах) по муниципальным районам Самарской области

По результатам последней сезонной проверки источников НППВ количество неисправных ПГ в городских округах и муниципальных районах Самарской области уменьшилось с 341 ПГ или 1,66 % до 319 ПГ или 1,55 % и с 557 ПГ или 7,97% до 494 ПГ или 6,99% соответственно.

Сравним соотношение неисправных ПГ по городским округам Самарской области, со средним показателем неисправных ПГ 1,66 %, исходя из представленных результатов осенней проверки противопожарного водоснабжения 2017 г. Сведения представлены на рисунке 14.

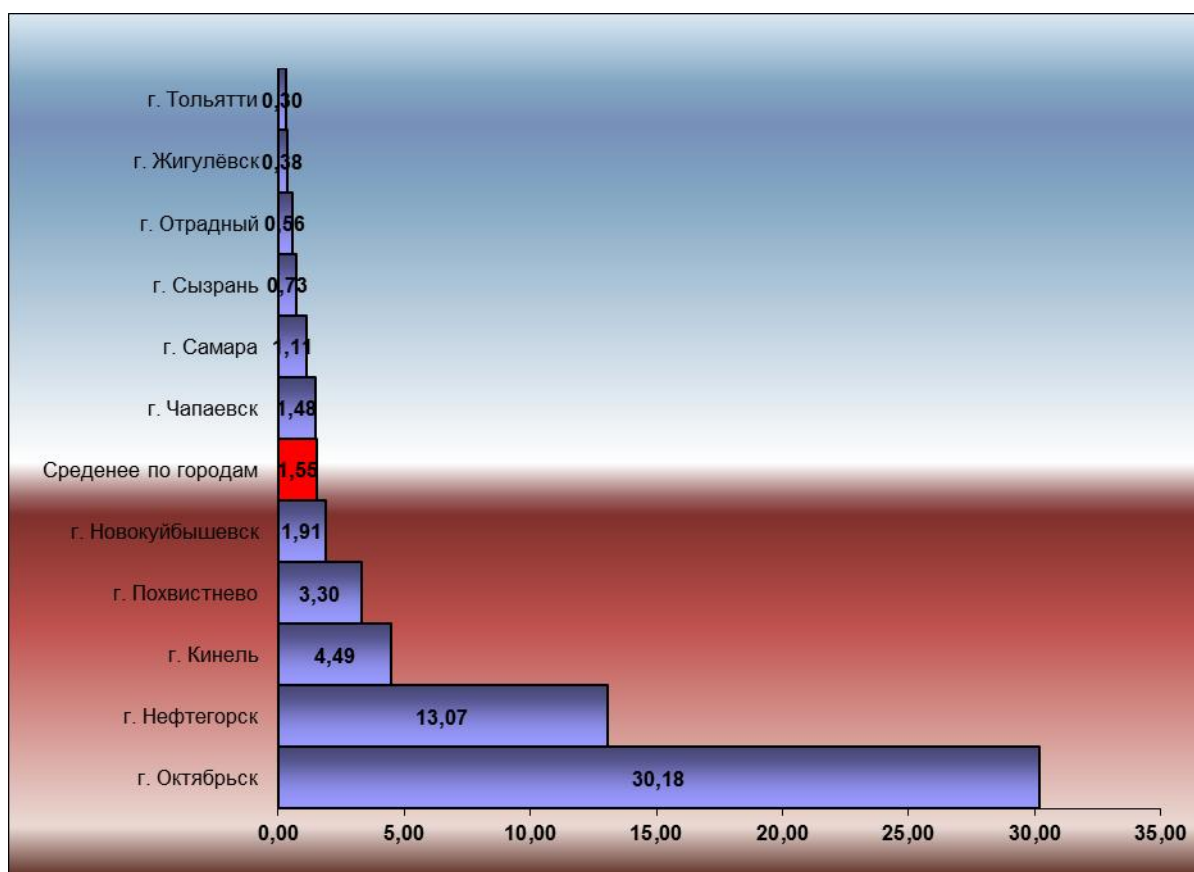


Рисунок 14 - Соотношение неисправных ПГ по городским округам Самарской области по результатам осенней проверки 2017 г.

Согласно данным, приведенным рисунка 10, худшее состояние источников противопожарного водоснабжения наблюдается в следующих городских округах: г.о. Октябрьск 30,18 % (33,09 %), г.о. Нефтегорск 13,07 % (20,81 %), однако в сравнении в весенней проверке источников НППВ 2017 года в данных муниципальных образованиях наблюдается снижения количества неисправных пожарных гидрантов[19].

Лучшее состояние источников наружного противопожарного водоснабжения отмечается в следующих городских округах: г.о. Тольятти 0,30 %; г.о. Жигулевск 0,38 %; г.о. Отрадный 0,56 %; г.о. Сызрань 0,73 %.

Данные сравнения соотношения неисправных ПГ по муниципальным районам Самарской области со средним показателем неисправных ПГ 6,99 % представлены на рисунке 15.

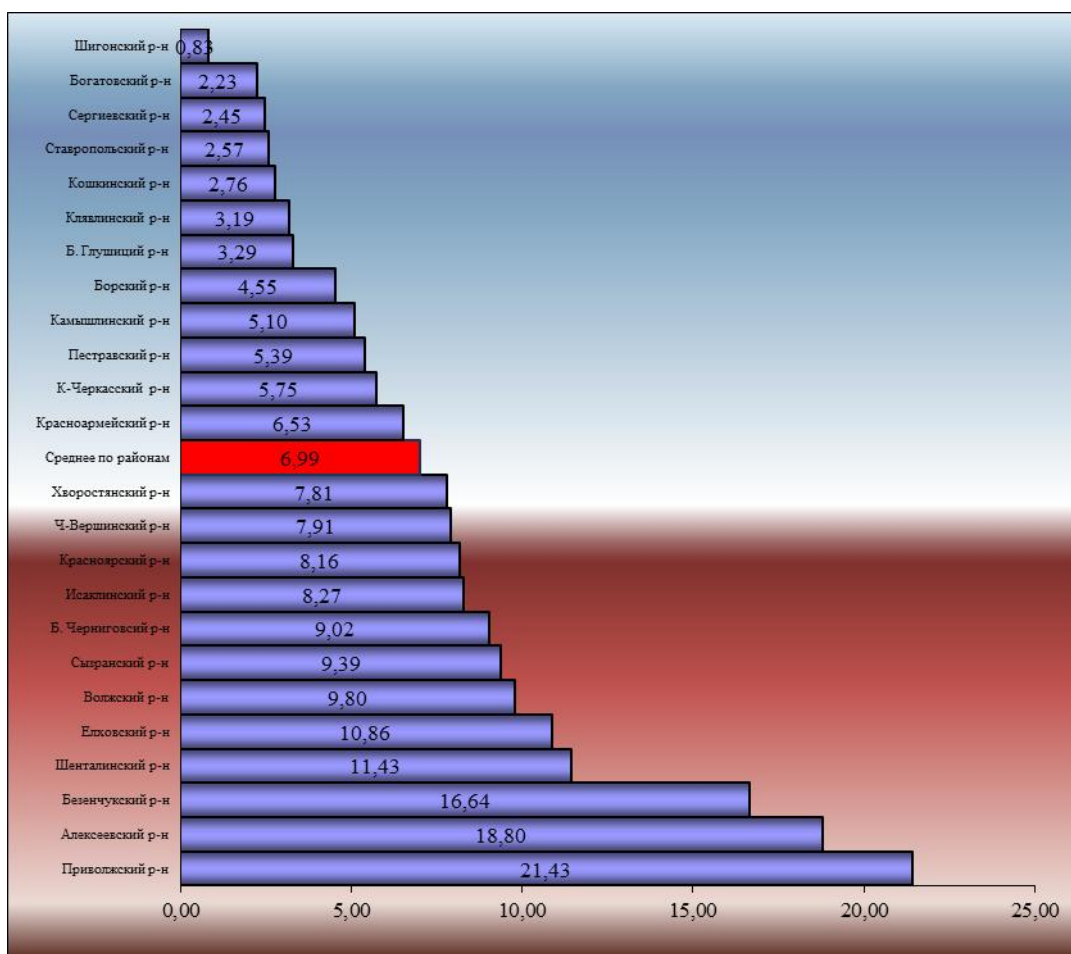


Рисунок 15 - Соотношение неисправных ПГ по муниципальным районам Самарской области по результатам осенней проверки 2017 г.

Согласно анализу данных, приведенных на рисунке 15, лучшее состояние источников противопожарного водоснабжения наблюдается в следующих муниципальных районах: м.р. Шигонский 0,83 %; м.р. Богатовский 2,23 %; м.р. Сергиевский 2,45 %; м.р. Ставропольский 2,57 %; м.р. Кошкинский 2,76 %.

По результатам осенней проверки 2017 года состояние источников наружного противопожарного водоснабжения в муниципальных районах Самарской области в сравнении с весенней проверкой 2017 года улучшилось (с 7,97 % до 6,99 % неисправных ПГ (- 0,98 %))[19].

Худшее состояние источников наружного противопожарного водоснабжения наблюдается в следующих муниципальных районах: м.р. Приволжский 21,43 %; м.р. Алексеевский 18,80 %; м.р. Безенчукский 16,64%. Обобщенные сведения по результатам сезонной проверки источников НППВ на территории Самарской области, в сравнении с данными предыдущей сезонной проверки, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Обобщенные сведения технического состояния источников НППВ

Подразделение ГПС	Охраняемый район, объект	Весенняя проверка 2017 г.			Осенняя проверка 2017 г.		
		Всего ПГ	Неиспр. ПГ	% неиспр. ПГ	Всего ПГ	Неиспр. ПГ	% неиспр. ПГ
1	2	3	4	5	6	7	8
ОФПС-3	г. Самара, объекты	6526	56	0,86	6576	55	0,84
	г. Чапаевск, объекты	813	4	0,49	812	12	1,48
	г. Новокуйбышевск, НкНПЗ, объекты	1972	34	1,72	1837	35	1,91
ОФПС-31 ОФПС-4	г. Тольятти, ВАЗ, объекты	5723	19	0,33	5740	17	0,30
	г. Жигулёвск, объекты	520	2	0,38	522	2	0,38
	г. Отрадный	551	4	0,73	533	3	0,56
ОФПС-7	г. Сызрань, СНПЗ, объекты	2056	20	0,97	2066	15	0,73
ОФПС-8	Самарск. РНУ, ЛПДС «Лопатино»	309	0	0,00	309	1	0,32
ОФПС-12	Объекты г. Самары	257	10	3,89	257	7	2,72
СУ ФПС-39	Объекты СУ ФПС-39	326	26	7,98	327	20	6,12
ПСО-15	с. Богатое, Богатовский р-н	314	7	2,23	314	7	2,23
ПСО-45	с. Хворостянка, Хворостянский р-н	126	10	7,94	128	10	7,81
ПСО-30	с. Сосновый Солонец Ставропольский р-н	496	16	3,23	505	13	2,57
ПСО-34	г. Кинель, Кинельский р-н	442	12	2,71	445	20	4,49
ПСО-35	г. Похвистнево,	692	22	3,18	698	23	3,30

Продолжение таблицы 2

Подразделение ГПС	Охраняемый район, объект	Весенняя проверка 2017 г.			Осенняя проверка 2017 г.		
		Всего ПГ	Неиспр. ПГ	% неиспр. ПГ	Всего ПГ	Неиспр. ПГ	% неиспр. ПГ
ПСО-30	с.Сосновый Солонец Ставропольский р-н	496	16	3,23	505	13	2,57
ПСО-34	г. Кинель, Кинельский р-н	442	12	2,71	445	20	4,49
ПСО-35	г. Похвистнево, Похвистневский р-н	692	22	3,18	698	23	3,30
ПСО-36	г. Нефтегорск, Нефтегорский р-н	197	41	20,81	199	26	13,07
ПСО-37	г. Октябрьск	275	91	33,09	275	83	30,18
ПСО-39	с. Кинель-Черкассы, К-Черкасский р-н	261	17	6,51	261	15	5,75
ПСО-40	г. Сергиевск, Сергиевский р-н	570	14	2,46	571	14	2,45
ПСО-41	с. Красный Яр, Красноярский р-н	438	36	8,22	441	36	8,16
ПСО-42	с. Ч. Вершины, Ч-Вершинский р-н	216	22	10,19	215	17	7,91
ПСО-37	с. Шигоны, Шигонский р-н	569	7	1,23	600	5	0,83
ПСО-44	г. Безенчук, Безенчукский р-н	607	146	24,05	607	101	16,64
ПСО-45	с.Приволжье, Приволжский р-н	69	15	21,74	70	15	21,43
ПСО-46	Волжский р-н	663	65	9,80	744	50	6,72
ПСО-47	Сызранский р-н	307	29	9,45	309	29	9,39
ПСО-48	с. Борское, Борский р-н	308	15	4,87	308	14	4,55
ПСО-49	с. Кошки, Кошкинский р-н	362	9	2,49	362	10	2,76
ПСЧ-116	с. Алексеевка, Алексеевский р-н	117	22	18,80	117	22	18,80
ПСЧ-118	с. Исаклы, Исаклинский р-н	264	24	9,09	266	22	8,27
ПСЧ-119	с. Клявлино, Клявлинский р-н	94	3	3,19	94	3	3,19
ПСЧ-120	с. Камышла, Камышлинский р-н	96	6	6,25	98	5	5,10
ПСЧ-125	с. Пестровка,	155	8	5,16	167	9	5,39

Продолжение таблицы 2

Подразделение ГПС	Охраняемый район, объект	Весенняя проверка 2017 г.			Осенняя проверка 2017 г.		
		Всего ПГ	Неиспр. ПГ	% неиспр. ПГ	Всего ПГ	Неиспр. ПГ	% неиспр. ПГ
ПСЧ-126	с. Красноармейское, Красноармейский р-н	244	20	8,20	245	16	6,53
ПСЧ-131	с. Шентала, Шенталинский р-н	175	18	10,29	175	20	11,43
ПСЧ-132	с. Б. Глушица, Б. Глушицкий р-н	152	5	3,29	152	5	3,29
ПСЧ-133	с. Б. Черниговка, Б. Черниговский р-н	118	12	10,17	133	12	9,02
ПСЧ-137	с. Елховка, Елховский р-н	267	31	11,61	267	29	10,86
УПБ и АСР	объекты АО "Самаранефтегаз"	472	7	1,48	472	13	2,75
<u>Самарская область</u>		28119	905	3,22	28217	811	2,87

В таблице 3 приведены результаты осенне-весенней проверки.

