

## **ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЕКТА «ЧИСТАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ» НА ПРИМЕРЕ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ФИНЛЯНДСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Теemu Венескари, магистр военных наук.**

**Пожарно-спасательная служба Каменлаксанского района Финляндской Республики.**

**С.В. Ильницкий;**

**П.В. Ефремов;**

**В.Д. Ульянова.**

**Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Описан международный опыт реализации проекта «Чистая пожарно-спасательная часть» на примере пожарно-спасательной службы Финляндской Республики, в частности описывается обоснование его реализации с точки зрения проведенных медицинских исследований в Европе. На основе опыта зарубежных коллег предложено разработать методические рекомендации по реконструкции и проектированию пожарно-спасательных частей на территории Российской Федерации с учетом реализации международного проекта «чистая пожарно-спасательная часть» в виде программного обеспечения.

*Ключевые слова:* пожарно-спасательная часть, средства индивидуальной защиты органов дыхания, пожарно-техническое вооружение и оборудование

## Медицинские исследования

Международное агентство по исследованию рака (МАИР) указывает, что в процессе своей деятельности пожарные постоянно подвергаются одновременному воздействию множества канцерогенов, различных химических соединений, что способствует увеличению риска развития колоректального рака, рака предстательной железы, неходжинской лимфомы. В 2014 г. профессор Института статистических и эпидемиологических исследований рака Ээро Пуккала на основании финского реестра учета раковых заболеваний заявил, что пожарные в возрасте от 30 до 49 лет имеют повышенный риск развития рака предстательной железы, миеломы и аденокарциномы легкого [1], что доказывает необходимость серьезного отношения к воздействию опасных веществ. Чаще всего, люди, оказавшиеся в зоне пожара, и тушащие его пожарные, несмотря на то, что используют средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), страдают от отравления угарным газом и без квалифицированной медицинской помощи отравление может привести к летальному исходу. При любых видах горения угарный газ попадает в атмосферный воздух и при дыхании человека активно связывается с гемоглобином, образуя карбоксигемоглобин, который блокирует передачу кислорода тканевым клеткам, что приводит к гипоксии. Следует отметить, что использование СИЗОД позволяет работать в непосредственной близости у очага пожара, но не спасает от вредного воздействия продуктов горения полностью, которые оседают на всех видах поверхности, в том числе на боевой одежде и пожарно-техническом вооружении и оборудовании (ПТВиО) пожарных. Даже после выхода на свежий воздух или в незадымленные помещения, где возможно работать без СИЗОД, продолжается воздействие токсичных продуктов горения и термического разложения на органы дыхания и открытые незащищённые места кожного покрова сотрудников (руки, шею, лицо и т.д.).

Никогда нельзя предугадать, где произойдет пожар, и какие вещества и материалы придется тушить, и, как следствие, нельзя предугадать, какое воздействие будет оказано на пожарных.

При воздействии на верхние слои кожи различных веществ таких факторов, как дым, испарение опасных газов или тяжелых металлов, радиоактивного и теплового излучения, а также получения ожога любой степени, нельзя исключать любые последствия, которые могут нанести непоправимый вред здоровью человека, в том числе и такому заболеванию, как рак кожи. Рак кожи – это заболевание, получающее свое развитие из многослойного плоского эпителия, представляющее собой злокачественную опухоль. Чаще всего он появляется на открытых участках кожи, весьма возможно возникновение опухоли на лице, больше всего подвержены нос и лоб, а также уголки глаз и уши. Помимо внешнего воздействия на открытые участки кожи, следует уделить особое внимание воздействию на дыхательные пути сотрудников. Как уже отмечалось, в непригодной для дыхания среде пожарные работают в СИЗОД, но если условия позволяют работать без СИЗОД, проводя работы по локализации очагов пожара или по вскрытию и разборке конструкций, когда интенсивное горение уже не происходит, пожарные не используют СИЗОД. При этом нельзя сказать, что продукты сгорания веществ и материалов на пожаре перестают воздействовать на организм сотрудников. Все, что, так или иначе, сгорело или испарилось на месте пожара, независимо от концентрации и количества, вдыхается сотрудниками и уже оказывает определенное влияние на дыхательные пути, в том числе на легкие человека. Это не приведет к мгновенному отрицательному эффекту, но в течение определенного периода времени, в ходе которого сотрудники участвуют в тушении пожаров и ликвидации последствий ЧС за их трудовую деятельность, а это несколько лет, такое воздействие может привести к ряду губительных последствий, в числе которых рак легких.

