

ОБЩЕДОСТУПНОЕ
РУКОВОДСТВО

ДЛЯ
БОРЬБЫ СЪ ОГНЕМЪ.

СОСТАВИЛЪ
ИНЖЕНЕРЪ-ТЕХНОЛОГЪ
А. А. ПРЕССЪ.

Съ 79 гертжами въ текстъ.

Книга удостоена преміи князя А. Д. Львова на Всероссийской
Пожарной Выставкѣ, бывшей въ С.-Петербургѣ, въ 1892 г.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія В. С. Балашева, Екатерининскій кан, д. 80.
1893.

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 24 мая 1893 г.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Въ виду отсутствія въ русской литературѣ общедоступнаго руководства для борьбы съ огнемъ въ мѣстностяхъ, мало или совсѣмъ не обеспеченныхъ правительственными и общественными средствами для означенной борьбы, Организационный Комитетъ Всероссийской Пожарной Выставки, бывшей въ С.-Петербургѣ въ 1892 г., объявилъ конкурсъ на составленіе подобнаго сочиненія на премію, предоставленную на этотъ предметъ извѣстнымъ знатокомъ и дѣятелемъ по пожарному дѣлу, княземъ А. Д. Львовымъ.

Такимъ образомъ, программа конкурса требовала, чтобы въ предлагаемомъ трудѣ обращено было вниманіе, главнымъ образомъ, на подробное описаніе наиболѣ простыхъ пожарныхъ приборовъ и инструментовъ и на изложеніе тѣхъ мѣръ и средствъ борьбы съ огнемъ, которые являются общедоступными для большинства населенія.

Съ другой стороны, явилась необходимость нѣсколько останавливаться и на такихъ предметахъ, какъ паровыя пожарныя трубы, механическія лѣстницы, громоотводы и т. д., такъ какъ по мнѣнію автора, ни одно крупное явленіе въ области антипожарной техники не можетъ быть совершенно обойдено молчаніемъ въ сочиненіи, трактующемъ о мѣрахъ и средствахъ для борьбы съ огнемъ. Тѣмъ болѣе, что и въ мѣстностяхъ, мало или совсѣмъ не обеспеченныхъ правительственными или общественными средствами для означенной борьбы, могутъ иногда находить примѣненіе тотъ или другой болѣе сложный аппаратъ, та или другая менѣе доступная мѣра. Поэтому слѣдуетъ давать о подобныхъ аппаратахъ и мѣрахъ нѣкоторое понятіе, опредѣлить ихъ значеніе и указать мѣсто ихъ изготовленія, чтобъ каждый могъ ориентироваться въ интересующемъ его вопросѣ.

Кромѣ того, фабрики и заводы, вслѣдствіе обилія въ нихъ горючихъ и легковоспламеняющихся веществъ и присутствія большого количества топокъ и печей, представляютъ значительную опасность въ пожарномъ отношеніи,* и многіе изъ нихъ, будучи расположены въ селахъ, посадахъ и небольшихъ городахъ, даютъ нерѣдко поводъ къ опустошительнымъ пожарамъ; такъ что вопросъ о предохраненіи ихъ отъ означенной опасности имѣетъ большое значеніе не только для нихъ самихъ, но и для окрестныхъ жителей. По этой причинѣ, руководство для борьбы съ огнемъ должно заключать въ себѣ также описаніе различныхъ противопожарныхъ мѣръ, имѣющихъ преимущественное значеніе для фабрикъ, заводовъ, желѣзнодорожныхъ и другихъ мастерскихъ, такъ чтобы хозяева подобныхъ техническихъ заведеній, находящихся нерѣдко на значительномъ разстояніи отъ крупныхъ центровъ, могли найти въ этомъ руководствѣ соотвѣтствующія указанія относительно наиболѣе подходящихъ способовъ предохраненія отъ пожаровъ.

На основаніи изложенныхъ соображеній была составлена настоящая книга и отправлена на конкурсъ въ Организационный Комитетъ Первой Всероссийской Пожарной Выставки. Экспертная Комmissія, подѣ председательствомъ генераль-лейтенанта Н. О. Эгерштрома, изъ членовъ: А. А. Амбургера, М. Н. Барановскаго, П. Н. Волкова, А. Н. Горчакова, Д. П. Коновалова, князя А. Д. Львова, А. Т. Нюберга, А. П. Паскина, гр. П. Ю. Сюзора, П. П. Тишкова и Т. М. Турчиновича, признала предлагаемую книгу лучшею изъ 11 представленныхъ на конкурсѣ сочиненій и присудила автору полную премію.

Представляя на снисходительный судъ специалистовъ по пожарному дѣлу свой посильный трудъ, авторъ почтетъ себя счастливымъ, если ему удастся принести хоть часть той пользы, которую имѣли въ виду устройствомъ конкурса какъ инициаторъ всего дѣла, кн. А. Д. Львовъ, такъ и другіе уважаемые дѣятели по пожарной выставкѣ, которымъ авторъ позволяетъ себѣ принести здѣсь свою искреннюю благодарность.

Авторъ.

ОГЛАВЛЕНИЕ,

	Стр.
Предисловіе.	
Введеніе	1
I. Указаніе причинъ пожаровъ, ихъ возникновенія и распро- страненія	
Причины возникновенія пожаровъ. Неосторожное обращеніе съ отнемъ и съ огнеопасными веществами. Неправильное устройство и неисправное содержаніе топокъ и дымовыхъ трубъ. Кероси- новое освѣщеніе. Молніи. Взрывы. Самовозгораніе. Причины распространенія пожаровъ.	3
II. Предупредительныя мѣры и средства для борьбы съ огнемъ.	20
<i>Строительныя матеріалы.</i> Значеніе различныхъ матеріаловъ въ пожарномъ отношеніи. Желѣзо—бетонъ Монье.	20
<i>Экономическія постройки.</i> Набивныя стѣны. Глиномятныя постройки въ Германіи. Стѣны изъ земляного кирпича и изъ другихъ сортовъ воздушнаго кирпича. Плетневая мазанка. Стѣны по способу Герарда.	26
<i>Дешевыя негоряемыя крыши.</i> Обмазка соломенныхъ крышъ глиною. Литовскій способъ изготовленія глиносоломенныхъ крышъ. Способъ фермы Красноуфимскаго училища. Способъ, выработанный Новгородскимъ земствомъ. Другія крыши.	38
<i>Предупредительныя мѣры въ устройствѣ зданій.</i> Длина зданій. Брандмауеры. Высота зданій. Лѣстницы. Мансарды. Раз- мѣры дворовъ. Проходы и проѣзды. Шахты и каналы.	46
<i>Разрывы и расположеніе зданій.</i>	52
<i>Отопленіе.</i> Обыкновенныя печи. Дымовыя трубы обыкновен- ныя, фабричныя и паровозныя. Паровое, водяное и паро-водяное отопленіе.	55

	<i>Стр.</i>
<i>Освѣщеніе. Керосинъ. Температура его вспышки. Горѣлки. Газовое и электрическое освѣщеніе</i>	59
<i>Громоотводы. Устройство ихъ</i>	63
<i>Примѣненіе огнеупорныхъ составовъ. Покрываніе тканей огнеупорнымъ составомъ. Способы Грагама, Патера и др. Пропитываніе дерева огнеупорными веществами. Покрываніе дерева огнеупорными составами и красками. Азбѣсть.</i>	64
<i>Способы храненія самовозгорающихся, легковоспламеняющихся и взрывчатыхъ веществъ и обращеніе съ ними</i>	71
III. Мѣры и средства оборонительныя	82
<i>Огнегасительныя вещества. Значеніе воды. Примѣсы къ водѣ. Водяные пары. Углекислота, какъ огнегасительное средство. Твердые составы.</i>	82
<i>Домашнія средства для борьбы съ незначительными пожарами. Общія мѣры. Огнетушитель Шварца. Гидропульты. Экстинкторы. Аппараты Алиша. Загораніе сажы въ дымовыхъ трубахъ</i>	86
<i>Устройство водохранилищъ. Водохранилища въ деревняхъ. Колодцы: обыкновенные и трубчатые. Водопроводы. Противопожарные водопроводы. Автоматическое охраненіе фабрикъ и т. п. мѣстъ отъ пожаровъ по системѣ Гринеля и Доза.</i>	94
<i>Организація пожарной помощи. Пожарныя команды; постоянныя и вольныя. Организація пожарной помощи въ селахъ, деревняхъ, мѣстечкахъ, имѣніяхъ, фабрикахъ и въ городахъ.</i>	103
<i>Извѣщеніе о наступающей опасности. Караулы. Каланчи. Аппаратъ Кренціена. Автоматическіе температуровѣстители.</i>	111
<i>Доставленіе воды къ мѣсту пожара. Стендеры. Гидрофоры. Пожарныя бочки. Ведро. Данныя о сравнительной производительности различныхъ способовъ доставленія воды</i>	114
<i>Бросаніе воды на горящее зданіе. Пожарныя трубы. Устройство пожарныхъ трубъ. Условія, которымъ онѣ должны удовлетворять. Подробности о поршняхъ, клапанахъ и прочихъ ихъ частяхъ. Ходы для трубъ. Теплый чапъ. Пожарныя трубы съ топкою. Испытаніе пожарныхъ трубъ. Производительность ихъ. Конноприводныя и паровыя пожарныя трубы.</i>	118
<i>Рукава. Всаивающіе рукава. Приемныя сѣтки. Выкидные рукава: кожаные, резиновые и пенчковые: прорезиненные и обыкновенные. Свертныя гайки. Брандспойты и наконечники для нихъ.</i>	

	<i>Стр.</i>
Размѣры рукавовъ и прокладываніе ихъ. Сѣдла, подвѣски и мо- стики для рукавовъ. Устраненіе течи въ рукавахъ во время по- жаровъ. Уходъ за пожарными трубами и рукавами. Храненіе этихъ послѣднихъ.	132
<i>Другіе способы бросанія воды.</i> Аппаратъ Кертинга и др.	142
<i>Лѣстницы.</i> Приставныя лѣстницы. Устройство ихъ, размѣры и испытаніе. Навѣсныя лѣстницы. Устройство, размѣры и испы- таніе. Механическія лѣстницы	148
<i>Указаніе мѣръ къ ограниченію распространенія пожаровъ.</i> Разборка и очистка горящихъ зданій. Пожарные: ломъ, топоръ, багры, вилы, ломовая веревка. Поливаніе водой сосѣднихъ по- строекъ, метлы и швабры; войлочные щиты	150
<i>Указаніе мѣръ, обезпечивающихъ безопасность людей во время пожаровъ.</i> Общія мѣры. Спасательные: мѣшокъ и корзины. Тормазные крюки разныхъ системъ. Спасательныя сѣтки и по- лотна. Обмундированіе пожарныхъ. Спусковая веревка. Предо- хранительные очки и маски. Респираторы. Препараты для ока- занія первой медицинскои помощи. Носилки. Факелы	154

IV. Приложение.

1. Обязательныя правила Новгородскаго Земскаго Собранія о мѣрахъ предосторожности противъ пожаровъ и о возведеніи по- строекъ въ селеніяхъ.	165
2. Правила относительно испытанія, перевозки, храненія и продажи минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки.	176
3. Правила относительно устройства помѣщеній для храненія минеральныхъ маселъ и пр.	179

ВВЕДЕНІЕ.

Пожары являются злѣйшимъ врагомъ человѣческаго общежитія, причиняющимъ неисчислимыя бѣдствія какъ въ отношеніи уничтоженія народнаго достоянія, такъ и въ смыслѣ гибели людей. Неудивительно, поэтому, что для борьбы съ опустошительнымъ дѣйствіемъ огня люди, съ незапамятныхъ временъ, принимаютъ всевозможныя мѣры, имѣющія цѣлью уменьшить тѣ громадныя жертвы, которыя постоянно приносятся этому ненасытному богу печали и разрушенія.

Вслѣдствіе нѣкоторыхъ особенностей нашей страны и особыхъ условій жизни нашего народа, пожары имѣютъ въ Россіи болѣе разрушительную силу, чѣмъ въ другихъ европейскихъ странахъ: регулярно, изъ года въ годъ, значительное количество сель, деревень и даже городовъ становится жертвою всепожирающаго пламени, причемъ убытки, причиняемые пожарами нашему отечеству, достигаютъ ежегодно солидной цифры—около 100 милліоновъ рублей.

Одной изъ основныхъ причинъ сказаннаго явленія слѣдуетъ признать весьма слабое распространеніе у насъ свѣдѣній о противопожарныхъ средствахъ и мѣрахъ, имѣющихъ назначеніе противодѣйствовать разрушительному дѣйствію огня. Вотъ почему, изложеніе, въ общедоступной формѣ, всего того, что выработано наукой и долготѣней практикой относительно борьбы съ пожарами, съ цѣлью болѣе широкаго распространенія указанныхъ свѣдѣній, имѣеть большое значеніе и можетъ принести громадную пользу.

Къ разрѣшенію пожарнаго вопроса, въ смыслѣ возможнаго уменьшенія того зла, которое наносятъ пожары, ведутъ два основныхъ пути:

1) принятіе мѣръ *предупредительныхъ*, т. е. такихъ, которыя имѣютъ назначеніе предупреждать возможность самаго возникновенія пожаровъ, и

2) принятіе мѣръ *оборонительныхъ*, т. е. такихъ, цѣль которыхъ состоитъ въ воспрепятствованіи возникшимъ уже пожарамъ распространяться и принимать болѣе сильныя размѣры.

А такъ какъ ясное пониманіе назначенія и цѣли означенныхъ мѣръ невозможно безъ подробнаго знанія причинъ возникновенія и распространенія пожаровъ, то прежде, чѣмъ приступить къ изложенію этихъ мѣръ, намъ приходится остановиться на разсмотрѣніи указанныхъ причинъ.

4. Указаніе причинъ пожаровъ, ихъ возникновенія и распро- страненія.

Причины возникновенія пожаровъ. Огонь, какъ источникъ свѣта и теплоты, оказывается необходимымъ и постояннымъ спутникомъ человѣка во всѣхъ сферахъ его дѣятельности; причеиъ умѣнне пользоваться имъ для различныхъ потребностей является однимъ изъ самыхъ блестящихъ приобрѣтеній человѣческаго ума. А такъ какъ обхождение съ огнемъ служитъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, главнымъ основаніемъ къ возникновенію пожаровъ, то понятно, что причины подобнаго возникновенія оказываются столь же разнообразными, какъ разнообразна сама человѣческая дѣятельность.

Ясно отсюда, что нѣтъ никакой возможности перечислить всѣ обстоятельства, служація причиною возникновенія пожаровъ; приходится поэтому останавливаться лишь на тѣхъ главныхъ причинахъ, которыя даютъ болѣе или менѣе значительный процентъ пожарныхъ случаевъ и имѣютъ извѣстное значеніе въ смыслѣ уничтоженія народнаго достоянія. Помимо поджоговъ, играющихъ немаловажную роль въ этомъ отношеніи, необходимо отмѣтить слѣдующія причины.

Неосторожное обращеніе съ огнемъ и съ огнеопасными веществами. Неосторожное обращеніе съ огнемъ является одной изъ главныхъ причинъ пожаровъ, фигурирующей постоянно на первомъ планѣ во всякой пожарной статистикѣ. Сюда относятся: небрежное бросаніе сигарныхъ и папиросныхъ окурковъ и зажженныхъ спичекъ, помѣщеніе пламени или раскаленныхъ предметовъ на близкомъ разстояніи отъ сѣна, соломы, тюлевыхъ занавѣсокъ и т. под. легковозгораемыхъ предметовъ, зажиганіе костровъ и устройство фейерверковъ и иллюминацій безъ соблюденія досто-

должной осторожности, хранение легковоспламеняющихся предметовъ возлѣ печей, небрежное обращеніе со спичками, взрывчатыми и легко-воспламеняющимися веществами и т. д.

Чтобы дать понятіе о томъ, какое громадное значеніе имѣютъ всѣ вышеуказанныя причины, мы можемъ привести слѣдующій фактъ. Въ Германіи, за время отъ 1879 до 1886 года, сгорѣло имущества на 24 милліона марокъ исключительно отъ игры дѣтей со спичками. Въ нашихъ же деревянныхъ городахъ и мѣстечкахъ и деревянно-соломенныхъ деревняхъ подобное баловство дѣтей, разумѣется, чаще причиняетъ пожары, и эти послѣдніе получаютъ болѣе сильное распространеніе. Тѣмъ болѣе, что, сравнительно безопасныя, шведскія спички еще мало у насъ въ ходу, и деревенскій людъ пользуется почти исключительно обыкновенными фосфорными спичками, которыя легко загораются отъ малѣйшаго тренія или удара.

Неправильное устройство и неисправное содержаніе топокъ и дымовыхъ трубъ. Столь же опустошительное дѣйствіе, какъ неосторожное обращеніе съ огнемъ, производитъ неправильное устройство и неисправное содержаніе топокъ и дымовыхъ трубъ. Сюда относятся: выборъ ненадлежащихъ матеріаловъ для устройства печей и трубъ, неправильные ихъ размѣры, появленіе въ нихъ трещинъ, помѣщеніе этихъ частей на близкомъ разстояніи отъ деревянныхъ балокъ, лѣстницъ, стропиль и др. загораемыхъ частей зданія, возможность вылетанія раскаленныхъ угольковъ изъ топокъ на деревянные полы, небрежная чистка дымовыхъ трубъ и т. д. Сплошь и рядомъ можно встрѣтить въ нашихъ деревняхъ примѣненіе желѣзныхъ печей и дымовыхъ трубъ, причемъ эти послѣднія пропускаются черезъ небольшое отверстіе, вырубленное въ потолокъ или въ деревянной стѣнѣ, а для лучшаго предохраненія избы отъ холода,—полюя мѣста кругомъ трубы затыкаются тряпками. Вслѣдствіе дешевизны и удобства установки, подобныя желѣзныя трубы находятъ обширное распространеніе въ крестьянскомъ быту, а мѣры для надлежащей ихъ изолировки отъ деревянныхъ стѣнъ, балокъ, стропиль и соломенной кровли очень часто вполне отсутствуютъ.

Практика показала, что металлическія трубы для пароваго отопленія, температура которыхъ рѣдко превосходитъ 110° Ц.,

будучи окружены деревомъ или соломою, мало-по-малу измѣняютъ химическій составъ этихъ матеріаловъ и дѣлаютъ ихъ способными воспламениться при этой, сравнительно низкой, температурѣ. Понятно отсюда, почему желѣзныя печи и дымовыя трубы, нагревающіяся въ несравненно болѣе сильной степени, являются причиною частыхъ пожаровъ, если только при ихъ устройствѣ не приняты соотвѣтствующія мѣры.

Кирпичныя дымовыя трубы и печи тоже даютъ поводъ къ нерѣдкимъ несчастнымъ случаямъ, если стѣнки ихъ очень тонки, и если онѣ не отдѣлены достаточнымъ образомъ отъ всѣхъ деревянныхъ частей зданія. Кроме того, сажа, накопляясь въ дымоходахъ и трубахъ, часто загорается, и тогда достаточно небольшой трещины или щели въ ихъ стѣнкахъ, чтобы пламя распространилось на близъ-лежащіе предметы.

Керосиновое освѣщеніе. Повсемѣстное примѣненіе керосиноваго освѣщенія увеличилось въ значительной степени число пожарныхъ случаевъ и послужило причиною многихъ бѣдствій, послѣдствія которыхъ бывають нерѣдко ужасны. Марвинъ въ своей статьѣ „Керосиновый Молохъ“ *) приводитъ, что въ одномъ Лондонѣ за 1885 г. пожаровъ отъ керосиновыхъ лампъ было 156 (что составляетъ 10% всѣхъ пожаровъ). Изъ громаднаго числа пожаровъ, описываемыхъ имъ, мы выберемъ лишь слѣдующіе. Страшный пожаръ въ Чикаго, 8 октября 1871 г., произошелъ отъ опрокинутой керосиновой лампы. При этомъ, въ теченіи двухъ дней, сгорѣло 20.000 домовъ, 100.000 человекъ остались безъ крова, убытокъ причиненъ былъ на 60 милліоновъ фунтовъ стерлинговъ (около 600 милл. рублей), и погибло 250 человекъ. Другой пожаръ во дворцѣ Hampton Court въ Лондонѣ, въ 1885 г., произошелъ отъ взрыва керосиновой лампы при ея тушеніи, причемъ лампу даже не задували, а просто опустили фитиль, пламя при этомъ стало мигать, раздался взрывъ, и затѣмъ произошелъ пожаръ, уничтожившій имущества на 100.000 рублей.

Еще чаще бывають взрывы въ лампахъ отъ задуванія ихъ сверху, а также отъ передвиженія лампъ, причемъ подобные случаи почти всегда влекутъ за собою печальныя послѣдствія.

*) Переводъ этой статьи имѣется въ „Балтинскихъ Извѣстіяхъ“ за 1887 г.

Въ Россіи пожарная статистика менѣе развита; тѣмъ не менѣе, имѣется много данныхъ, позволяющихъ судить, что и въ нашемъ отечествѣ керосиновому Молоху ежегодно приносится въ жертву много жизней и народнаго достоянія. Въ Петербургѣ около 10% всѣхъ пожаровъ происходятъ отъ керосиновыхъ лампъ. *) Подобное же опустошительное дѣйствіе оказываетъ эта причина въ Москвѣ и въ другихъ мѣстностяхъ нашей Имперіи, потребляющей въ значительномъ количествѣ керосинъ для освѣщенія. Пароходъ „Вѣра“ на Волгѣ сгорѣлъ отъ опрокинутой керосиновой лампы, причемъ уничтожено было все имущество и погибло болѣе 200 человекъ.