Таблица 3 – Результаты осенне-весенней проверки технического состояния водоемов 2017 г. по муниципальным районам Самарской области

Подразделение ГПС	Охраняемый район, объект	Весенняя проверка 2017 г.			Осенняя проверка 2017 г.	
		Всего ПВ	Неиспр. ПВ	% неиспр. ПВ	Всего ПВ	Неиспр. ПВ
ОФПС-3	г. Самара, объекты	162	3	1,85	162	3
	г. Чапаевск, объекты	27	0	0,00	27	0
	г. Новокуйбышевск, НкНПЗ, объекты	115	0	0,00	115	0
ОФПС-31 ОФПС-4	г. Тольятти, ВАЗ, объекты	95	0	0,00	95	0
	г. Жигулёвск, объекты	9	0	0,00	9	0
ОФПС-4	г. Отрадный	25	0	0,00	25	0
ОФПС-7	г. Сызрань, СНПЗ, объекты	113	0	0,00	113	0
ОФПС-8	Самарск. РНУ, ЛПДС «Лопатино»	21	0	0,00	21	0
ОФПС-12	Объекты г. Самары	6	0	0,00	6	0
СУ ФПС-39	Объекты СУ ФПС-39	27	4	14,81	27	4
ПСО-15	с. Богатое, Богатовский р-н	22	0	0,00	22	0
ПСО-45	с. Хворостянка, Хворостянский р-н	9	0	0,00	9	0
ПСО-30	с. Сосновый Солонец	11	2	18,18	11	0

Продолжение таблицы 3

Подразделение ГПС	Охраняемый район, объект	Весенняя проверка 2017 г.			Осенняя проверка 2017 г.	
ПСО-34	г. Кинель, Кинельский р-н	11	0	0,00	11	0
ПСО-35	г. Похвистнево, Похвистневский р-н	17	0	0,00	17	3
ПСО-36	г. Нефтегорск, Нефтегорский р-н	14	1	7,14	14	1
ПСО-37	г. Октябрьск	11	0	0,00	11	0
ПСО-39	с. Кинель-Черкассы, К- Черкасский р-н	11	2	18,18	11	2
ПСО-40	г. Сергиевск, Сергиевский р-н	35	0	0,00	35	0
ПСО-41	с. Красный Яр, Красноярский р-н	15	2	13,33	15	2
ПСО-42	с. Ч. Вершины, Ч-Вершинский р-н	36	2	5,56	35	1
ПСО-43	с. Шигоны, Шигонский р-н	14	0	0,00	14	0
ПСО-44	г. Безенчук, Безенчукский р-н	68	9	13,24	68	3
ПСО-45	с. Приволжье, Приволжский р- н	4	0	0,00	4	0
ПСО-46	Волжский р-н	23	7	30,43	35	8
ПСО-47	Сызранский р-н	40	5	12,50	40	5
ПСО-48	с. Борское, Борский р-н	26	0	0,00	3	0
ПСО-49	с. Кошки, Кошкинский р-н	34	0	0,00	34	0
ПСЧ-116	с. Алексеевка, Алексеевский р- н	16	2	12,50	16	2
ПСЧ-118	с. Исаклы, Исаклинский р-н	15	2	13,33	15	2
ПСЧ-119	с. Клявлино, Клявлинский р-н	22	1	4,55	22	1
ПСЧ-120	с. Камышла, Камышлинский р- н	3	0	0,00	3	0
ПСЧ-125	с. Пестровка, Пестравский р-н	11	0	0,00	11	0
ПСЧ-126	с. Красноармейское, Красноармейский р-н	8	0	0,00	8	0
ПСЧ-131	с. Шентала, Шенталинский р-н	20	0	0,00	20	0
ПСЧ-132	с. Б. Глушица, Б. Глушицкий р- н	20	5	25,00	20	0
ПСЧ-133	с. Б. Черниговка, Б. Черниговский р-н	21	0	0,00	35	2
ПСЧ-137	с. Елховка, Елховский р-н	8	0	0,00	8	0
УПБ и АСР	объекты АО "Самаранефтегаз"	91	3	3,30	91	2
Самарская область		1236	50	4,05	1238	41

Динамика изменения количества неисправных ПГ от общего числа ПГ за период 2013 - 2017 гг. по г.о. Жигулевск, в качестве иллюстративного примера, представлена на рисунке 16.

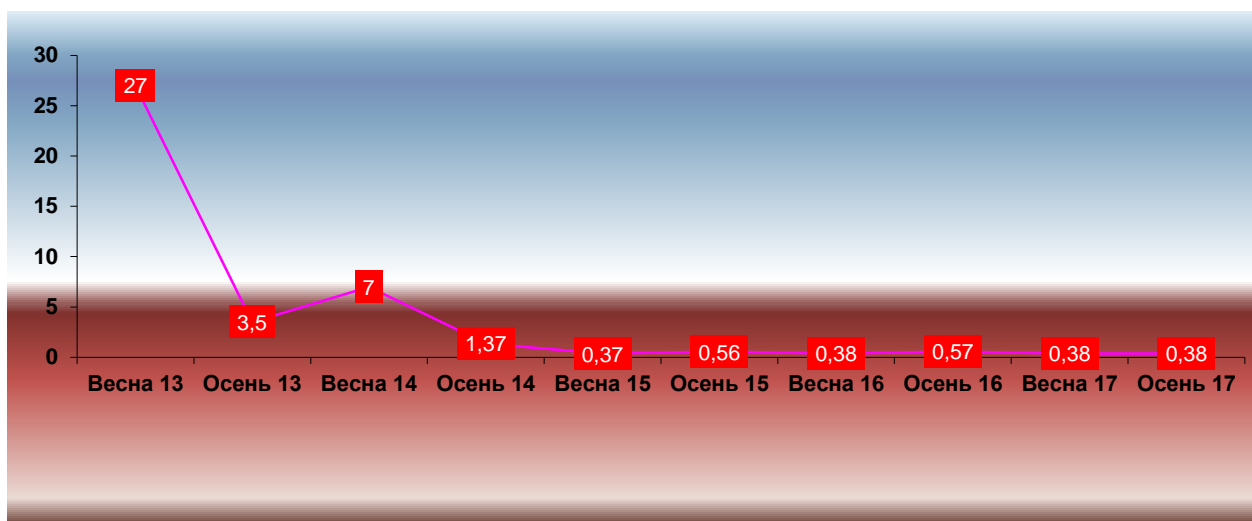


Рисунок 16 - Динамика изменения количества неисправных пожарных гидрантов по г.о. Жигулевск (в процентах)

Из рисунка 16 видно, что с определенного периода времени количество неисправных ПГ не увеличивается и держится на стабильном уровне (не превышает 1,37%).

По балансовой принадлежности пожарные гидранты распределились следующим образом:

водообеспечивающие организации (ООО «СамРЭК-эксплуатация») – 406(404) ПГ, из них неисправно - 0 (0);

объекты различной формы собственности –106 (106) ПГ, из них неисправно 0;

водоисточники, собственник которых не определен – 10 (10) ПГ, из них неисправно 2 (2), что составляет 0,38 % (0,38%) от общего количества[19].

В таблице 4 приведен перечень причин неисправных ПГ, составленный по Самарской области.

Таблица 4 – Перечень причин неисправных ПГ Самарской области

№ п/п	№ п.г. п.в.	Адрес	Причина неисправности	Ведомственная принадлежность
1.	б/н	ЗАО ЖИЗ, у печей	Забор воды не возможен. Нет подъезда. Указатель ПГ не соответствует требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2010 [5]	собственник не определен
2.	б/н	с. Зольное, за территорией ООО Транс Самара АТК (у дороги)	Забор воды не возможен. Нет подъезда. Указатель ПГ не соответствует требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2010 [5]	собственник не определен

В настоящее время администрация г. о. Жигулевск решает вопрос о передаче указанных ПГ на баланс ООО «СамРЭК-эксплуатация». Перечень неисправных ПГ муниципальных районов Самарской области приведен в таблице 5.

Таблица 5 - Перечень неисправных ПГ муниципальных районов Самарской области

№ п/п	№ п.г. п.в.	Адрес	Причина неисправности	Ведомственная принадлежность
1.	б/н	Ул. Подгорная (на площадке ПЧ-145)	Исправен	собственник не определен
2.	б/н	Ул. Нефтяников д.13 ЦДНГ бригада №5	Исправен	собственник не определен
3.	б/н	Молебный овраг на территории АЗС,	Исправен	собственник не определен

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
4	б/н	2-я бригада 6-я стрельная	Исправен	собственник не определен
5	б/н	с. Зольное ул. Зеленый берег д.11	Исправен	ГУДООЛ «Жигули»
6	б/н	с. Зольное ул. 6-я стрельная	Исправен	ООО «Вега Н» база отдыха «Волжские Зори»

Пожарные водоемы – 9, все исправны.

Водонапорные башни – 6, все исправны, устройством для отбора воды для заправки пожарных автоцистерн не оборудованы.

В ходе проверки ППВ проводится корректировка планшетов водоснабжения [6]. Наличие справочников водоисточников позволит в дальнейшем более оперативно проводить действия по тушению пожаров, более качественно контролировать исправное состояние и работоспособность пожарных гидрантов, сократить время проведения разведки водоисточников на пожаре [8-10]. В таблице 6 приведены данные общего количества ПГ г.о. Жигулевск.

Таблица 6 - Общее количество пожарных гидрантов в г. о. Жигулевск, подвергаемых сезонной проверке на работоспособность.

Охраняемый район, объект г.о. Жигулевск	Весенне-летняя проверка 2017г			Осенне-зимняя проверка 2017г		
	Всего ПГ	Неисп. ПГ	% Неисп. ПГ	Всего ПГ	Неисп. ПГ	% Неисп. ПГ
63 ПСЧ	350	0	0%	352 (+2)	0(0)	0
101 ПСЧ	170	2	1,17%	170 (0)	2(0)	1,17
ИТОГО:	520	2	0,38 %	522 (+2)	2(0)	0,38

В таблице 7 представлены данные по общему количеству пожарных водоемов в г.о. Жигулевск.

Таблица 7 - Общее количество пожарных водоемов в г. о. Жигулевск

Охраняемый район, объект г.о. Жигулевск	Весенне-летняя проверка 2017г.			Осенне-зимняя проверка 2017г.		
	Всего ПВ	Неиспр ав. ПВ	% Неиспр.П В	Всего ПВ	Неисправ. ПВ	% Неиспр.П В
63 ПСЧ	9	0	0	9	0	0
101 ПСЧ	0	0	0	0	0	0
ИТОГО:	9	0	0	9	0	0

Следует также учитывать, что на территории г.о. Жигулевск имеется:

- 1 участок с ограниченным противопожарным водоснабжением, который расположен в южной части г.о. Жигулевск, микрорайоне Александровское поле, район выезда 63 ПСЧ;

- 3 безводных участка:

- а)участок, расположенный в южной части микрорайона Моркваши, частный сектор вдоль ул. Луговая, район выезда 63 ПСЧ;

- б)участок, расположенный с восточной стороны микрорайона Моркваши, частный сектор с ул. Дзержинского, пер. Дзержинского, пер. Удачный., район выезда 63 ПСЧ;

- в) участок, с. Бахилова поляна, район выезда 101 ПСЧ.

Водоснабжение г.о. Отрадный обеспечивается от 2-ух водозаборов.

- а) магистральный диаметр водопровода от р. Большой Кинель до 500 мм;

- б) внутриквартальные сети в г.о. Отрадный 100 – 300 мм.

В результате проверки технического состояния ППВ установлено, что в районе выезда 62, 92 ПСЧ (включая ведомственные и объектовые) находится:

- а) 533 (551) пожарный гидрант (ПГ), из которых 3 (4) ПГ в неисправном состоянии, что составляет 0,56 (0,72)% от общего количества;

- б) 25(25) пожарных водоемов (ПВ),неисправных нет.

Рассмотрим динамику изменения количества неисправных ПГ от общего числа ПГ за период 2013 - 2017 гг. в районе выезда 62, 92 ПСЧ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» городского округа Отрадный, результаты которой приведены на рисунке 17.

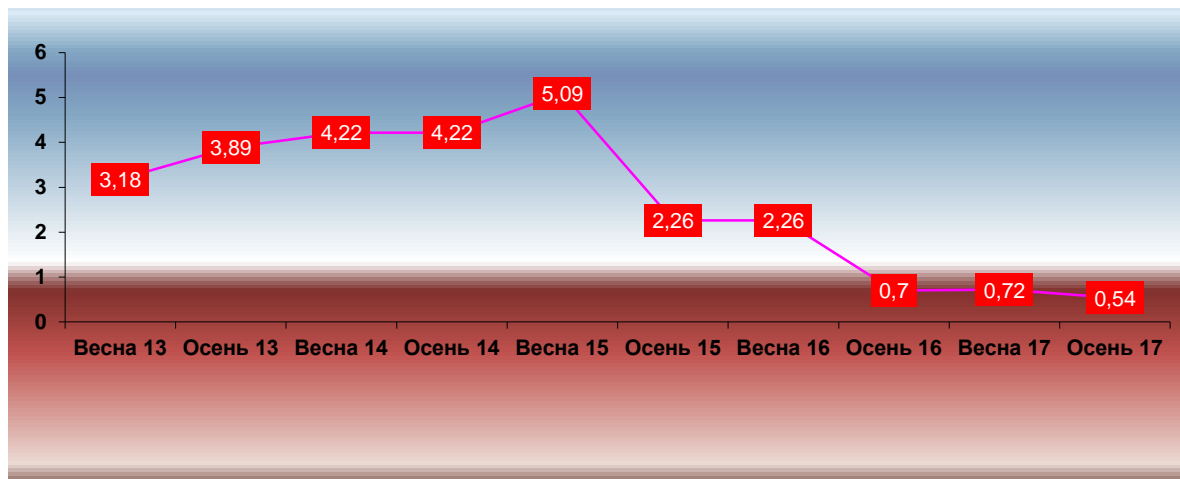


Рисунок 17 - Динамика изменения количества неисправных пожарных гидрантов, зарегистрированного в районе выезда 62, 92 ПСЧ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» городского округа Отрадный (в процентах)

Согласно данным, приведенным на рисунке 17, количество неисправных ПГ в период с 2013 по 2017 гг. существенно уменьшилось. По результатам осенней проверки 2017 года процент неисправных ПГ также уменьшился.

Сравним соотношение количества ПГ различного технического состояния по балансовой принадлежности, данные которого представлены на рисунке 18.

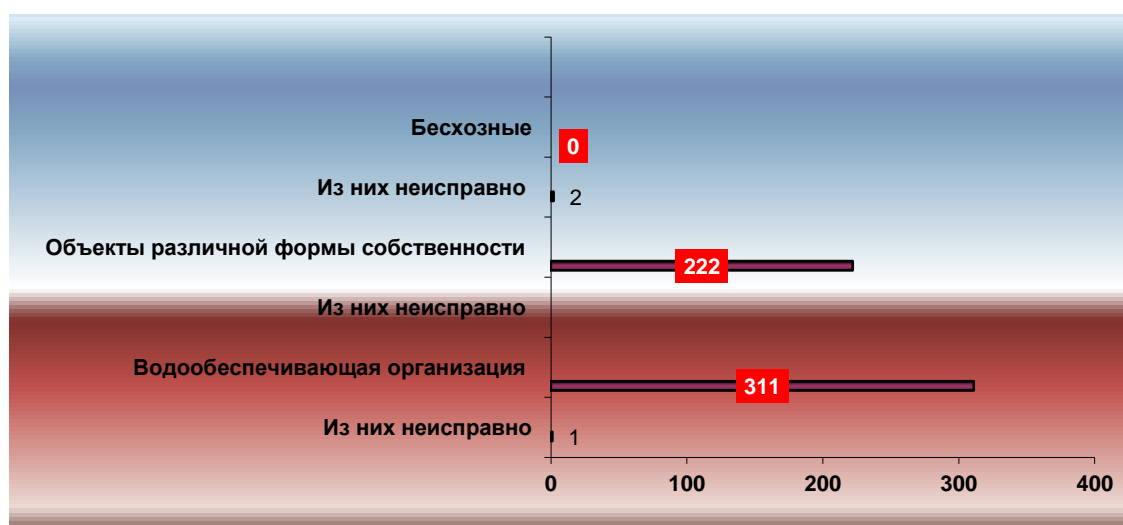


Рисунок 18 - Соотношение количества ПГ различного технического состояния по балансовой принадлежности

Согласно представленным данным наибольшее количество неисправных ПГ приходится на «объекты различных форм собственности». Это связано с отсутствием финансирования на их техническое обслуживание и ремонт водопроводных сетей[19].

По балансовой принадлежности пожарные гидранты распределены следующим образом:

Водообеспечивающие организации (ВКС ООО «КСК» – 311 (311) ПГ, из них неисправно 1 (4), что составляет (0,32) (1,29%).

Объекты различной формы собственности – 222 (240) ПГ, из них неисправно 2 (0), что составляет 0,9 (0%).

В таблице 8 приведены сведения о неисправных ПГ г.о. Отрадный.

Таблица 8 – Сведения о неисправном гидранте г. о. Отрадный

№ ПГ (ПВ)	Адрес	Причина неисправности	Ведомственная принадлежность
б/н	ул. Сабирзянова, 13	Отключен	ВКС ООО «КСК г. Отрадного»

Демонтировано 18 ПГ на территории объектов: ООО «ЖБИ», расположенный по ул. Железнодорожная, 32, ОАО «Тракторный гараж», расположенный в Промзона-1 г. о. Отрадный, ООО «Радуга», ООО «Прогресс», указанные предприятия прекратили свою деятельность. В таблице 9 приведены причины неисправных ПГ на объектах различных форм собственности.

Таблица 9 - Неисправные ПГ на объектах различных форм собственности

№ п/п	№ ПГ (ПВ)	Адрес	Причина неисправности	Ведомственная принадлежность
1.	3	Промзона-1 г.о. Отрадный	не открывается	ООО «Уралмаш НГО Холдинг»
2.	4	Промзона-1 г.о. Отрадный	не открывается	ООО «Уралмаш НГО Холдинг»

Также в районе выезда 62,92 ПСЧ имеется 1 пирс с возможностью забора воды из р. Б. Кинель пожарными автомобилями. Пирс расположен в районе ДОЛ «Остров детства». Пирс предназначен для использования в летний период.

В таблице 10 приведены сведения об общем количестве ПГ 62,92 ПСЧ г.о. Отрадный.