Рак лёгкого – это злокачественное новообразование в легких, происходящее из эпителиальной ткани бронхов различного калибра. К основным причинам возникновения рака относят канцерогены (например, табачного дыма или любых продуктов сгорания, которые попадают в дыхательные пути человека), ионизирующее излучение и вирусную инфекцию. Их воздействие вызывает кумулятивные изменения ДНК в выстилающей ткани

бронхов лёгкого (бронхиальном эпителии). Чем больше тканей повреждено, тем выше риск развития рака. Естественно, данные заболевания – это наихудшие последствия, которые могут возникнуть вследствие воздействия опасных факторов пожара, в частности, результата воздействия продуктов сгорания и их термического разложения. Главный аспект, который здесь, несомненно, стоит отметить – это то, что чем больше сотрудники ПСЧ принимают участия в тушении пожаров и проведении различных работ, связанных с тушением пожаров, тем больше вероятность отрицательного воздействия на организм человека. Как итог, есть риск возникновения травм и болезней, связанных с профессиональной деятельностью.

### **Чистая пожарно-спасательная часть – стратегия, исследования, новшества**

Работа пожарно-спасательных служб начинается со стратегий и заканчивается конкретными действиями на практике. МВД опубликовало стратегию развития пожарно-спасательных служб с 31 мая 2016 г. до 2025 г., где отражены семь национальных ключевых целей для спасательных служб, и одна из них – личное благополучие на рабочем месте – приоритетная. Это хорошая основа для развития проекта «Чистая пожарно-спасательная часть» в пожарно-спасательной службе (ПСС).

Шведское агентство по гражданским чрезвычайным ситуациям (MSB) опубликовало так называемую модель Skellefteå – Здоровье пожарных. Эта модель широко используется на базе развития проекта «Чистая пожарно-спасательная часть» в Финляндии. Она предлагает хорошие идеи, стратегии и понимание того, как реализовать проект в пожарно-спасательной службе. Так же это хороший пример международного сотрудничества спасательных подразделений в научной и практической областях. В 2016 г. была построена новая пожарно-спасательная часть в г. Котка, Каменлакского района, примерно в 75 км от границы с Россией. В новой части одной из основных идей было организовать проект «Чистая пожарно-спасательная часть». На фотографиях изображен результат реализации проекта, и как он функционирует в действительности. Изменения требований в части начинаются с руководства и всех управляющих среднего звена. Реализация проекта, прежде всего, коснется руководящего состава, а затем всего личного состава ПСЧ. После того, как руководство примет стратегию и принцип действия проекта, начинается обучение пожарных на практике. Переход к новым требованиям занимает некоторое время, поскольку данное нововведение сильно меняет привычный быт пожарного.

Проект «Чистая пожарно-спасательная часть» – на сегодняшний день самый масштабный проект по созданию безопасных условий труда, который успешно практикуется на территории всей Финляндии, и этот опыт успешно перенимается другими европейскими странами. Масштабным его можно назвать по двум причинам:

1. Он предусматривает целый комплекс технических и организационных мероприятий, связанных с повседневной деятельностью пожарных и спасателей.
2. Он требует колоссальных экономических вложений.

Что касается экономических вложений, то их, конечно, нельзя избежать, но здесь нужно рассматривать вопрос с той точки зрения, что, обеспечивая создание безопасных условий труда, достигается экономия средств за счет уменьшения спроса на медицинское обслуживание.

Рассмотрим более подробно, в чем же суть практической реализации данного проекта на примере ПСС Финляндской Республики. Для этого работа пожарных делится на три этапа:

- 1) работа на месте пожара;
- 2) работа на месте пожара после ликвидации (работа с ПТВиО);
- 3) работа в ПСЧ.

#### **I этап**

При работе на пожаре выделяют три основные рабочие зоны (рис. 1):

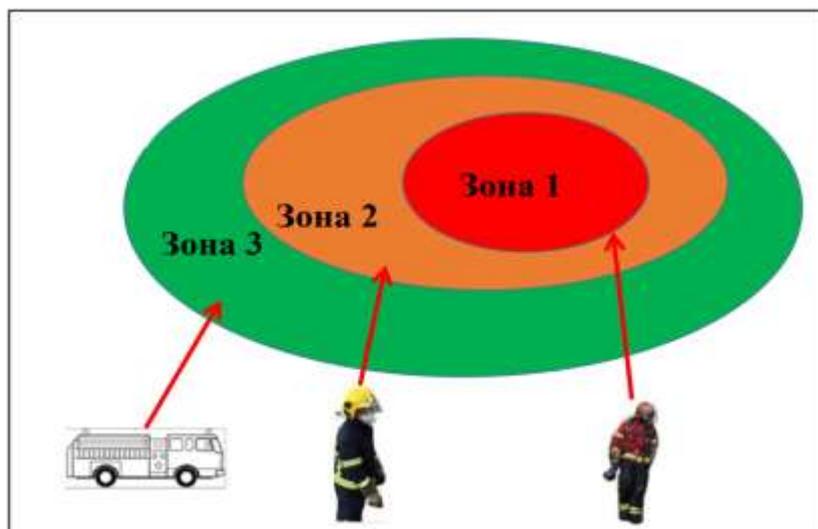


Рис. 1. Рабочие зоны на пожаре

При ликвидации пожаров всегда определяются зоны по степени воздействия опасных факторов пожара:

*Зона 1* – зона в непосредственной близости с очагом пожара, в которой необходимо работать в СИЗОД;

*Зона 2* – рабочая зона, в которой необходимо работать в специальной одежде, но без использования СИЗОД;

*Зона 3* – безопасная зона, в которой размещаются все силы и средства, тыл, а также резерв личного состава и ПТВиО.