Причина подобной опасности керосина заключается въ самыхъ свойствахъ этого освѣтительнаго матеріала. Всякое освѣщеніе опасно, опасно уже потому, что въ этомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ огнемъ и съ горючимъ матеріаломъ; но ясно, что если этотъ послѣдній при обыкновенныхъ температурахъ не загорается (что имѣетъ мѣсто, напримѣръ, при употребленіи стеариновыхъ свѣчей), то и освѣщеніе является болѣе или менѣе безопаснымъ. Совсѣмъ другое приходится сказать о тѣхъ освѣтительныхъ матеріалахъ, которые обладаютъ свойствомъ легко воспламениться при обыкновенныхъ условіяхъ, имѣющихъ мѣсто въ практической жизни,—къ каковымъ матеріаламъ слѣдуетъ отнести керосинъ, въ особенности его худшіе сорта, содержащіе въ себѣ большой процентъ легкихъ продуктовъ перегонки нефти.

И дѣйствительно, всякій керосинъ уже при обыкновенной температурѣ выдѣляетъ нѣкоторое количество паровъ, которые, разсѣваясь въ воздухѣ, образуютъ съ нимъ смѣсь, располагающуюся надъ поверхностью керосина. При незначительномъ, однако, содержаніи въ этой послѣдней керосиновыхъ паровъ, разжиженныхъ большой массой воздуха, смѣсь не обладаетъ горючими свойствами и не можетъ воспламеняться. Съ возвышеніемъ же температуры, керосинъ сильнѣе улетучивается, и количество паровъ въ смѣси увеличивается. Наконецъ, когда температура дойдетъ до извѣстной величины,—отношеніе между керосиновыми

*) См. статьи Алибегова и Долинина въ „Запискахъ Имп. Русск. Техн. Общ.“ за 1887 г., вып. 4 и 5, стр. 35.

парами и воздухомъ достигаетъ того предѣла, при которомъ смѣсь приобретаетъ горючія свойства, и тогда достаточно прикосновенія къ ней горящаго тѣла, чтобы частицы, близь-лежащія къ этому тѣлу, загорѣлись и передали горѣніе далѣе; причемъ эта передача будетъ, сравнительно, медленная, сопровождающаяся слабымъ трескомъ. Подобное явленіе называется вспышкой, а температура, которая является необходимою для того, чтобы смѣсь приобрѣла горючія свойства, называется *температурой вспышки*.

Если же паровъ керосина въ смѣси, сравнительно съ предыдущимъ, будетъ больше, то передача горѣнія отъ точки загорания во всю массу смѣси произойдетъ моментально, причемъ горѣніе это сопровождается сильнымъ взрывомъ, который часто влечетъ за собой механическія поврежденія.

Итакъ, опасность керосина зависитъ отъ температуры вспышки этого матеріала: если температура эта низка, т. е., если достаточно небольшого увеличенія температуры для того, чтобы образующаяся смѣсь приобрѣла горючія свойства; тогда, понятно, обращеніе съ подобнымъ керосиномъ оказывается весьма опаснымъ, что имѣетъ мѣсто съ тѣми его сортами, которые содержатъ большое количество легкихъ продуктовъ перегонки нефти. Если же, наоборотъ, содержаніе въ керосинѣ подобныхъ летучихъ продуктовъ оказывается незначительнымъ, тогда для полученія опасной смѣси приходится нагрѣвать керосинъ до болѣе высокой степени; при обыкновенныхъ же условіяхъ образующаяся смѣсь не воспламеняется, и обращеніе съ подобнымъ керосиномъ становится безопаснымъ.

Имѣя эти предварительныя свѣдѣнія, мы можемъ приступить къ разсмотрѣнію того, что происходитъ въ лампѣ при ея горѣніи. Допустимъ, что въ началѣ горѣнія, какъ это обыкновенно бываетъ, резервуаръ наполненъ керосиномъ, температура вспышки котораго равна 20° Ц. По мѣрѣ выгорания керосина, во внутрь резервуара, который никогда не бываетъ герметически закрытъ, поступаетъ воздухъ; причемъ этотъ послѣдній перемѣшивается съ образующимися тамъ парами керосина. Опыты, произведенные гг. Алибеговымъ и Долининымъ, доказали, что при горѣніи лампы резервуаръ ея нагрѣвается; при этомъ возвышеніе температуры керосина надъ температурой окружающаго воздуха до-

ходятъ иногда до $12\frac{1}{2}^{\circ}$ Ц. Ясно отсюда, что при неблагопріятныхъ обстоятельствахъ керосинъ можетъ принять температуру въ 35° Ц. и болѣе, и тогда въ резервуарѣ образуется смѣсь, содержащая въ себѣ большое количество керосиновыхъ паровъ.

Чѣмъ ближе къ поверхности керосина, тѣмъ пары его будутъ преобладать надъ воздухомъ, а чѣмъ дальше отъ нея, — т. е., чѣмъ ближе къ мѣсту горѣнія лампы, — тѣмъ паровъ будетъ меньше, а воздуха больше. Если въ той части смѣси, которая прилегаетъ къ пламени, количество паровъ будетъ достаточное, тогда смѣсь вспыхаетъ, и горѣніе передается всей ея массѣ. При этомъ, подобная передача совершается въ видѣ слабой вспышки, если количество керосиновыхъ паровъ было не особенно велико, въ противномъ же случаѣ, — т. е., если керосинъ дастъ много паровъ, — тогда можетъ произойти взрывъ, причемъ резервуаръ разрывается, керосинъ проливается, и такъ какъ онъ нагрѣтъ выше, чѣмъ его температура вспышки, то онъ воспламеняется и производитъ пожаръ. Если резервуаръ не лопнетъ, не разобьется, то керосинъ не можетъ воспламениться, вслѣдствіе недостатка воздуха въ резервуарѣ для горѣнія.

Такимъ образомъ, температура вспышки керосина является главнымъ факторомъ, опредѣляющимъ опасность его въ пожарномъ отношеніи; а такъ какъ имѣется возможность изготовлять и пускать въ продажу керосинъ, имѣющій, въ извѣстныхъ предѣлахъ, какую угодно температуру вспышки, то является важнымъ опредѣлить ту норму для означенной температуры, ниже которой керосинъ признается опаснымъ.

Въ 1886 году Высочайше утверждены были у насъ правила о наименьшей температурѣ вспышки керосина, причемъ температура эта была на первое время назначена въ 23° Ц. по прибору Абея-Ценскаго, съ тѣмъ, чтобы со временемъ ее повысить. Профессоръ Менделѣевъ находитъ, что керосинъ, имѣющій температуру вспышки менѣе 40° Ц. по Абею-Ценскому, опасенъ. Гг. Алибеговъ и Долгинъ, на основаніи своихъ многочисленныхъ опытовъ, предлагаютъ установить слѣдующее дѣленіе для продажнаго керосина:

а) Керосинъ, имѣющій температуру вспышки ниже 35° Ц. по прибору Абея-Ценскаго, долженъ считаться опаснымъ для

употребленія; онъ долженъ быть снабженъ особою маркой съ надписью «огнеопасный» и подчиняться общимъ правиламъ, установленнымъ для огнеопасныхъ матеріаловъ.

в) Керосинъ, имѣющій температуру вспышки въ 35° Ц. и больше, можетъ считаться безопаснымъ для употребленія въ обыкновенныхъ жилыхъ помѣщеніяхъ и продаваться подъ названіемъ «обыкновеннаго».

с) Для освѣщенія же общественныхъ зданій, казармъ, театровъ, бань и проч., гдѣ температура воздуха выше 35° Ц., долженъ употребляться освѣтительный матеріалъ съ температурою вспышки не ниже 50° Ц. по прибору Абеля-Пенскаго. Такое освѣтительное масло слѣдуетъ снабдить надписью: «безопасный».

Помимо качества керосина, важное значеніе въ смыслѣ возникновенія пожаровъ отъ керосинового освѣщенія имѣетъ также устройство горѣлки и резервуара лампы. Въ этомъ отношеніи, горѣлки, сильнѣе нагрѣвающія резервуаръ, являются, разумеется, и болѣе опасными. Опыты показали, что горѣлки съ плоскимъ фитилемъ сильнѣе нагрѣваютъ резервуаръ, чѣмъ круглая горѣлка, а изъ этихъ послѣднихъ горѣлки съ пуговками нагрѣваютъ сильнѣе, чѣмъ горѣлки безъ пуговокъ. Кроме того, важно, чтобы не было сообщенія горѣлки съ резервуаромъ черезъ центральное отверстіе, сдѣланное въ днѣ фитильной трубки, иначе пламя можетъ черезъ него проникнуть въ резервуаръ и произвести взрывъ. Нѣкоторыя правила относительно выбора лампъ и ухода за ними будутъ нами помѣщены при разсмотрѣніи предупредительныхъ мѣръ, необходимыхъ при освѣщеніи зданій.

Молніи. На частое возникновеніе пожаровъ имѣетъ большое вліяніе ударъ молніи, являющейся причиною около 6—10% всѣхъ случающихся пожаровъ; причемъ въ деревняхъ молніи производятъ несравненно болѣе опустошительное дѣйствіе, чѣмъ въ городахъ. Такъ, въ Саксоніи, за время отъ 1881 до 1886 года, молніи причинила 547 *) пожаровъ, изъ которыхъ 501 приходится на деревни и лишь 46 на города.

*) Archiv und Zentralblatt für Feuerschutz. 1889, S. 40. Почти такія же отношенія даютъ данныя нашего Центрального Статистическаго Комитета при Министерствѣ Внутреннихъ Дѣлъ.

Взрывы. Слѣдующею, по числу производимыхъ пожаровъ, причиною являются различные взрывы. Сюда относятся взрывы пороха, нитроглицерина, динамита и т. под. продуктовъ, взрывы свѣтлignaго и рудничнаго газа, бензиновыхъ паровъ, паровыхъ котловъ, мельничные взрывы и т. д. Взрывы мучной пыли имѣють мѣсто не только на крупныхъ заводахъ, гдѣ они производятъ опустошительное дѣйствіе, но случаются также и въ небольшихъ мельницахъ, въ магазинахъ, въ которыхъ хранится мука, и даже въ пекарняхъ, гдѣ они являются иногда причиною возникновенія пожара. Вотъ почему мы нѣсколько подробнѣе остановимся на этомъ предметѣ.

Исслѣдованія Вебера *) показали, что когда въ кубическомъ метрѣ воздуха находится не менѣе 20—30 граммовъ мучной пыли (или $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ фунта въ одной кубич. сажени воздуха), то такая смѣсь способна быстро воспламениться отъ искры, или отъ непосредственнаго соприкосновенія съ пламенемъ. Значитъ, во всѣхъ случаяхъ, гдѣ только можетъ образоваться подобная смѣсь, является возможность взрыва и возникновенія пожара.

Такъ, напримѣръ, извѣстны случаи пожаровъ, которые возникли вслѣдствіе взрыва, имѣвшаго мѣсто въ магазинахъ при хлѣбопекарняхъ. При значительномъ содержаніи въ воздухѣ этихъ магазиновъ мучной пыли, что можетъ случиться при ссыпѣ муки или при другихъ условіяхъ,—достаточно зажечь спичку или внести открытый огонь, чтобы вызвать несчастье.

Нѣкоторые булочники бросаютъ въ пекарнѣ на воздухъ сухую муку и поджигаютъ образующееся при этомъ облако: пріемъ этотъ защищаетъ, будто-бы, отъ мухъ и таракановъ. Случилось, что брошено было слишкомъ много муки, и при этомъ произошелъ взрывъ, имѣвшій неприятыя послѣдствія.

Самовозгораніе. Научныя исслѣдованія и пожарная практика доказали, что существуетъ много случаевъ, при которыхъ загораются тѣ или другіе предметы безъ прикосновенія къ нимъ горячаго, раскаленнаго или сильно-нагрѣтаго тѣла и въ отсутствіи лучистой теплоты. Причину подобнаго образованія пламени и возникновенія пожаровъ мы называемъ «самовозгораніемъ».

*) Organ des Vereines für Gewerbefleiss in Preussen, 1878, S. 83.

Наблюденія и опыты въ достаточной мѣрѣ выяснили, что существуетъ много весьма различныхъ условий, при которыхъ можетъ происходить такое самозагораніе. Къ сожалѣнію, наука еще не сказала своего послѣдняго слова относительно этого предмета, намъ извѣстны далеко не всѣ обстоятельства, вызывающія или сопровождающія самовоспламененіе различныхъ матеріаловъ, и специалистамъ еще много придется работать въ этомъ направленіи. Кромѣ того, даже тѣ данныя и факты, которые окончательнымъ образомъ удостовѣрены наукой, знакомы лишь небольшому, сравнительно, кругу практиковъ и ученыхъ, а громадному большинству остаются мало извѣстными.

Не въ этомъ ли обстоятельствѣ и слѣдуетъ видѣть объясненіе того, почему причины значительнаго количества случающихся пожаровъ не могутъ быть опредѣлены? Если мы просмотримъ статистику пожаровъ какого-либо города, страховаго общества или другого учрежденія, то намъ прежде всего бросается въ глаза то явленіе, что огромное число пожаровъ отнесены къ рубрикѣ «причины неизвѣстны»; очень вѣроятно, что большую дозу этой рубрики слѣдуетъ отнести къ тому или къ другому случаю самозагоранія, и лишь слабое распространеніе вышеуказанныхъ свѣдѣній мѣшаетъ установить болѣе точныя причины.

Вотъ почему, мы считаемъ необходимымъ болѣе подробно остановиться на нѣкоторыхъ случаяхъ самовозгоранія, чаще другихъ встрѣчающихся въ обыденной жизни.

При химическихъ соединеніяхъ различныхъ тѣлъ, развивается теплота, которая нерѣдко способствуетъ значительному ихъ нагрѣванію. Подобное явленіе одинаково присуще какъ неорганическимъ, такъ и органическимъ тѣламъ. Изъ первыхъ мы можемъ указать, напр., на гашеніе извести, при которомъ происходитъ, какъ извѣстно, сильное возвышеніе температуры; при этомъ достаточно находенія вблизи какого-либо легко-воспламеняющагося вещества, или существованія другихъ неблагопріятныхъ условий, чтобы могъ возникнуть пожаръ. Чтобы показать, какъ надо быть осторожнымъ въ этомъ отношеніи, мы приведемъ нѣсколько примѣровъ.

Въ 1876 году, въ Петербургѣ, на Обводномъ каналѣ, произошелъ пожаръ въ одномъ лѣсномъ складѣ, въ которомъ хра-

нились разные строительные матеріалы; приче́мъ причино́ю несчастія оказалась негашенная известь, которая случайно подмокла. Тоже самое имѣло мѣсто въ 1874 году, въ Нью-Йоркѣ: бочка негашенной извести загорѣлась вслѣдствіе того, что грунтовая вода быстро поднялась и окружила часть бочки. Въ Кенигсбергѣ загорѣлся возъ, нагруженный подобною известью и оставленный на ночь подъ открытымъ небомъ. Случившійся сильный ливень явился причино́ю возникновенія пожара.

Съ органическими веществами случаи самозагоранія происходятъ чаще и являются слѣдствіемъ разныхъ причинъ.

Волокнистые матеріалы растительнаго или животнаго происхожденія, въ сыромъ или обработанномъ видѣ, являются нерѣдко причино́ю возникновенія пожаровъ, если они находятся въ близкомъ соприкосновеніи съ растительными или животными жирами. Произведенныя изслѣдованія доказали, что въ данномъ случаѣ главнымъ факторомъ являются означенные жиры, а волокна имѣютъ лишь второстепенное значеніе; извѣстны, напр., случаи, что даже металлическіе опилки, смоченные растительнымъ масломъ и вполне освобожденные отъ грязи, нагрѣвались въ сильной степени и даже загорались.

Возвышеніе температуры объясняется слѣдующимъ образомъ. Растительные и животные жиры имѣютъ большое сродство къ кислороду воздуха, жадно соединяются съ нимъ, и при этомъ развивается теплота, которая при благопріятныхъ условіяхъ можетъ способствовать значительному нагрѣванію окружающихъ тѣлъ. Растительныя масла обладаютъ этимъ свойствомъ въ болѣе значительной степени, чѣмъ животныя жиры; а высыхающія масла (льняное, сурепное и др.), въ свою очередь, скорѣе подвергаются окисленію, чѣмъ невысыхающія.

Если мы возьмемъ льняное масло въ открытый сосудъ, то процессъ окисленія происходитъ весьма медленно, такъ какъ кислородъ воздуха не имѣетъ свободнаго доступа ко внутреннимъ частицамъ масла. Если же мы нанесемъ тонкій слой этого масла на большую поверхность; то, хотя оно быстрѣе окисляется и, вслѣдствіе этого, высыхаетъ,—но нагрѣванія не замѣчается, такъ какъ значительная поверхность охлажденія, представляемое масломъ, не даетъ температурѣ возвышаться. Совсѣмъ другое

произойдетъ, если отдѣльныя волокна, тряпки, очески и т. под. будутъ смочены растительнымъ масломъ или жиромъ и сложены въ кучу: въ этомъ случаѣ имѣются всѣ данныя, способствующія сильному нагрѣванію всей массы. Масло покрываетъ волокна тонкимъ слоемъ, а воздухъ, свободно циркулируя между этими волокнами, обильно снабжаетъ кислородомъ, а такъ какъ теплопроводность означенной кучи весьма мала, то образующаяся теплота имѣетъ возможность скопляться, и температура можетъ подняться до предѣла, при которомъ происходитъ воспламененіе волоконъ. Чѣмъ выше температура окружающаго воздуха, тѣмъ энергичнѣе происходятъ указанная выше явленія, и тѣмъ, значитъ, вѣроятнѣе опасность пожара. Вотъ почему, близость паропроводной трубы, непосредственное дѣйствіе солнечныхъ лучей лѣтомъ или тому под. обстоятельства значительно увеличиваютъ возможность самозагоранія.

Наблюденія показали, что абсолютное количество волокнистыхъ веществъ и масла не имѣетъ большого значенія въ отношеніи быстроты нагрѣванія: небольшія скопленія этой смѣси также хорошо загорались, какъ и громадныя кучи. Что же касается пропорціи этихъ веществъ въ смѣси, то замѣчено было, что самовоспламененіе всего вѣроятнѣе можетъ имѣть мѣсто тогда, когда они взяты въ равномъ по вѣсу количествѣ. Хлопчатая бумага скорѣе загорается, чѣмъ шерсть, а эта послѣдняя оказывается опаснѣе, чѣмъ ленъ или пенька.

Не останавливаясь на многочисленныхъ и крупныхъ пожарахъ, *обязанныхъ своимъ возникновеніемъ вышеуказанной причинѣ* и происходившихъ въ складахъ, магазинахъ, корабляхъ и фабрикахъ, гдѣ производится обработка и храненіе волокнистыхъ матеріаловъ,—мы лишь опишемъ два случая, имѣвшихъ мѣсто въ обыкновенныхъ хозяйствахъ.

Въ концѣ семидесятыхъ годовъ, въ Кенигсбергѣ, кучеръ повѣсилъ на протянутой веревкѣ въ конюшнѣ старую попону, пропитанную масломъ. Когда онъ на слѣдующій день открылъ дверь, то увидѣлъ огонь; причемъ оказалось, что попона загорѣлась, прожгла веревку и упала на полъ, который объять былъ пламенемъ. Въ Манчестерѣ *) имѣлъ мѣсто слѣдующій интересный

*) Deutsche Versicherungs-Zeitung, 1877, S. 680.

случай. Набивка одного дивана воспламенилась, и оказалось, что она состояла изъ шерсти, пропитанной масломъ.

Отсюда ясно, какъ надо быть осторожнымъ при обращеніи съ растительными маслами и животными жирами. Минеральные же масла не обладаютъ описаннымъ свойствомъ, и потому употребленіе ихъ оказывается безопаснымъ въ смыслѣ самовозгоранія. Тоже самое приходится сказать и о смѣси минеральнаго масла съ другими. Опыты, произведенные въ этомъ отношеніи, доказали, что смѣсь подобнаго масла съ растительными или съ животными жирами, въ равномъ по вѣсу количествѣ, не имѣетъ указанныхъ выше опасныхъ свойствъ.

Разсмотримъ теперь случаи самозагоранія, происходящіе при броженіи и гнѣніи органическихъ тѣлъ. Извѣстно, что вещества, содержащія въ своемъ составѣ крахмалъ и бѣлковину и заключающія въ себѣ достаточное количество влаги, легко подвергаются процессу гнѣнія или броженія; причемъ выдѣляется теплота, которая при обыкновенныхъ условіяхъ частью передается наружному воздуху, частью же тратится на испареніе этой влаги. Но если мы означенныя вещества поставимъ въ такія условія, при которыхъ образующаяся теплота не будетъ имѣть возможности расходоваться, тогда температура должна подниматься, и съ теченіемъ времени она можетъ дойти до опасныхъ предѣловъ.

Подобныя условія мы имѣемъ, напр., въ большихъ навозныхъ кучахъ, уложенныхъ плотно. При достаточномъ содержаніи влаги, такія кучи подвергаются процессу гнѣнія, а развивающаяся при этомъ теплота, вслѣдствіе малой теплопроводимости навоза, а также вслѣдствіе компактности массы, препятствующей водѣ испаряться,—скопляется мало-по-малу внутри кучи и способствуетъ постепенному возвышенію температуры, что иногда сопровождается выдѣленіемъ дыма и даже пламени.