Таблица 10 - Общее количество ПГ в районе выезда 62, 92 ПСЧ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» г. о. Отрадный

Охраняемый район, объект г. Отрадный	Весенне-летняя проверка 2017 г.			Осенне-зимняя проверка 2017 г.		
	Всего ПГ	Неисправ. ПГ	% Неиспр.ПГ	Всего ПГ	Неисправ. ПГ	% Неиспр.ПГ
62 ПСЧ	206	0	0	199(-7)	2(+2)	1
92 ПСЧ	345	4	1,16	334(-11)	1(-3)	0,3
Итого	551	4	0,72	533(-18)	3(-1)	0,56

В таблице 11 приведены сведения об общем количестве ПВ 62,92 ПСЧ г.о. Отрадный.

Таблица 11 - Общее количество ПВ в районе выезда 62, 92 ПСЧ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» г. о. Отрадный

Охраняемый район, объект г. Отрадный	Осенне-зимняя проверка 2016 г.			Весенне-летняя проверка 2017 г.		
	Всего ПВ	Неисправ. ПВ	% Неиспр.ПВ	Всего ПВ	Неисправ. ПВ	% Неиспр.ПВ
62 ПСЧ	5	0	0	5	0	0
92 ПСЧ	20	0	0	20	0	0

2 Информационно-аналитический обзор функционирования и технического состояния действующей системы водоснабжения типичного крупного населенного пункта на примере г. о. тольятти

2.1 Состояние наружного противопожарного водоснабжения г. о. Тольятти

Водоснабжение г. о. Тольятти (Центральный и Комсомольский районы) обеспечивается от артезианских скважин общей мощностью 117 м³/сутки, находящихся на девяти водозаборах: «Соцгород», ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ», ООО «Тольяттинский трансформатор», ПАО «Куйбышевазот», «Портпоселок», «Прибрежный», «Комсомольский», «Жигулевское море», «Федоровский». Всего 96 скважин.

В Центральный район вода поступает по трубопроводу диаметром 1000 мм и в Комсомольский район 800 мм. Внутриквартальные сети в Центральном и Комсомольском районах используют трубопроводы диаметром 150 – 300 мм.

Согласно правилам противопожарного режима, приказа Главного управления МЧС России по Самарской области от 09.12.2013 года № 485 [5] в период с 04 сентября по 25 октября 2017 года водообеспечивающими организациями проведена сезонная проверка технического состояния и работоспособности противопожарного водоснабжения [19].

В результате проверки ППВ установлено, что на территории г. о. Тольятти (включая ведомственные и объектовые) находится:

5740 (5723) пожарных гидрантов, из которых 17 (19) ПГ - в неисправном состоянии, что составляет 0,29% (0,33%) от общего количества;

95 (95) пожарных водоемов, из них 0 (0) неисправны, что составляет 0% (0%) от общего количества ПВ;

10(10) пожарных пирсов (ПП), неисправных - нет.

Динамика изменения количества неисправных ПГ от общего числа ПГ за период 2012 - 2017 гг. по г. о. Тольятти представлена на рисунке 19.

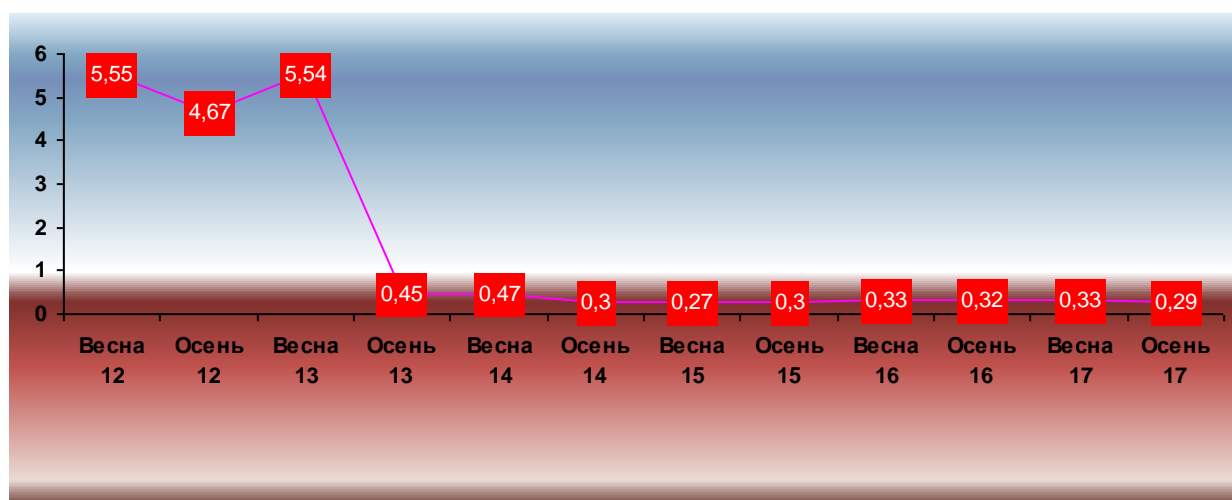


Рисунок 19 - Динамика изменения количества неисправных ПГ

Из представленного рисунка 16 видно, что количество неисправных ПГ в течение периода времени не увеличивается.

Данные о количестве ПГ, находящихся в административных районах г.о. Тольятти представлены на рисунке 20.

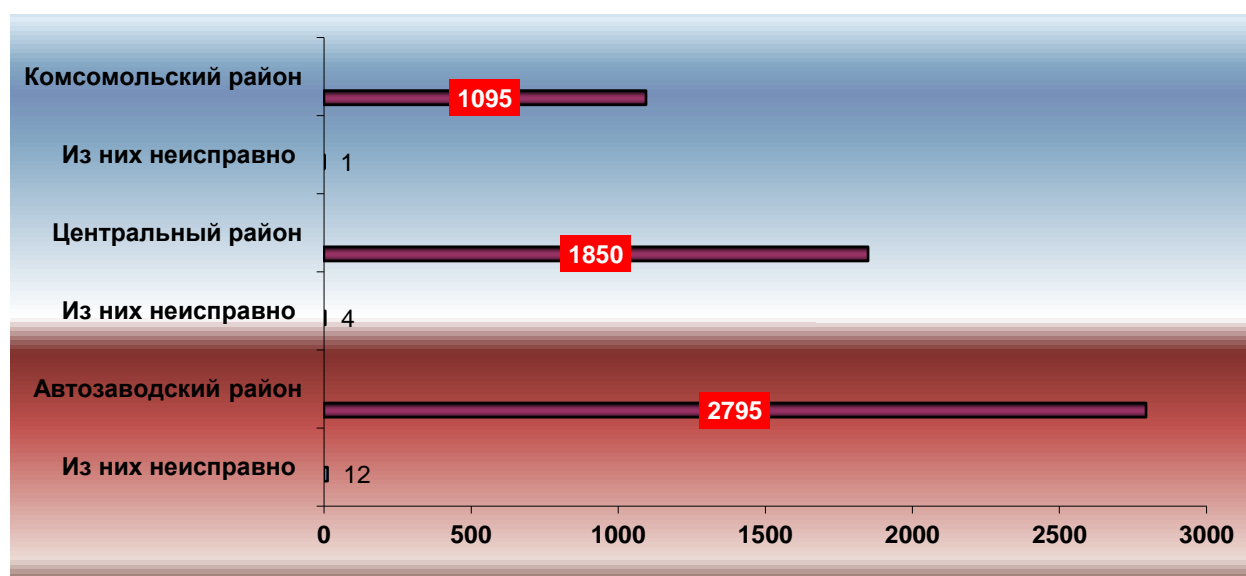


Рисунок 20 - Соотношение количества ПГ по 3-м Административным районам г. о. Тольятти

При анализе результатов 20 следует, что наихудшее техническое состояние НППВ отмечено в Автозаводском районе. Причиной этому является большее количество отключенных ПГ ОАО «ТЕВИС» в связи с проводимым капитальным ремонтом водопроводной сети Автозаводского района.

Данные о соотношении количества ПГ по балансовой принадлежности представлены на рисунке 21.

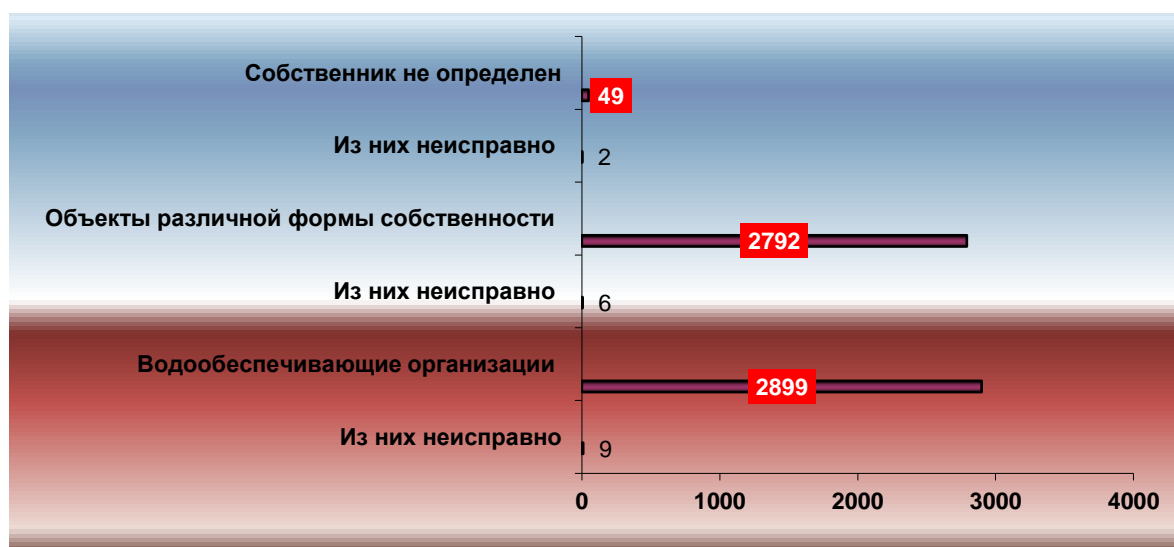


Рисунок 21 - Соотношение количества ПГ по балансовой принадлежности

Согласно представленным данным, наибольшее количество неисправных ПГ приходится на водообеспечивающие организации по причине капитального ремонта сетей водоснабжения.

ПГ, собственник которых не определен, проверялись водообеспечивающими организациями согласно постановления мэра г. о. Тольятти от 04.04.14 №1081-П/1.

Выявлена основная причина неисправности ПГ на сетях водообеспечивающих организаций - капитальный ремонт водопроводных сетей. В подразделениях отряда и на ЦППС направлены телефонограммы от водообеспечивающих организаций с указанием сроков ремонта и ближайших исправных водоисточников [19].

По балансовой принадлежности пожарные гидранты распределились следующим образом:

водообеспечивающие организации – 2899 (2885) ПГ, из них неисправно - 9 (1), что составляет 0,31% (0,03%);

объекты различной формы собственности – 2792 (2768) ПГ, из них неисправно - 6 (7) что составляет 0,21% (0,25%);

собственник не определен – 49 (70) ПГ, из них неисправно - 2 (11), что составляет 4,1% (15,7%). В таблице 12 приведено соотношение неисправных ПГ по отношению к их общему числу на территории г.о. Тольятти

Таблица 12 – Соотношение неисправных ПГ по отношению к их общему числу на территории г.о. Тольятти

Охраняемый район, объект г.о. Тольятти	Весенне-летняя проверка 2017			осенне-зимняя проверка 2017		
	Всего ПГ	Неисправ. ПГ	% Неиспр.П Г	Всего ПГ	Неисправ. ПГ	% Неиспр. ПГ
Автозаводской район	2782	10	0,36	2795 (+13)	12(+2)	0,43
Центральный район	1846	8	0,43	1850 (+4)	4(-4)	0,21
Комсомольский район	1095	1	0,09	1095	1(0)	0,09
ИТОГО:	5723	19	0,33	5440	17(-2)	0,31

Соотношения исправных (пригодных) к использованию пожарных водоемов к общему числу пожарных водоемов в г.о. Тольятти приведено в таблице 13.

Таблица 13 - Соотношения исправных (пригодных) к использованию пожарных водоемов к общему числу пожарных водоемов в г.о. Тольятти

Охраняемый район, объект г. Тольятти	Весенне-летняя проверка 2017			Осенне-зимняя проверка 2017		
	Всего ПВ	Неиспр ав. ПВ	% Неиспр.П В	Всего ПВ	Неисправ. ПВ	% Неиспр.П В
Автозаводской район	38	0 (0)	0	38(0)	0	0
Центральный район	30	0 (-4)	0	30(0)	0	0
Комсомольский район	27	0 (0)	0	27(0)	0	0
ИТОГО:	95	0	0	95(0)	0	0

Как следует из приведенных данных таблицы 12, наибольший процент неисправных гидрантов приходится на водообеспечивающие организации, в связи с капитальным ремонтом водопроводных сетей в Автозаводском районе.

ПГ, принадлежащие неопределенному собственнику, являются характерной проблемой для Автозаводского и Центрального районов. Существование такого типа ПГ обусловлено тем, что при сдаче в эксплуатацию новых зданий, наружные водопроводные сети и ПГ на баланс и обслуживание не передаются, при продаже объектов в договорах не указываются водопроводные сети, в результате здание продается, а сети становятся бесхозными [11-14]. Вопрос по ПГ с неопределенными собственниками неоднократно поднимается на заседаниях КЧС. В 2014 году мэрия г. о. Тольятти постановила, что все объекты на водопроводных сетях, признанные бесхозными, подлежат обслуживанию гарантирующими водообеспечивающими организациями, таковыми являются ОАО «ТЕВИС», ООО «ВоКС». На территории г. о. Тольятти остается 49 ПГ, собственник которых не определен. Под действие постановления мэрии не попадают ПГ расположенные в промышленной зоне, где отсутствуют социально значимые и другие объекты, состоящие на балансе города или предназначенные для проживания людей, что не позволяет расходовать муниципальные средства на содержание бесхозных ПГ.

Нормальное функционирование противопожарного водоснабжения базируется на эксплуатируемом эффективно работающем комплексе взаимодействии технических средств для ликвидации имеющегося пожара, который необходимо рассмотреть для выявления недостатков и предложения новых методов пожаротушения.

В конкретных случаях, обобщая и учитывая приведенные данные статистики пожарной опасности, каждый день происходят загорания, пожары, связанные с эффективно функционирующей наружной системой водоснабжения, следует предусмотреть ряд факторов[19].

Это огромный комплекс, охватывающий отдельную специализацию в подразделениях государственной противопожарной службы. Наблюдается ряд проблем в сфере пожарного водоснабжения, возникающих на пути успешного пожаротушения[19].

Выявлены на базе проведенного статистического анализа технического состояния наружного противопожарного водоснабжения:

- а) недостаточное количество наружных источников пожаротушения;
- б) нарушение норм в эксплуатации и проектировании инженерных сетей;
- в) низкий КПД работы гидрантов (длительная эксплуатация без своевременных и регулярных ремонтов и осмотров);
- г) сильный износ сетей водопровода[19].

2.2 Перечень и описание безводных участков на территории г. о. Тольятти, подлежащих детальному рассмотрению

По автозаводскому району:

- 1) Участок, расположенный с западной стороны 2-ого квартала Автозаводского района. Район выезда 11 ПСЧ;
- 2) Участок, расположен с северной стороны по улице Северная от перекрестка ул. Борковская до Хрящевского шоссе. Район выезда 69 ПСЧ;
- 3) Участок, расположенный с северной стороны 10 квартала – комплекс гаражно-строительных кооперативов по ул. Офицерская от ул. Ботаническая до ул. Полякова. Район выезда 69 ПСЧ.

По центральному району:

- 1) Участок промышленно-коммунальной зоны, расположенный в Центральном районе, ограничен улицами Новозаводская, Ларина, Базовая, условная линия от перекрестка ул. 50 лет Октября с ул. Новозаводской параллельно ул. Ларина до ул. Базовой. Район выезда 86 ПСЧ;
- 2) Участок жилой застройки Центрального района, ограничен улицами

Льва Толстого, Пугачевская, Мичурина, А. Кудашёва. Район выезда 86 ПСЧ;

- 3) Участок, п. Северный, расположен с северной стороны Автозаводского района по Хрящевскому шоссе. Район выезда 86 ПСЧ;
- 4) Участок промышленно-коммунальной зоны, расположенный в Центральном районе, между ул. Комсомольская и территорией Хлебозавода. Район выезда 86 ПСЧ;
- 5) Участок в районе железнодорожной станции «Химическая», расположенной в северо-восточной части Центрального района. Район выезда 86 ПСЧ;
- 6) Участок в районе железнодорожной станции «Химзаводская», расположенной с восточной стороны ОАО «Куйбышев Азот». Район выезда 86 ПСЧ;
- 7) Участок промышленно-коммунальной зоны, расположенный в северной части Центрального района, вдоль ул. Новозаводская. Район выезда 86 ПСЧ;
- 8) Участок промышленно-коммунальной зоны, расположенный в северной части Центрального района, территория ООО «Химзавод». Район выезда 86 ПСЧ.