По требованиям охраны труда в зоне 1 необходимо работать в специальной боевой одежде со всеми элементами защиты и в дыхательных аппаратах на сжатом воздухе с применением необходимого ПТВиО. Время работы одного сотрудника в непригодной для дыхания среде в аппарате строго регламентировано и без аппарата не допускается. Время рассчитывается с учетом необходимого временного запаса для выхода в зону 2 и 3. В зоне 2 допускается работа без дыхательных аппаратов, но с использованием личных респираторов и средств защиты открытых участков кожи (индивидуальные резиновые перчатки или одноразовые перчатки из других различных безопасных материалов).

В зоне 3 располагаются все силы и средства, привлеченные для ликвидации очага пожара, а также выполняются все необходимые подготовительные работы с личным составом и техникой до начала работы по тушению пожара и, соответственно, все необходимые работы после тушения пожара. На рис. 2 показаны примерные комплекты рабочей защитной одежды финских пожарных.



Рис. 2. Примерные комплекты рабочей защитной одежды финских пожарных

Все показанное и вышеназванное из защитной одежды ни ново для российских пожарных и спасателей, разница лишь в том, что в Финляндии все атрибуты обязательны к применению во время работы, что подтверждено на законодательном уровне, и ответственность полностью возлагается на руководителей. В пожарно-спасательных подразделениях Российской Федерации использование элементов защитной одежды также строго регламентировано, но (как пример) использование индивидуальных резиновых перчаток и респираторов не регламентировано и, как следствие, в отличие от финских коллег пожарных и спасателей ими обеспечивают не всегда.

### II этап

После ликвидации очага возгорания начинается работа по разбору и проливанию конструкций, поиску скрытых очагов и в конце – сбор ПТВиО, после чего возвращение сил и средств к месту дислокации подразделения. Как уже отмечалось, продукты сгорания и термического разложения оседают на всем, что находилось в зоне 1, в том числе и на боевой одежде пожарных, и всем ПТВиО. Именно поэтому работа продолжается в индивидуальных респираторах и защитных средствах, без использования СИЗОД (рис. 3).



Рис. 3. Работа с боевой одеждой и пожарно-техническим вооружением после ликвидации пожара

На втором этапе большое внимание уделяется сбору использованного оборудования и боевой одежды. Главная цель – отделить использованное ПТВиО и боевую одежду пожарных от всего, что не было задействовано при тушении пожара, для того чтобы транспортировать все имущество по отдельности. В самом же подразделении использованная одежда и оборудование пройдет через целый цикл организационно-технических мероприятий (3 этап). Как правило, все оборудование моется и чистится на месте пожара при помощи воды из пожарных автоцистерн силами пожарных, то есть проходит первый цикл очистки от всех следов и остатков пожара. Потом складывается в специальные боксы, которые помещаются в отсеки пожарной и спасательной техники. После этого, пожарные снимают свою одежду и также помещают ее в отдельные боксы или сумки. На крупных и затяжных пожарах, как правило, назначаются отдельные люди из числа резерва личного состава или добровольных пожарных, которые проводят эти мероприятия. Это делается из расчета того, что пожарные, участвовавшие в тушении, могут устать и выполнить все эти мероприятия некачественно и с большей потерей времени. Поэтому, чаще всего, определяют участки для проведения данных мероприятий в зоне 3, куда пожарные приходят после окончания основных работ и совместно с ответственными людьми отделяют использованное оборудование и одежду, после чего готовят все для дальнейшей транспортировки в ПСЧ. Все работы проводятся в респираторах и перчатках. Пожарные переодеваются в чистый комплект одежды, предусмотренный на каждого сотрудника. При необходимости на место пожара доставляется несколько запасных комплектов на всех пожарных. Во всех подразделениях есть дополнительный запас чистой боевой и защитной одежды и предусмотрен отдельный автомобиль для доставки к месту пожара.

Учитывая комплекс проводимых мероприятий, организация данной работы возлагается на должностное лицо из числа руководителей управления, присутствующих на пожаре. Все эти работы организуются и проводятся с момента прибытия первых пожарно-спасательных подразделений, и, естественно, объем работ зависит от сложности пожара и количества сил и средств, привлекаемых для его тушения.