Тоже самое происходитъ и съ другими органическими тѣлами, легко подвергающимися гнѣнію или броженію; таковы: сѣно, древесные опилки, костяная мука и т. под. Въ особенности, слѣдуетъ быть осторожнымъ при храненіи сѣна, которое нерѣдко подвергается самовоспламененію и служитъ причиною возникновенія крупныхъ пожаровъ. Если мы не дадимъ сѣну достаточно просохнуть и плотно уложимъ его въ большіе скирды, тогда мы

имѣемъ всѣ данныя, чтобы вызвать его самозагораніе; такъ какъ теплота, образующаяся при броженіи или загниваніи сѣна, вслѣдствіе отсутствія обмѣна воздуха, обуславливаетъ возвышеніе температуры, которая можетъ дойти до величины, достаточной для воспламененія этого сѣна. Возникновеніе частыхъ пожаровъ въ сѣновалахъ, конюшняхъ, сараяхъ и въ другихъ мѣстахъ, гдѣ скопляется большое количество сѣна, слѣдуетъ приписать означенному явленію.

Помимо химическихъ процессовъ обисленія, броженія и гніенія, способныхъ, какъ мы видѣли, вызвать возвышеніе температуры до опасныхъ предѣловъ, существуетъ въ природѣ много физическихъ явленій, также сопровождающихся выдѣленіемъ теплоты и могущихъ, вслѣдствіе этого, вызвать, при неблагоприятныхъ условіяхъ, самозагораніе окружающихъ предметовъ. Изъ числа этихъ явленій мы остановимся на способности многихъ пористыхъ тѣлъ поглощать въ своихъ порахъ большія количества газовъ; причѣмъ вслѣдствіе сильнаго сгущенія этихъ послѣднихъ равняется теплота, которая иногда можетъ служить причиною образованія пламени, если теплота эта не имѣетъ возможности передаваться наружному воздуху или расходоваться инымъ путемъ, и если означенное пористое тѣло есть горючій матеріалъ, способный воспламениться при достаточномъ возвышеніи температуры.

Подобнымъ тѣломъ является, напр., древесный уголь, который, какъ извѣстно, способенъ поглощать въ значительной степени воздухъ и различныя газы, чѣмъ пользуются въ практической жизни для дезинфекціи и очищенія воздуха, воды и для другихъ цѣлей. Опытъ показалъ, что если мы уголь, полученный выжиганіемъ дерева въ закрытыхъ сосудахъ, превратимъ, по прошествіи 24-хъ часовъ послѣ этой операціи, въ порошокъ и помѣстимъ его въ открытый сосудъ, то мы замѣтимъ, что температура его начинаетъ постепенно возвышаться, и приблизительно чрезъ 36 часовъ изъ угля вырывается пламя. Полученіе угля безъ доступа воздуха является въ данномъ случаѣ дѣятельнымъ факторомъ, способствующимъ значительному поглощенію кислорода въ первое время послѣ вынутія угля изъ реторты;—вотъ почему, дѣйствіе получается такое эффектное. Описанный опытъ

даетъ ключъ къ уразумѣнію того обстоятельства, почему древесный уголь, сложенный въ большихъ массахъ на пороховыхъ фабрикахъ и въ другихъ мѣстахъ его потребленія, иногда воспламеняется, что обыкновенно влечетъ за собою крупныя несчастія. Имѣется также много органическихъ продуктовъ, которые, будучи поджарены, обугливаются на своей поверхности, становятся вслѣдствіе этого пористыми и въ такомъ видѣ приобрѣтаютъ всѣ свойства, благоприятныя для ихъ самовозгоранія. Такъ, напр., ржаная и пшеничная мука, отруби, ячная крупа, рисъ, чечевица, кофе, цикорій, древесные опилки, овечья шерсть, ленъ, конопля, табакъ и проч., будучи сильно нагрѣты или поджарены, жадно поглощаютъ атмосферный воздухъ сейчасъ же послѣ ихъ подогрѣванія или поджариванія; причемъ температура возвышается и достигаетъ иногда такой величины, при которой означенные продукты легко могутъ воспламениться.

Самозагораніе каменнаго угля, случающееся нерѣдко на корабляхъ, въ складахъ и тому подобныхъ мѣстахъ, гдѣ только скопится значительное количество этого угля, также приписывается многими вышеуказанному явленію; причемъ дознано, что вѣроятность воспламененія каменнаго угля увеличивается съ возрастаніемъ количества скопленнаго на одномъ мѣстѣ матеріала и съ уменьшеніемъ величины отдѣльныхъ его кусковъ.

Причины распространенія пожаровъ. Разсмотрѣвъ главные факты и явленія, чаще всего служащіе причиной возникновенія пожаровъ, мы обратимся теперь къ изложенію тѣхъ обстоятельствъ, которыя больше всего способствуютъ ихъ распространенію и значительному уничтоженію народнаго достоянія.

Прежде всего, мы наталкиваемся на огнеопасность тѣхъ матеріаловъ, изъ которыхъ дѣлаются жилия и нежилыя постройки. Обиліе лѣса въ нашемъ отечествѣ, легкость его добычи, быстрота, съ которою можно воздвигать изъ него всякое строеніе, привлекали къ нему большое вниманіе и способствовали его обширному примѣненію; такъ что не только села и деревни, но и значительная часть нашихъ городовъ возведены изъ этого легко-возгораемаго матеріала. Нерадѣніе же, а, главное, крайняя бѣдность большинства нашихъ поселянъ заставили прибѣгать къ покрыванію крышъ соломою, которая всегда находится подъ руками въ кре-

стьянскомъ быту. Дерево и солома въ теченіе небольшого промежутка времени успѣваютъ совершенно просохнуть, и тогда они легко могутъ сдѣлаться жертвою всякой случайности. Достаточно возникновенія въ одномъ мѣстѣ пожара, чтобы разносимыя вѣтромъ искры, попадая на благодарную почву, способствовали значительному его распространенію.

Другимъ, не менѣе важнымъ, факторомъ въ данномъ случаѣ является скученность, тѣсное примыканіе другъ къ другу воздвигаемыхъ построекъ и отсутствіе разрывовъ и брандмауеровъ; такъ что пожаръ, начавшійся въ одномъ мѣстѣ, имѣетъ возможность передаваться сосѣднимъ постройкамъ и принимать крупныя размѣры. Мало того, тѣсныя, кривыя улицы, отсутствіе достаточнаго количества проходовъ, тѣснота дворовъ и скученность построекъ, а также ихъ значительная высота препятствуютъ тушенію пожаровъ и принятію какихъ-либо мѣръ для ограниченія ихъ района и являются, такимъ образомъ, главными причинами ихъ распространенія. Въ крупныхъ центрахъ дороговизна мѣста заставляеть строить высокія зданія съ узкими проходами и тѣсными дворами, а въ деревняхъ и мѣстечкахъ нерадѣніе и русское „авось“ служатъ побудительными причинами скученности всѣхъ жилыхъ и нежилыхъ построекъ; причемъ склады сѣна, соломы и другихъ легко-воспламеняющихся веществъ устраиваются очень часто вблизи жилыхъ построекъ, а иногда и подъ одной кровлею съ ними. Нѣтъ нужды пояснять, сколько опасностей представляетъ подобное положеніе вещей, и почему пожары оказываются столь раззорительными для нашего отечества.

Громадное значеніе въ рассматриваемомъ отношеніи имѣетъ также отсутствіе или неисправное состояніе пожарнаго инструмента и всѣхъ, вообще, приборовъ и приспособленій для тушенія и для ограниченія распространенія пожаровъ. Наши земства, съ самаго начала ихъ учрежденія, обратили на этотъ предметъ особое вниманіе и сдѣлали не мало относительно снабженія сельскихъ обществъ пожарными инструментами. Но многое остается еще сдѣлать въ этомъ направленіи. Отсутствіе воды въ первое время послѣ возникновенія пожаровъ является также одной изъ главныхъ причинъ распространенія пожаровъ; и потому устройство возможно большаго количества водохранилищъ

и скоповъ воды имѣть въ этомъ случаѣ первостепенную важность.

Кромѣ того, недостаточно еще имѣть всѣ средства для тушенія пожаровъ, надо еще умѣніе ими пользоваться;—необходима строгая организація пожарной помощи какъ для того, чтобы всѣ инструменты и приборы находились постоянно въ исправности и могли принести пользу именно тогда, когда въ нихъ ощущается наибольшая нужда;—такъ и для того, чтобы во время пожаровъ всѣ назначенныя для ихъ тушенія лица въ точности знали свои обязанности и помогали другъ другу въ достиженіи общей цѣли. Оказывается, напр., что многія фабрики и частныя зданія, снабженныя самыми лучшими огнегасительными аппаратами и всѣми средствами для тушенія пожаровъ, сдѣлались жертвой пламени, благодаря отсутствію надлежащей организаціи. По разслѣдованіи оказалось, что присутствіе означенныхъ средствъ принесло скорѣе вредъ, чѣмъ пользу; такъ какъ растерявшіеся люди, въ беспорядкѣ бросаясь отъ одного аппарата къ другому, не считали нужнымъ увѣдомить о наступившемъ несчастіи городскую или сосѣдную пожарную команду, что непременно имѣло бы мѣсто, если бы они не были убѣждены въ хорошихъ достоинствахъ своихъ противопожарныхъ средствъ.

Въ большихъ и многэтажныхъ зданіяхъ опаснымъ распространителемъ пожара являются подъемы, элеваторы, воздушные каналы и другія части, служація для соединенія между собой разныхъ помѣщеній и различныхъ этажей. Во время пожара подобныя соединительныя устройства дѣйствуютъ, какъ вытяжныя трубы и быстро проводятъ дымъ и пламя во всѣ этажи зданія и на чердакъ. Многія крупныя зданія, построенныя изъ огнеупорнаго матеріала, какъ напр., великолѣпное зданіе почтамта въ Нью-Йоркѣ и др., сдѣлались жертвою пламени единственно вслѣдствіе присутствія подъемовъ, которые дали возможность огню быстро распространяться по всѣмъ этажамъ, прежде, чѣмъ возможно было принять мѣры къ его тушенію. То же самое относится и до всякихъ отверстій, устроенныхъ въ потолкахъ, сводахъ и стѣнахъ и соединяющихъ для какой бы то ни было надобности разныя части зданій.

Накопленіе керосина, сѣна, соломы, стружекъ и разныхъ

другихъ легко-воспламеняющихся и взрывчатыхъ веществъ, безъ соблюденія необходимыхъ предосторожностей, разумѣется, тоже служить однимъ изъ сильнѣйшихъ распространителей пожаровъ, такъ какъ достаточно небольшого возвышенія температуры, получающагося при пожарѣ въ смежномъ помѣщеніи, чтобы вызвать самовоспламенение этихъ матеріаловъ, имѣющее своимъ послѣдствіемъ дальнѣйшее развитіе и распространеніе пожара.

Этимъ закончимъ обзоръ причинъ возникновенія и распространенія пожаровъ, и перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію тѣхъ предупредительныхъ и оборонительныхъ мѣръ, которыя имѣютъ назначеніе устранить или, по крайней мѣрѣ, значительно ослабить то зло, которое причиняется пожарами.

II. Предупредительныя мѣры и средства для борьбы съ огнемъ.

Для борьбы съ пожарами,—какъ и для борьбы съ болѣзнями и другими бѣдствіями, угрожающими жизни и достоянію человека,—наиболѣе существенное значеніе имѣютъ предупредительныя мѣры, такъ какъ онѣ стремятся подорвать зло въ самомъ корнѣ. Въ пожарномъ дѣлѣ подобныя мѣры выражаются въ выборѣ огнеупорныхъ матеріаловъ для построекъ, въ надлежащемъ устройствѣ зданій, ихъ отопленіи и освѣщеніи, въ рациональномъ ихъ расположеніи, въ примѣненіи огнеупорныхъ составовъ и т. д.; и потому мы, прежде всего, остановимся на разсмотрѣніи всѣхъ этихъ обстоятельствъ, имѣющихъ назначеніе устранить или значительно ослабить возможность возникновенія и распространенія пожаровъ.

Строительныя матеріалы. Первенствующее положеніе въ разрѣшеніи пожарнаго вопроса занимаетъ возведеніе зданій изъ такихъ матеріаловъ, которые не измѣняются въ своемъ составѣ подъ вліяніемъ высокой температуры, развивающейся при обыкновенныхъ пожарахъ. Въ этомъ отношеніи обращаетъ на себя особое вниманіе камень (гранитъ, песчаникъ, кирпичъ и т. д.), который, вмѣстѣ съ несгораемостью, соединяетъ въ себѣ всѣ другія хорошія качества, необходимыя въ строительномъ дѣлѣ. Кирпичная стѣна, устроенная устойчивымъ образомъ, не только сохраняетъ при пожарныхъ случаяхъ свою устойчивость и мало измѣняется въ своихъ свойствахъ отъ дѣйствія пламени, но, благодаря своей малой теплопроводности, является однимъ изъ лучшихъ средствъ въ смыслѣ предупрежденія распространенія пожаровъ. Такое же значеніе имѣетъ покрываніе зданій черепицей, металлическими

листами, аспидомъ, кровельнымъ толемъ, предохраняющими ихъ отъ возможнаго загоранія при паденіи на нихъ искръ и при другихъ подобныхъ случаяхъ.

Поэтому слѣдуетъ дѣлать обязательнымъ примѣненіе означенныхъ несгораемыхъ матеріаловъ: въ сильно-населенныхъ мѣстахъ, а также при возведеніи зданій, въ которыхъ одновременно скопляется много народу, при устройствѣ заводовъ и магазиновъ для изготовленія или храненія горючихъ, взрывчатыхъ, легковоспламеняющихся продуктовъ и т. под., однимъ словомъ, во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ возникающій пожаръ можетъ повлечь за собою страшныя послѣдствія въ отношеніи гибели людей или значительнаго уничтоженія имущества.

Внутри зданій присутствіе деревянныхъ балокъ, стропиль, переборокъ, половъ, дверей и другихъ сгораемыхъ частей даетъ обильную пищу возникающему пламени и способствуетъ быстрому распространенію пожара; поэтому въ наиболѣе опасныхъ случаяхъ дѣлаютъ всѣ означенныя части тоже изъ огнеупорныхъ матеріаловъ. Вмѣсто потолковъ дѣлаютъ сводчатыя покрытія изъ кирпича и желѣза, двери изготовляются изъ желѣза или обшиваются металлическими листами, стропила, балки, колонны, оконные и дверныя переплеты тоже дѣлаются изъ чугуна или желѣза; причѣмъ быстрое развитіе желѣзодѣлательной промышленности дало сильный толчекъ введенію этого послѣдняго матеріала въ строительное дѣло.

Примѣненіе желѣза и чугуна при устройствѣ зданій является, безъ сомнѣнія, значительнымъ шагомъ впередъ въ антипожарномъ смыслѣ; такъ какъ во многихъ случаяхъ только этими матеріалами имѣется возможность замѣнить такое огнеопасное вещество, какъ дерево. Къ сожалѣнію, надежды, возлагавшіяся на означенныя металлы, не вполне оправдались, и практика показала, что въ отношеніи огнеупорности они значительно уступаютъ камню. И это потому, что прочное сопротивленіе желѣза и, въ особенности, чугуна уменьшается съ возвышеніемъ ихъ температуры; такъ что при пожарахъ балки, рельсы и стропила, сдѣланные изъ означенныхъ матеріаловъ, сильно накаляясь, оказываются не въ состояніи выдержать дѣйствующія на нихъ усилія и падаютъ, увлекая за собою другія части и увеличивая общее разрушеніе.

Кромѣ того, коэффициентъ расширенія желѣза довольно великъ; и потому изготовляемая изъ него балки, отъ дѣйствія сильнаго жара, значительно увеличиваются въ своей длинѣ, отдѣляются вслѣдствіе этого отъ соединяемыхъ ими частей и распираютъ окружающія ихъ стѣны, что также способствуетъ разрушенію горящихъ зданій. Способность же желѣзныхъ и чугунныхъ издѣлій коробиться подъ вліяніемъ высокой температуры еще болѣе содѣйствуетъ означенному явленію.

Многія крупныя зданія, построенныя исключительно изъ камня и желѣза и считавшіяся вполнѣ огнеупорными, сдѣлались жертвою пламени вслѣдствіе указанныхъ обстоятельствъ. Изъ многочисленныхъ печальныхъ примѣровъ въ этомъ родѣ, мы остановимся на пожарѣ, окончательно уничтожившемъ въ октябрѣ 1887 года, въ Берлинѣ, громадный складъ тамошняго Общества для храненія и транспортированія владѣй *). Вслѣдствіе возникшаго пожара, желѣзныя балки и колонны сильно накалились и отъ дѣйствія лежавшей на нихъ тяжести скоро рухнули, причинивъ страшныя несчастія.

Легкія сводчатыя покрытія на рельсахъ, находящія широкое примѣненіе при устройствѣ зданій, прекрасно предупреждаютъ распространеніе пожаровъ въ томъ случаѣ, когда пожаръ возникаетъ надъ ними, т. е. когда пламя не можетъ прикасаться непосредственно къ желѣзу. Если же несчастный случай происходитъ подъ означенными покрытіями, и огонь дѣйствуетъ непосредственно на подошвы рельсовъ, тогда прочное сопротивленіе этихъ послѣднихъ, подъ вліяніемъ высокой температуры, можетъ на столько уменьшиться, что они не въ состояніи будутъ выдерживать вѣсъ лежащаго на нихъ груза и рухнутъ, увлекая за собою кирпичъ и другіе предметы.

Устройство желѣзныхъ дверей и оконныхъ дверныхъ переплетовъ является цѣлесообразнымъ и примѣняется повсюду, гдѣ желаютъ препятствовать распространенію огня. Хотя и тутъ способность подобныхъ дверей коробиться при сильномъ нагрѣваніи оказываетъ вредное вліяніе, такъ какъ образующіяся при этомъ щели позволяютъ пламени переходить въ сосѣднее помѣ-

*) Deutsche Bauzeitung, 1887, S. 601.

щеніе; кромѣ того, значительная теплопроводимость желѣза является верѣдко причиною воспламененія горючихъ матеріаловъ, находящихся у другой стороны дверей, и способствуетъ дальнѣйшему развитію пожара. По этимъ причинамъ рациональнѣе употребить деревянные двери, обшитыя съ обѣихъ сторонъ желѣзными листами, такъ какъ практика доказала, что онѣ не подвергаются указаннымъ явленіямъ.

Интереснымъ въ этомъ отношеніи обазывается наблюденіе, сдѣланное при горѣннн одной мельницы въ Бостонѣ *). Кирпичная стѣна, снабженная деревянною дверью, обитою съ обѣихъ сторонъ цинкомъ, отдѣляла одно помѣщеніе мельницы отъ другого. Не смотря на то, что сильный огонь, господствовавшій въ одномъ отдѣленіи, въ теченіи 1½ часовъ прямо дѣйствовалъ на означенную дверь, пламя не передавалось сосѣднему помѣщенію, которое такимъ образомъ уцѣлѣло отъ пожара. Сама дверь мало измѣнилась въ своихъ размѣрахъ, только дерево между цинкомъ, имѣвшее до пожара въ толщинѣ 2 дюйма, ссохлось на $\frac{3}{8}$ дюйма. То же самое замѣчено было относительно другихъ подобныхъ дверей; между тѣмъ, какъ находящіяся тутъ же желѣзные двери, изготовленныя изъ листового желѣза въ $\frac{5}{32}$ дюйма толщиною, покособились и отстали отъ своихъ мѣстъ дюймовъ на 6, не смотря на то, что онѣ подвергались болѣе слабому жару.

Выдающимся явленіемъ въ строительной практикѣ слѣдуетъ считать сооруженія изъ «желѣзо-бетона» системы Монье, получившія въ послѣднее время за-границею широкое примѣненіе. Матеріаль этотъ состоитъ изъ желѣзнаго скелета, облитого цементомъ; причемъ идея, заключающаяся въ подобномъ соединеніи, состоитъ въ томъ, что желѣзные прутья или полосы должны воспринимать растягивающія усилія, цементъ же имѣетъ назначеніе препятствовать этимъ прутьямъ изгибаться и служить для сопротивленія сжимающимъ силамъ. Матеріаль этотъ, въ общемъ, изготовляется слѣдующимъ образомъ: желѣзные прутья или полосы надлежащихъ размѣровъ переплетаются между собой такъ, что они образуютъ остовъ соответствующей формы; въ мѣстахъ скрещиванія, прутья эти связываются проволокою, чтобы вся система

*) Deutsche Versicherungs-Zeitung, 1878, S. 380.

удерживала свою форму при обливаніи цементомъ. Послѣ этого берутъ деревянный ящикъ и посредствомъ деревянныхъ клиньевъ правильно укладываютъ въ немъ желѣзный остовъ. Затѣмъ обливаютъ этотъ послѣдній цементнымъ растворомъ (пропорція 1 : 3) до надлежащей высоты; по высыханіи цемента, удаляютъ ящикъ и получаютъ готовый продуктъ.

Этимъ путемъ имѣется возможность получать плиты и другія части, которыя съ большимъ успѣхомъ примѣняются для устройства половъ, потолковъ, сводовъ, стѣнъ, крышъ и т. д.; причемъ ихъ легкость, вмѣстѣ со значительною прочностью, дѣлаетъ ихъ пригодными для самыхъ разнообразныхъ цѣлей. Кромѣ того, матеріалъ этотъ водонепроницаемъ, а въ отношеніи огнеупорности онъ оказался стоящимъ далеко выше желѣза. Многочисленные опыты, произведенные съ нимъ за-границею, дали блестящіе результаты и содѣйствовали его обширному распространенію. И у насъ, въ ноябрѣ 1891-го года, произведены были на Преображенскомъ плацу опыты съ этимъ матеріаломъ, которые вполне удовлетворили участвовавшихъ въ нихъ лицъ.