По комсомольскому району:

- 1) Участок, расположенный между Комсомольским районом и мкр. Шлюзовой, ограничен ул. Магистральной, р. Волга, западная граница садоводческих товариществ далее по ж/д до пересечения с ул. Магистральной. Район выезда 13 ПСЧ;
- 2) Участок, садового товарищества «Приозерный» расположенный на северо-восточной стороне Комсомольского района ограничен с юга и запада железнодорожным полотном с восточной стороны ограничен Поволжским шоссе. Район выезда 13 ПСЧ;
- 3) Участок, на котором находятся три садовых товарищества «Прилесье»,

- «Сосенка», «Лесное» расположенный на северо-восточной стороне микрорайона Шлюзовой Комсомольского района ограничен с юга железнодорожным полотном с северной стороны ограничен лесным массивом. Район выезда 13 ПСЧ;
- 4) Участок промышленно-коммунальной зоны, расположенный в восточной части Комсомольского района, ограниченный улицами Ярославская, Чайкиной, Коммунистическая. Район выезда 13 ПСЧ;
 - 5) Участок, полуостров Копылова, протяженность 10км, ширина от 300м до 1км. Район выезда 13 ПСЧ;
 - 6) Участок, поселка Тракторный расположенный по четной стороне ул. Никонова до р. Волга. Район выезда 39 ПСЧ;
 - 7) Участок отстоя ж/д вагонов в районе железно-дорожной станции «Жигулевское море», расположенной по четной стороне ул. Железнодорожная, микрорайона Шлюзовой. Район выезда 39 ПСЧ;
 - 8) Участок, расположен между мкр Шлюзовой и поселком Фёдоровка, с дачными кооперативами Вишенка 1, Вишенка 2, Вишневый сад, Транспортник. Район выезда 39 ПСЧ.;
 - 9) Участок, расположен между мкр Шлюзовой и поселком Фёдоровка, с дачными кооперативами Дачное 1, Дачное 2. Район выезда 39 ПСЧ;
 - 10) Участок, расположен восточнее поселка Фёдоровка, с дачными кооперативами Вишенка, Яблоневого, Садовый, Грушевый, Озерный. Район выезда 39 ПСЧ;
 - 11) Участок, расположен с южной стороны мкр. Поволжский, СДК «Василек». Район выезда 157 ПСЧ;
 - 12) Участок, расположен в восточной части мкр. Поволжский, между улиц Вавилова и Пискалинская. Район выезда 157 ПСЧ.

В таблице 14 приведено краткое описание характерных особенностей 35 безводных участков на территории г.о. Тольятти, которое следует учитывать для анализа и разработки эффективных мероприятий по улучшению работы

Таблица 14 - Описание безводных участков наружного водоснабжения на территории г. о. Тольятти

№ п/п	Участок (границы территории), описание	Требуется водоисточников	Имеется
1.	Участок ограниченный оросительным каналом с северной стороны, Московским проспектом с восточной стороны, по южной стороне в границах продолжении улицы Свердлова, с западной стороны оросительный канал. На участке площадью 2 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-IV степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	29 ПГ	14 ПГ
2.	Участок ограниченный ул. 40 лет Победы с северной стороны, Дендропарк с восточной, южная граница проходит по кромке лесных кварталов №2, 3 и ул. Земляничная с западной стороны. На территории площадью 1 км ² расположены жилые и административные здания II-IV степени огнестойкости, СНТ Урожай, класс функциональной пожарной опасности Ф1.	10 ПГ, 1 ПВ	0
3.	Участок, расположенный с северной стороны 10 квартала Автозаводского района, включает гаражные кооперативы по ул. Офицерская и ул. Ботаническая. На участке площадью 2 км ² расположены гаражные кооперативы II степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф5.	12 ПГ	1 ПГ
4.	Участок, расположенный с северной стороны 4-го квартала Автозаводского района, ограничен улицами Ботаническая, Дзержинского, Борковская и ш. Южное. На участке площадью 3 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-IV степени огнестойкости, автостоянки, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	58 ПГ	17 ПГ
5.	Центральный район, участок ограниченный улицами Базовая, Ларина, Васильевская, включая СНТ «Энергетик-4». На участке площадью 1,5 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-V степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	45 ПГ 7 ПВ	36 ПГ 2 ПВ
6.	Центральный район, участок ограниченный улицами Новозаводская, Ларина, Базовая и северная граница ВЦМ. На участке площадью 0,6 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-V степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	29 ПГ	23 ПГ

Продолжение таблицы 14

№ п/п	Участок (границы), описание	Требуется водоисточников	Имеется
7.	Участок ограниченный оросительным каналом с северной стороны, Московским проспектом с восточной стороны, по южной стороне в границах продолжении улицы Свердлова, с западной стороны оросительный канал. На участке площадью 2 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-IV степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	29 ПГ	14 ПГ
8.	Участок ограниченный ул. 40 лет Победы с северной стороны, Дендропарк с восточной, южная граница проходит по кромке лесных кварталов №2, 3 и ул. Земляничная с западной стороны. На территории площадью 1 км ² расположены жилые и административные здания II-IV степени огнестойкости, СНТ Урожай, класс функциональной пожарной опасности Ф1.	10 ПГ, 1 ПВ	0
9.	Участок, расположенный с северной стороны 10 квартала Автозаводского района, включает гаражные кооперативы по ул. Офицерская и ул. Ботаническая. На участке площадью 2 км ² расположены гаражные кооперативы II степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф5.	12 ПГ	1 ПГ
10.	Участок, расположенный с северной стороны 4-го квартала Автозаводского района, ограничен улицами Ботаническая, Дзержинского, Борковская и ш. Южное. На участке площадью 3 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-IV степени огнестойкости, автостоянки, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	58 ПГ	17 ПГ
Центральный район, п. Потровый. Число жителей 2500 человек.			
11.	Центральный район, участок ограниченный улицами Базовая, Ларина, Васильевская, включая СНТ «Энергетик-4». На участке площадью 1,5 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-V степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	45 ПГ 7 ПВ	36 ПГ 2 ПВ
12.	Центральный район, участок ограниченный улицами Новозаводская, Ларина, Базовая и северная граница ВЦМ. На участке площадью 0,6 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-V степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	29 ПГ	23 ПГ

Продолжение таблицы 14

№ п/п	Участок (границы), описание	Требуется водоисточников	Имеется
13.	Железнодорожная станция «Химзаводская». На площади 0,2 км ² расположено 3 административных здания, 19 ж/д путей, одновременно на путях могут находиться цистерны общей емкостью около 5000 м ³ сжиженных углеводородных газов.	8 ПГ	0
14.	Участок ограниченный оросительным каналом с северной стороны, Московским проспектом с восточной стороны, по южной стороне в границах продолжении улицы Свердлова, с западной стороны оросительный канал. На участке площадью 2 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-IV степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	29 ПГ	14 ПГ
15.	Участок ограниченный ул. 40 лет Победы с северной стороны, Дендропарк с восточной, южная граница проходит по кромке лесных кварталов №2, 3 и ул. Земляничная с западной стороны. На территории площадью 1 км ² расположены жилые и административные здания II-IV степени огнестойкости, СНТ Урожай, класс функциональной пожарной опасности Ф1.	10 ПГ, 1 ПВ	0
16.	Участок, расположенный с северной стороны 10 квартала Автозаводского района, включает гаражные кооперативы по ул. Офицерская и ул. Ботаническая. На участке площадью 2 км ² расположены гаражные кооперативы II степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф5.	12 ПГ	1 ПГ
17.	Участок, расположенный с северной стороны 4-го квартала Автозаводского района, ограничен улицами Ботаническая, Дзержинского, Борковская и ш. Южное. На участке площадью 3 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-IV степени огнестойкости, автостоянки, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	58 ПГ	17 ПГ
18.	Центральный район, п. Потровый. Число жителей 2500 человек. Проверочный расчет ООО «Мона» № 1014/11 по заказу администрации города Требуется восстановить один пожарный водоем по адресу: ул. Санаторная, 10.		
19.	Центральный район, участок ограниченный улицами Базовая, Ларина, Васильевская, включая СНТ «Энергетик-4». На участке площадью 1,5 км ² расположены производственные, складские, административные здания II-V степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф3, Ф4, Ф5.	45 ПГ 7 ПВ	36 ПГ 2 ПВ
20.	Центральный район, участок ограниченный улицами Новозаводская, Ларина, Базовая и северная граница ВЦМ. На участке площадью 0,6 км ² расположены	29 ПГ	23 ПГ

Продолжение таблицы 14

№ п/п	Участок (границы), описание	Требуется водоисточников	Имеетс я
21.	Центральный район, участок ограниченный улицами Новозаводская, Ларина, Базовая и северная граница ВЦМ. На участке площадью 0,6 км ² расположены производственные, складские	29 ПГ	23 ПГ
22.	ООО «Химзавод», ул. Новозаводская, 2А. Производственная площадка	166 ПГ	0
23.	Комсомольский район, участок ограниченный улицами Матросова, Громовой, северо-восточная сторона участка ограничена лесным массивом. На площади S=0,5 км ² расположены: ГПК-24 ул. Матросова 122 ГК-14 ул. Матросова 120 ГК-14 ул. Матросова 120а ГК-15 ул. Матросова 118 ГСК-16, 31 ул. Матросова 112 ГК-1 ул. Матросова 76а ГК-1 ул. Матросова 76 ГК-4 ул. Матросова 78б ГК ул. Матросова 92б ГК ул. Матросова 112а На участке площадью 0,6 км ² расположены гаражно-строительные кооперативы степени огнестойкости, класс функциональной пожарной опасности Ф5.	25 ПГ	1 ПГ
24.	Комсомольский район. СТ «Урожай» СПК «Дымок» СНТ «Антоновка 69» СТ «Грушовка» СОПК «Озерный» СОПК «Приозерный» На участке площадью 2,2 км ² расположены преимущественно деревянные здания IV- V степени огнестойкости.	8 ПВ 2 пожарных пирса	0
25.	Комсомольский район. СНТ: «Химэнергострой», «Механизатор», «Трансформатор», «Волгоцеммаш». На участке площадью 0.8 км ² расположены преимущественно деревянные здания IV- V степени огнестойкости.	6 ПВ	0
26.	Комсомольский район. СТ «Прилесье», ДНТ «Сосенка», СОТ «Лесное» На участке площадью 0.2 км ² расположены преимущественно деревянные здания IV- V степени огнестойкости.	2 ПВ	0
27.	полуостров Копылово. 22 СНТ 34 базы отдыха	12 ПВ 7 пожарных пирсов	0

Продолжение таблицы 14

28.	Комсомольский район. СНТ «Водник - 2» На участке площадью 0,3 км ² расположены преимущественно деревянные здания IV- V степени огнестойкости.	1 ПВ 1 ПП	0
29.	южная часть п. Тракторный, проезд Береговой, СНТ: «Рассвет», «Вишенка-4», «Наука» и СПК «Автомобилист». На участке площадью 1 км ² расположены преимущественно деревянные здания IV- V степени огнестойкости.	5 ПП 2 ПВ 1 ПП	0
30.	Комсомольский район. СНТ: «Вишенка-5», «Вишенка-2», «Нефтяник», «Транспортник», «Берёзка», «Труд», «Дачное-1», «Дачное-2», «Карьер»,	12 ПВ	0
31.	Комсомольский район. ДПК: «Урожай», СНТ: «Маяк», «Приозёрье», «Плановик», «Ставропольское-1», «Озерное», «Садовод», «Яблонька», «Урожай», «Ассорти», «Ставропольское», «Ветеран войны», «Огонёк», «Алые зори», «Сигнал-1», «3-я Яблонева», «Луч», «Солнечный берег», «Газовик», «Лада», «ДРСУ-Вита», «Волжанка», «Восход», «Энергетик-2», «Строитель», «Водитель», «Автомобилист», «Садовод-3», «Коммунальник», «Вишенка». На участке площадью 2,2 км ² расположены преимущественно деревянные здания IV- V степени огнестойкости.	16 ПВ 4 ПП	0
32.	Комсомольский район. станция «Канал». На участке площадью 0,3 км ² расположены преимущественно деревянные здания IV- V степени огнестойкости.	2 ПВ	0
33.	мкр. Поволжский, Участок, расположен в восточной части мкр. Поволжский, между улиц Вавилова и Пискалинская. С юго-восточной стороны ограничен ул. Весенняя, с северо-западной стороны ул. Кожевническая. На участке площадью 0,4 км ² расположены преимущественно жилые дома и строения II- IV степени огнестойкости.	18 ПП	0

2.3 Детальное описание технического состояния объектов наружного противопожарного водоснабжения по административным районам г. о. Тольятти

По автозаводскому району:

а) общее количество ПП составляет 2795 (2782), в неисправном состоянии находится 12 (10) ПП, что составляет 0,43% (0,36%), пожарных водоемов - 38 (38), неисправно - 0 (0), что составляет 0% (0) %.

б) по балансовой принадлежности ПГ:

На балансе водообеспечивающих организации – 1460 (1446) ПГ, неисправно - 9 (1) что составляет 0,6% (0,06%);

Из них: ОАО «ТЕВИС» – 1419(1405)ПГ, неисправно 9(1) – 0,63%(0,07%);

 ЗАО «ЭиСС» – 30 (30) ПГ, неисправно 0 (0) – 0% (0%);

 ООО «ВоКС» – 11 (11) ПГ, неисправно 0 (0) – 0% (0%);

В таблице 15 приведен перечень неисправных ПГ водообеспечивающих организаций по Автозаводскому району г. о. Тольятти

Таблица 15 - Перечень неисправных ПГ водообеспечивающих организаций

№ п/п	№ ПГ (ПВ)	Адрес	Причина неисправности	Ведомственная принадлежность	Примечание
1.	53	пр-т Степана Разина, 88	отключен, ремонт сети	ОАО «ТЕВИС»	
2.	14а/12	ул. 40 лет Победы, 49 «А»	отключен ремонт сети	ОАО «ТЕВИС»	
3.	17/10	ул. 70 лет Октября, 3	отключен ремонт сети	ОАО «ТЕВИС»	
4.	17/11	ул. 70 лет Октября, 5	отключен ремонт сети	ОАО «ТЕВИС»	
5.	17/12	ул. 70 лет Октября, 9	отключен ремонт сети	ОАО «ТЕВИС»	
6.	17/27	ул. 70 лет Октября, 11	отключен ремонт сети	ОАО «ТЕВИС»	
7.	20/7	ул. Южное Шоссе, 33	отключен ремонт сети	ОАО «ТЕВИС»	
8.	20/8	ул. Южное Шоссе, 27	отключен ремонт сети	ОАО «ТЕВИС»	
9.	20/9	ул. Южное Шоссе, 27	отключен ремонт сети	ОАО «ТЕВИС»	

Количество ПГ, содержащихся на балансе ОАО «ТЕВИС», за 2017 год, увеличилось на 14 шт. Отмечены следующие изменения:

а) по адресу: ул. Спортивная, 4 «Б» - построен и введен в эксплуатацию ПГ-8/47А;

б) по адресу: б-р Приморский, 57 - построен и введен в эксплуатацию ПГ-1;

в) по адресу: б-р Приморский, 57 - построен и введен в эксплуатацию ПГ-2;

г) 9 ПГ в 14 «А» квартале и 2 ПГ в 17 «А» квартале, ранее учитываемые как бесхозные, перешли на обслуживание ОАО «ТЕВИС»;

ж) на балансе объектов различных форм собственности содержится 1317 (1297) ПГ, из них неисправных 2 (3) – 0,15 % (0,23%).