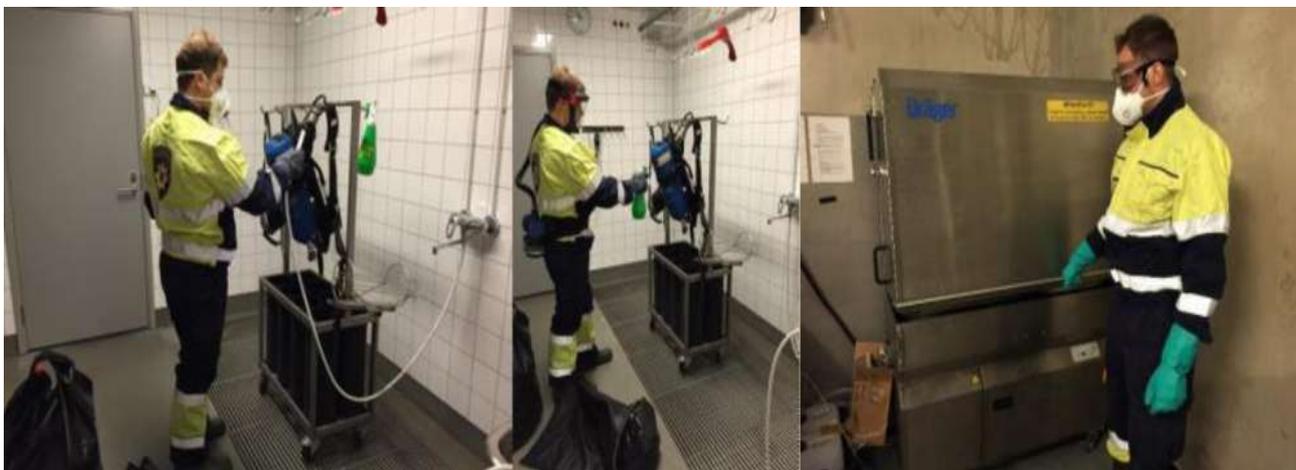
### III этап

Знакомясь с третьим этапом, любому непосвящённому человеку становится понятно, откуда берется название проекта «Чистая пожарно-спасательная часть». Возвращаясь в ПСЧ, пожарная или спасательная техника заезжает в отдельный помывочный гаражный бокс, который отделен перегородкой от остальных боксов гаража ПСЧ (рис. 4).



**Рис. 4. Гаражный бокс для пожарно-спасательной техники после пожара и помещение для чистки пожарно-технического вооружения и оборудования**

Из отсеков достается все использованное ПТВиО и переносится в служебное помещение для дальнейшей чистки водой с моющими средствами под высоким давлением. Дыхательные аппараты, боевая одежда и нательное белье, включая ту защитную одежду, в которую пожарные переоделись на месте пожара, снимается и переносится в специальное помещение для дальнейшей чистки, стирки и сушки. Баллоны дыхательных аппаратов заправляются свежим воздухом и после полного цикла очистки и сушки снова собираются, проверяются и ставятся в боевой расчет или резерв (рис. 5).



**Рис. 5. Чистка дыхательных аппаратов**

Личный состав проходит в помещение с душевыми, где может смыть с себя все следы остатков пожара на своем теле, после чего надеть чистую форменную одежду (рис. 6, 7).



Рис. 6. Рабочая одежда, в которой производится чистка

Все служебные помещения расположены так, чтобы личный состав смог выполнить все мероприятия именно в такой последовательности.



Рис. 7. Душевая для личного состава и комплект чистой форменной одежды

Одновременно с этими мероприятиями в гараже моется пожарно-спасательная техника, на которой прибыли пожарные. Затем техника подвергается сушке, при помощи специально установленной в отдельном боксе гаража мощной воздушной вытяжки. По нормативам сушка техники и цикл прохождения служебных помещений личным составом занимает одинаковое время, после чего чистая техника возвращается в гараж, а личный состав проходит в рабочие помещения ПСЧ в чистой одежде и без каких либо следов остатков пожара на своем теле и форме (рис. 8).



Рис. 8. Постановка пожарно-технического вооружения и оборудования в боевой расчет

К рабочим помещениям ПСЧ относятся: учебный класс, рабочие кабинеты, складские помещения, пункт связи части, комната отдыха и кухня-столовая. Гаражное помещение также относится к «чистому», так как машина заезжает в него уже после чистки и без использованного оборудования внутри. Личный состав укладывает на боевую технику все необходимое ПТВИО из резерва, готовит чистые комплекты боевой одежды, и по окончании подготовительных мероприятий подразделение готово к выполнению новых задач по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ.

Конечно, нельзя сказать, что все ПСЧ Финляндии спроектированы и построены с учетом деления помещений на чистую зону и зону чистки после пожара. Проект стал реализовываться в 2009 г., а большинство частей страны были построены задолго до этого и очень часто архитектурные особенности зданий ПСЧ не позволяют проводить все мероприятия в закрытом цикле. Поэтому большая часть реализации проекта была ориентирована на ПСЧ, постройка которых была запланирована уже после 2009 г. Во всех остальных подразделениях были созданы комиссии, которые изучали конструктивные и архитектурные особенности зданий и выносили заключение.

В заключение подробно описывались все виды строительных работ, которые необходимо провести в рамках реконструкции и созданию максимально приближенных условий для «Чистой» ПСЧ.

В законодательстве Финляндии нет ни одного нормативно-правового акта, регламентирующего требования к зданиям ПСЧ, за исключением вопроса касательно их расположения. Части должны располагаться так, чтобы время реагирования не превышало:

- в городской местности – 10 мин;
- в сельской местности – 20 мин.