Не смотря на сравнительную недавность изобрѣтенія желѣзо-бетона имѣются уже въ настоящее время нѣкоторыя данныя, которыя позволяютъ судить, какое значеніе матеріалъ этотъ можетъ имѣть при постройкѣ неогороемыхъ зданій. Въ большомъ винокуренномъ заводѣ у Гамбурга всѣ полы сдѣланы изъ плитъ системы Монье, уложенныхъ на желѣзныхъ балкахъ. 21 декабря 1889 года, въ чердачномъ помѣщеніи случился крупный пожаръ, совершенно уничтожившій это помѣщеніе, полъ котораго состоялъ изъ желѣзо-бетона толщиной въ $4\frac{1}{2}$ савтиметра (меньше 2 дюймовъ). Если бы полъ этотъ получилъ малѣйшее поврежденіе, тогда пламя могло перейти въ нижній этажъ, гдѣ находился большой запасъ спирта, и послѣдствія были бы ужасны. Не смотря, однако, на то, что весь чердакъ находился въ огнѣ, оказалось достаточно времени, чтобы вывезти весь спиртъ, причемъ весь полъ послѣ пожара оказался неповрежденнымъ, не смотря на внезапное его охлажденіе, произведенное обильною струею воды изъ пожарныхъ трубъ.

Болѣе подробно останавливаться на этомъ предметѣ не приходится; скажемъ только, что фирма, производящая работы изъ

жельзо-бетона, находится въ Берлинѣ и носить слѣдующее названіе: Aktiengesellschaft für Monier-Bauten, vormals G. A. Wayss & Co (Berlin NW., Alt-Moabit 97).

Та же фирма изготовляетъ огнеупорныя гипсовыя доски, системы Мака, состоящія изъ гипса въ смѣси съ пористыми и связывающими веществами. Доски эти отличаются легкостью, достаточной упругостью и огнеупорностью; кромѣ того, онѣ обладаютъ малою теплопроводимостью, плохо передаютъ звукъ и легко обрабатываются рубанкомъ, пилами и другими столярными инструментами; вслѣдствіе этого онѣ пользуются за-границей значительнымъ распространеніемъ при устройствѣ зданій, въ особенности для переборокъ, половъ, потолковъ. Онѣ изготовляются различной толщины отъ 1 до 3-хъ дюймовъ при длинѣ отъ 1 до 1½ сажени и ширинѣ отъ 8 до 10 дюймовъ, и вполне замѣняютъ въ большинствѣ случаевъ деревянныя доски, выгодно отличаясь отъ послѣднихъ своей несгораемостью.

Широкое примѣненіе всѣхъ описанныхъ огнеупорныхъ матеріаловъ является, безъ сомнѣнія, однимъ изъ лучшихъ средствъ при рѣшеніи пожарнаго вопроса; къ сожалѣнію, всѣ они сравнительно дороги, и потому недоступны громадному большинству населенія, вынужденнаго прибѣгать при устройствѣ своихъ зданій къ такимъ легко-загорающимся веществамъ, какъ дерево и солома. Препятствовать этому при помощи общихъ запретительныхъ мѣръ — оазывается невозможнымъ, такъ какъ это имѣло бы вредное вліяніе на число воздвигаемыхъ построекъ и лишило бы многихъ возможности имѣть жилище. Въ нашемъ Строительномъ Уставѣ имѣются только нѣкоторыя указанія по этому предмету, касающіяся устройства каменныхъ церквей (ст. 214), воспрещенія дѣлать деревянныя пристройки и лѣстницы при каменныхъ торговыхъ лавкахъ (ст. 268) и при всякихъ каменныхъ зданіяхъ (ст. 354 и 411). Городскія же Управленія, имѣющія право издавать обязательныя постановленія о мѣрахъ предосторожности отъ пожаровъ, приняли строгія мѣры лишь относительно зданій, являющихся особенно опасными въ пожарномъ отношеніи; таковы: кузницы, зерновыя сушильни и т. д., которыя допускаются только въ каменныхъ постройкахъ подъ желѣзными крышами, съ потолками изъ каменныхъ сводовъ. Что же касается до обыкновен-

венныхъ зданій, то примѣненіе огнеупорныхъ матеріаловъ сдѣлано обязательнымъ лишь для центральныхъ частей городовъ, причемъ строгость правилъ въ этомъ отношеніи находится въ зависимости отъ населенности даннаго города, и въ небольшихъ городахъ принуждены были допустить строить деревянные дома подъ крышами не только изъ гонта или драницы, но на окраинахъ города даже изъ соломы, подъ тѣмъ лишь условіемъ, чтобы эта послѣдняя была обмочена въ густо-растворенную глину. Для мѣстечекъ, селъ и деревень и подобныя ограниченія являются обременительными, и въ этомъ случаѣ приходится искать другихъ противопожарныхъ средствъ.

Экономическія постройки. Большое значеніе въ смыслѣ предупрежденія распространенія пожаровъ имѣютъ, такъ называемыя, «экономическія» постройки, соединяющія въ себѣ дешевизну и большую доступность съ достаточной огнеупорностью, и обязанныя своимъ возникновеніемъ во многихъ мѣстахъ либо отсутствію лѣса, либо раззорительности сельскихъ пожаровъ. Сюда относится возведеніе кирпичныхъ стѣнъ по способу Герарда, устройство стѣнъ землебитныхъ, глиномятныхъ, бетонныхъ, плетневыхъ, стѣнъ изъ бязяка, искусственнаго песчаника, сырцоваго или воздушнаго кирпича, мазаноеъ плетневыхъ или съ верескомъ и т. д.

Сравнительно малое распространеніе экономическихъ построекъ слѣдуетъ приписать отчасти присущимъ имъ недостаткамъ, отчасти же отсутствію объ нихъ свѣдѣній у большинства лицъ, призванныхъ руководить постройками въ селахъ и деревняхъ нашего обширнаго отечества. Введеніе въ означенныя постройки такихъ улучшеній, которыя бы удлинити срокъ службы, сдѣлали бы ихъ болѣе здоровыми и сократили бы расходы на ремонтъ, было бы дѣломъ первостепенной важности, хотя и въ настоящемъ видѣ онѣ заслуживаютъ серьезнаго вниманія, и повсемѣстное распространеніе объ нихъ свѣдѣній будетъ, безъ сомнѣнія, имѣть большое вліяніе на уменьшеніе количества и размѣровъ деревенскихъ пожаровъ. Въ виду важности означеннаго вопроса, мы рассмотримъ, въ общихъ чертахъ, способы возведенія экономическихъ построекъ въ томъ видѣ, въ какомъ онѣ могутъ имѣть наибольшее значеніе для нашего отечества.

Подъ названіемъ *набиленныхъ стѣнъ* разумѣются стѣны строе-

ній изъ мягкой массы, частицы которой плотно соединяются между собою посредствомъ уколачиванія или утрамбовки. По роду этой массы стѣны бываютъ: землебитныя—изъ чернозема съ пескомъ и глиной, или изъ суглинка, смѣшаннаго съ углекислой известью (въ Туркестанской и другихъ областяхъ возлѣ Каспійскаго и Аральскаго морей) и т. д.; глиномятныя—изъ глины, смѣшанной съ соломой или верескомъ; песчанныя, состоящія изъ песку съ малою примѣсью извести, и бетонныя.

Для возведенія набивныхъ стѣнъ необходимы формы или ящики, которые составляются изъ двухъ досчатыхъ щитовъ, отстоящихъ другъ отъ друга на разстояніи отъ $2\frac{1}{2}$ —3 фут. Ящики эти дѣлаются разборными и разставляются по каменному фундаменту, или по начерченному на землѣ плану строенія, причѣмъ приготовленная масса утрамбовывается въ нихъ чугунной или другою тяжелой трамбовкой, до тѣхъ поръ, пока земля или глина не уплотнится надлежащимъ образомъ. На первый слой накладывается второй, на второй—третій и т. д., пока ящикъ не будетъ наполненъ; такимъ путемъ обходятъ строеніе по всему его протяженію. Когда масса достаточно высохнетъ, разбираютъ ящики, ставятъ ихъ на первый сбитый ярусъ и продолжаютъ набивать до верху строенія, вставляя для оконъ и дверей закладныя рамы. Дымовые каналы выводятся въ отдѣльныхъ кирпичныхъ столбахъ, какъ въ деревянныхъ постройкахъ. Набивныя стѣны иногда устраиваются между кирпичными столбами, служа какъ-бы для заполнения промежутковъ между послѣдними. Естественно, что подобные столбы, на которые можетъ быть переданъ грузъ покрытія, вмѣстѣ съ тѣмъ, увеличиваютъ прочность постройки.

Въ Германіи *глиномятныя* постройки въ сельскомъ быту весьма распространены и продолжаютъ распространяться, такъ какъ постройки этого рода находятъ теплѣ каменныхъ и превращиваютъ ихъ къ деревяннымъ. Тамъ строятъ изъ глиносоломенной смѣси не только холодныя хозяйственныя помѣщенія для домашняго скота, магазины и т. п., но даже трехъ-этажные дома.

Матеріаль для постройки готовится слѣдующимъ образомъ: глина, добытая изъ рва для фундамента, складывается про-

сто на землю слоемъ отъ 6 до 8 вершковъ и мѣсится съ подливкой воды ногами рабочихъ или животныхъ, причемъ попадающіеся камни выбрасываются. Промѣшиваніе глины продолжается до тѣхъ поръ, пока она не сдѣлается клейкою. При этомъ состояніи глины, начинаютъ въ нее повемногу подбрасывать хорошаго качества солому, т. е. не гнилую, и, кромѣ того, не длиннѣе одного аршина, и продолжаютъ протаптываніе до тѣхъ поръ, пока при выниманіи ногъ изъ глины не будетъ происходить щелкающей звукъ отъ разрыванія частицъ смѣси. Съ краевъ глину постоянно сбрасываютъ въ серединѣ, безъ чего равномерность промѣшиванія достижима съ большимъ трудомъ. На зубическую сажень сухой глины—употребляется соломы около двухъ 20-ти пудовыхъ возовъ.

По точному опыту, на зубическій аршинъ стѣны расходуются:

глины около	30 пуд.
воды „	2 „
соломы „	12 фун.

Излишекъ соломы вреднымъ не считается, такъ какъ, чѣмъ ее болѣе употреблено въ смѣси, тѣмъ масса имѣетъ болѣе связи, и тѣмъ скорѣе она просыхаетъ, что особенно важно въ томъ случаѣ, когда постройка производилась въ мокрую погоду.

Ровъ для фундамента выкапывается глубиной отъ одного до полутора аршинъ, а фундаментъ складывается изъ плитняка на глинѣ или извести, шириною въ 1 арш., а выше земли отъ 1 до 1¹/₂ аршина. Когда фундаментъ готовъ, тогда по длинѣ его, на обѣихъ сторонахъ протягиваются шнуры на разстояніи другъ отъ друга въ одинъ аршинъ и на высотѣ отъ фундамента въ 12 вершк.; шнуры протягиваются по ватерпасу и навязываются на колья. Для соблюденія вертикальности линий, по угламъ ставятся шести; кромѣ того, для достиженія той же цѣли производится повѣрка отвѣсомъ. Для набивки стѣнъ рабочей становится на фундаментъ и принимаетъ трехзубыми вилами, постоянно подносимую другими рабочими, смѣсь глины съ соломой, которую онъ укладываетъ между шнурами. Слѣдующій слой онъ наладываетъ въ перевязку еще меньшими количествами и приколачиваетъ ихъ легкими ударами вилъ. Такъ онъ прохо-

дѣть по всему фундаменту до возвышенія стѣны на 3 аршина или до линіи шнура, послѣ чего работа останавливается сутки на четыре, для высыханія набивки. Готовность набивки къ принятію слѣдующаго слоя узнается по слѣдамъ ходящаго по набивкѣ челоуѣка; если слѣдъ отъ обуви остается, то значить, что слой еще недостаточно просохъ и требуетъ дальнѣйшей просушки. Въ углахъ смѣсь накладывается еще болѣе тонкими слоями, не болѣе 2 вершковъ, и кладется по обѣ стороны угловъ. Для слѣдующаго слоя шнуры натягиваются также, какъ для перваго. Самая вершина стѣны дѣлается тоньше основанія вершка на 2 или даже 4; къ этимъ размѣрамъ подходятъ не вдругъ, а постепенно, уменьшая толщину стѣны. Изъ этого видно, что въ Германіи найдено возможнымъ не прибѣгать къ помощи разборныхъ ящиковъ при набивкѣ стѣны, усложняющихъ и удорожающихъ работу. Стѣны какъ наружныя, такъ и внутреннія получаютъ негладкія, а потому ихъ выравниваютъ топоромъ тогда, когда еще глина недостаточно просохла, и затѣмъ слѣды топора заглаживаютъ. Если постройка стѣны начинается ранней весной, напримѣръ въ концѣ апрѣля или началѣ мая, то при хорошей во все время погодѣ, она оканчивается въ іюль и къ половинѣ сентября настолько просыхаетъ, что даетъ возможность безъ опасенія укладывать потолки и ставить кровлю.

Стѣны изъ необожженнаго кирпича. Постройки, возведенныя предыдущими способами, не могутъ быть производимы непрерывно, такъ какъ онѣ требуютъ частыхъ остановокъ, необходимыхъ для постепеннаго высушиванія всѣхъ частей зданія. Болѣе удобными, въ этомъ отношеніи, являются постройки изъ кирпича необожженнаго, а лишь высушеннаго на воздухѣ. Кирпичи эти изготовляются изъ смѣси глины съ землею, или изъ хорошо переминаемой глины съ примѣсью рубленной соломы, мякины или навоза, и тогда они получаютъ разныя названія: въ новороссійскомъ краѣ кирпичъ, выдѣланный изъ глины, соломы и навоза наз. *лепчакъ*, въ Малороссіи онъ назыв. *воздушнымъ*, а на Кавказѣ, гдѣ онъ изготовляется изъ глины и соломы, онъ носитъ названіе *саманнымъ*.

Въ виду важнаго значенія, которое могутъ имѣть подобныя постройки для сельскаго населенія, мы нѣсколько подробнѣе остановимся на устройствѣ зданій изъ необожженнаго кирпича.

Саратовскій губернскій архитекторъ Грудистовъ примѣняетъ въ данномъ случаѣ *земляной* кирпичъ, и способъ постройки имъ зданій оказался весьма практичнымъ и цѣлесообразнымъ.*)

Главнымъ матеріаломъ при этомъ служить земля, взятая на мѣстѣ самой постройки; почти всякая земля годна для этого. Исключеніе составляютъ: грунты песчаные, какъ неимѣющіе необходимой вязкости; торфяные, такъ какъ они поддаются сильно сжиманію, да къ тому еще они сгораемы, и, наконецъ, грунты болотистые, какъ слабые вообще. Лучшимъ грунтомъ для земляныхъ построекъ долженъ считаться суглинистый. Если земля, находящаяся на мѣстѣ постройки, имѣетъ мало вязкости, то необходимо сдѣлать примѣсь глины; попадающіеся въ землѣ мелкіе камешки не вредятъ дѣлу, какой бы породы они ни были. Земля должна быть такой плотности, чтобы одинъ кубикъ ея вѣсилъ отъ 800 до 1100 пудовъ. По наружнымъ признакамъ пригодность земли можно опредѣлить такъ: если при вырытіи ямы стѣны ея не осыпаются и сохраняютъ отвѣсное положеніе,—земля пригодна. Для пробы берутъ также комокъ земли въ руку, крѣпко сжимаютъ и бросаютъ на землю, и если при этомъ комъ не развалится, то земля считается годною къ дѣлу.

Изъ выбранной такимъ образомъ земли дѣлается кирпичъ, которому придаютъ слѣдующіе размѣры: въ длину десять, ширину пять и толщину два съ половиною верш., съ тѣмъ расчетомъ, чтобы стѣна, сложенная въ $1\frac{1}{2}$ кирпича, имѣла толщину около одного аршина, полагая толщину шва въ $\frac{1}{4}$ вершка. Инструментами для приготовленія кирпича служатъ: простая деревянная лопата, носилки, имѣющія форму ящика, забраннаго стѣнками съ трехъ сторонъ, и станокъ или форма, въ которой кирпичъ получаетъ свой окончательный видъ. Станокъ этотъ, самой простой конструкціи, готовится обыкновенно на пять кирпичей, для ускоренія производства работъ; стѣнки и раздѣленія станка устраиваются изъ досокъ полувершковой толщины; мѣста въ немъ дѣлаются съ небольшимъ запасомъ для усышки кирпича (въ $\frac{1}{2}$ верш. на длину и $\frac{1}{4}$ верш. на ширину).

*) Дешевыя несгораемыя постройки, М. Н. Грудистова, Саратовъ 1891.

Изготовление земляного кирпича просто и несложно. Около мѣста постройки вырывается круглая яма, шириною отъ 2 до 3-хъ сажени въ поперечникѣ, глубиною до одного аршина, въ которой должно составляться тѣсто для выдѣлки кирпича. Вырытая изъ этой ямы земля, если она пригодна, прежде всего и идетъ для приготовления тѣста. Примѣшавъ къ ней глины, если понадобится, и воды на столько, чтобы образовалось густое тѣсто, смѣсь, выложенную слоемъ въ 6 вершк. толщиною, мнутъ въ ямѣ лошадьми или просто ногами рабочихъ до тѣхъ поръ, пока она не размѣшается ровно; чѣмъ лучше будетъ размѣшано тѣсто, тѣмъ выше будетъ качество получаемого кирпича. Вблизи ямы и постройки очищаютъ и выравниваютъ площадку для выдѣлки кирпича. Чѣмъ глаже будетъ поверхность этой площадки, тѣмъ болѣе правильной формы получается кирпичъ. Самое лучшее приготовить площадку такъ—какъ обыкновенно устраиваютъ токъ для молотбы хлѣба. Приготовивъ тѣсто и площадку, приступаютъ къ дѣланію кирпича, для чего необходимо не менѣе двухъ рабочихъ. Они накладываютъ на носилки лопатами тѣсто, по вѣсу до 5 пудовъ, по объему въ такомъ количествѣ, чтобы хватило заполнить форму станка на 5 кирпичей. Поднеся тѣсто къ формѣ, рабочіе сваливаютъ его въ станокъ, въ которомъ оно ими же или другими плотно уминается, а затѣмъ поверхность сравнивается до краевъ стѣнокъ рукой или доскою и сглаживается мокрой тряпкой, для чего подъ руками должна постоянно имѣться шайка съ водою. Послѣ этого форму поднимаютъ, причемъ кирпичи собственною тяжестью остаются на землѣ. Затѣмъ форму смачиваютъ внутри тою же тряпкою, чтобы слѣдующіе кирпичи не прилипали къ стѣнкамъ, кладутъ рядомъ и опять идутъ за тѣстомъ, которымъ наполняютъ ее снова, и продолжаютъ такъ дѣйствовать до тѣхъ поръ, пока изъ ямы не будетъ взято все тѣсто.

Изготовленный описаннымъ образомъ кирпичъ лежитъ, смотря по погодѣ, дня три, потомъ его переворачиваютъ на ребро, а за это время готовятъ тѣсто для слѣдующихъ партій кирпича и складываютъ новый кирпичъ на другое мѣсто. Поставленный на ребро кирпичъ сохнетъ, опять таки смотря по погодѣ, отъ трехъ дней до недѣли, послѣ чего его складыва-

ють въ клѣтки, съ промежутками для прохода воздуха, и въ такомъ видѣ онъ досыхаетъ окончательно.

Только совершенно высушенный кирпичъ можно употреблять въ дѣло съ полной увѣренностью, что сложенное изъ него зданіе почти немедленно по окончаніи работъ можетъ быть обитаемо, будетъ сухо и тепло. Это объясняется тѣмъ, что влага отъ раствора глины, на которомъ складываются стѣны изъ земляного кирпича, не можетъ имѣть вліянія на сухость стѣны, сложенной изъ сухого кирпича, сравнительно съ размѣрами котораго шовъ глины незначителенъ, отчего влага тотчасъ же поглощается стѣною, и кладка высыхаетъ быстро. Для работъ этихъ, конечно, слѣдуетъ выбирать по возможности сухое лѣтнее время. Среднимъ числомъ, двое рабочихъ, съ приготовленіемъ для себя тѣста, подноскою его къ станку и изготовленіемъ самого кирпича, могутъ выдѣлать въ хорошій лѣтній день 300 штукъ кирпича. Указанный кирпичъ изъ подходящей земли, при хорошей, полной по размѣрамъ выдѣлкѣ, вѣситъ отъ 40 до 45 фунтовъ.

Связывающимъ матеріаломъ при кладкѣ изъ земляного кирпича служитъ хорошая глина, которую замѣшиваютъ съ водою, въ родѣ того, какъ ее мѣсятъ для печей; только болѣе прибавляютъ воды, чтобы растворъ не былъ очень густъ, и совсѣмъ не кладутъ песку. Приготовленіе глинянаго раствора особаго искусства не требуетъ и можетъ быть исполнено простымъ рабочимъ.