В таблице 16 приведен перечень выявленных неисправных объектов ПГ

Таблица 16 - Перечень выявленных неисправных объектов ПГ

№ п/п	№ ПГ (ПВ)	Адрес	Причина неисправности	Ведомственная принадлежность
1.	3	ул. Вокзальная, 38	Отключен, не открывается	ж/д вокзал «Гольяпти» ОАО «РЖД»
2.	2	Лесопарковое шоссе, 81	Отключена вода (ремонт сети)	ЗАО «Зеленый берег»

Увеличение количества ПГ, содержащихся на объектах различных форм собственности произошло в связи с приемом на баланс управляющей компанией МАИ+ЗН 10 пожарных гидрантов в жилом комплексе «ВЕЛИТ», которые ранее учитывались как бесхозные ПГ, а так же строительством и приемом в эксплуатацию 11 ПГ в указанном жилом комплексе.

Снят с учета ПГ, расположенный по адресу: Коммунальная, 22, на территории бывшего военного госпиталя. Объект не функционирует, водопроводные сети - разрушены, здания и сооружения разрушены, ПГ - демонтирован.

В ходе проведения проверки на территории входящей в зону ответственности ООО «ПС ПАО «АВТОВАЗ» проверено 634 пожарных гидранта и 2 пожарных водоема. Все водоисточники исправны.

В ходе проведения проверки на территории ТЭЦ ВАЗа, филиал «Самарский» ПАО «Т плюс» проверено 68 (68) ПГ, неисправных ПГ - не обнаружено, ПВ - отсутствуют.

Число водоисточников, собственник которых не определен содержит 18 (39) ПГ, из них неисправных 1 (4) – 5,5 % (8,8%);

- 10 ПГ приняты на баланс УК МАИ+ЗН в жилом комплексе «ВЕЛИТ»;

- 11 ПГ приняты на баланс ОАО «ТЕВИС», в 14 «А» квартале 9 ПГ и 2 ПГ в 17 «А» квартале.

В таблице 17 приведен перечень выявленных неисправных ПГ, собственник которых не определен.

Таблица 17 - Перечень выявленных неисправных ПГ, собственник которых не определен

№ п/п	№ ПГ (ПВ)	Адрес	Причина неисправности	Ведомственная принадлежность
1.	5/50	ул. Свердлова, 15 «А»	Отключен	собственник не определен

На территории Автозаводского района имеется 38 (38) ПВ, неисправно - 0 (0), что составляет 0% (0) %.

По центральному району:

а) общее количество ПГ составляет 1850 (1846), в неисправном состоянии находится 4 (8) ПГ, что составляет 0,21% (0,43%). Пожарных водоемов - 30 (30) ПВ, неисправных - нет. Пожарных пирсов - 7 (7) ПП - неисправных нет.

б) по балансовой принадлежности ПГ распределились следующим образом - на балансе водообеспечивающих организаций: ООО «ВоКС» - 830 (830) ПГ, неисправно 0(0), на балансе объектов различных форм собственности - содержится 993 (989) ПГ, из них неисправно 3(3), что составляет 0,3% (0,3%).

Отмеченные изменения произошли на следующих объектах:

а) по адресу: ул.Калмыцкая, 37 - построено и введено в эксплуатацию 3 ПГ, собственник ООО «ГК РосСи»;

б) по адресу: ул. Баныкина, 21 - построено и введено в эксплуатацию 6 ПГ, собственник ЗАО «Тольяттистройзаказчик»;

в) по адресу: ул. Новозаводская, 10 - построено и введено в эксплуатацию 3 ПГ, собственник ООО «Фабрика качества»;

г) на территории ПАО «Куйбышев Азот» в связи со строительством новых водопроводных сетей, которые должны заменить устаревшие, демонтировано 8 ПГ.

В таблице 18 приведен перечень выявленных неисправных ПГ на контролируемых объектах.

Таблица 18 - Перечень неисправных ПГ на контролируемых объектах

№ п/п	№ ПГ (ПВ)	Адрес	Причина неисправности	Ведомственная принадлежность
3	6	цех.ИП-20-30	не открывается	ООО «СибурТольятти»
4	7	цех.ИП-20-30	не открывается	ООО «СибурТольятти»
5	11	ул. Новозаводская, 41 «А»	не открывается	ООО «СибурТольятти»

По контрольному анализу состояния противопожарного водоснабжения на ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ».

На территории ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ», охраняемой подразделениями ООО «ПРОМГАЗСЕРВИС» насчитывается 297(297) пожарных гидрантов, неисправно 3(3), имеется в наличии 1 пожарный водоем 2000 м³, который исправен. Неисправные ПГ расположены на трубопроводе с речной водой, руководство предприятия не планирует ремонт указанных ПГ по техническим причинам. В районе цеха ИП-20-30 выполнены компенсирующие мероприятия:

- а) смонтированы и испытаны дополнительные врезки в систему линии речной воды для передвижной пожарной техники в количестве трех штук, позволяющие отбирать воду из трубопровода;
- б) проведена замена насосов для подачи воды в коллектор на более мощные с производительностью до 630 м³/час;
- в) проведен монтаж колец орошения на шаровые резервуары 29/1-4 и 32/1-2, проектной организацией произведен расчет использования данного мероприятия как компенсирующего.

Состояние противопожарного водоснабжения ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ» характеризуется как удовлетворительное.

По контрольному анализу состояния противопожарного водоснабжения объектов, охраняемых согласно договору с подразделениями ФКУ «4 ОФПС по Самарской области». Насчитывается 309(317) ПГ, установленных на линиях пожарно-хозяйственного и промышленного водопроводов, все они исправны. Содержится также 4 (4) пожарных водоема по 200 м³, все они исправны.

За 2017 год было произведено 15 плановых отключений на участках трубопроводов для их ремонта, проведения плановой замены участков водопроводных сетей и пожарных гидрантов. Все отключения были согласованы с руководством ФКУ «4 отряд ФПС по Самарской области» (договорной) и неисправности устранены в срок. Состояние противопожарного водоснабжения на охраняемых объектах удовлетворительное.

В период с 19.09.2017 г. по 27.09.2017 г. была проведена проверка противопожарного водоснабжения охраняемых объектов на водоотдачу.

Итоговые результаты проверки пожарно-хозяйственного и промышленного водопровода на охраняемых объектах отдельных предприятий г.о. Тольятти на водоотдачу, представлены в таблице 19.

Таблица 19 - Итоговые результаты проверки наружного водоснабжения охраняемых объектов отдельных предприятий г. о. Тольятти

Предприятие/ расход, л/с	ООО «Тольяттинский Трансформатор»		ОАО РусГидро- «Жигулевская ГЭС»		ПАО «КуйбышевАзот»	
	Весна	Осень	Весна	Осень	Весна	Осень
	99,2	99,9	110	110	142,8	159,8
Требования по проекту, л/с	90		110		142, 3	

Водоисточники, собственник которых не определен – 27 (27) ПГ, неисправно 1 (5) – 3,7 % (18,5%). В скобках указаны аналогичные показатели за 2016 год. В таблице 20 приведен перечень выявленных неисправных ПГ в Центральном районе.

Таблица 20 - Перечень выявленных неисправных ПГ (Центральный район г.о.Тольятти)

№ п/п	№ ПГ (ПВ)	Адрес	Причина неисправности	Ведомственная принадлежность
1.	б/н	ул. Баныкина, 3 «А»	нет подъезда	собственник не определен

Проблемным вопросом остается некорректная установка светоотражающих указателей на ПГ[12]. В настоящее время в Центральном районе установка светоотражающих указателей осуществляется на опоры линий электропередач, на заборы, на деревья, что затрудняет их обнаружение. Не соответствуют требованиям ГОСТ Р12.4.026-2001 указатели ПГ, состоящих на балансе: ООО «ВоКС» - 112 шт., на балансе объектов различных форм собственности – 10 шт., собственник не определен - 27 шт.

По комсомольскому району:

Общее количество ПГ составляет 1095 (1095), в неисправном состоянии находится 1 (1) что составляет 0,09% (0,09%). Пожарных водоемов 27 (27) ПВ. Пожарных пирсов 3 (3) ПП, неисправных нет.

По балансовой принадлежности ПГ распределились следующим образом:

Водообеспечивающие организации: ООО «ВоКС» - 609 (609 ПГ, неисправно 0 (0).

Объектов различных форм собственности – 482 (482) ПГ, неисправно 1 (1), что составляет 0,2% (0,2%).

В таблице 21 приведен перечень неисправных ПГ объектов различных форм

собственности

Таблица 21 - Перечень неисправных ПГ объектов различных форм собственности

№ п/п	№ ПГ (ПВ)	Адрес	Причина неисправности	Ведомственная принадлежность	Примечание
1	1	ул.Речная, 6	нет штанги	НЖСК «Стрежень»	

Водоисточники, собственник которых не определен – 4 (4) ПГ, неисправен 0 (0), что составляет 0% (0 %).

Пожарные водоемы – 27 (27)ПВ, неисправно 0 (0) что составляет 0 (0%).

В Комсомольском районе имеется 3(3) пирса с возможностью забора воды из р. Волга пожарными автомобилями. Пирсы расположены на территории объектов ОАО «Порт Тольятти», ОАО «Тольятти Соль», ООО «Агролюкс». Пирсы предназначены для использования в летний период. Следует отметить пирс ОАО «Порт Тольятти» который выполнен в двух вариантах из расчета на изменение уровня воды в р. Волга.

Водоснабжение городского округа Тольятти (Центральный и Комсомольский районы) обеспечивается от артезианских скважин общей мощностью 117 тыс. куб/сутки, находящихся на девяти водозаборах: «Соцгород», ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ», ООО «Тольяттинский трансформатор», ПАО «Куйбышевазот», «Портпоселок», «Прибрежный», «Комсомольский», «Жигулевское море», «Федоровский». Всего 96 скважин.

В Центральный район вода поступает по трубопроводу диаметром 1000 мм и в Комсомольский район 800 мм. Внутриквартальные сети в Центральном и Комсомольском районах 150 – 300 мм.

2.4 Обобщение данных анализа состояния технических устройств противопожарного водоснабжения по трем муниципальным районам г. о. Тольятти

В таблице 22 приведено общее количество пожарных гидрантов, находящихся в г. о. Тольятти.

Таблица 22 - Общее количество пожарных гидрантов в г. о. Тольятти

Охраняемый район, объект г. о. Тольятти	Весенне-летняя проверка 2017			осенне-зимняя проверка 2017		
	Всего ПГ	Неисправ. ПГ	%Неиспр. ПГ	Всего ПГ	Неисправ. ПГ	%Неисп р.ПГ
Автозаводской район	2782	10	0,36	2795 (+13)	12(+2)	0,43
Центральный район	1846	8	0,43	1850 (+4)	4(-4)	0,21
Комсомольский район	1095	1	0,09	1095	1(0)	0,09
ИТОГО:	5723	19	0,33	5440	17(-2)	0,31

В таблице 23 приведено общее количество пожарных водоемов в г. о. Тольятти.

Таблица 23 - Общее количество пожарных водоемов, расположенных в г. о. Тольятти

Охраняемый район, объект г. Тольятти	Весенне-летняя проверка 2017			Осенне-зимняя проверка 2017		
	Всего ПВ	Неиспр ав. ПВ	% Неиспр.П В	Всего ПВ	Неисправ. ПВ	% Неис пр.ПВ
Автозаводской район	38	0 (0)	0	38(0)	0	0
Центральный район	30	0 (-4)	0	30(0)	0	0
Комсомольский район	27	0 (0)	0	27(0)	0	0
ИТОГО:	95	0	0	95(0)	0	0

В современном мире на любом предприятии, организации, здании и сооружении возникают пожары. Ежедневно это происходит по разным причинам: неосторожное обращение с огнем, короткое замыкание электропроводки, детская шалость, поджог или нарушение технологического процесса и т.д. По статистике каждые семь минут на центральный пункт пожарной связи крупного населенного пункта поступает сообщение о загорании или пожаре.

Личный состав караулов пожарных подразделений незамедлительно устремляется к месту вызова, осуществляя разведку, развертывание и дальнейшее выполнение основной боевой задачи. Преследуемый результат в случае возникновения пожара – поиск его очага, локализация участка загорания, прекращение путей его распространения. Поскольку самым ходовым средством тушения является вода, то основное направление в мероприятиях по ликвидации пожара – нормальное функционирование системы наружного противопожарного водоснабжения.

Нормальное функционирование противопожарного водоснабжения – комплекс работающих во взаимодействии технических средств для ликвидации имеющегося пожара, который необходимо рассмотреть для выявления недостатков и предложения новых методов пожаротушения.

В конкретных случаях, обобщая данные статистики пожарной опасности, каждый день происходят загорания, пожары, вызывающие человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, а также материальные потери. Одним из основных факторов ликвидации пожара на стадии загорания является наружное водоснабжение. Это огромный комплекс, охватывающий отдельную специализацию в подразделениях государственной противопожарной службы. Наблюдается ряд проблем в сфере пожарного водоснабжения, возникающих на пути успешного пожаротушения [15-18].

Проблемные стороны в вопросах наружного противопожарного водоснабжения:

недостаточное количество наружных источников пожаротушения;

нарушение норм в эксплуатации и проектировании инженерных сетей;
низкий КПД работы гидрантов (длительная эксплуатация без своевременных и регулярных ремонтов и осмотров);

сильный износ сетей водопровода.

Кроме того, обращаясь к понятийно-информационному комплексу в сфере пожаротушения, пожар как событие отличается некоторыми специфическими особенностями, а именно, горение является сложным химическим процессом, зачастую с быстрым распространением. Поэтому для успешной ликвидации пожаров самым главным является нормальное функционирование противопожарного водоснабжения (удобный забор воды, подача требуемого давления сети, близость водоисточника).

Из выше указанных данных видно, что наибольший процент неисправных гидрантов приходится на водообеспечивающие организации, в связи с капитальным ремонтом водопроводных сетей в Автозаводском районе.

Вопрос по гидрантам с неопределенными собственниками неоднократно поднимается на заседаниях КЧС. В 2014 году мэрия г. о. Тольятти постановила, что все объекты на водопроводных сетях, признанные бесхозными, подлежат обслуживанию гарантирующими водообеспечивающими организациями, таковыми являются ОАО «ТЕВИС», ООО «ВоКС». На территории г. о. Тольятти остается 49 ПГ, собственник которых не определен. Под действие постановления мэрии не попадают ПГ расположенные в промышленной зоне, где отсутствуют социально значимые и другие объекты, состоящие на балансе города или предназначенные для проживания людей, что не позволяет расходовать муниципальные средства на содержание бесхозных ПГ [19-22].

Водоснабжение городского округа Тольятти (Центральный и Комсомольский районы) обеспечивается от артезианских скважин общей мощностью 117 тыс. куб/сутки, находящихся на девяти водозаборах: «Соцгород», ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ», ООО «Тольяттинский

трансформатор», ПАО «Куйбышевазот», «Портпоселок», «Прибрежный», «Комсомольский», «Жигулевское море», «Федоровский». Всего 96 скважин.

В Центральный район вода поступает по трубопроводу диаметром 1000 мм и в Комсомольский район 800 мм. Внутриквартальные сети в Центральном и Комсомольском районах 150 – 300 мм.

На основании правил противопожарного режима в Российской Федерации утвержденных Постановлением Правительства РФ от 25.04.12 № 390 «О противопожарном режиме», приказа Главного управления МЧС России по Самарской области от 09.12.2013 года № 485 «Об организации контроля за исправным состоянием систем наружного противопожарного водоснабжения на территории Самарской области» в период с 04 сентября по 25 октября 2017 года водообеспечивающими организациями (ОАО «ТЕВИС», ЗАО «ЭиСС», ООО «ВоКС») и организациями имеющими в распоряжении источники наружного противопожарного водоснабжения проведена сезонная проверка технического состояния и работоспособности противопожарного водоснабжения.

В Центральный район вода поступает по трубопроводу диаметром 1000 мм и в Комсомольский район 800 мм. Внутриквартальные сети в Центральном и Комсомольском районах 150 – 300 мм.

В результате проверки ППВ установлено, что на территории городского округа Тольятти (включая ведомственные и объектовые) находится:

5740 (5723) пожарных гидрантов, из которых 17 (19) ПГ в неисправном состоянии, что составляет 0,29% (0,33%) от общего количества.

95 (95) пожарных водоемов, из них 0(0) неисправны, что составляет 0% (0%) от общего количества ПВ.

В настоящее время проводится корректировка планшетов водоснабжения, в том числе в электронном виде. С водообеспечивающими организациями ответственными за содержание и ремонт источников водоснабжения, разрабатываются и согласовываются планы-графики ремонта.