А как строить здание ПСЧ, из каких материалов, какой площади и какие помещения обустраивать внутри не регламентировано и находится в компетенции руководства управления ПСС района.

Планируя строительство новой ПСЧ, руководство управления совместно с администрацией определяют заблаговременно, какую сумму денежных средств регион готов выделить на строительство, и, уже исходя из суммы, проводится тендер по выбору строительной организации, которая будет проектировать здание новой ПСЧ. Естественно, строительная фирма обязана учесть все требования, касающиеся создания условий в рамках проекта «Чистая пожарно-спасательная часть». Что касается реконструкций уже функционирующих ПСЧ, то здесь практически тот же самый принцип, за исключением разницы в цене, потому что сделать ремонт дешевле, чем построить новое здание ПСЧ. К тому же руководство управления имеет право активно участвовать в процессе создания проекта нового здания, внося новые предложения, которые могут положительно повлиять на снижение цены, при условии, что бюджет управления ограничен.

### **Методические рекомендации по реконструкции и проектированию пожарно-спасательных частей с учетом реализации проекта «Чистая пожарно-спасательная часть»**

В рамках проводимых работ во всех ПСЧ по улучшению условий труда пожарных и спасателей, руководящим составом на всех уровнях уже выполняются различные мероприятия. В большинстве случаев конкретные действия проводятся с учетом результатов комплексных проверок пожарно-спасательных подразделений. То есть подразделения проверяются на соответствие требованиям нормативно-правовых актов, выявляются несоответствия и строгие нарушения, принимаются меры по устранению недостатков или в случае невозможности устранения составляются рекомендации по проведению компенсирующих мероприятий, которые могли бы создать условия труда, приближенные к требованиям нормативно-правовых актов.

Обычно состав проверяющей комиссии формируется из числа руководителей проверяющего подразделения, то есть в МЧС России это обычно руководители главных

управлений субъектов Российской Федерации, которые проверяют пожарно-спасательные отряды и все подчинённые им ПСЧ. В подразделениях субъекта и муниципальных образований – это соответственно руководство администрации субъектов Российской Федерации и администраций органов местного самоуправления. В объектовых и ведомственных подразделениях проверки проводят специалисты, ответственные за данное направление деятельности. Необходимо отметить, что информация о результатах проверки и комплексе мероприятий, которые проводятся уже после ее окончания, остается внутри конкретного подразделения и никак не обобщается среди всех пожарно-спасательных подразделений. То есть, нет общей картины о том, насколько подразделения соответствуют на данный момент всем предъявляемым требованиям и, самое важное, что нет информации о том, что было сделано непосредственно в ПСЧ.

Учитывая приведённые факты, сложно сказать, в каком состоянии находятся ПСЧ на территории всей страны по многим показателям.

Поэтому на основании международного опыта и обоснованной необходимости модернизировать и совершенствовать отечественные пожарно-спасательные подразделения возникло предложение по созданию методических рекомендаций по реконструкции и проектированию ПСЧ с учетом реализации проекта «Чистая пожарно-спасательная часть».

Единая методика, применяемая для всех подразделений, может упростить работу проверяющих и руководящих кадров в области реконструкции, модернизации, проектирования новых зданий пожарных депо.

Для того чтобы начать ее внедрять и активно использовать в практической деятельности, она должна быть проста, понятна и включать в себя уже все действующие требования нормативно-правовых актов. В то же время должны быть учтены все технические и планировочные особенности каждой части в отдельности, и при этом мероприятия по реконструкции или модернизации не должны быть бесполезными.

При этом необходимо понимать, что в век цифровых технологий методические рекомендации в виде очередного бумажного документа не оправдают себя и не будут пользоваться большим спросом, если не сделать их программными и, по возможности, максимально автоматизированными.

Автоматизация как процесс представляет собой одно из направлений научно-технического прогресса, использующее саморегулирующие технические средства и математические методы с целью освобождения человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов, изделий или информации либо существенного уменьшения степени этого участия или трудоёмкости выполняемых операций. Любая автоматизация направлена на упрощение организации, функционирования и результативности осуществления той или иной деятельности. Говоря простым языком, оформить данные методические рекомендации в виде простого и удобного программного обеспечения, с которым было бы просто, удобно, быстро и, самое главное, эффективно работать.

И здесь очень важно, что такими простыми в работе и абсолютно автоматизированными методическими рекомендациями можно пользоваться не только при проведении проверок в подразделениях руководящим составом проверяющего органа, но и всем личным составом ПСЧ при выполнении повседневных задач. Руководство ПСЧ или отряда может постоянно пользоваться данными методическими рекомендациями, программное оформление которых будет доступно на всех рабочих компьютерах, а поступающая информация в нее будет автоматически сохраняться, при необходимости обновляться самими же сотрудниками. При помощи выхода в интернет и соединения через локальные и глобальные сети эта база данных может быть доступна также всем вышестоящим подразделениям, на основании чего можно будет подготавливать отчеты по статистическим данным о состоянии всех ПСЧ в режиме реального времени.