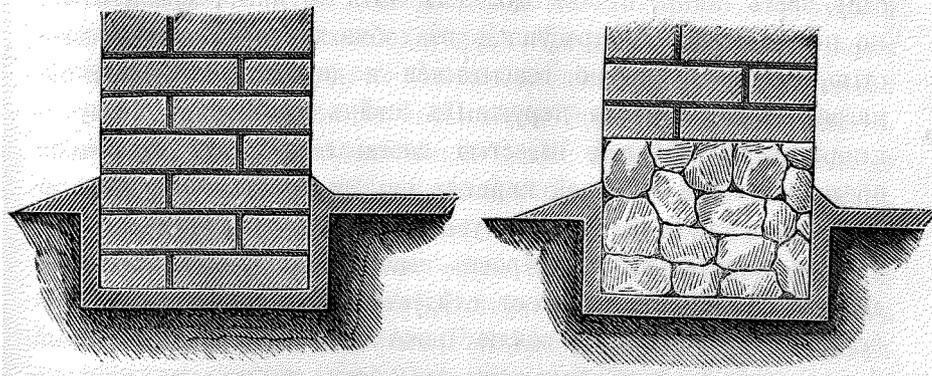
Земляной кирпичъ кладется также, какъ и обыкновенный обожженный, съ соблюденіемъ перевязки въ рядахъ, непосредственно слѣдующихъ одинъ за другимъ. Промежутки между кирпичами при кладкѣ заполняются плотно половинками, которыя вставляются также на растворъ глины; менѣе значительные промежутки заполняются растворомъ глины, еще больше разжиженнымъ, и небольшими обломками кирпичей, которые набиваются молоткомъ. Выложивши рядъ кирпичей, его смазываютъ растворомъ глины и, сгладивъ рукою или мокрою тряпкою, кладутъ слѣдующій рядъ, продолжая такъ до окончанія всей кладки.

Для нежилыхъ и незначительныхъ жилыхъ построекъ особаго углубленія фундамента не требуется. Главнымъ образомъ, слѣдуетъ обратить вниманіе на грунтъ, на которомъ собираются

поставить строеніа: необходимо, чтобы онъ былъ по всѣмъ направленіямъ будущихъ стѣнъ однообразный, дабы осадка совершалась равномерно; если мѣстами попадаетъ грунтъ болѣе слабый, то его нужно укрѣпить. Если грунтъ прочный, то фундаментъ достаточно углубить на одинъ рядъ кладки, т. е. рвы для стѣнъ вырыть глубиною до 4 вершковъ. Подошву выровнять по ватерпасу и, въ предупрежденіе прониканія сырости изъ грунта въ стѣны, въ основаніи положить слой хорошо перемятой печной глины, какъ имѣющей свойство не пропускать влагу, толщиною отъ 1 до 2 вершковъ; песку въ глину примѣшивать нельзя. На этомъ основаніи начинается кладка стѣнъ (фиг. 1). Если есть мѣстный камень, то хорошо на глину фундаментъ

Фиг. 1.

Фиг. 2.



сложить изъ такого камня и вывести его сверхъ земли вершковъ на 8 (фиг. 2) и затѣмъ уже продолжать изъ земляного кирпича. Толщина стѣнъ такихъ незначительныхъ построекъ дѣлается въ одинъ кирпичъ, т. е. въ 10 вершк., что вполне достаточно для сараевъ и т. подобн. зданій.

Полъ въ этомъ случаѣ по большей части дѣлается земляной. Для такого пола земля внутри постройки выравнивается и смазывается глиною, толщиною до 2-хъ вершк.; по нѣкоторой просушкѣ такого пола, его убиваютъ колотушками и заливаютъ жидкой глиной, а затѣмъ уже посыпаютъ пескомъ. Такіе полы очень прочны, теплы и легко ремонтируются. Устройство такихъ половъ рекомендуется и для крестьянскихъ жилыхъ избъ, въ особенности такихъ, гдѣ зачастую вмѣстѣ съ людьми ночуетъ и мелкая скотина.

На мѣстахъ, гдѣ должны быть отверстія—двери, окна и т. п.,—вмѣсто пороговъ и подоконниковъ кладется во всю толщину стѣны доска, нижнюю сторону которой необходимо осмолить жидкою, горячею смолою. Всякое отверстіе перекрывается тоже доскою во всю толщину стѣны, толщина этой доски должна быть не меньше $\frac{1}{20}$ доли разстоянія между стѣнками перекрываемого отверстія. Длина подобной доски должна быть выбрана такимъ образомъ, чтобы концы ея, лежащіе на обѣихъ стѣнкахъ, были не короче 8 вершковъ.

Когда зданіе окончено, сложенные стѣны, какъ внутри, такъ и снаружи, сравниваются тупицею, такъ какъ отъ неопытности владѣива могутъ быть провѣсы, и затѣмъ смазываются жидкимъ растворомъ глины съ пескомъ въ пропорціи на 4 части песку одну часть глины; песокъ долженъ быть крупный, хрящеватый, но не илистый; по просушкѣ, эта обмазка забѣливается известью, которая хорошо всасывается и держится песчаной обмазкою; такая обмазка наружныхъ стѣнъ растворомъ песку и глины и съ обѣлкой известью составляетъ слой, прекрасно предохраняющій земляной кирпичъ отъ вывѣтриванія и самъ по себѣ очень прочный и не требующій частаго возобновленія.

Для капитальныхъ построекъ необходимо сдѣлать болѣе надежный фундаментъ, причемъ слѣдуетъ дойти до материка и во всякомъ случаѣ вырыть землю ниже линіи промерзанія. Самый фундаментъ полезно выложить изъ буту на извести, или изъ обожженного кирпича, или, по крайней мѣрѣ, наружную часть фундамента облицовать обожженнымъ кирпичемъ на извести, для предохраненія отъ снѣга, дождя и проточной воды. При выходѣ фундамента изъ земли, для предохраненія стѣнъ отъ вліянія грунтовой воды, онъ покрывается непронускающимъ влагу слоемъ глины, толщиною до $1\frac{1}{2}$ верш. Въ наружной части фундамента со всѣхъ сторонъ закладываются для провѣтриванія подпольнаго пространства гончарныя трубочки до $2\frac{1}{2}$ верш. въ поперечникѣ. Фундаментъ, для устойчивости, дѣлается нѣсколько толще стѣнъ, а эти послѣднія дѣлаются въ $1\frac{1}{2}$ кирпича. Стѣны по окончаніи зданія какъ снаружи, такъ и внутри, могутъ быть оштукатурены; но штукатурить снаружи особой надобности не представляется, такъ какъ стѣны изъ земляного кирпича, хорошо сложенные и

покрытыя песчано-глинистымъ слоемъ, съ обѣлкой известью, какъ было описано раньше, имѣютъ достаточно приличный видъ.

Перейдемъ теперь къ описанію построекъ изъ *кирпича, изготовленнаго изъ смеси глины, земли и соломы*. Для успѣха работы нужно, чтобы масса была хорошо размята и хорошо смѣшана съ соломой. Соломы кладутъ не менѣе одной пятой части глины. Глину мнутъ обыкновенно люди ногами на выровненной площадкѣ. Солома и вода прибавляются во время мятья, въ определенной опытомъ пропорціи. По приготовленіи массы, накладываютъ ее на тачку и везутъ на середину площадки. Формовщикъ, имѣя возлѣ себя солому и воду, прежде всего смачиваетъ форму и обсыпаетъ ее внутри рѣзанной соломой; потомъ ставитъ ее на разчищенную землю, немного посыпанную пескомъ; беретъ съ тачки столько массы, сколько можно захватить въ обѣ руки и съ размаха бросаетъ ее въ форму. По набивѣ формы такимъ образомъ, ее поднимаютъ за ручки вверхъ, и сформованный кирпичъ остается на мѣстѣ. Потомъ форму опять смачиваютъ, обсыпаютъ соломой и, поставивъ возлѣ сдѣланнаго кирпича по прямой линіи, опять набиваютъ массой, сравниваютъ поверхность ножомъ, присыпаютъ сверху соломой (это необходимо для того, чтобы предохранить кирпичъ отъ сильнаго дѣйствія вѣтра или солнца), наконецъ, снимаютъ форму, и такимъ образомъ будетъ приготовленъ другой кирпичъ. Размѣры формы слѣдующіе: длина внутренняго пространства 9 вершк.; ширина $4\frac{1}{2}$ вершк.; высота 3 вершк.; форма не имѣетъ ни дна, ни крышки. Главный признакъ хорошаго кирпича состоитъ въ томъ, чтобы онъ не трескался, лежа на воздухѣ. Трещины показываютъ, что масса была худо и неровно размѣшана, или что она была слишкомъ жидка.

Хорошо сдѣланный кирпичъ никогда не размокнетъ даже и въ томъ случаѣ, еслибъ тотчасъ, послѣ выбитья изъ формы, на него лилъ дождь нѣсколько дней сряду. Мокрая погода можетъ только продлить время высушки кирпича. Напротивъ, въ благоприятную погоду кирпичъ отвердѣетъ на третій день, и тогда его складываютъ въ клѣтку такимъ образомъ, чтобы между кирпичами могъ проходить воздухъ; на пятый день кирпичъ совершенно готовъ и идетъ въ кладку. Кирпичъ этотъ, сложенный въ клѣтки и прикрытый сверху соломой, сохраняется нѣсколько зимъ безъ

порчи. Замѣтимъ еще, что хотя черноземъ даетъ прочный кирпичъ, однакожь изъ него нельзя получить такого крѣпкаго кирпича, какъ изъ глины. Просохнувъ, кирпичъ уменьшается въ объемѣ на полвершка противъ мѣры формы по длинѣ.

Опытъ убѣдилъ, что только тѣ строенія прочны, сухи и теплы, которыя сдѣланы изъ одной массы, т. е. изъ одного воздушнаго кирпича, безъ всякой примѣси другого матеріала, какъ напр. кирпичныхъ столбовъ, деревянныхъ остововъ и тому подобнаго; такъ какъ такое строеніе имѣетъ осадку ровную и отъ времени сливается въ одну плотную массу.

Выводя стѣны для жилыхъ строеній, готовятъ сначала фундаментъ изъ камня или изъ обожженнаго кирпича. Сверхъ фундамента кладется воздушный кирпичъ на глинѣ, смѣшанной съ рубленной соломой въ такой пропорціи, какъ это принято для кирпича. Глина плотно пристаётъ къ смоченному кирпичу и крѣпко его связываетъ. Стѣны воздушнаго кирпича не промерзаютъ при толщинѣ 8 верш. Если стѣна должна имѣть высоту около 10 арш., то ее дѣлаютъ въ $1\frac{1}{2}$ кирпича, т. е. въ $13\frac{1}{2}$ вершк. толщины. Когда стѣны выведены до опредѣленной высоты, то кровля должна быть готова заблаговременно, потому что ее надобно ставить тотчасъ по окончаніи кладки кирпича.

Сдѣлавъ кровлю, приступаютъ къ наружной и внутренней штукатуркѣ. Для наружной штукатурки прежде всего надобно всѣ стѣны смазать глиною, смачивая ихъ предварительно водою, чтобы глина лучше приставала къ кирпичу. Послѣ обмазки глиною не должно тотчасъ штукатурить, а оставить ихъ недѣли на три, пока онѣ осядутъ. Оштукатурка производится за 2 раза. Для оштукатурки въ первый разъ берутъ два четверика глины, два четверика песку, одинъ четверикъ овечьяго навозу и фунтъ конской битой шерсти. Все это надобно смѣшать и превратить въ густую массу. При накладкѣ этой штукатурки стѣны смачиваются навозною водою. Когда первый слой штукатурки высохнетъ, то его покрываютъ другимъ слоемъ, сдѣланнымъ изъ слѣдующаго состава: одинъ четверикъ глины, два четверика песку, $\frac{1}{4}$ фунта шерсти и $\frac{1}{5}$ всѣхъ прочихъ частей (по вѣсу) гашеной извести. Эта штукатурка крѣпка, гладка и держится безъ поправки очень долгое время. Для внутренней обдѣлки надобно прежде всего

обмазать стѣны глиною и впослѣдствіи выбѣлить известью, покрыть клевою краской или обклеить бумагою. Работникъ владеть въ день 216 кирпичей. Случалось, что въ эти строенія переходили жить тотчасъ по окончаніи ихъ, въ октябрѣ мѣсяцѣ, и въ нихъ не было ни сырости, ни угара, ни тяжелаго запаха.

Стѣны оградъ изъ воздушнаго кирпича дѣлаются въ $2\frac{1}{2}$ аршина высоты и въ два кирпича толщины (18 вершк.). Сначала разчищаютъ мѣсто, гдѣ должна быть ограда, и прямо на землѣ кладутъ воздушный кирпичъ на глину, смѣшанную съ соломой. По выводѣ стѣны на два аршина, дѣлается хребетъ изъ глины (на подобіе двухскатной крыши). Давъ ему ровную покатошь въ обѣ стороны, смазываютъ его глиною, смѣшанною съ овечьимъ навозомъ и тотчасъ, пока составъ еще сыръ, кладутъ на него черепицу. Черепица такъ крѣпко пристаетъ къ составу, что ее можно только разбить, а не оторвать. Чтобы внизу, при самомъ основаніи, вода не подмывала ограды, дѣлаютъ откосы изъ глины, смѣшанной съ овечьимъ навозомъ; это же самое средство употребляется при всѣхъ другихъ строеніяхъ, гдѣ нѣтъ фундамента. Ограды бѣлятъ распушеною известью или мѣломъ; для прочности цвѣта лучше штукатурить ихъ по описанному выше способу. Въ Малороссіи есть строенія этого рода, существующія болѣе 60 лѣтъ.

Въ заключеніе объ экономическихъ постройкахъ мы нѣсколько остановимся еще на устройствѣ плетневыхъ мазанокъ и кирпичныхъ стѣнъ по способу Герарда.

Плетневая мазанка распространена преимущественно въ южныхъ губерніяхъ; возводятся онѣ или прямо на землѣ, или же на фундаментахъ. Въ первомъ случаѣ, въ землю просто вколачиваются ряды кольевъ, которые затѣмъ оплетаются камышемъ или прутьями и толсто обмазываются глиною, смѣшанною съ навозомъ. Во второмъ случаѣ, на фундаментахъ плетень утверждается между каменными столбами, на фундаментѣ же сложенными, и также обмазываются глиною съ навозомъ. По высыханіи намазки, она оштукатуривается смѣсью изъ глины, песку и конскаго помета. Для смѣси берутъ глину безъ примѣси камней, корней расгений и проч. и разводятъ ее навозною жижею. Если глина жидка, то песку и конскаго помета примѣшиваютъ столько

же, сколько и глины, продолжая разводить смѣсь тою же невозною жижею до густоты обыкновеннаго штукатурнаго раствора. Предъ накладкой штукатурки стѣны смачиваются жижей, и штукатурку набрасываютъ и затираютъ обыкновеннымъ способомъ. Эта штукатурка пристаётъ къ глиняной намазкѣ плотно и не даетъ трещинъ при высыханіи. Чтобы образовать на поверхности штукатурки непромокаемый слой, ее обмазываютъ, посредствомъ щетинной кисти, смѣсью, состоящей изъ извести и мелко растертаго обожженнаго кирпича, взятыхъ для смѣси въ равныхъ количествахъ.

Въ великороссійскихъ губерніяхъ возводятъ стѣны для теплыхъ построекъ по способу Герарда. Ихъ дѣлаютъ изъ двухъ отдѣльныхъ стѣнокъ, толщиною въ полкирпича, засыпая промежутки между ними какимъ-нибудь веществомъ, дурно проводящимъ тепло, какъ напр., сухую просѣянную землю, толченымъ углемъ или золой. Для золы пустое пространство оставляютъ въ $2\frac{1}{2}$ кирпича, складывая стѣны толще, а для прочихъ веществъ пространство между стѣнками оставляютъ въ 4 вершка, причеиъ обѣ стѣнки связываются проволочными скобами, толщиною въ $\frac{1}{4}$ дюйма. Постройка стѣнъ этого рода обходится дешевле складенныхъ сплошь изъ кирпича и представляется достаточно безопаснымъ въ пожарномъ отношеніи, но эти стѣны требуютъ при своемъ возведеніи нѣкотораго искусства со стороны рабочихъ, такъ какъ при недостаточной осторожности онѣ могутъ выпучиваться, что крайне вредно для общей прочности строения.

Дешевыя несгораемыя крыши. Какъ мы уже имѣли случай указать, примѣненіе соломенныхъ крышъ является одною изъ самыхъ главныхъ причинъ частаго возникновенія пожаровъ и быстрого распространенія огня. Замѣнить солому болѣе огнеупорнымъ матеріаломъ оказывается не по средствамъ огромному большинству сельскаго населенія, и потому пришлось прибѣгнуть къ устройству глиносоломенныхъ крышъ, обладающихъ достаточной огнеупорностью и изготовляемыхъ изъ дешевыхъ матеріаловъ, находящихся всегда подъ рукою у деревенскаго жителя.

Наиболѣе простымъ способомъ полученія безопасныхъ крышъ является поливаніе обыкновенныхъ соломенныхъ крышъ растворомъ глины и обмазваніе ея до тѣхъ поръ, пока не пере-

стануть появляться трещины при высыханіи намазки. По свидѣтельству Новгородскаго земства, даже подобная промазка крышъ глиною съ поверхности имѣеть своимъ послѣдствіемъ уменьшеніе пожарныхъ убытковъ до $\frac{1}{2}$ и даже до $\frac{1}{3}$ ихъ настоящей величины. Ясно поэтому, что вопросъ этотъ имѣеть первостепенную важность, и обязательное введеніе глиносоломенныхъ крышъ, принятое многими земствами, должно быть привѣтствовано, какъ одна изъ лучшихъ антипожарныхъ мѣръ.

Къ сожалѣнію, соломенные крыши, смазанныя глиною вышеуказаннымъ образомъ, служатъ не болѣе 10 лѣтъ, такъ какъ глина задерживаетъ влагу, и солома сгниваетъ; между тѣмъ какъ обыкновенныя соломенные крыши служатъ до 40 лѣтъ и болѣе. Кромѣ того, означенныя крыши имѣютъ еще тотъ недостатокъ, что далеко не вся солома въ нихъ пропитывается глиною; эта послѣдняя находится болѣе на верхнихъ слояхъ соломы, и потому она легко смывается дождями, и крыша требуетъ частаго ремонта. Для устраненія этого, дѣлаютъ глиносоломенные крыши и другимъ способомъ, а именно: снопики соломы, до укладки ихъ на крышу, обмазываютъ въ растворъ глины, смѣшанной съ пескомъ и, не давая имъ высыхать, накладываютъ на рѣшетеникъ такимъ же образомъ, какъ это обыкновенно дѣлается, и, кромѣ того, ихъ уколачиваютъ и приглаживаютъ деревянной колотушкой. Толщину глиносоломеннаго слоя дѣлаютъ около 4 вершковъ; для большей прочности въ глину примѣшиваютъ мохъ, кострику и другія волокнистыя вещества. Высохшую крышу смазываютъ горячей смолой и засыпаютъ пескомъ, выбирая для этой работы хорошую погоду.

Литовскій способъ устройства глиносоломенныхъ крышъ является болѣе усовершенствованнымъ и состоитъ въ слѣдующемъ. Изъ соломы дѣлаютъ пучки, толщиною около $1\frac{1}{2}$ вершка и изготовляютъ изъ нихъ, при посредствѣ соломенныхъ же жгутовъ, небольшія полотна или коврики; причемъ на каждый коврикъ уходитъ отъ 5 до 7 пучковъ. Надѣлавъ достаточное количество такихъ ковриковъ, складываютъ ихъ другъ на друга въ растворѣ глины, покрываютъ досками и накладываютъ на эти послѣднія камни или другіе тяжелые предметы.

По истеченіи полусутокъ, коврики вынимаютъ, складываютъ

близъ постройки и снова покрываютъ досками съ наложенными на нихъ камнями, чтобы выгнать излишнюю глину. Укладка ковриковъ на крышу начинается снизу, для чего въ обрѣзѣ крыши прибивается на ребро доска, на которой и уравниваются толстые концы (комли) ковриковъ. Слѣдующій рядъ ковриковъ кладется колосьями внизъ, захватывая на одну третью часть первый рядъ. Такъ продолжается до конька крыши, гдѣ съ обѣихъ сторонъ его нашиваются доски для принятія послѣдняго ряда ковриковъ. Каждый изъ уложенныхъ на мѣстѣ ковриковъ привязываютъ къ рѣшетинѣ въ 3 мѣстахъ. По окончаніи укладки ковриковъ, всю крышу уравниваютъ граблями и разглаживаютъ деревянной гладилкой. Трещины, происходящія по высыханіи крыши, замазываютъ, затираютъ, а затѣмъ покрываютъ всю крышу известковымъ растворомъ или горячей смолой.