3 Предлагаемые организационно-технические мероприятия по улучшению функционирования противопожарного водоснабжения крупного населенного пункта

3.1 Мероприятия и пути решения проблемных вопросов

Исходя из анализа состояния НППВ и в целях активизации работы подразделений направленной на улучшение состояния и работоспособности противопожарного водоснабжения на территории городских округов начальникам подразделений ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» предлагаются к выполнению следующие мероприятия:

1. Немедленное информирование организаций, содержащих и обслуживающих источники противопожарного водоснабжения, об обнаружении неисправных пожарных гидрантов, для принятия мер по их ремонту в течение 24 часов (постоянно).
2. Организация качественной проверки №1 источников противопожарного водоснабжения (при отработке вызова, оперативно-планирующей документации, при проведении ПТУ, решении ПТЗ) (постоянно).
3. При обнаружении нарушений в области пожарной безопасности по содержанию источников противопожарного водоснабжения в ходе тушения пожаров и проведения АСР составление протокола об административном правонарушении, своевременное информирование СПТ, руководителей объектов и глав районных администраций и требование незамедлительного устранения.
4. Организация работы совместно с администрациями районов, хозяйствующими субъектами, руководителями объектов по оснащению зданий и сооружений знаками пожарной безопасности – указателями водоисточников (постоянно).
5. Организация работы с водообеспечивающими организациями по

6. установке указателей ПГ в непосредственной близости от колодца (постоянно).
7. Организация учета применения водоисточников, контроль передачи сведений по применению на ЦППС (постоянно).
8. СПТ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области» своевременно подготовить и направить информацию по итогам проверки в надзорные органы и администрации городских округов (в срок до 20 июня 2017 года).
9. СПТ контролировать должное ведение документации по ППВ в подразделениях и обеспечить четкое и своевременное предоставление отчетных документов (постоянно).
10. Равноценная замена подачи воды путем подвоза или вперекачку (характеризуется потерей времени).

Безопасность жизнедеятельности сегодня является открытым и изучаемым вопросом для населения. Это объясняется тем, что современные виды человеческой деятельности приобретают инновационный характер. Прогресс не стоит на месте, технически усложняются условия жизнедеятельности и функционирования рабочей зоны для человека, что повышает риск возникновения пожароопасных ситуаций. Поэтому и появляется понятие многогранности в вопросах безопасности. Здесь необходимо отметить, что в нашу жизнь вошел термин техносферной безопасности.

Безопасность технологических процессов играет огромнейшую роль в человеческой жизни. В современном мире на любом предприятии, организации, здании и сооружении возникают пожары. Ежедневно это происходит по разным причинам: неосторожное обращение с огнем, короткое замыкание электропроводки, детская шалость, поджог или нарушение технологического процесса и т.д. По статистике каждые семь минут на центральный пункт пожарной связи крупного населенного пункта поступает сообщение о загорании или пожаре.

Личный состав караулов пожарных подразделений незамедлительно

устремляется к месту вызова, осуществляя разведку, развертывание и дальнейшее выполнение основной боевой задачи. Преследуемый результат в случае возникновения пожара – поиск его очага, локализация участка загорания, прекращение путей его распространения. Поскольку самым ходовым средством тушения является вода, то основное направление в мероприятиях по ликвидации пожара – нормальное функционирование системы наружного противопожарного водоснабжения.

Нормальное функционирование противопожарного водоснабжения – комплекс работающих во взаимодействии технических средств для ликвидации имеющегося пожара, который необходимо рассмотреть для выявления недостатков и предложения новых методов пожаротушения.

В конкретных случаях, обобщая данные статистики пожарной опасности, каждый день происходят загорания, пожары, вызывающие человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, а также материальные потери. Одним из основных факторов ликвидации пожара на стадии загорания является наружное водоснабжение. Это огромный комплекс, охватывающий отдельную специализацию в подразделениях государственной противопожарной службы. Наблюдается ряд проблем в сфере пожарного водоснабжения, возникающих на пути успешного пожаротушения.

Проблемные стороны в вопросах наружного противопожарного водоснабжения:

недостаточное количество наружных источников пожаротушения;

нарушение норм в эксплуатации и проектировании инженерных сетей; низкий КПД работы гидрантов (длительная эксплуатация без своевременных и регулярных ремонтов и осмотров);

сильный износ сетей водопровода.

Кроме того, обращаясь к понятийно-информационному комплексу в сфере пожаротушения, пожар как событие отличается некоторыми специфическими особенностями, а именно, горение является сложным химическим процессом, зачастую с быстрым распространением. Поэтому для

успешной ликвидации пожаров самым главным является нормальное функционирование противопожарного водоснабжения (удобный забор воды, подача требуемого давления сети, близость водоисточника).

Вышеизложенные мероприятия применимы к действию практически, тем не менее, существует проблема недостаточного права регулирования и наказания со стороны должностных лиц противопожарной службы, поэтому наделение правовых функций сотрудников противопожарной службы – также вопрос для рассмотрения к принятию или отторжению в органах управления.

Исходя из проведенного анализа, в целях организации необходимой работы в подразделениях Самарского территориального гарнизона пожарной охраны направленной на улучшение состояния систем наружного противопожарного водоснабжения на территории Самарской области предлагается:

- в местных гарнизонах пожарной охраны, на охраняемых объектах – провести совместные совещания руководящего состава подразделений ГПС с руководителями водообеспечивающих организаций и организаций – собственников систем НППВ по вопросам обеспечения исправного состояния и постоянной готовности к работе источников противопожарного водоснабжения;
- на заседаниях комиссий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности всех уровней инициировать рассмотрение состояния систем НППВ по итогам сезонных проверок, поднимать вопросы по обеспечению требуемым количеством источников НППВ территорий населенных пунктов Самарской области.
- добиваться внесения предложений по улучшению состояния систем НППВ в перспективные планы и программы развития (реконструкции) систем противопожарного водоснабжения, способствовать их выполнению;
- организовать четкое взаимодействие с органами местного самоуправления муниципальных образований по вопросам обеспечения и работоспособности источников противопожарного водоснабжения;

- своевременно информировать их о состоянии НППВ в границах их ответственности, и требовать от них создания условий для беспрепятственного забора воды из источников НППВ в любое время года.

Мероприятия регулярного характера для применения в пожарных подразделениях местного гарнизона:

совместно с представителями вод обеспечивающих организаций определение участков, составление графиков и регулярное проведение испытаний фактической водоотдачи участков водопроводных сетей обязательным отражением результатов проведенных испытаний в анализах сезонных проверок состояний источников НППВ;

обеспечение наличия и своевременной корректировки планшетов и справочников водоисточников на каждом основном пожарном автомобиле в печатном виде, на пункте связи части (отряда) в печатном и электронном виде;

обеспечение надлежащего ведения документации по контролю над системами НППВ в подразделениях ГПС Самарского территориального гарнизона пожарной охраны, наличие соответствующих контрольно-наблюдательных дел, а также четкое и своевременное предоставление отчетных документов ГО и ЧС РФ и по Самарской области;

незамедлительное направление информации о состоянии источников НППВ по результатам проведенных проверок, а также в случае непринятия своевременных мер по приведению источников НППВ в исправное состояние организациями – собственниками систем НППВ.

Кроме того, организациями, ответственными за содержание источников НППВ в территориальный отдел, управление надзорной деятельности ГУ МЧС РФ по Самарской области, органы местного самоуправления, прокуратуру, для привлечения должностных лиц к административной ответственности за неудовлетворительное содержание источников НППВ, включение необходимых мероприятий в планы и программы развития системы НППВ.

Организация работы с органами местного самоуправления

муниципальных районов по оборудованию водонапорных башен устройствами для забора воды пожарными автомобилями, беспрепятственном привлечении, приспособленном для перевозки воды автотехники организаций (предприятий) для доставки воды к месту пожара.

Преследуемый результат в случае возникновения пожара – поиск его очага, локализация участка загорания, прекращение путей его распространения. Поскольку самым ходовым средством тушения является вода, то основное направление в мероприятиях по ликвидации пожара – нормальное функционирование системы наружного противопожарного водоснабжения.

Нормальное функционирование противопожарного водоснабжения – комплекс работающих во взаимодействии технических средств для ликвидации имеющегося пожара, который необходимо рассмотреть для выявления недостатков и предложения новых методов пожаротушения.

В конкретных случаях, обобщая данные статистики пожарной опасности, каждый день происходят загорания, пожары, вызывающие человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, а также материальные потери. Одним из основных факторов ликвидации пожара на стадии загорания является наружное водоснабжение. Это огромный комплекс, охватывающий отдельную специализацию в подразделениях государственной противопожарной службы. Наблюдается ряд проблем в сфере пожарного водоснабжения, возникающих на пути успешного пожаротушения.

Проблемные стороны в вопросах наружного противопожарного водоснабжения:

- недостаточное количество наружных источников пожаротушения;
- нарушение норм в эксплуатации и проектировании инженерных сетей;
- низкий КПД работы гидрантов (длительная эксплуатация без своевременных и регулярных ремонтов и осмотров);
- сильный износ сетей водопровода.

Кроме того, обращаясь к понятийно-информационному комплексу в сфере пожаротушения, пожар как событие отличается некоторыми специфическими особенностями, а именно, горение является сложным химическим процессом, зачастую с быстрым распространением. Поэтому для успешной ликвидации пожаров самым главным является нормальное функционирование противопожарного водоснабжения (удобный забор воды, подача требуемого давления сети, близость водоисточника).

Данные представленной диссертационной работы изучены и изложены с точки зрения сотрудника противопожарной службы. Поскольку противопожарное водоснабжение – узкая специализация сферы пожарной охраны.

3.2 Анализ разработанных организационно-технических решений в области противопожарного водоснабжения

3.2.1 Устройство для откачки стволов пожарных гидрантов

«Изобретение относится к техническим средствам, предназначенным для использования в водопроводных сетях, и может использоваться при откачке стволов пожарных гидрантов подземного типа после осенней проверки при подготовке к зимнему эксплуатационному периоду и после разбора воды для пожаротушения в зимнее время. Устройство содержит водоприемный зонд (1), обратный клапан (2), гибкую вакуумную трубку (3), устройство, обеспечивающее транспортирование жидкости из откачиваемого объема наружу. В качестве устройства использован диафрагменный насос (4) с автономным электроприводом. Обратный клапан (2) установлен в верхней части водоприемного зонда (1) и связан с диафрагменным насосом (4) через гибкую вакуумную трубку (3), содержащую подключенный к ней кран подпитки (7). Обеспечивается упрощение конструкции, снижение массогабаритных размеров, отсутствие необходимости подключения к

стационарному источнику энергии, увеличение производительности устройства, а также упрощение эксплуатационного обслуживания и расширение функциональных возможностей» [23].

На рисунке 22 приведено устройство для откачки стволов пожарных гидрантов.

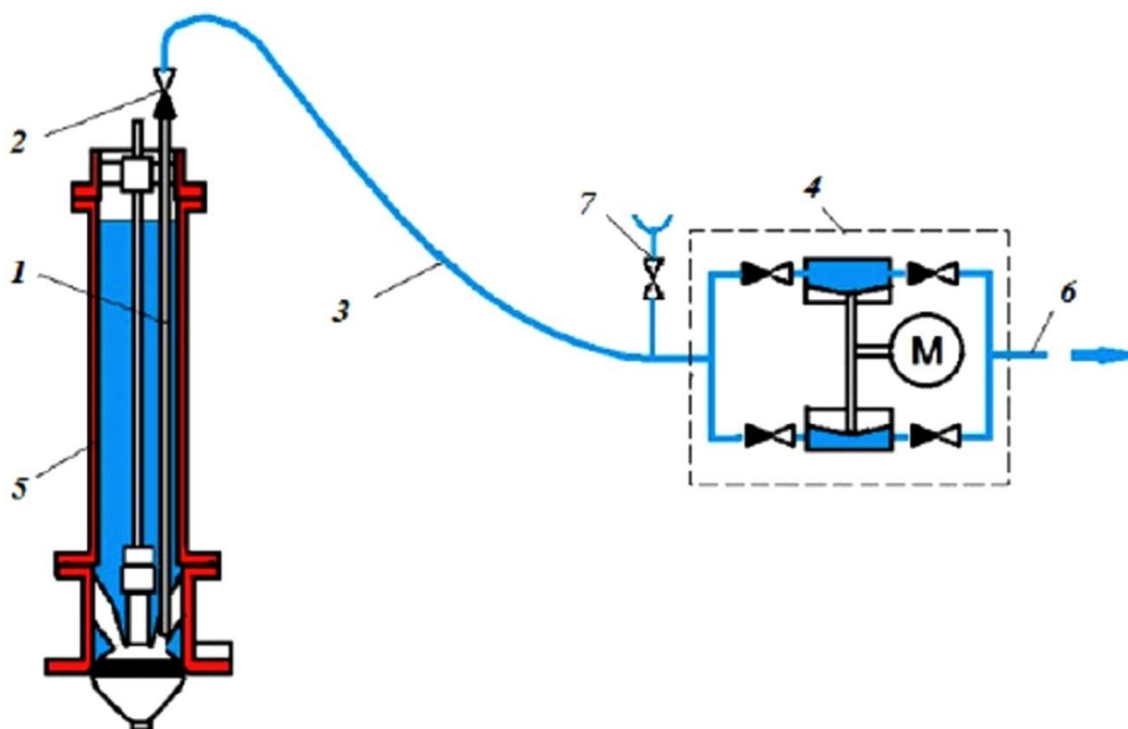


Рисунок 22 – Устройство для откачки стволов пожарных гидрантов

(1 - водоприемный зонд, 2 - обратный клапан, 3- гибкая вакуумная трубка, 4- устройство транспортирования жидкости, 5- диафрагменный насос, 7- кран подпитки)

«Изобретение относится к техническим средствам, предназначенным для использования в водопроводных сетях, и может использоваться при откачке стволов пожарных гидрантов подземного типа после осенней проверки при подготовке к зимнему эксплуатационному периоду и после разбора воды для пожаротушения в зимнее время. Устройство может также применяться для удаления воды из труднодоступных мест и полостей различного оборудования»[23].

«Ранее было предложено похожее техническое средство, стендеры. Технически они содержат колонку с гайками и патрубками. Также для удаления воды известно устройство из ствола пожарного гидранта. Он работает при помощи пожарного гидранта, представляет собой зонд из тонкостенной трубы. Пожарный рукав длиной 4 м закреплен на конце зонда и соединен с выхлопной трубой. Анализируя принципиальное устройство данного технического средства, обнаружен недостаток – образование кислоты, разъедающей металлические элементы гидранта. Кроме того, наблюдается повышенный расход топлива, что является экономически нецелесообразным» [23].

Также известны стендеры, которые могут быть использованы для функционирования пожарного гидранта. Стендер навинчивают на гидрант. С помощью вращательного движения рукоятки стендера, стержень гидранта опускается и шаровой клапан открывается. Воду забирают при помощи пожарных рукавов, те в свою очередь, присоединены к патрубкам стендера. Отличием использования данного средства – опасность при гидравлическом ударе (открывать клапан гидранта необходимо только при закрытых задвижках клапана).

3.2.2 Пожарный гидрант подземного типа

«Изобретение относится к устройствам, предназначенным для забора воды из водопроводной сети с целью пожаротушения и для хозяйственных нужд. Технический результат заключается в исключении возникновения гидравлических ударов при пользовании гидрантом и в сокращении времени выполнения операции по снятию гидранта с пожарной подставки, а также в сокращении расходов по эксплуатации гидрантов.

Гидрант включает устанавливаемую на пожарной подставке колонку, гайку, вертикальный стержень с резьбой, входящий в гайку, шаровой клапан, противоударное кольцо, выполненное в виде втулки, высотой, соответствующей шагу резьбы гайки гидранта, наружную и внутреннюю

штуки и защитное кольцо, причем наружная штука своим верхним торцом прикреплена к колонке гидранта, внутренняя штука своим нижним торцом прикреплена к пожарной подставке, между штуками размещены по крайней мере две шпонки, выполненные гибкими, имеющими клиновидную форму в плане, с выступом на широком конце. В средней части штук на наружной поверхности внутренней штуки и на внутренней поверхности наружной штуки выполнены расположенные друг против друга ответные под шпонки кольцевые канавки прямоугольной формы. В корпусе наружной штуки в местах расположения кольцевых канавок проделаны окна для ввода шпонок в канавки, а длина шпонки соответствует длине окружности кольцевой канавки. Защитное кольцо выполнено в виде эластичного обода шириной, соответствующей расстоянию между крайними кольцевыми канавками под шпонки, и диаметром, соответствующим наружному диаметру наружной штуки» [24].