Разберем теперь предложенные рекомендации более подробно: как примерно должно выглядеть программное обеспечение для работы по реконструкции ПСЧ. Методические

рекомендации по реконструкции и проектированию пожарно-спасательных частей с учетом реализации проекта «Чистая пожарно-спасательная часть» должны включать в себя следующие разделы:

1. Основная проектная информация о здании пожарного депо.
2. Основная информация о пожарно-спасательной технике.
3. Основная информация о ПТВиО.
4. Основная информация о штатной численности личного состава.
5. Рекомендуемые мероприятия для реконструкции (проектированию) ПСЧ.

Прежде чем отдельно рассматривать все вышеназванные разделы, нужно отметить, что пятый раздел составляется самой программой на основе всех действующих требований нормативно-правовых актов и с учетом всей информации о пожарном депо, указанном в разделах 1–4. Для ПСЧ, которые уже построены и функционируют, пятый раздел покажет рекомендуемые мероприятия по реконструкции. Если же использовать методику для проектирования новой ПСЧ, объем первоначальных данных будет значительно меньше, но зато сам пятый раздел будет включать больше рекомендуемых мероприятий или его даже можно рассматривать как техническое задание для строительства нового пожарного депо. В программном обеспечении есть возможность выбора параметров работы:

- работа с действующей ПСЧ;
- работа с ПСЧ, которую планируют построить.

При этом предлагается совместить все требования нормативно-правовых актов, связанных с проектированием, размещением, строительством и функционированием ПСЧ со всеми рекомендуемыми техническими мероприятиями, которые применяются иностранными, в данном случае финскими коллегами, для создания более безопасных и благоприятных условий труда для пожарных и спасателей. Тем самым можно создать в пожарно-спасательных подразделениях условия, максимально приближенные к законодательству Российской Федерации в данной области [2–6], и постепенно внедрять международный опыт реализации проекта «Чистая пожарно-спасательная часть».

Следует отметить, что данные методические рекомендации еще находятся на стадии разработки и все предложенное в данной работе лишь начальный этап в этой области. Со временем, когда рекомендации приобретут более определенную программную структуру, можно и даже нужно будет постоянно ее совершенствовать с учетом мнений специалистов пожарно-спасательных подразделений. Без обратной связи внедрение в практическую деятельность мероприятий по созданию благоприятных условий труда просто невозможно. Что касается реконструкции, то тут следует отметить, что это неизбежный процесс для любой ПСЧ на территории Российской Федерации и это лишь вопрос времени. Но когда этот момент наступает, все руководители хотели бы провести все мероприятия в рамках реконструкции, которые соответствовали бы всем требованиям, в том числе в области охраны труда, и, конечно же, создать наиболее комфортные условия для своих подчиненных.

Не случайно все пожарные и спасатели считают ПСЧ своим вторым домом. В течение дежурных суток им приходится там выполнять служебные обязанности, готовить пищу, есть, спать, выезжать на пожары и ЧС, а потом возвращаться в подразделение. В ПСЧ должны быть созданы все необходимые условия для быта и службы пожарных и спасателей, чтобы пребывание в подразделении было максимально приближено к комфортному пребыванию человека в уютной атмосфере родного дома. И это тоже одна из причин, по которой иностранные коллеги стали практиковать «Чистые ПСЧ», где условия пребывания максимально приближены к идеальным по санитарно-гигиеническим нормам, за счет того, что боевая одежда пожарных и ПТВиО не попадает во все помещения ПСЧ, не пройдя полный и закрытый цикл чистки и сушки.

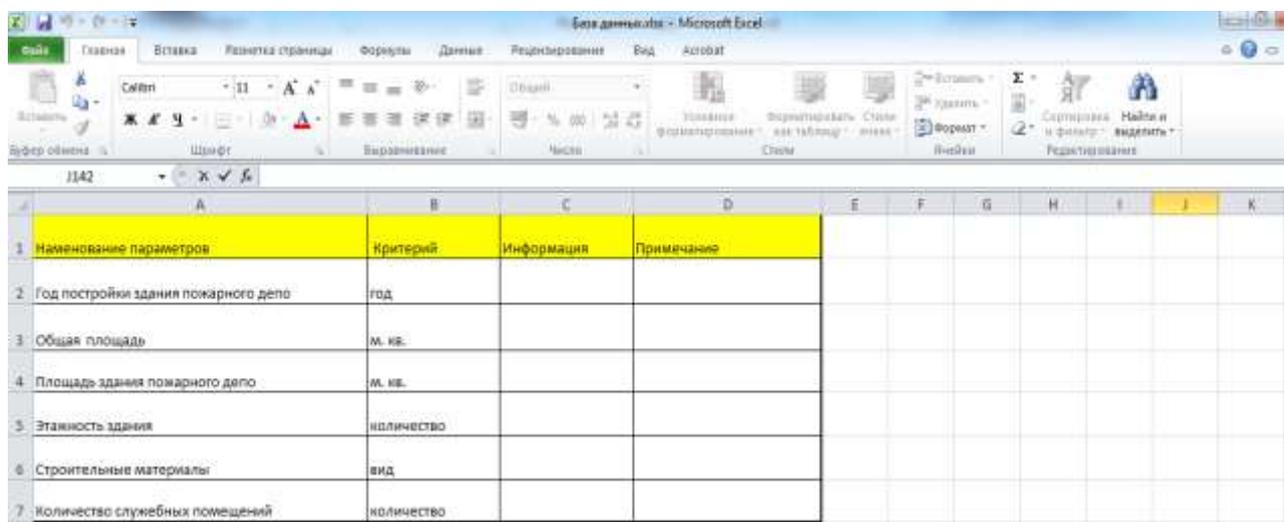
Разберем подробнее все разделы в отдельности.