Ферма при Красноуфимскомъ реальномъ училищѣ въ 1883 году сдѣлала опытъ устройства негоряемыхъ ковровосоломенныхъ крышъ, имѣющихъ въ принципѣ большое сходство съ устройствомъ крышъ по литовскому способу *). Крыши эти получили названіе *Красноуфимскихъ* глиносоломенныхъ крышъ, и разница между ними и литовскими крышами состоитъ въ слѣдующемъ. Соломенные ковры связываются не ручнымъ способомъ, а твуются на особо устроенномъ станкѣ; изготовляются они не изъ одной соломы, а при помощи пеньковыхъ шнурковъ, которые составляютъ основу ковра. При этихъ условіяхъ, ковры получаютъ форму длинныхъ полотнищъ, шириною около 1½ арш., произвольной длины и толщиною въ ¾ вершк. Ковры эти предварительно вымачиваются въ растворѣ жирной глины, укладываются затѣмъ на крышу и смазываются еще сверху слоемъ глины, толщиною въ палецъ. Для предупрежденія же смыванія глины дождемъ, покрываютъ, сверхъ того, крышу составомъ изъ 8 ведеръ негашенной извести, 6 ведеръ песку и 3-хъ ведеръ глины. При своемъ появленіи, Красноуфимскія крыши возбуждали большія надежды; но присутствіе таковаго матеріала, какъ пеньковые шнуры, а также необходимость имѣть особый станокъ для тканія ковровъ

*) Подробное описаніе устройства означенныхъ крышъ см. въ брошюрѣ: «Наставленіе къ изготовленію соломенно-ковровыхъ крышъ и проч. по способу фермы Красноуфимск. училища» Пермь 1887—88 г., цѣна 15 коп.

и т. п. обстоятельства усложняют ихъ устройство, дѣлаютъ ихъ довольно дорогими и препятствуютъ болѣе широкому ихъ распространенію.

Въ виду того громаднаго значенія, которое имѣютъ для сельскаго населенія глиносоломенные крыши, мы подробно остановимся на способѣ ихъ устройства, выработанномъ Новгородскимъ Земствомъ и, по своей цѣлесообразности и дешевизнѣ, признанномъ лучшимъ на пожарной выставкѣ 1892 года. Земство это издало недавно брошюру: „Способъ устройства несгораемой глино-соломенной крыши розсыпью, 1892 г.“, откуда мы заимствуемъ ниже слѣдующіе данныя:

1) Ржаная солома навязывается въ пучки, такъ чтобы изъ обыкновеннаго снопа выходило не менѣе трехъ пучковъ; чѣмъ тоньше пучки, тѣмъ они лучше пропитываются глиной; вязка для пучковъ употребляется изъ той же соломы.

2) Когда солома навязана, вырывается близъ постройки яма съ ровнымъ дномъ, для укладки пучковъ соломы, шириною аршина въ два, а глубиной въ аршинъ или болѣе.

3) Въ другой ямѣ, вырытой рядомъ, или въ особомъ чанѣ готовится растворъ глины; глина для этого раствора берется по возможности жирная, безъ песку, и растворъ дѣлается не жидкій, а въ родѣ тѣста или сметаны. Глина до употребленія ея должна быть промята, какъ это дѣлается для кирпича.

4) На дно ямы, вырытой для соломы, наливается, слоемъ въ одинъ вершокъ, приготовленный въ другой ямѣ или чанѣ растворъ глины, и въ этотъ растворъ укладывается первый рядъ пучковъ соломы.

5) Когда будетъ выложенъ по дну ямы первый рядъ пучковъ, его заливаютъ сверху растворомъ глины, такъ чтобы всѣ пучки были въ растворѣ, но не плавали въ немъ; наложенный въ такомъ видѣ первый рядъ пучковъ соломы старательно протаптывается ногами или деревянной чуркой, такъ чтобы онъ совершенно уплотнился на днѣ ямы.

6) Послѣ этого въ яму накладывается второй рядъ пучковъ, также заливается глиной и также старательно проминается, какъ и первый рядъ; затѣмъ, такимъ же точно порядкомъ, накладывается, заливается и протаптывается третій, четвертый и послѣ-

дующіе ряды пучковъ; въ такомъ видѣ солома должна пролежать около сутокъ.

7) Если при заливкѣ растворъ глины будетъ проходить съвозъ пучки соломы на дно ямы, то это значитъ, что растворъ сдѣланъ жидко, и его слѣдуетъ сдѣлать гуще, потому что при жидкомъ растворѣ солома не будетъ склеиваться и при укладкѣ на крышѣ будетъ рыхлая и непрочная.

8) Если въ яму, гдѣ приготовлена солома, попадетъ много дождевой воды, то, отобравши съ одного края пучки, дождевую воду слѣдуетъ отлить, иначе растворъ глины разжидится, и промоченная въ немъ солома не будетъ имѣть клейкости и надлежащей прочности.

9) Вообще же нужно слѣдить, чтобы пучки соломы, вынутые изъ ямы, были облѣплены глиной и не имѣли видъ обмытой въ водѣ соломы.

10) Стропила должны быть не пологія; если онѣ непрочны, то на время, пока не высохнетъ крыша, нужно подкрѣпить стойками или распорками.

11) Обрѣшетка должна быть по возможности чаще, такъ чтобъ просвѣты между жердинами были не шире трехъ или четырехъ вершковъ.

12) Нужно, чтобъ стропила и обрѣшетка были по скату крыши ровныя, безъ впадинъ и лагъ.

13) Свѣсы стропиль съ обрѣшеткой нужно дѣлать такъ, чтобъ они выходили ниже стѣны четверти на четыре.

14) Для упора нижняго ряда соломы на конецъ стропиль, въ видѣ подтока, прибаваются жердины или тесины, которыя по окончаніи работы снимаются, чтобъ не задерживался стокъ воды съ крыши.

15) Для подъема промоченной въ глину соломы и раствора глины устраивается журавль слѣдующимъ образомъ: взять три жердины, связать ихъ въ верхнихъ частяхъ веревкой и раздвинуть нижніе концы, такъ чтобы образовались козлы; на нихъ для оцѣпа привязывается четвертая жердь; на короткомъ концѣ этой жерди привязывается длинная веревка съ желѣзнымъ крючкомъ, которымъ поддѣваются какъ пучки соломы, такъ и ведра съ глиной для подачи ихъ на крышу.

16) Первый нижній рядъ крыши дѣлается такъ: мастеръ, получивъ на крышѣ пучки соломы, развязываетъ ихъ и кладетъ комлями *снизу* крыши, упирая ихъ въ подтокъ, равняетъ солому. дѣлая слой толщиною до двухъ вершковъ, промазываетъ глиной и прихлопываетъ лопаткой, при этомъ наблюдается, чтобъ одинъ пучекъ или снопокъ соломы въ развязанномъ видѣ захватывалъ своими краями часть сосѣдняго пучка или снопика; этотъ первый рядъ крыши можетъ быть допущенъ и толще 2 вершк., смотря по величинѣ крыши, но съ тѣмъ, чтобы не было горба на спускѣ.

17) Второй рядъ крыши дѣлается такъ: снопики распускаются и кладутся комлями *сверху* крыши, такъ чтобы нижніе концы снопиковъ второго ряда захватывали двѣ трети и не менѣ половины снопиковъ перваго ряда, при этомъ солома разравнивается рукой, такъ чтобы поверхность крыши была ровная, и горбовъ или впадинъ на ней не было, и чтобы каждый изъ снопиковъ ложился краями на сосѣдній снопокъ; по мѣрѣ укладки снопики заливаются растворомъ глины и прихлопываются слегка лопаткой.

18) Третій и всѣ послѣдующіе ряды до конька крыши накладываются такъ же, какъ второй рядъ, т. е. комлями *сверху* крыши, при этомъ наблюдается, чтобъ каждый верхній рядъ снопиковъ захватывалъ своими концами не менѣ двухъ третей ближайшаго къ нему нижняго ряда, такъ чтобы крыша выходила непременно въ три слоя; при укладкѣ солома тщательно разравнивается рукою, такъ чтобы поверхность крыши была совершенно гладкая и ровная безъ впадинъ и горбовъ, причѣмъ если обрѣшетка крыши или самыя стропила имѣютъ неровность, то впадины и ляги должны непременно заполняться болѣе толстымъ слоемъ соломы, во отнюдь не заливкой растворомъ глины.

19) При укладкѣ снопиковъ слѣдуетъ придерживать такого правила: если первый рядъ снопиковъ укладывался отъ правой руки къ лѣвой, то второй рядъ снопиковъ долженъ укладываться обратно—отъ лѣвой; третій снова отъ правой руки и т. д., такъ чтобы укладка снопиковъ происходила въ каждомъ ряду въ противоположную сторону, причѣмъ снопики, какъ уже сказано выше, должны захватывать своими краями сосѣдніе къ нимъ снопики и ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ класть ихъ только въ *проточку*; при этихъ условіяхъ крыша не должна давать щелей.

20) Послѣдній рядъ крыли на конькѣ дѣлается такимъ образомъ: снопикъ распускается и перегибается черезъ конекъ пополамъ на обѣ стороны; затѣмъ солома разравнивается, смазывается растворомъ глины и ухлопывается лопаткой.

21) Возлѣ дымовыхъ трубъ, въ особенности, если трубы выведены не въ конькѣ крыши, снопики соломы должны быть уложены такимъ образомъ, чтобы верхняя дождевая вода по крышѣ стекала мимо трубы, и чтобы течи возлѣ трубы въ крышѣ не было; на это должно быть обращено особое вниманіе.

22) Если послѣ укладки послѣдняго ряда снопиковъ поверхность крыши, какъ сказано уже выше, будетъ ровная, безъ горбовъ и впадинъ, а снизу подъ крышей не будетъ замѣтно ни щелей, ни провѣсовъ пучковъ соломы,—то работу крыши можно считать выполненной удовлетворительно; въ противномъ случаѣ, слѣдуетъ немедленно же исправить, а при невозможности сдѣлать исправленія,—тѣ звенья или прясла крыши, которыя сдѣланы плохо, слѣдуетъ кряду перекрыть снова.

23) Въ виду этихъ случайностей совѣтуется, раздѣливъ крышу на звенья или прясла, крыть отдѣльно каждое звено, начиная съ конца до конька крыши; тогда каждое звено крыши можно исправить или передѣлать, хотя бы и впослѣдствіи, нисколько не трогая всей остальной крыши; въ особенности, этого правила слѣдуетъ держаться въ отношеніи большихъ крышъ; на томъ мѣстѣ, гдѣ одно звено соединяется съ другимъ, слѣдуетъ дѣлать выпуклый шовъ, посредствомъ укладки одного лишняго снопика, такъ чтобы всегда можно было отличить одно звено отъ другого.

24) При большихъ крышахъ также необходимо наблюдать, чтобы на нижней части крыши слой соломы были толще, чѣмъ на верхней части крыши, такъ какъ внизу крыши скопляется больше дождевой воды.

25) Послѣ хорошей просушки, на поверхности крыши образуются трещины; тогда крыша заливается поверхъ растворомъ глины, причемъ полезно растворъ глины дѣлать погуще и растирать его на крышѣ лопаткой.

26) Заливка эта повторяется черезъ два или три года, смотря по качеству глины; усмотрѣть, когда именно слѣдуетъ сдѣлать

заливку, легко, — слѣдуетъ наблюдать, чтобъ на поверхности крыши солома не оголялась совершенно.

27) Растворъ глины, который прежде всего не долженъ быть жидкимъ, можетъ быть употребляемъ и безъ всякихъ примѣсей; но для того, чтобы сдѣлать его болѣе клейкимъ и болѣе прочнымъ въ него прибавляется: пелера, мякина, отруби, мелкая солома, сѣнная труха, кострика, мельничная пыль, малое количество негашенной извести, смотря по тому, что есть на лицо; причѣмъ отъ прибавленія всѣхъ означенныхъ примѣсей и, въ особенности, мельничной пыли и извести результаты получаются вполне благопріятные.

28) Мастерамъ и рабочимъ совѣтуется строго придерживаться тѣхъ указаній, которыя сдѣланы выше, такъ какъ указанія эти основаны на опытахъ, сдѣланныхъ при устройствѣ весьма значительнаго числа крышъ въ разныхъ уѣздахъ губерніи.

29) Главнымъ же образомъ мастера и рабочіе ни въ какомъ случаѣ не должны допускать небрежной работы, такъ какъ отъ этого результаты будутъ плохіе, и устройство крышъ будетъ распространяться медленно; при старательной же и тщательной работѣ дѣло распространенія крышъ пойдетъ быстро, и при пособіи со стороны губернскаго земства въ размѣрѣ 20 коп. на квадратную сажень, множество рабочихъ получить на самыхъ мѣстахъ своего жительства весьма хорошій заработокъ.

30) Для начинающихъ это дѣло совѣтуется на первый разъ покрыть небольшое зданіе, напримѣръ, баню, и тогда будетъ сразу видно, какъ это дѣло нехитро, и что ему научиться можно безъ всякаго учителя.

Всѣ 1 кв. саж. глино-соломенной крыши, выдерживаемый обыкновенными стропилами и обрѣшеткой сельскихъ строеній, при толщинѣ крыши отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 вершк.:

въ сыромъ видѣ отъ	15	—	21 пуда
„ сухомъ „ „	$7\frac{1}{2}$	—	11 „

На 1 кв. саж. потребно матеріала:

ржаной соломы отъ	$1\frac{1}{2}$	—	2 пуд.
глины „ „	6	—	9 „ *)

*) Максимальный вѣсъ и количество матеріала соотвѣтствуютъ максимальной толщинѣ въ два вершка.

Существующая нынѣ стоимость работы одной кв. саж. при наймѣ рабочихъ, не считая соломы, возки глины и воды, отъ 30—40 в. Принимая же во вниманіе наличность всего помянутаго въ каждомъ крестьянскомъ хозяйствѣ и полную возможность устроить крышу своимъ трудомъ—нигавихъ денежныхъ расходовъ производить крестьянину надобности не представляется.

Во многихъ мѣстахъ вмѣсто соломы употребляютъ камышъ, а также ивовые прутья, березовыя вѣтви и проч., и обмазываютъ изготовленные изъ означенныхъ матеріаловъ крыши глиною, какъ было выше указано. Въ Туркестанскомъ краѣ саманныя постройки покрываются обыкновенно глиномазными камышевыми крышами, которыя представляютъ, въ сравненіи съ другими крышами, преимущество по дешевизнѣ и въ противопожарномъ отношеніи.

Не станемъ болѣе останавливаться на разсмотрѣніи способовъ возведенія экономическихъ построекъ; болѣе подробныя свѣдѣнія объ этомъ предметѣ можно найти во всѣхъ курсахъ архитектуры и строительнаго искусства, къ которымъ и отсылаемъ читателя. *)

Предупредительныя мѣры въ устройствѣ зданій. Понятно, что чѣмъ болѣе пици находить огонь при своемъ появленіи, тѣмъ большіе размѣры принимаетъ пожаръ, и тѣмъ вѣроятнѣе возможность его распространенія. По этой причинѣ громадныя зданія, наполненныя разными горючими матеріалами, представляютъ значительную опасность, такъ какъ пожаръ, возникшій въ одномъ мѣстѣ, легко можетъ принять крупныя размѣры, угрожать окрестнымъ постройкамъ и повлечь за собою печальныя послѣдствія. Обстоятельство это имѣетъ особое значеніе для зданій, изготовленныхъ изъ дерева или изъ другого легко-сгораемаго матеріала, такъ какъ они быстро обхватываются пламенемъ и представляютъ при своемъ горѣніи тѣмъ большія трудности для борьбы, чѣмъ значительнѣе ихъ первоначальные размѣры. Ясно, поэтому, что, въ видахъ предупрежденія распространенія пожаровъ, крайне важно, чтобы подобныя зданія имѣли небольшую величину, — и

*) Въ 1891 году вышла книжка П. И. Сюзева, въ которой описаны способы возведенія экономическихъ построекъ, подъ заглавіемъ: «Безопасныя отъ пожара сельскія постройки изъ матеріаловъ малоцѣнныхъ, 1891» цѣна 75 коп.

нашъ Строительный Уставъ устанавливаетъ съ этою цѣлью для всѣхъ деревянныхъ построекъ максимальную длину въ 12 саж., больше которой строить строго воспрещается (ст. 361); исключеніе сдѣлано лишь для фабричныхъ зданій, относительно которыхъ необходимо принимать другія мѣры предосторожности.

Что касается до каменныхъ зданій, то они могутъ быть какой угодно величины, а для того, чтобы пожаръ не могъ распространиться, необходимо дѣлить ихъ сплошными несгораемыми стѣнами на нѣсколько частей такъ, чтобы возникшее въ одномъ отдѣленіи пламя не могло передаться въ другое. Если зданіе находится въ такихъ условіяхъ, при которыхъ возможность возникновенія пожара представляется болѣе вѣроятнымъ, тогда число означенныхъ стѣнъ, которыя называются брандмауерами, должно быть больше, и величина каждаго отдѣленія должна быть меньше. При храненіи горючихъ и легко-воспламеняющихся матеріаловъ, при устройствѣ столярныхъ мастерскихъ и при тому подобныхъ случаяхъ слѣдуетъ обращать особое вниманіе на возможно-болѣе тщательное раздѣленіе строенія на отдѣльныя части при помощи несгораемыхъ стѣнъ и покрытій.

При этомъ крайне важно, чтобы въ этихъ стѣнахъ не было никакихъ отверстій; а если этого избѣгнуть нельзя, тогда необходимо, чтобы подобныя отверстія закрывались желѣзными дверцами. Интереснымъ въ этомъ отношеніи является устройство, сдѣланное на нѣкоторыхъ заводахъ и состоящее въ слѣдующемъ. Брандмауеры, которые дѣлятъ зданіе на нѣсколько независимыхъ отдѣленій, снабжаются небольшимъ числомъ отверстій, закрывающихся несгораемыми раздвижными дверцами; эти послѣднія устанавливаются своими роликами на нѣсколько наклонныхъ рельсахъ, такъ что онѣ постоянно имѣютъ стремленіе закрывать означенныя отверстія; особыя цѣпи, приготовленныя изъ легкоплавкаго металла, держатъ дверцы въ отодвинутомъ положеніи, такъ что отверстія остаются при работѣ завода открытыми. Но если возникаетъ по близости пожаръ, тогда цѣпи эти при повышеніи температуры расплавляются и освобождаютъ дверцы, которыя автоматически закрываютъ отверстія и разобщаютъ сосѣднее отдѣленіе зданія.

Огражденіе одного помѣщенія отъ другого, въ одпомъ и томъ

же зданіи, деревянными перегородками, обшитыми съ обѣихъ сторонъ желѣзными листами, является также весьма цѣлесообразнымъ, и опытъ показаль, что подобное огражденіе прекрасно исполняло свое назначеніе и не давало пожару распространяться, не смотря на то, что огонь при своемъ возникновеніи получилъ угрожающіе размѣры, благодаря присутствію большого количества горючаго матеріала. Во многихъ фабрикахъ и мастерскихъ, а также на чердакахъ, гдѣ только хранятся легко-воспламеняющіяся вещества, имѣется подобное устройство, которое обходится сравнительно недорого; причемъ слѣдуетъ обращать вниманіе на то, чтобы въ означенныхъ предохранительныхъ перегородкахъ было, по возможности, меньше дверей, и чтобы эти послѣднія тоже покрыты были желѣзными листами.

Въ обыкновенныхъ зданіяхъ можно ограничиться меньшимъ числомъ брандмауеровъ, но и въ этомъ случаѣ желательно, чтобы это число не было слишкомъ мало. По Стр. Уставу требуется, чтобы въ большихъ домахъ, длиною болѣе 12 сажень, было, смотря по пространству, по нѣсколько брандмауеровъ на капитальныхъ стѣнахъ (ст. 352), причемъ подъ брандмауерами подразумѣвается каменная сплошная стѣна безъ дверей и оконъ, превышающая нѣсколько крышу дома. Толщина брандмауера не опредѣлена, но понятно, что онъ долженъ прежде всего удовлетворять требованіямъ устойчивости и прочности, и потому минимумъ толщины, по нѣкоторымъ заграничнымъ законодательствамъ, назначается въ одинъ кирпичъ; лучше однако не дѣлать его меньше $1\frac{1}{2}$ кирпича.

Высота строеній играетъ еще большую роль, въ виду того, что высокія зданія, помимо увеличенія размѣровъ пожара, представляютъ еще страшную опасность для людей, живущихъ въ верхнихъ этажахъ; такъ какъ при быстромъ распространеніи огня, имѣющемъ, напримѣръ, мѣсто при горѣннн деревянныхъ строеній, нижній этажъ можетъ быть объятъ пламенемъ прежде, чѣмъ верхніе жильцы узнаютъ о наступившемъ несчастіи. Вотъ почему требованіе закона, чтобы высота деревянныхъ домовъ, отъ поверхности земли до начала крыши, не превосходила 4 саж. (ст. 365 Стр. Уст.), является, какъ нельзя болѣе, рациональнымъ. То же самое имѣетъ мѣсто и относительно зданій, первый этажъ

которыхъ каменный, а второй деревянный. Относительно же высоты каменныхъ строеній не имѣется особыхъ указаній; исключеніе въ этомъ отношеніи сдѣлано лишь для С.-Петербурга, въ которомъ высота возводимыхъ вновь частныхъ домовъ, во сколько бы этажей оны ни были, не должна вообще превышать ширину улицъ и переулковъ, гдѣ они строятся, измѣряя высоту эту отъ тротуара до начала крыши. На площадяхъ же и другихъ открытыхъ мѣстахъ, а равно и на такихъ улицахъ, которыя имѣютъ въ ширину болѣе 11 сажень, не допускаются постройки жилыхъ частныхъ зданій выше этой мѣры, т. е. 11 сажень (ст. 358 Стр. Уст.).