На рисунке 23 приведена схема пожарного гидранта.

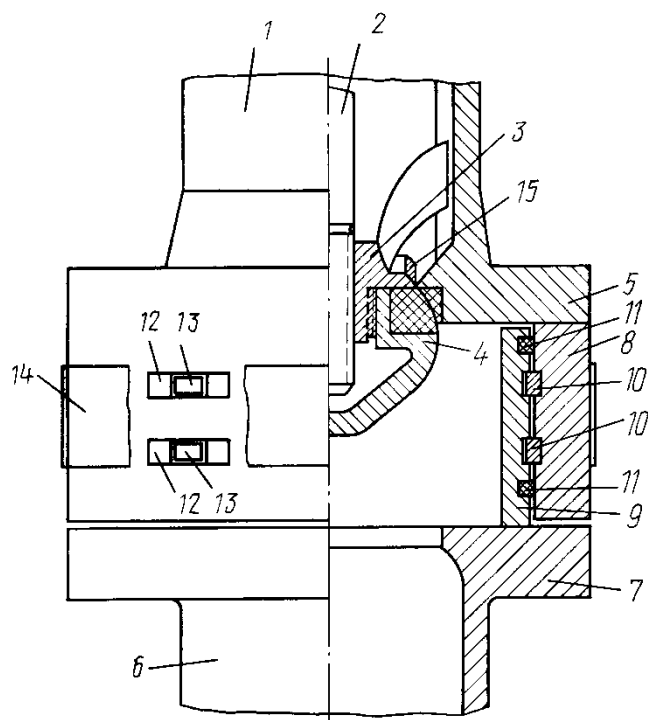


Рисунок 23 – Схема пожарного гидранта

3.2.3 Входная часть пожарного гидранта

«Входная часть пожарного гидранта является элементом пожарной техники, необходимость выполнения которой эффективно к использованию для целей пожаротушения. Вышеупомянутый конструктивный элемент представляет собой горизонтальную площадку корпуса, колена, сливного клапана, крана и емкостного резервуара. Сливной клапан состоит из спускного перекрываемого отверстия. Кран, находящийся во входной части пожарного гидранта, служит для возможной цели перекрытия воды в полость гидранта. Резервуарная емкость находится под сливным клапаном. Также расположено эжекционное устройство с конфузуром, представляющего собой входную часть трубы. Емкость находится в зоне промерзания грунта. Данное устройство позволяет предотвратить замерзание остаточного количества воды в полости пожарного гидранта, тем самым продлевая его срок службы» [25]. На рисунке 24 приведена входная часть ПГ.

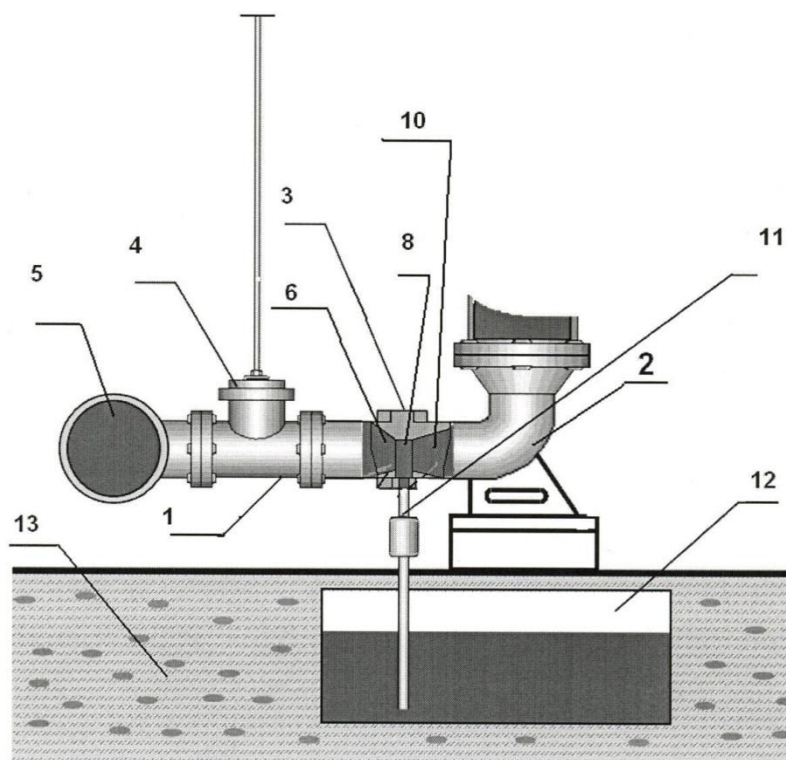


Рисунок 24 – Входная часть ПГ

3.2.4 Пожарный гидрант

«Пожарный гидрант выполнен в виде полого стояка с расположенным внутри запорным клапаном и механизмом управления в виде резьбового привода с возвратно-поступательным движением. Запорный клапан относительно седла находится снизу. Седлом клапана является втулка из антикоррозийного материала, запрессованная в полой стояке. Нижняя часть полого стояка имеет нижний фланец для установки гидранта на пожарную подставку». «Во втулке и нижнем фланце полого стояка имеются расположенные на общей оси сливные отверстия, служащие для слива воды из полого стояка гидранта после закрытия запорного клапана. На сливном отверстии гидранта установлены обратный клапан, а на откидной крышке - эластичное уплотнение. Для обеспечения возможности изменения высоты гидранта в процессе эксплуатации без отключения трубопровода на гидрант между верхним фланцем полого стояка и ниппелем устанавливается надставка с встроенной в нее штангой, нижний конец которой входит в зацепление со шпинделем гидранта и фиксируется с некоторым зазором в надставке центраторами, что обеспечивает легкость соединения штанги и шпинделя при монтаже надставки. Обратный клапан состоит из корпуса, мембраны, поршня, уплотнения, выходного отверстия и воздушного стакана» [26]. На рисунке 25 изображена схема пожарного гидранта.

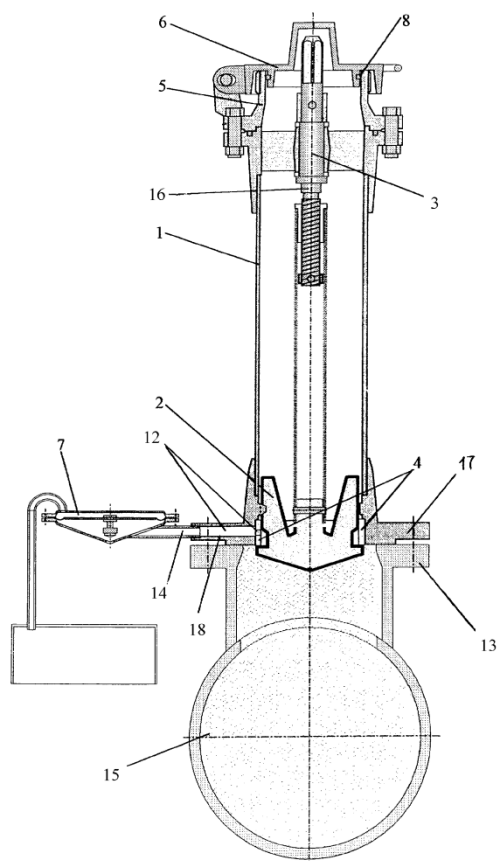


Рисунок 25 – Пожарный гидрант

«Гидрант включает устанавливаемую в смотровом колодце на пожарной подставке колонку с клапаном. Нижняя часть пожарной подставки дополнена цилиндрической вставкой, в которой размещена свободно вращающаяся на оси, совпадающей с осью подставки, крыльчатка, на концах лопастей которой установлены наконечники из магнитопроводящего материала. В корпусе цилиндрической вставки выполнено отверстие, в котором герметично установлена полая пробка, в полости которой размещены параллельно соединяемые катушка с магнитным сердечником и диод, анод которого подсоединен к началу обмотки катушки и к "массе", а конец обмотки катушки подсоединен ко входу корректирующего устройства при помощи герметичного кабеля, проходящего внутри защитного кожуха, и телескопической трубки, один конец которой шарнирно связан с защитным кожухом, при этом пожарный гидрант дополнительно снабжен защищенным

герметическим корпусом и размещенными в нем последовательно соединенными указанным корректирующим устройством, нормализатором» [26]. На рисунке 26 показано устройство ПГ.

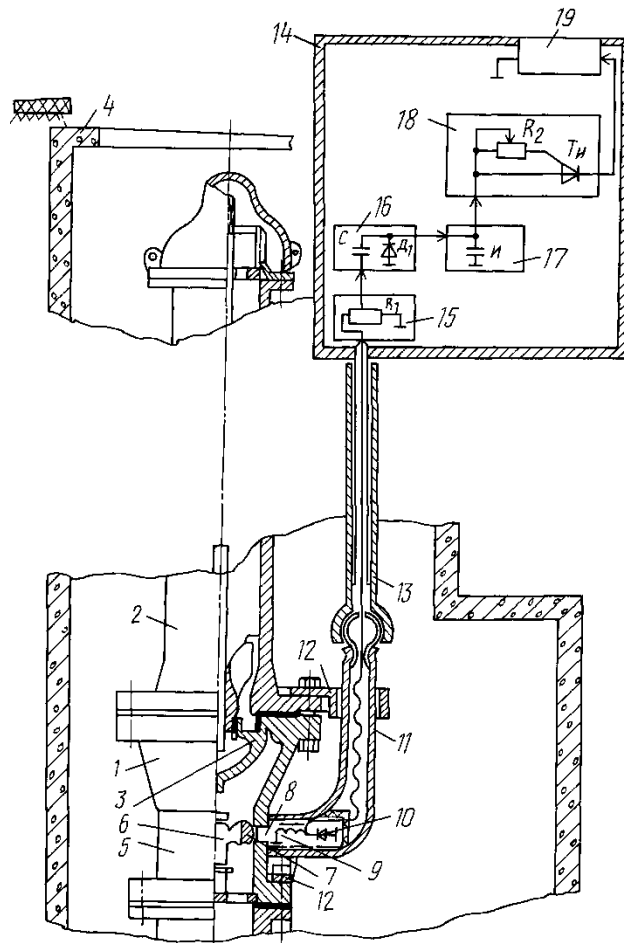


Рисунок 26 – Устройство ПГ

«Изобретение относится к основным конструктивным элементам пожарной техники, в частности к стационарным подземным устройствам для тушения пожара водой». «Входная часть пожарного гидранта содержит горизонтальный участок корпуса с коленом, сливной клапан, кран, емкость. Сливной клапан содержит спускное отверстие, установленное с возможностью его перекрытия и открытия. Кран расположен во входной части пожарного гидранта и установлен с возможностью перекрытия подачи воды в полость пожарного гидранта. Емкость расположена под сливным клапаном. Между краном и коленом установлено эжекционное устройство.

Устройство содержит конфузор, который выполнен в виде входной части трубы Далла, и переходит в рабочую камеру эжектора. Переход выполнен ступенчатым с возможностью образования в ней зоны разрежения. Рабочая камера соединена с камерой смешения, переходящей в диффузор. Подвод эжектируемой среды осуществляется через канал, направленный или радиально, или тангенциально к окружности внутренней полости рабочей камеры и под углом 30° - 90° к продольной оси эжектора в направлении потока рабочей среды. Сливной клапан со спускным отверстием расположен в емкости и выполнен в упомянутом центре рабочей камеры. Емкость расположена в зоне промерзания грунта и выполнена изолированной для слива воды из стояка и горизонтального участка. Технический результат заключается в предотвращении замерзания остаточной или грунтовой воды в полостях пожарного гидранта» [26]. На рисунке 27 изображено устройство ПГ.

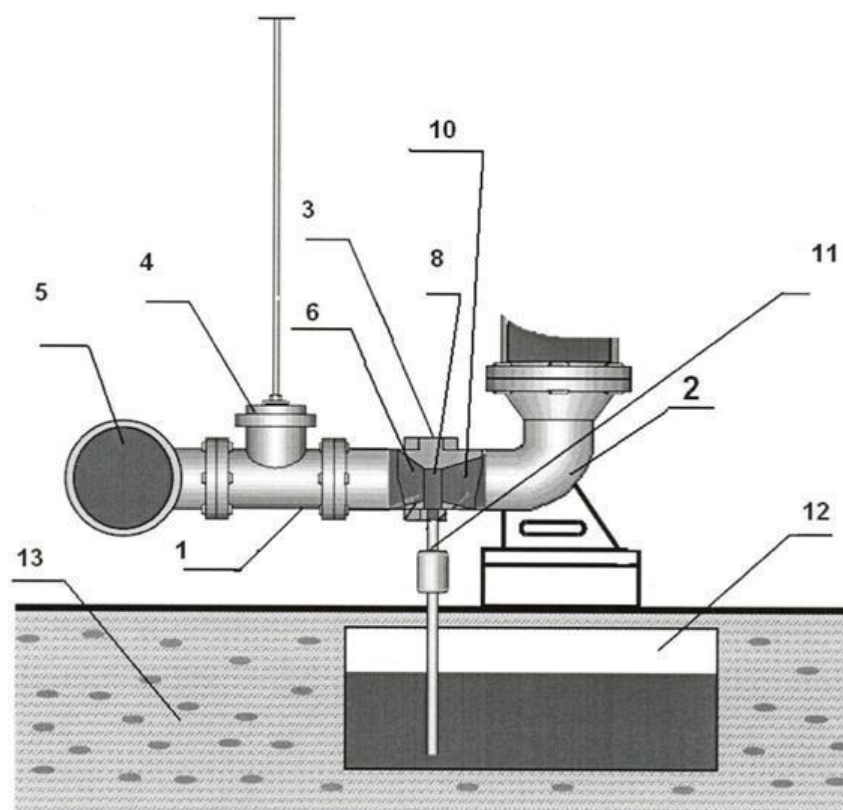


Рисунок 27 – Устройство ПГ

«Устройство содержит вертикальный участок корпуса, горизонтальный участок корпуса с коленом, сливной клапан со спускным отверстием, кран, емкость. Вертикальный участок корпуса расположен на пожарной подставке. Горизонтальный участок корпуса с коленом переходит в вертикальный участок корпуса. Сливной клапан со спускным отверстием установлен с возможностью перекрытия и открытия спускного отверстия. Кран расположен в районе подключения горизонтального участка корпуса к водопроводной магистрали. Кран установлен с возможностью перекрытия подачи воды в полость нижней части пожарного гидранта. Емкость расположена под сливным клапаном. Между краном и коленом на горизонтальном участке корпуса установлено эжекционное устройство. Эжекционное устройство имеет скошенные к центру рабочей камеры нижние части конфузора и диффузора. Сливной клапан со спускным отверстием выполнен в упомянутом центре рабочей камеры. Емкость выполнена изолированной для слива воды из стояка и горизонтального участка трубопровода после закрытия крана и расположена в зоне промерзания грунта. Сливной клапан расположен в упомянутой емкости. Такая конструкция позволит предотвратить замерзание остаточной или грунтовой воды в стояке и горизонтальных частях устройства, повысить надежность процессов пуска и остановки потока воды и исключить участие обслуживающего персонала для удаления воды из внутренней полости противопожарного водоспускного устройства подземного типа и при его запуске в эксплуатацию» [26].

3.2.5 Устройство защиты для пожарных гидрантов

«Предложено устройство для исключения возможности разрушения (излома) вмерзших в толщу льда, образующегося от замерзших в колодце грунтовых вод, стволов пожарного гидранта или выхода гидранта из строя, выполненное в виде пластмассового футляра с мягкой упругой вставкой,

изготовленной из вспененного не впитывающего воду полимера с закрытыми порами.

При замерзании грунтовых вод, поступивших в колодец, в котором установлен ствол пожарного гидранта, вследствие сжимания расширяющейся при замерзании воды, последний начинает перемещаться или сжиматься. При этом возникают большие напряжения металла, особенно в местах присоединения патрубка к трубопроводу, а также во фланцевых соединениях. При этом может произойти отрыв патрубка, присоединяющего гидрант к трубопроводу. Могут произойти также и другие повреждения, такие, как разрушение фланца, вытягивание фланцевых болтов и разгерметизация фланцевых соединений.

Для предотвращения повреждений от перемещающихся соединенных конструкций применяются компенсаторы смещения. Компенсатор - устройство, позволяющее компенсировать все движения, смещения труб при прохождении различных сред внутри трубопровода, оседании почв и опор, а также компенсировать тепловое расширение. Компенсатор выполняет функцию разделителя сред и герметичного уплотнения, гасит ряд вибраций, возникающих при работе трубопроводного (насосного) оборудования» [27].