## 1 Раздел Основная проектная информация о здании пожарного депо

В раздел в виде таблицы вносятся все технические и конструктивные данные о пожарном депо. Как правило, все данные о пожарном депо должны быть в паспорте объекта, который хранится у руководства ПСЧ, а также во всех остальных документах, где отражаются данные о перепланировке или всех проведенных ремонтных работах. Здесь отражается самая основная информация:

- 1) год постройки здания пожарного депо;
- 2) общая занимаемая площадь с учетом дворовой части и самого пожарного депо;
- 3) площадь здания пожарного депо;
- 4) этажность здания (в случае, если депо занимает один или несколько помещений или этажей в здании, помещения или этажи которого эксплуатируются другими организациями, это указывается);
- 5) строительные материалы, из которых построено пожарное депо (указываются все виды строительных материалов, из которых здание было построено изначально и какие использовались при реконструкции и ремонтных работах);
- б) количество служебных помещений ПСЧ с их площадью и расположением этажа здания.

Для того чтобы сделать программное обеспечение, необходимо грамотно оформить техническое задание. Для этого на начальной стадии разработки, использовался Microsoft Excel, так как он наиболее прост в создании информационных таблиц для последующего оформления в базы данных. На рис. 9 показан первый раздел в виде таблицы Microsoft Excel.



1	Наименование параметров	Критерий	Информация	Примечание
2	Год постройки здания пожарного депо	год		
3	Общая площадь	м. кв.		
4	Площадь здания пожарного депо	м. кв.		
5	Этажность здания	количество		
6	Строительные материалы	вид		
7	Количество служебных помещений	количество		

Рис. 9. Первый раздел в виде таблицы Microsoft Excel

Далее, исходя из требуемой таблицы для ввода первоначальных данных, программист может создавать разделы в виде небольших баз данных.

По аналогии строится работа со всеми остальными разделами, но при этом необходимо помнить, что это лишь один из вариантов разработки данного программного обеспечения. Здесь нужно понимать, что каждый программист может предложить свой вариант построения базы данных и программного обеспечения, более сложный или более простой. В ходе разработки необходимо испробовать несколько вариантов, чтобы по завершению получить наиболее перспективный продукт.

## 2 Раздел Основная информация о пожарно-спасательной технике

Аналогичным образом вводится информация обо всей пожарно-спасательной технике, стоящей на вооружении ПСЧ с полным наименованием шасси и тактико-техническими

характеристиками, используемыми в подразделениях для обозначения основной, специальной и вспомогательной пожарно-спасательной техники. При этом помечается, какая техника стоит в боевом расчете, какая в резерве и какая техника подлежит списанию и хранится в подразделении до момента осуществления мероприятий по списанию и утилизации.

Также как и первый раздел, составлен на основе структурной таблицы Microsoft Excel. В самом разделе предлагается выбрать пожарно-спасательную технику из предложенного перечня, в который вошли все виды техники, стоящей на вооружении пожарно-спасательных подразделений. Руководство ПСЧ также имеет возможность добавлять в базу данных маркировку техники в подразделении, марку автомобиля и любые технические особенности той или иной техники.

### **3 Раздел Основная информация о ПТВиО**

Наличие информации о ПТВиО очень важно для того, чтобы составить наиболее эффективный комплекс мероприятий для создания рабочих условий в рамках проекта «Чистая пожарно-спасательная часть». ПТВиО всегда используется при тушении пожаров и проведении различных АСР. Полный учет ПТВиО позволяет определить, прежде всего, укомплектована ли ПСЧ всем необходимым как техникой стоящей в боевом расчете, так и необходимым резервом. Резерв нужен для того, чтобы в кратчайшие сроки укомплектовать боевую или резервную пожарно-спасательную технику, так как по требованиям нормативно-правовых актов есть определенный перечень ПТВиО, которое дежурный караул (смена) обязан вывозить к месту пожара или ЧС.

Вся эта информация вносится в базу данных так же как в предыдущих разделах, и эта база данных является самой объемной из всех разделов.