Разумѣется, въ каменныхъ зданіяхъ лѣстницы обязательно должны быть сдѣланы изъ негоряемаго матеріала, иначе жильцы высокихъ этажей лишены будутъ возможности спастись, если лѣстница объята будетъ пламенемъ. Заслуживаютъ въ этомъ отношеніи вниманія постановленія, изданныя С.-Петербургской Городской Думой въ 1882 г. Согласно этимъ постановленіямъ, всѣ лѣстницы въ жилыхъ каменныхъ зданіяхъ, идущія съ улицы или со двора, а равно чердачные марши, должны быть устроены изъ негоряемыхъ матеріаловъ и съ негоряемыми площадками и помѣщаться въ пространствахъ (клѣткахъ), непосредственно окруженныхъ каменными стѣнами. Проходы въ первомъ этажѣ, ведущіе къ лѣстницамъ, должны имѣть прикрытіе изъ негоряемаго матеріала. Лѣстницы, устраиваемыя для соединенія между собою помѣщеній въ одной квартирѣ, могутъ быть и деревянныя, если только изъ каждаго этажа такой квартиры имѣется непосредственный выходъ на негоряемыя лѣстницы; въ торговыхъ дворахъ, рынкахъ и вообще торговыхъ помѣщеніяхъ и внутреннія лѣстницы должны быть устраиваемы изъ негоряемыхъ матеріаловъ.

Большую важность имѣетъ также запрещеніе перекрывать во всѣхъ каменныхъ стѣнахъ отверстія деревомъ, причѣмъ надъ всѣмъ протяженіемъ проѣздовъ въ каменныхъ строеніяхъ перекрытіе должно быть сдѣлано изъ негоряемаго матеріала. Устройство деревянныхъ карнизовъ является тоже крайне нежелательнымъ, такъ какъ при пожарѣ они обваливаются, увлекая за собою другія части и причиняя иногда крупныя несчастія.

Мансарды, содержащія въ себѣ значительное количество деревянныхъ частей, оказываются опасными въ пожарномъ отношеніи, и многіе приписываютъ частые пожары въ Америкѣ, именно, пристрастію американцевъ къ устройству на своихъ домахъ мансардъ. Вотъ почему, слѣдуетъ руководствоваться относительно этого предмета постановленіями, выработанными для С.-Петербурга и состоящими въ слѣдующемъ. Мансарды не должны увеличивать законный предѣлъ вышины зданій; они должны быть покрываемы желѣзомъ; входъ въ мансарды долженъ быть по лѣстницѣ изъ негоряемыхъ матеріаловъ, устроенной въ каменной клѣткѣ, окруженной брандмауерами выше крыши; всѣ внутреннія переборки, перегородки и потолки въ мансардахъ должны быть оштукатурены; надъ жилымъ мансардомъ другаго жилого помѣщенія не допускается.

При возникновеніи пожара чрезвычайно важно, чтобы пожарная команда могла установить свои инструменты на возможно-близкомъ разстояніи отъ мѣста появленія огня, и чтобы было, по возможности, меньше препятствій для спасенія людей и имущества и для принятія соотвѣтствующихъ оборонительныхъ мѣръ. Въ этомъ отношеніи приходится обращать особое вниманіе на достаточные размѣры дворовъ и на присутствіе надлежащихъ проѣздовъ съ улицъ на означенные дворы; такъ какъ только въ этомъ случаѣ надворныя строенія сдѣлаются доступными для дѣйствія пожарныхъ инструментовъ, и относительно нихъ возможно будетъ принять такія же мѣры, какъ и относительно прочихъ построекъ.

Между деревянными зданіями обязательно должны быть извѣстные разрывы, о которыхъ рѣчь будетъ ниже, и эти разрывы обуславливаютъ достаточную доступность ко всѣмъ частямъ деревяннаго строенія. Что же касается до каменныхъ построекъ, то въ этомъ отношеніи слѣдуетъ слѣдить за тѣмъ, чтобы никоимъ образомъ не затѣснять дворовъ разными строеніями, иначе это можетъ повести къ печальнымъ послѣдствіямъ. По этой причинѣ закономъ установлено, чтобы каменные зданія внутри дворовъ располагались одно отъ другаго на разстояніи не ближе 2 саж. (ст. 353 Стр. Уст.). Кромѣ того, въ разныхъ городахъ изданы обязательныя постановленія, согласно которымъ меньшею мѣрою

для свободнаго, ничѣмъ не застраиваемаго пространства двора, при деревянныхъ и смѣшанныхъ постройкахъ, полагается: длина 6 погон. саж. и ширина 4 саж., т. е. не менѣе 24 кв. саж., причемъ необходимо имѣть свободный проѣздъ къ надворнымъ и заднимъ строеніямъ.

Для Петербурга выработаны болѣе подробныя правила, которыя могутъ служить прекраснымъ указаніемъ для другихъ городовъ. Каждый отдѣльный участокъ, принадлежащій одному владельцу, долженъ имѣть выѣздъ на улицу шириною не менѣе, какъ въ 6 аршинъ. Кромѣ того, во всякомъ отдѣльномъ участкѣ долженъ быть, по крайней мѣрѣ, одинъ дворъ, пространствомъ не менѣе 30 кв. саж., причемъ наименьшая ширина его не должна быть менѣе 3 саж., остальные дворы могутъ быть и менѣе 30 кв. саж., но должны сообщаться проѣздами, шириною не менѣе $4\frac{1}{2}$ арш., съ улицей и съ другими дворами. Въ заграничныхъ городахъ на означенный предметъ также обращается весьма серьезное вниманіе, и для проѣздовъ установлены слѣдующіе минимальные размѣры: ширина ихъ не должна быть меньше 2,3 метра (около $3\frac{1}{4}$ арш.), а высота—2,5 метра ($3\frac{1}{2}$ арш.). Подобные дворы и проѣзды даютъ возможность принимать надлежащія оборонительныя мѣры и служить, такимъ образомъ, надежными средствами для предупрежденія распространенія пожаровъ.

Въ первой главѣ, въ которой разсмотрѣны были причины возникновенія и распространенія пожаровъ, указано было на то вредное вліяніе, которое оказываетъ въ высокихъ домахъ присутствіе горизонтальныхъ и, въ особенности, вертикальныхъ каналовъ и шахтъ, соединяющихъ различныя части одного и того же зданія. Поэтому необходимо, при устройствѣ подобныхъ каналовъ, принять мѣры къ тому, чтобы они не могли способствовать быстрому распространенію пожаровъ; для этого слѣдуетъ стѣны ихъ возвести изъ негорючихъ матеріаловъ и вывести ихъ нѣсколько надъ крышею; кромѣ того, количество отверстій въ нихъ должно быть, по возможности, ограничено, и отверстія эти необходимо закрывать желѣзными дверцами, которыя должны открываться лишь на непродолжительное время. Если имѣются въ зданіи деревянные каналы, напр., для вентиляціонныхъ, водо-

проводныхъ и другихъ трубъ, тогда необходимо обшивать ихъ желѣзомъ или, по крайней мѣрѣ, покрывать огнеупорнымъ составомъ. Важно также, чтобы всѣ соединительные каналы и шахты снабжены были въ разныхъ мѣстахъ задвижками, и чтобы рукоятки этихъ послѣднихъ находились въ безопасныхъ и удобныхъ мѣстахъ; этимъ получается возможность закрывать означенные каналы и не давать огню распространяться въ другія помѣщенія зданія.

Разрывы и расположеніе зданій. Нѣтъ нужды доказывать, какое выдающееся мѣсто, въ смыслѣ распространенія пожаровъ, имѣетъ скученность построекъ, въ особенности, если эти послѣднія возведены изъ дерева, соломы и т. под. легко-сгораемыхъ матеріаловъ. Давно уже на этотъ предметъ обращено особое вниманіе государственныхъ, земскихъ и общественныхъ дѣятелей, которые выработали цѣлый рядъ правилъ и мѣръ, имѣющихъ назначеніе бороться со стремленіемъ населенія возводить свои строенія на близкомъ разстояніи другъ отъ друга.

Разумѣется, установленіе опредѣленнаго разрыва между извѣстными зданіями зависитъ отъ многоразличныхъ обстоятельствъ: зданія, въ которыхъ хранятся или изготовляются легко-загорающіеся продукты, или которыя дѣйствуютъ при помощи огня, или въ которыхъ скопляется много народу, должны быть дальше отставлены отъ сосѣднихъ построекъ; далѣе, матеріалъ, изъ котораго возведены зданія, присутствіе или отсутствіе въ данной мѣстности оборонительныхъ мѣръ противъ пожаровъ, дороговизна мѣсть и т. д., — все это имѣетъ вліяніе на опредѣленіе величины разрыва между отдѣльными зданіями и должно быть принято во вниманіе при рѣшеніи этого вопроса. Въ городахъ, гдѣ мѣсто дорого, и гдѣ организованы пожарныя команды и приняты другія предохранительныя мѣры относительно матеріала зданій, устройства брандмауеровъ и пр., — принуждены были довольствоваться разрывомъ между обыкновенными деревянными строеніями въ 4 саж. (ст. 361 Стр. Уст.). Строить деревянные зданія на разстояніи другъ отъ друга ближе 4 саж. дозволяется лишь въ существующихъ уже кварталахъ и подъ непремѣннымъ условіемъ, чтобы между подобными строеніями непремѣнно возведены были брандмауеры. Зданія же, въ которыхъ скопляется много народу и

которыя представляют особую опасность въ пожарномъ отношеніи, какъ балаганы, цирки, бани и пр., должны располагаться съ соблюденіемъ значительно большаго разрыва отъ смежныхъ построекъ. Въ виду необходимости имѣть 4-саженный разрывъ между деревянными строеніями, Городскія Думы воспрепятствуютъ раздроблять дворовыя мѣста менѣе 10 саж. по улицѣ и 20 саж. въ глубину двора *), причѣмъ на всѣхъ маломѣрныхъ мѣстахъ слѣдуетъ обсаживать обязательный по закону разрывъ деревьями листовенныхъ породъ. Съ той же цѣлью предупрежденія распространенія пожаровъ, запрещается вновь мостить дворы сгораемыми матеріалами.

Всѣ существующія правила Строительнаго Устава относительно деревянныхъ зданій всецѣло примѣняются, согласно разъясненію Мин. Вн. Дѣлъ, и къ фахверковымъ строеніямъ; и это въ виду того, что подобныя зданія, какъ состоящія изъ деревянныхъ скелетовъ, заполненныхъ каменною кладкою, легко воспламеняются отъ близкаго сосѣдства къ огню, а уничтоженіе деревянныхъ частей неизбежно влечетъ за собою паденіе стѣнъ строенія.

Наличность въ мѣстечкахъ, деревняхъ и селахъ весьма неблагоприятныхъ условій, способствующихъ возникновенію тамъ пожаровъ, и отсутствіе въ большинствѣ случаевъ надлежащей пожарной помощи заставляютъ увеличить размѣръ разрывовъ до болѣе значительной величины; такъ какъ это является при настоящихъ условіяхъ самымъ главнымъ средствомъ борьбы съ распространеніемъ деревенскихъ пожаровъ, оказывающихся столь разорительными для нашего отечества. Ширина улицъ, особенно въ селеніяхъ при большихъ дорогахъ, опредѣляется вообще не менѣе 10 сажень. Если же мѣстоположеніе не позволяетъ сохранить эту ширину между двухъ линій строенія, то строеніе слѣдуетъ назначить съ одной только стороны (ст. 424 Стр. Уст.). Переулки и проѣзды между гнѣздомъ должны быть въ 6 саж. шириною (ст. 426). Церкви должны быть отдѣлены отъ всѣхъ сельскихъ строеній на разстояніи, не меньшемъ 20 саж. (ст. 433). Промежутки между жилыми деревянными домами должны быть

*) Въ Петербургѣ правило это было уничтожено.

не менѣе 6 сажень и не могутъ быть застраиваемы (ст. 457). Бани, кузницы или горны разрѣшается устраивать лишь внѣ усадебъ, располагая ихъ на самыхъ берегахъ рѣкъ, озеръ и овраговъ или при колодцахъ, нарочно для того вырытыхъ, въ отдаленности отъ усадебъ (ст. 472). Сушилльни для сушки фруктовъ и тому подобныя строенія, въ которыхъ нуженъ продолжительный огонь, можно располагать лишь внѣ усадебъ (ст. 473).

Болѣе подробныя правила объ означенномъ предметѣ имѣются въ Высочайше утвержденномъ 17-го апрѣля 1879 г. мнѣніи Государственнаго Совѣта о постройкахъ въ селеніяхъ *). Согласно этимъ правиламъ, для каждаго крестьянскаго двора слѣдуетъ отводить мѣсто, имѣющее въ ширину 14, а въ длину по 60 сажень, а гдѣ это окажется возможнымъ, то и болѣе. При недостаткѣ въ землѣ разрѣшается отводить въ ширину 12 и даже 10 сажень, стараясь въ этомъ случаѣ, чтобы крестьяне получили для усадьбы своей болѣе количество земли въ длину. Хозяйственныя постройки, какъ гумна и овины, должны быть устроены не ближе 25 саж. отъ надворнаго строенія; между деревенскими постройками промежутки должны быть отведены подъ сады и огороды, которые слѣдуетъ для вящей безопасности отъ пожаровъ обсаживать со всѣхъ сторонъ строенія скорорастущими листовными или плодовыми деревьями. Нѣтъ сомнѣнія, что повсемѣстное примѣненіе означенныхъ правилъ окажетъ громадную услугу крестьянскому населенію и будетъ имѣть своимъ послѣдствіемъ значительное уменьшеніе пожарныхъ убытковъ въ нашихъ деревняхъ и селахъ.

Фабрики и заводы, опасныя въ пожарномъ отношеніи, слѣдуетъ лучше всего устраивать на окраинахъ города; во всякомъ случаѣ, между ними и сосѣдними постройками долженъ быть достаточный разрывъ, величина котораго зависитъ отъ степени опасности данной фабрики. Въ Вѣнѣ считаютъ возможнымъ довольствоваться минимальнымъ разрывомъ въ 10 саж., причѣмъ стѣны, прилежащія къ разнымъ печамъ и другимъ опаснымъ

*) Правила эти Мин. Вн. Дѣлъ разосланы Губернаторомъ при циркулярѣ 11 апр. 1880 г. для руководства земскимъ учрежденіямъ впредь до замѣны этихъ правилъ мѣстными постановленіями о постройкахъ въ селеніяхъ.

мѣстамъ, а также къ улицамъ и общественнымъ дорогамъ, должны быть возведены изъ негоряемыхъ матеріаловъ.

Отопленіе. При отопленіи и освѣщеніи зданій приходится имѣть дѣло съ огнемъ и горючими матеріалами, и, слѣдовательно, въ данномъ случаѣ имѣются всѣ необходимыя и благоприятныя условія для возникновенія пожаровъ, если только не будутъ соблюдены надлежащія мѣры предосторожности.

Прежде всего обратимся къ отопленію при помощи обыкновенныхъ печей, которыя, какъ мы видѣли, даютъ наибольшій процентъ пожарныхъ случаевъ. Пожары происходятъ или оттого, что печи и дымовыя трубы находятся на близкомъ разстояніи отъ деревянныхъ стѣнъ, балокъ и другихъ легко-загорающихся частей, которыя подъ вліяніемъ возвышенной температуры могутъ воспламениться; или оттого, что въ тонкихъ стѣнкахъ печей и означенныхъ трубъ могутъ образоваться трещины, и тогда пламя, получающееся при горѣніи топлива или при загораніи сажи, легко можетъ проникать чрезъ щели между кирпичами и причинить пожаръ; или же, наконецъ, оттого, что изъ топочной дверцы вылетаютъ угольки и раскаленные частицы, которыя, падая на деревянный полъ или на другой легко-загорающійся предметъ, легко могутъ вызвать несчастье.

Для устраненія указанныхъ обстоятельствъ необходимо принять при устройствѣ зданій соотвѣтствующія предохранительныя мѣры. Не слѣдуетъ прислонять печи къ деревяннымъ стѣнамъ или перегородкамъ, а необходимо оставлять около всей печи пустое мѣсто, или же въ томъ мѣстѣ, гдѣ будетъ класться печь, слѣдуетъ, вырубая стѣну вонъ, окладывать ее отъ вырубленныхъ краевъ до печи, фута на два, кирпичемъ; такимъ же образомъ надлежитъ поступать, когда топка печи будетъ устраиваться изъ стѣнъ. Во всѣхъ домахъ съ деревянными этажами, при печкахъ должны быть коренныя дымовыя трубы, устроенныя на отдѣльныхъ каменныхъ фундаментахъ, съ надлежащими кирпичными раздѣлками около деревянныхъ стѣнъ, перегородокъ, половъ и потолковъ. Дымовыя трубы, проходящія въ стѣнахъ, должны отстоять отъ концовъ деревянныхъ балокъ не меньше, какъ на 9 вершковъ или на $1\frac{1}{2}$ кирпича. Концы балокъ, находящихся на близкомъ разстояніи отъ дымовыхъ трубъ, не осмаливаются, а

только обертываются войлокомъ. Для болѣе удобной чистки, трубы эти должны быть выведены прямыя и широкія, причемъ установка деревянныхъ трубъ на крышахъ должна быть воспрещена.

Городскія Управленія во многихъ городахъ выработали, относительно устройства дымовыхъ трубъ и печей и относительно ихъ чистки, детальныя правила, которыя мы считаемъ необходимымъ привести здѣсь, такъ какъ они имѣютъ громадное значеніе въ смыслѣ предупрежденія возникновенія пожаровъ. Всѣ печи и очаги въ деревянныхъ строеніяхъ должны быть сложены въ нижнихъ этажахъ не съ полу, а съ земли на каменныхъ фундаментахъ; а въ верхнихъ, по возможности,—надъ печью нижняго этажа. Въ каменныхъ строеніяхъ печи верхнихъ этажей возводятся на желѣзныхъ кронштейнахъ, закладываемыхъ одновременно съ возведеніемъ кирпичныхъ стѣнъ. Въ деревянныхъ постройкахъ печи не должны прилегать къ стѣнѣ или переборкѣ, и, во всякомъ случаѣ, промежутки между ними оставляются не менѣе, какъ въ 3 вершка. *) Передъ кухоннымъ очагомъ и всякаго рода печью (кромѣ русской) прибываются къ деревянному полу желѣзные листы, шириною не менѣе 12 вершк. и длиною около аршина; а предъ печами на заводахъ полъ выстилается кирпичемъ. Дымовыя трубы должны быть широкія, полагая дымовой ходъ для желѣзныхъ, голландскихъ и другихъ мелкаго размѣра печей не менѣе 4 вершковъ внутри, или 16 квадратныхъ вершковъ, а для русскихъ не менѣе 4¹/₂ и 6 вершковъ, или 27 кв. вершк. Въ верхнихъ этажахъ строеній: а) деревянныхъ: одна печь устраивается надъ другою, съ коренными дымовыми трубами на отдѣльныхъ фундаментахъ, и б) каменныхъ: печи могутъ быть поставлены на своды, стѣны или желѣзные кронштейны, но не допускаются ни въ какомъ случаѣ на деревянныхъ балкахъ. Сверхъ крыши дымовыя трубы могутъ быть кирпичныя, желѣзныя или чугуныя, но до крыши устраивать только кирпичныя. Печи безъ трубъ, или «топка по черному» запрещаются; печи и трубы должны быть изъ обожженаго кирпича.

*) Для селъ и деревень устанавливаются болѣе строгія требованія: въ избахъ разстояніе это должно быть не меньше 5 вершк., а въ ригахъ, овинахъ, баняхъ, кузницахъ и т. под. не менѣе 10 вершк. См. въ концѣ книги: обязательныя правила Новгородскаго земства.

Деревянныхъ трубъ на крышахъ не ставить. Сверхъ дымовыхъ трубъ устраивать желѣзные или глиняные колпаки. Трубы съладывать сверхъ крыши непременно на извести, а не на глибѣ, со смазкою только внутри трубъ глиною; устройство трубъ изъ листового желѣза съ круглымъ сѣченіемъ воспрещается. Чистка трубъ должна быть производима: въ обывательскихъ домахъ не менѣе одного раза въ мѣсяцъ, а въ булочныхъ, колбасныхъ, гостинницахъ, трактирныхъ заведеніяхъ, харчевняхъ, торговыхъ баняхъ—два раза въ мѣсяцъ.

Такія же, и даже еще болѣе строгія правила выработаны земствами для селеній; какъ образецъ подобныхъ правилъ, мы въ концѣ книги приводимъ обязательныя постановленія, изданныя Новгородскимъ губернскимъ земскимъ собраніемъ и содержащія въ себѣ разныя цѣнныя правила какъ относительно устройства и чистки печей и дымовыхъ трубъ, такъ и относительно обращенія съ огнемъ и принятія разныхъ предупредительныхъ и оборонительныхъ мѣръ противъ пожаровъ въ селеніяхъ. *)

Заводскія дымовыя трубы выбрасываютъ очень часто искры и раскаленные частицы и служатъ поэтому причиною возникновенія пожаровъ. Паровозы оказываютъ еще болѣе вредное вліяніе въ этомъ отношеніи, такъ какъ они разбрасываютъ значительное количество искръ на всемъ протяженіи своего пути. Вотъ почему установлены извѣстныя ограниченія относительно возведенія строеній на земляхъ, расположенныхъ вдоль линій желѣзныхъ дорогъ. Ограниченія эти состоятъ въ слѣдующемъ: 1) строенія изъ негоряемыхъ матеріаловъ и съ негоряемыми же крышами не могутъ быть возводимы внѣ городовъ ближе 5 сажень отъ границы отчужденной подъ желѣзную дорогу земли; 2) строенія деревянныя и фахверковыя съ негоряемыми крышами не могутъ быть возводимы внѣ городовъ ближе 10 сажень отъ означенной границы; 3) строенія всякаго рода, крытыя сгораемыми матеріалами, могутъ быть возводимы повсемѣстно не ближе 20 сажень отъ упомянутой границы; 4) зданія и складочныя мѣста, назначаемыя для веществъ, производящихъ при воспламененіи

*) Постановленія эти изданы на основаніи Высочайше утвержденного 18/28 іюня 1873 г. мѣнія Государственнаго Совѣта.