«Анализ материалов указанного источника дает возможность считать, что в общем случае, компенсаторы делятся на резиновые, сальниковые и сильфонные.

Компенсатор резиновый (муфтовый и фланцевый) используется для компенсации продольных, поперечных смещений. Представляет собой гибкую вставку, изготовленную из натуральных или синтетических эластомеров. Резиновые компенсаторы для технической воды предназначены для компенсации несоосности трубопроводов. Гибкость вставок позволяет изделию восстанавливать форму после любых перемещений, деформация требует меньших усилий. Фланцевые соединения производятся из стали, нержавеющей стали и резины в

зависимости от условий эксплуатации. Резиновые компенсаторы изготавливаются из натуральной или синтетической резины»[27].

«Основная деталь рассматриваемых компенсаторов - сильфон, представляющий собой прочную тонкостенную гофрированную оболочку.

Концы сильфонов

приваривают к патрубкам, которые при помощи сварки соединены с трубопроводом. При необходимости разъёмного соединения к патрубкам компенсатора приваривают фланцы.

Рассмотренные выше компенсаторы невозможно использовать для зимней эксплуатации колодцев пожарных гидрантов, получающих поперечное смещение от замерзающего льда, и не могут быть установленными и снятыми без демонтажа самих пожарных гидрантов.

Предлагаемая полезная модель направлена на решение задачи предохранения пожарных гидрантов от поперечных смещений в зимний период.

Техническим результатом является исполнение компенсатора в виде съёмной составной конструкции.

Анализ существенных признаков аналогов и заявляемой полезной модели показывает, что в качестве прототипа необходимо использовать резиновый компенсатор»[27].

«Общий вид предлагаемой конструкции устройства защиты изображен на рисунке 28, где обозначены:.

1 - корпус внешний

2 - гибкий каркас

3 - изгибный механизм

4 - серьги

5 - крючки

6 - выступ одной из половинок гибкого каркаса.

Корпус внешний играет роль силового каркаса и выполнен в виде двух половинок, которые с одной стороны образующей соединены

изгибным механизмом, а с другой стороны обращенных друг к другу половинок расположены застежки, состоящие из крючка и серьги, установленные на внешней стороне, причем на одной половине на стороне, обращенной к застежкам, имеется выступ.

Гибкий каркас выполнен из гидрофобного (не впитывающего воду) мягкого вспененного полимера и изготовлен из двух частей, каждая из которых выполнена в виде половины цилиндра, образованной разрезанием пополам вдоль образующей.

Предлагаемое устройство защиты состоит из двух частей, каждая из которых представляет половину тонкостенной полиэтиленовой трубы-внешнего корпуса, разрезанной по образующей на две равные части, которые соединены изгибным механизмом (3), прикрепленными к половинкам оболочки с одной стороны. К другим сторонам половинок прикрепляются

застежки, состоящие из крючка (5) и серьги (4). Внутри обеих половинок внешнего корпуса закрепляются половинки гибкого каркаса (2) из гидрофобного (не впитывающего воду) мягкого вспененного полимера. Одна из половинок гибкого каркаса имеет выступ (6), обеспечивающий благодаря упругости вспененного полимера натяг застежек при надетом на ствол гидранта компенсаторе смещений.

Заключение во внешний корпус вспененного полимера предотвращает его повреждение различным инструментом при выполнении монтажных работ и работ внутри колодца персоналом, обслуживающим водопроводное сетевое хозяйство»[27].

«Полезная модель работает следующим образом:

Устройство надевается на ствол пожарного гидранта (7) и закрепляется путем накидывания и затягивания серьги (4) на крючок (5). При этом выступ (6) на одной половине соприкасается с краем гибкого каркаса на другой половине.

При вспучивании грунта и подвижках его вместе с колодцем относительно трубопровода и гидранта или неравномерном замерзании воды, гидрант будет оставаться свободным относительно колодца во всех степенях свободы, а относительно трубопровода неподвижным. Произойдет лишь деформация внешнего корпуса и гибкого каркаса в направлении вектора перемещения колодца. Поскольку гидрант относительно трубопровода останется неподвижным, устройство предотвратит аварийную ситуацию.

Устройство защиты для пожарных гидрантов, включающее цилиндрический гибкий каркас, размещенный во внешнем цилиндрическом корпусе, содержащем крепление, отличающееся тем, что внешний корпус и гибкий каркас состоят из двух частей, каждая из которых выполнена в виде половины цилиндра, образованной разрезанием его пополам вдоль образующей, а половинки внешнего корпуса с одной стороны образующей соединены изгибным механизмом, а с другой стороны обращенных друг к другу половинок расположены застежки, состоящие из крючка и серьги» [27]. На рисунке 28 изображена схема устройства защиты для пожарных гидрантов, включающее цилиндрический гибкий каркас

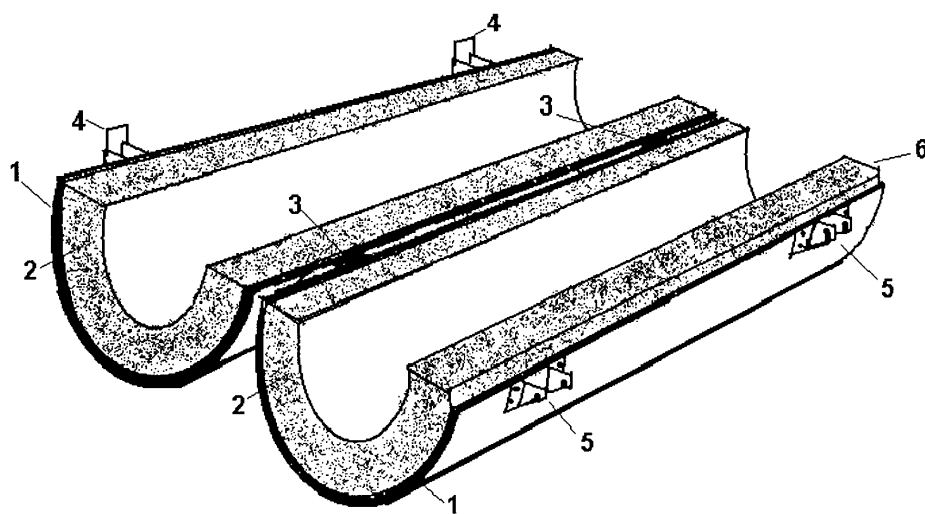


Рисунок 28 - Схема устройства защиты для пожарных гидрантов, включающее цилиндрический гибкий каркас

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом данного исследования является разработка мероприятий по улучшению функционирования противопожарного водоснабжения на примере городского округа Тольятти, производимого на основе анализа технического состояния его действующей системы.

Проведен информационно-аналитический обзор нормативно-правовой документации в области наружного противопожарного водоснабжения с анализом критериев выбора источников и анализа правовых норм и обязанностей участников тушения пожара и функциональных обязанностей руководителей-собственников пожарных гидрантов.

Выполнен информационный анализ технического состояния противопожарного водоснабжения населенного пункта на примере г.о. Тольятти на основе практических данных сезонных проверок водоснабжения пожарными подразделениями местного гарнизона.

Выявлены недостатки функционирования и технического состояния источников противопожарного водоснабжения и определены основные пути эффективного решения данной проблемы.

Научная новизна настоящего исследования - рассмотрение анализа состояния наружного противопожарного водоснабжения и выявление недостатков существующей системы противопожарного водоснабжения городского округа Тольятти, а также определение основных путей направления деятельности для решения проблемных вопросов противопожарного водоснабжения.

Основными конкретизированными мероприятиями, применимыми к населенным пунктам Российской Федерации по вопросам улучшения функционирования противопожарного водоснабжения, предлагаю считать:

1. Вменить водообеспечивающим организациям обслуживание водоисточников, собственник которых не определен.

2. Собственникам источников НППВ организовывать проведение сезонных проверок с привлечением лицензированной организации.

3. Строительство новых пожарных гидрантов и противопожарных водоемов в соответствии с требованиями нормативных документов.

4. Ремонт и техническое обслуживание имеющихся неисправных источников НППВ [28-30].

5. Немедленно информировать организации, содержащие и обслуживающие источники противопожарного водоснабжения, об обнаружении неисправных пожарных гидрантов, для принятия мер по их ремонту в течение 24 часов[31-34].

6. При обнаружении нарушений в области пожарной безопасности по содержанию источников противопожарного водоснабжения в ходе тушения пожаров и проведения АСР составлять протокол об административном правонарушении, своевременно информировать СПТ, руководителей объектов и глав районных администраций и требовать незамедлительного устранения.

7. Организовать работу совместно с администрациями районов, хозяйствующими субъектами, руководителями объектов по оснащению зданий и сооружений знаками пожарной безопасности – указателями водоисточников.

8. Организовать работу с водообеспечивающими организациями по установке указателей ПГ в непосредственной близости от колодца.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методические рекомендации по действиям подразделений федеральной противопожарной службы при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ [Электронный ресурс]: указание МЧС России от 26.05.2010 N 43-2007-18. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_256383/a534325437aa0825700757bc16a0a0a2f7ebb60d/
2. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: федер. закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ // Консультант плюс: информ.-правовое обеспечение. – Электрон. дан. – М., 2018. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/
3. Требования пожарной безопасности к наружному противопожарному водоснабжению «СП 8.13130.2009. Свод правил. Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» [Электронный ресурс]: приказ МЧС России от 25.03.2009 N 178. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91586/3ff6933cbff9a2fdc9a1ba22181b7fdc41eceb1e/
4. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 (ред. от 30.12.2017) «О противопожарном режиме» [Электронный ресурс]: (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129263/
5. О пожарной безопасности объектов [Электронный ресурс]: федер. закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ: (в ред. от 13 июня 2015 г.) // Гарант: информ.-правовое обеспечение. – Электрон. дан. – М., 2016. – URL: <http://base.garant.ru/11900785/>

6. ГОСТ Р 53250-2009 Техника пожарная. Колонка пожарная. [Электронный ресурс]: государственный стандарт // Гарант: информ.-правовое обеспечение. — Электрон. Дан. — М., 2016. – URL: <http://base.garant.ru/3923968/>
- 7.ГОСТ Р 53961-2010 Гидранты Пожарные Подземные[Электронный ресурс]: государственный стандарт // Гарант: информ.-правовое обеспечение. — Электрон. Дан. — М., 2016. – URL: <http://base.garant.ru/392876/>
- 8.Рогачев, Н.Н. Принципы устройства противопожарного водоснабжения городских округов [Текст]: монография / Н.Н. Рогачев и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. – 182 с.
- 9.О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: федер. закон от 21 дек. 1994 г. № 68-ФЗ: (в ред. от 15 фев. 2016 г.) // Гарант: информ.-правовое обеспечение. — Электрон. Дан. — М., 2016. – URL: <http://base.garant.ru/10107960/>
- 10.О пожарной безопасности [Электронный ресурс] : федер. закон от 21 дек. 1994г. № 69 – ФЗ: (в ред. от 30 дек. 2015 г.) // Гарант: информ.-правовое обеспечение. – Электрон.дан. – М., 2016. – URL: <http://base.garant.ru/10103955/>
- 11.О техническом регулировании [Электронный ресурс]: федер. закон от 27 дек. 2002 г. № 184-ФЗ: (в ред. от 28 ноября 2015 г.) // Гарант: информ.-правовое обеспечение. — Электрон. Дан. — М., 2016. – URL: <http://base.garant.ru/12129354/>
- 12.ГОСТ Р 12.3.047.98. Пожарная безопасность сельских поселений и городов. Общие требования. [Электронный ресурс]: государственный стандарт // Гарант: информ.-правовое обеспечение. — Электрон. Дан. — М., 2016. – URL: <http://base.garant.ru/3923968/>
13. Systems of fire protection location of fire service divisions. Procedure and methods of determination 8.13130.2009 [Электронный ресурс].URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91586/3ff6933cbff9a2fdc9a1ba22181b7fdc41eceb1e/

- 14.ГОСТ Р 12.3.047-98. ССБТ. Пожарная безопасность населенных пунктов. Общие требования. Методы контроля. - Введ. 01.01.2000 г. - М.: Изд-во стандартов, 1998. - 85 С.
- 15.СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения: взамен СНиП II-31-74: введ.01.01.85. - М.: Госстрой России: ГУП ЦПП, 2001. - 128 с. ил. - (Строительные нормы и правила). - Прил.: с. 95-126.
- 16.СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации (с Изменениями).
- 17.Свод правил СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты Источники НППВ. Требования пожарной безопасности. Издание официальное Москва 2009.
- 18.СанПиН 2.1.4.559-96. Питьевая вода: Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы. - М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996. - 11 с.: ил. - (Федеральные санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы).
- 19.Анализ ФГКУ «31 отряд ФПС по Самарской области»[Текст], 2017. – 25 с.
- 20.СНиП III-42-80. Магистральные трубопроводы (введ. 01.01.1981) / Госстрой СССР. - М., 2001.4
- 21.Правила устройства электроустановок (ПУЭ) Утверждены приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 8 июля 2002 г. № 204
- 22.Противопожарное водоснабжение: Учебник. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2008. – 310 с.;
23. пат. 2 637 526 Российская Федерация, Устройство для откачки пожарных стволов [Электронный ресурс]/Данилов А.Н., заявитель и патентообладатель Государственное унитарное предприятие Водоканал Санкт-Петербурга: –

№ 2000131736/09 заявл. 09.02.2017 ; опубл. 05.12.2017, Бюл. № 34. – 3 с. / URL: http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru#1529504949779;

24. пат. 2 172 803 Российская Федерация, Пожарный гидрант подземного типа [Электронный ресурс]: Каралюн В.Ю., заявитель и патентообладатель Центральный научно-исследовательский институт им. акад. А.Н. Крылова: – № 99116520/03 заявл. 28.07.1999 ; опубл. 10.07.2001, Бюл. № 19. – 3 с. // URL: http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru#1524830041145;

25 пат. 2 472 551 Российская Федерация, Входная часть пожарного гидранта [Электронный ресурс]: Кинебас А.К., заявитель и патентообладатель Государственное Унитарное Предприятие "Водоканал Санкт-Петербурга" (RU), Закрытое акционерное общество "Центр исследований и интеллектуальной собственности "АКВАПАТЕНТ" (RU) – № 2011139629/12 заявл. 20.09.2011 ; опубл. 20.01.2013, Бюл. № 2. – 3 с. /// URL: http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru#1524830143029;

26. пат. 2 259 219 Российская Федерация, Пожарный гидрант [Электронный ресурс]: Кинебас А.К., заявитель и патентообладатель Государственное Унитарное Предприятие "Водоканал Санкт-Петербурга" (RU)– № 2013142844/13 заявл. 20.09.2011 ; опубл. 20.01.2013, Бюл. № 2. – 3 с. /// / URL: http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru#1524830288533

27. пат 146 881 Российская Федерация, Устройство защиты для пожарных гидрантов [Электронный ресурс]: Данилов А.Н., заявитель и патентообладатель Государственное унитарное предприятие Водоканал Санкт-Петербурга: – № 2000131758/09 заявл. 22.04.2013 ; опубл. 20.10.2014, Бюл. № 34. – 3 с. // URL: http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru#1529505722793

28. The methodology for determining the calculated values of fire risk in buildings, structures and structures of various classes of functional fire danger", approved by order of the Ministry of Emergency Situations of Russia from 30.06.2009 № 382

- 29.Постановление Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 N 390 «О противопожарном режиме Российской Федерации».
- 30.Серебренников Д.С. Математическое моделирование как инструмент анализа пожарной опасности конструкций, зданий и сооружений / Д.С. Серебренников, А.С. Охроменко // Молодой ученый. — 2010. — №12
- 31.Koast G., IklodS. The main disadvantages of fire water supply// Comb. ScienceandTech. - 1987. - Vol. 52. - P. 8-283.
- 33.Overview of the CFAST fire model. [Электронный ресурс] URL: <http://www.bfrl.nist.gov/864/hazard/cfast.html>
- 34.SITIS – Construction information technology and system [Электронный ресурс]– URL: <http://www.sitis.ru>.
35. Methodical recommendations «Organization of the work of forensic expert institutions of the federal firefighting service» Test fire laboratory «for research of fires and expert support of the activities of state fire safety authorities» - М., VNIPO EMERCOM of Russia, 2009. - 18 p.