ПТВиО и, в частности, его количество в ПСЧ имеет особое значение при составлении рекомендаций по оснащению помещений для его хранения, эксплуатации, испытания и проведения ремонтных работ. Каждый вид ПТВиО необходимо хранить в определенных условиях, эксплуатировать согласно техническим указаниям, а ремонт и испытание проводить на соответствующем оборудовании, которое должно быть сертифицировано. Чем сложнее механизм ПТВиО, тем сложнее устройство специального оборудования для ремонта и испытания, и как вывод, больше требований в области охраны труда. Поэтому данный раздел должен заполняться очень внимательно и учитывать все виды ПТВиО, имеющиеся в подразделении.

### **4 Раздел Основная информация о штатной численности личного состава**

Здесь указывается общая штатная численность личного состава, численность боевого расчета, заступающего на дежурные сутки. Отдельно указывается численность личного состава, работающего пять дней в неделю, и отдельно, заступающего на дежурные сутки. Указываются должности личного состава и ФИО сотрудников, занимающих эти должности на данный момент, начиная от руководителя ПСЧ и заканчивая рядовыми пожарными. Помимо этого, указываются вакантные должности и укомплектованность личным составом в процентном соотношении (рис. 10).

Без учета количества личного состава подразделения данное программное обеспечение не имело бы никакого смысла. Во-первых, это хороший рабочий инструмент для того, чтобы все заинтересованные имели доступ к информации об укомплектованности подразделения, во-вторых, для того, чтобы создать более благоприятные и безопасные условия труда, необходимо четко представлять штатную численность каждой ПСЧ.

Должность (по штату)	ФИО	Специальное звание	Примечание
123			
124			
125			
126			
127			
128			
129			
130			
131			
132			
133			
134			
135			
136			
137			
138			
139			
140			
141			
142			
143			
144			
145			
146			
147			
148			
149			
150			
151			
152			
153			
154			
155			
156			
157			
158			
159			
160			
161			
162			
163			
164			
165			
166			
167			
168			
169			
170			
171			
172			
173			
174			
175			
176			
177			
178			
179			
180			
181			
182			
183			
184			
185			
186			
187			
188			
189			
190			
191			
192			
193			
194			
195			
196			
197			
198			
199			
200			

Рис. 10. Четвертый раздел в виде Microsoft Excel

## Раздел 5

### Рекомендуемые мероприятия для реконструкции (проектированию) ПСЧ

Прежде всего, пятый раздел должен подвести итог проведенной работы с вышеописанными разделами и представить общий результат в виде итоговой информационной базы данных.

После того, как вся необходимая информация введена в систему, начинается второй этап автоматизированной работы с информацией. На данный момент разработка данного программного обеспечения не завершена и работа над пятым разделом еще ведется. Пока же можно только изложить принцип, на котором будет строиться работа. В систему будет заложен алгоритм автоматизированных действий, основанных на ряде следующих задач:

1. При получении информации из разделов 1–4 программа автоматически проверяет их на соответствие действующим требованиям нормативно-правовых актов.
2. После проверки соответствия всей информации программа автоматически сравнит условия конкретной ПСЧ с заложенными в нее рекомендациями по оформлению и содержанию ПСЧ в рамках проекта «Чистая ПСЧ».
3. Объединив всю имеющуюся информацию в одну базу данных, программа начнет составлять общий перечень всех несоответствий нормативно-правовым актам и рекомендации к их устранению.
4. На ряду с вышеназванными рекомендациями, будут составлены и предложены рекомендации по улучшению условий труда личного состава в рамках проекта «Чистая ПСЧ».

На разработку такого алгоритма уйдет много сил и времени. Чтобы его сделать, необходимо учесть много аспектов организации деятельности ПСЧ. Необходимо учитывать конструктивные особенности, ведомственную принадлежность, географическое расположение, количество выездов на пожары и реагирования на различные ЧС, оснащенность ПСЧ и много другое. При составлении анализа необходимо наладить обратную связь с действующими боевыми подразделениями, что позволит иметь четкое представление обо всех существующих трудностях и всех возможных проблемах, с которыми можно

столкнуться, когда будет внедряться данное программное обеспечение во все пожарно-спасательные подразделения на территории Российской Федерации.

### **Литература**

1. Финский реестр учета раковых заболеваний института статистических и эпидемиологических исследований рака. URL: <https://www.onkonature.ru/2014/09/01/> (дата обращения 21.09.2018).

2. О пожарной безопасности: Федер. закон Рос. Федерации от 21 дек. 1994 г. № 69-ФЗ. Доступ из информ.-правового портала «Гарант».

3. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федер. закон Рос. Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ. Доступ из информ.-правового портала «Гарант».

4. Трудовой кодекс Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 30 дек. 2001 г. № 197-ФЗ. Доступ из информ.-правового портала «Гарант».

5. Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы: Приказ Минтруда России от 23 дек. 2014 г. № 1100н (зарег. в Минюсте России 8 мая 2015 г. № 37203). Доступ из информ.-правового портала «Гарант».

6. Об организации материально-технического обеспечения системы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий: Приказ МЧС России от 18 сен. 2012 г. № 555. Доступ из информ.-правового портала «Гарант».