взрывы, могутъ быть возводимы повсемѣстно не ближе 80 сажень отъ пограничной черты, отчужденной подъ дорогу, земли; 5) частные пороховые склады не могутъ быть устраиваемы ближе одной версты отъ означенной границы, а частные склады взрывчатыхъ веществъ для надобностей горнозаводской и соляной промышленности не могутъ быть устраиваемы ближе одной съ половиною версты отъ желѣзныхъ дорогъ. *)

Для устраненія же вылетанія искръ изъ дымовыхъ трубъ, необходимо обращать вниманіе на надлежащій уходъ за паровыми котлами и печами, на правильное устройство топокъ и дымоходовъ, на выборъ подходящаго топлива и т. д.; если же, несмотря на принятіе указанныхъ мѣръ, искры все-таки получаютъ, тогда слѣдуетъ устроить при дымовыхъ трубахъ особые приборы, имѣющіе назначеніе улавливать вылетающія искры. Наболѣе простымъ приспособленіемъ является проволочная сѣтка, поставленная въ боровѣ котла, или внутри трубы, или же надъ нею въ видѣ колпака; подобная сѣтка во многихъ случаяхъ даетъ хорошіе результаты. Болѣе рациональнымъ слѣдуетъ считать устройство внутри дымовыхъ трубъ особыхъ пластинокъ, конусовъ и т. под., служащихъ для измѣненія направленія горячихъ газовъ, что влечетъ за собою отдѣленіе отъ этихъ послѣднихъ твердыхъ раскаленныхъ частицъ. На выставкѣ предметовъ для предупрежденія несчастныхъ случаевъ, бывшей въ Берлинѣ въ 1889 г., можно было видѣть много подобныхъ приборовъ, устройство которыхъ оказывается весьма простымъ. **)

Введеніе парового, водяного или паро-водяного отопленія является крупнымъ шагомъ впередъ въ смыслѣ предупрежденія возникновенія пожаровъ, и потому во всѣхъ случаяхъ, гдѣ приходится имѣть дѣло съ большимъ количествомъ легко-воспламеняющихся веществъ, или гдѣ возникновеніе пожара можетъ повлечь за собою особенно печальныя послѣдствія,—тамъ необходимо стремиться къ тому, чтобы замѣнить обыкновенныя печи указанными нагрѣвательными приборами, которые могутъ считаться сравнительно безопасными. Слѣдуетъ только обратить вни-

*) Уставъ Желѣзн. Дор., изд. 1866 г., ст. 153, прил.

**) А. А. Прессъ. „Защита жизни и здоровья рабочихъ на фабрикахъ“, ч. II, стр. 17е.

маніе на то, чтобы дерево, войлокъ или другіе горючіе матеріалы не находились въ постоянномъ соприкосновеніи съ металлическими нагрѣвательными трубами и печами, на что указано было уже въ 1 главѣ настоящей книги.

Освѣщеніе. Изъ всѣхъ видовъ освѣщенія керосиновое, какъ мы знаемъ, является самымъ опаснымъ; и потому мы прежде всего рассмотримъ тѣ правила, которыми слѣдуетъ руководствоваться при выборѣ освѣтительнаго масла и лампъ и при уходѣ за этими послѣдними, и которыя имѣютъ назначеніе ослабить зло, причиняемое керосиновымъ освѣщеніемъ. О значеніи температуры вспышки керосина было подробно изложено въ 1-ой главѣ, и мы тутъ можемъ только прибавить, что при выборѣ освѣтительнаго масла необходимо обращать, главнымъ образомъ, вниманіе на то, чтобы оно было сравнительно безопасно въ пожарномъ отношеніи. Грубую, но доступную всякому пробу въ этомъ отношеніи можно сдѣлать такъ: взять плоскій сосудъ (тарелку, блюдечко и т. под.) съ теплой водою (35° — 40° Ц.), налить на поверхность воды около чайной ложки испытуемаго масла, поднести зажженую спичку и держать ее надъ поверхностью секундъ 5; при хорошемъ освѣтительномъ маслѣ воспламененія не должно быть. Для большихъ складовъ и крупныхъ учреждений необходимо сдѣлать болѣе точную пробу на огнеопасность керосина, что достигается при посредствѣ, на примѣръ, прибора Абея-Пенскаго; при этомъ керосинъ не долженъ давать вспышку ниже нормы, указанной раньше въ 1-ой главѣ.

При оцѣнкѣ лампы въ отношеніи огнеопасности, надо обращать вниманіе на то, чтобы не было сообщенія горѣлки съ резервуаромъ черезъ центральное отверстіе, сдѣланное въ днѣ фитильной трубки, иначе пламя можетъ проникнуть въ резервуаръ и произвести взрывъ. На томъ же основаніи, слѣдуетъ избѣгать горѣлокъ, которыя имѣютъ пуговку съ центральнымъ отверстіемъ и при этомъ узкую трубочку внутри фитильной трубки, открывающуюся въ помѣщеніе шестеренокъ, если означенное помѣщеніе не разобщено съ резервуаромъ. Горѣлки не должны сильно разогрѣваться: въ этомъ отношеніи хороши горѣлки, имѣющія въ оправѣ отверстія для охлажденія посредствомъ притока наружнаго воздуха. Фитиль долженъ плотно заполнять фитильную

трубку; при этомъ желательно, чтобы часть фитиля, находящаяся въ резервуарѣ, была окружена открытою внизу металлической или проволоочной сѣткой. Резервуаръ долженъ быть металлическій. Хотя подобный резервуаръ нѣсколько сильнѣе нагрѣваетъ керосинъ, чѣмъ стеклянный, но послѣдній часто разбивается и бываетъ поѣтому причиною пожаровъ. При необходимости же употреблять стеклянные резервуары, ихъ слѣдуетъ пробовать напильникомъ; если резервуаръ изготовленъ изъ закаленнаго стекла, то напильникъ оставляетъ просто черту; въ противномъ случаѣ, т. е. при плохо закаленномъ стеклѣ, напильникъ оставляетъ въ массѣ стекла черту съ трещинами. Резервуаръ не долженъ имѣть отверстій, кромѣ отверстія для ввинчиванія горѣлки, ибо можетъ случиться, что отверстіе останется не закрытымъ, и тогда воздухъ свободно наполняетъ резервуаръ и можетъ дать съ парами керосина взрывчатую смѣсь. Горѣлкамъ съ гасильниками слѣдуетъ отдать предпочтеніе.

При уходѣ за лампами необходимо обращать вниманіе на слѣдующія обстоятельства. Горѣлку должно всегда содержать въ чистотѣ, мыть ее слѣдуетъ теплою водою и послѣ этого тщательно вытереть и высушить. Навинчивать горѣлки надо до конца: бывали случаи, что плохо ввинченная горѣлка выпадала, пламя передавалось керосину, и происходилъ пожаръ. Если резервуаръ имѣетъ отверстіе для наполненія керосиномъ, то его надо тщательно закрывать по вышеупомянутой причинѣ. Отвинчивать горѣлку для наполненія резервуара освѣтительнымъ масломъ, не потушивъ пламени, не слѣдуетъ. При наполненіи резервуара керосиномъ надо избѣгать близости огня. Лампы безъ гасильниковъ надо тушить такъ: сильно уменьшить пламя и дуть поверхъ стекла пораллельно его краямъ, но не внутрь его, чтобы пламя не сообщалось керосину въ резервуаръ; или уменьшить пламя на столько, чтобы оно само потухло. Въ послѣднемъ случаѣ, полезно употреблять колпачки, которые надѣваются послѣ уменьшенія пламени на стекло: пламя тогда потухаетъ мгновенно. При вспыхиваніи керосина не слѣдуетъ его заливать водою, а надо засыпать пескомъ, прикрыть войлокомъ или чѣмъ-нибудь другимъ, чтобы прекратить къ нему доступъ воздуха. *)

*) См. статью гг. Алибегова и Долинина, цитированную нами раньше.

Замѣна керосина тяжелымъ нефтянымъ масломъ и изобрѣтеніе простой и дешевой лампы для этого матеріала являются прекрасными средствами для ослабленія зла, причиняемаго керосиновымъ освѣщеніемъ; и потому стремленія Министерства Государств. Им. въ этомъ направленіи, посредствомъ устройства конкурса на изобрѣтеніе соответствующихъ лампъ, являются какъ нельзя болѣе кстати и могутъ привести громадную пользу.

Другіе виды освѣщенія тоже опасны и служатъ нерѣдко причиной пожаровъ, для предупрежденія которыхъ необходимо заботиться, чтобы открытое пламя не приходило въ соприкосновеніе съ горючими, легко-загорающимися и т. подобными веществами. На чердаки, въ конюшни, кладовыя, погреба и другія домашнія строенія, на мельницы, сѣновалы и т. под. мѣста слѣдуетъ запретить ходить съ зажженной лучиной или свѣчей безъ фонаря. Для освѣщенія такихъ мѣстъ необходимо употреблять фонари, закрываемые стекломъ и изготовляемые изъ негораемаго матеріала. Нѣкоторыя цѣнныя правила по этому предмету можно найти въ обязательныхъ постановленіяхъ Новгородскаго земства, которыя мы приводимъ въ концѣ книги.

Газовое освѣщеніе, помимо общей опасности, свойственной всѣмъ способамъ освѣщенія, оказывается опаснымъ еще вслѣдствіе способности свѣтильнаго газа давать при смѣшеніи его съ воздухомъ взрывы. Исслѣдованія показали, что означенная способность проявляется лишь при извѣстной пропорціи смѣшиваемыхъ газообразныхъ тѣлъ; когда на 1 объемъ свѣтильнаго газа приходится 16 объемовъ воздуха, тогда такая смѣсь при прикосновеніи съ пламенемъ можетъ давать взрывъ, и эта способность достигаетъ своего максимума при 10—12 объемахъ воздуха на 1 объемъ газа. При дальнѣйшемъ увеличеніи количества газа, означенная способность уменьшается, и когда на 1 объемъ газа приходится 4 объема воздуха, тогда подобная смѣсь теряетъ свойство взрывчатости и при прикосновеніи съ пламенемъ спокойно сгораетъ. Такимъ образомъ, необходимо, по крайней мѣрѣ, имѣть 6—7% газа въ воздухѣ даннаго помещенія, чтобы опасность могла наступить; между тѣмъ какъ при $\frac{1}{2}\%$ газъ своимъ сильнымъ запахомъ даетъ о себѣ уже знать. Означенный запахъ является, поэтому, прекраснымъ предупре-

дательнымъ указаніемъ, и при его наступленіи необходимо прежде всего открыть и устранить причину прониканія свѣтильнаго газа въ данное помѣщеніе, провентилировать это послѣднее, причеиъ слѣдуетъ строгаише воспретить употребленіе открытаго пламени.

Самымъ безопаснымъ освѣщеніемъ является электрическое; и надо пожелать, чтобы развитіе той области техники, которая занимается электрическимъ освѣщеніемъ, шло впередъ такими же гигантскими шагами, какъ оно шло до сихъ поръ; тогда это почти безопасное освѣщеніе сдѣлается болѣе доступнымъ массѣ населенія, и одна изъ главныхъ причинъ возникновенія пожаровъ окажется устраненною. Единственною слабюю въ пожарномъ отношеніи стороною являются, въ данномъ случаѣ, проводники, по которымъ проходятъ токи высокаго напряженія. При недостаточномъ ихъ поперечномъ сѣченіи, или при быстромъ возрастаніи силы или напряженія тока проводники нагрѣваются, и металлъ можетъ накалиться и даже расплавиться, при этомъ изоляція воспламеняется и можетъ служить причиною возникновенія пожаровъ. Кромѣ того, при всякой порчѣ изоляціи, происходящей отъ вышеуказанной или отъ другихъ причинъ (недоброкачества матеріала, порчи проводника крысами и т. д.) можетъ появляться искра между двумя сосѣдними проводами, или между даннымъ проводникомъ и близь-лежащею водопроводной трубой или другимъ подобнымъ предметомъ, и въ этомъ случаѣ окружающія горючія вещества могутъ воспламениться и повлечь за собою несчастныя послѣдствія. Введеніе свинцовыхъ предохранителей и другихъ приспособленій даетъ возможность ослабить въ значительной степени связанную опасность. Укажемъ здѣсь на временныя правила относительно мѣръ предосторожности при устройствѣ и пользованіи электрическимъ освѣщеніемъ, выработанныя Комиссіею при Императ. Русскомъ Техническомъ Обществѣ *). Правила эти должны быть строго примѣняемы повсюду при устройствѣ электрическаго освѣщенія, и тогда возможность возникновенія пожаровъ и несчастныхъ случаевъ съ людьми отъ разсмотрѣнной причины окажется въ значительной степени устраненною.

*) Правила эти утверждены Совѣтомъ Имп. Русск. Техн. Общ. 2 января 1891 года.

Громоотводы. Единственнымъ средствомъ противъ разрушительнаго дѣйствія грозы являются громоотводы, которые заслуживаютъ въ этомъ отношеніи серьезнаго вниманія. Конструкція громоотводовъ и теорія ихъ дѣйствія составляютъ предметъ особаго изученія и излагаются въ специальныхъ руководствахъ *); здѣсь же мы остановимся лишь на главныхъ данныхъ, опредѣляющихъ ихъ значеніе и пригодность.

Громоотводы съ успѣхомъ исполняютъ свое назначеніе лишь тогда, когда они правильно устроены и исправно содержимы; дурно устроенные и содержимые громоотводы положительно вредны, такъ какъ, направивъ молнію по извѣстному пути и не давая ей свободнаго по немъ протока, они заставляютъ ее переходить на другіе предметы, причемъ такой переходъ всегда сопровождается болѣе или менѣе разрушительными послѣдствіями.

Каждая отдѣльная часть громоотвода имѣетъ весьма важное значеніе, и пренебреженіе указаніями науки или опыта относительно одной изъ нихъ дѣлаетъ весь громоотводъ не удовлетворяющимъ цѣли его устройства; поэтому какъ пріемная часть громоотвода, такъ и проводникъ и подземная его часть, должны быть выполнены одинаково тщательно.

Всѣ отдѣльныя металлическія части громоотвода должны быть соединены между собою надежнымъ образомъ, и всѣ мѣста ихъ соприкосновенія, въ обезпеченіе отъ ржавчины, весьма сильно препятствующей прохожденію электричества, слѣдуетъ заливать оловяннымъ припоемъ. Предохранительною сферою дѣйствія каждой пріемной штанги слѣдуетъ считать конусъ, котораго радіусъ основанія равенъ вышинѣ означенной штанги, причемъ выступающія части зданія (какъ, напр., дымовыя трубы, башни и пр.) должны быть снабжаемы отдѣльными штангами; эти послѣднія лучше всего изготовлять изъ круглаго желѣза діаметромъ отъ 1 до $1\frac{1}{4}$ дюйма и длиною около $2\frac{1}{2}$ — 2 саж. Проводники изготовляются изъ квадратнаго желѣза въ $\frac{3}{4}$ дюйма, или же изъ мѣдной проволоки, діаметръ которой долженъ быть не менѣе $\frac{3}{8}$ дюйма.

*) На русскомъ языкѣ имѣется о громоотводахъ, помимо нѣсколькихъ журнальныхъ статей, сочиненіе Н. Смирнова: Громоотводы, ихъ теорія и устройство, 1878 г.

Земной проводъ лучше всего сдѣлать изъ мѣдныхъ листовъ, опущенныхъ въ грунтовую воду; если имѣется одинъ подобный проводъ, тогда поверхность его въ указанномъ случаѣ должна быть съ каждой стороны листа не менѣе 35 квадр. фут., а если ихъ нѣсколько, тогда каждый долженъ имѣть поверхность не меньше 18 квадр. фут. Въ мѣстностяхъ, гдѣ имѣются газо—и водопроводныя трубы, слѣдуетъ присоединить громоотводы къ магистральнымъ трубамъ, причемъ необходимо обращать особое вниманіе на тщательность соединенія означенныхъ частей. Ограничиваясь этими данными, мы добавимъ лишь, что громоотводы слѣдуетъ время отъ времени испытывать при посредствѣ специальныхъ приборовъ; причемъ испытанія эти должны быть произведены со всевозможною тщательностью, иначе разныя части громоотвода могутъ съ теченіемъ времени подвергаться порчѣ, и тогда вмѣсто ожидаемой пользы громоотводы могутъ приносить вредъ *).

Примѣненіе огнеупорныхъ составовъ. Самымъ лучшимъ рѣшеніемъ пожарнаго вопроса является, безъ сомнѣнія, болѣе широкое примѣненіе для цѣлей практической жизни такихъ матеріаловъ, которые не поддавались бы дѣйствию огня. Къ сожалѣнію, при устройствѣ жилищъ, при заготовкѣ одежды и для удовлетворенія многообразныхъ своихъ потребностей человѣку постоянно приходится имѣть дѣло съ разными веществами, которыя не только измѣняются въ своемъ составѣ подъ вліяніемъ высокой температуры, но обладаютъ еще способностью воспламениться и передавать горѣніе сосѣднимъ частицамъ и близъ-лежащимъ тѣламъ, что и служитъ основною причиною возникновенія и распространенія всѣхъ пожаровъ. Нѣтъ ничего удивительнаго, поэтому, въ томъ, почему человѣкъ уже съ древнихъ временъ стремился изыскивать средства, чтобы сдѣлать употребляемые имъ матеріалы и вещества менѣе доступными разрушительному дѣйствию огня, или, по крайней мѣрѣ, ослабить ихъ способность воспламениться подъ вліяніемъ высокой температуры.

*) Между фирмами, занимающимися изготовленіемъ частей громоотводовъ, можно назвать слѣдующія: Mix & Genest, in Berlin SW; Töpfer & Schädel, in Berlin W; Oskar Schöppe, Telegraphenbauanstalt in Leipzig. Образцы этихъ фирмъ можно было видѣть на выставкѣ въ Берлинѣ 1889 года, а также на послѣдней электрической выставкѣ во Франкфуртѣ на Майнѣ.

Самым простымъ средствомъ въ данномъ случаѣ является покрываніе стораемыхъ матеріаловъ со всѣхъ сторонъ какимъ-нибудь огнеупорнымъ веществомъ, имѣющимъ назначеніе предохранить означенные матеріалы отъ непосредственнаго дѣйствія пламени. Идея эта находитъ большое примѣненіе въ строительной техникѣ, и при возведеніи разныхъ зданій покрываютъ очень часто деревянныя части глиною, известью, металлическими листами, или обкладываютъ деревянныя стѣны кирпичемъ и т. д. Устройство глиносоломенныхъ крышъ основано на томъ же принципѣ, такъ какъ легко-воспламеняющаяся солома при своемъ вымачиваніи въ глинѣ покрывается тонкимъ слоемъ этого огнеупорнаго вещества и дѣлается менѣе воспріимчивою къ дѣйствію огня. Въ интересахъ общественнаго благосостоянія слѣдуетъ всѣми силами стремиться къ тому, чтобы означенный способъ устройства зданій находилъ повсемѣстное примѣненіе, и чтобы экономическія постройки, о которыхъ рѣчь была раньше, могли вытѣснить обычныя у насъ деревянныя строенія, крытыя соломой.

Гораздо сложнѣе представляется вопросъ въ томъ случаѣ, когда приходится придавать огнеупорность льнянымъ, шерстянымъ, бумажнымъ тканямъ, являющимся постоянными и необходимыми спутниками человѣка и причиняющимъ, вслѣдствіе своей легковоспламеняемости, крупныя несчастія. При покрываніи ихъ какимъ-либо огнеупорнымъ составомъ надо обращать вниманіе на то, чтобы ткани при этомъ не измѣняли своего цвѣта, гибкости и всѣхъ своихъ драгоцѣнныхъ свойствъ, обуславливающихъ ихъ громадное значеніе въ нашей жизни;—а это есть такая задача, разрѣшеніе которой представляетъ значительныя трудности. Сдѣлать ткани совершенно огнеупорными,—т. е. не измѣняющимися отъ дѣйствія огня, —оказывается трудно достижимымъ при настоящемъ положеніи техническихъ знаній; достаточно, однако, если онѣ сдѣлаются менѣе воспріимчивыми къ вліянію возвышенной температуры, если онѣ будутъ горѣть безъ пламени и не дадутъ возможности пламени распространяться по всей ихъ массѣ.

Для достиженія означенныхъ результатовъ инженеръ Зибдратъ предлагаетъ пропитывать ткани пятипроцентнымъ растворомъ фосфорнокислаго аммонія, при этомъ онѣ отъ дѣйствія огня лишь

обугливаются, но не воспламеняются. Для пропитыванія льняныхъ и бумажныхъ тканей хорошо употреблять растворъ, состоящій изъ 5% квасцовъ и 5% фосфорнокислаго аммонія; полученные такимъ образомъ продукты загораются лишь съ большимъ трудомъ и пламени не даютъ; при вымываніи, или когда продукты эти становятся влажными, они теряютъ свою несгораемость, и потому приходится ихъ снова пропитывать тѣмъ же составомъ.

Тѣхъ же результатовъ можно достигъ, употребляя нашатырь, сѣрновислый или борнокислый аммоній, буру и смѣсь этихъ веществъ, причемъ ткань почти не измѣняется въ своихъ свойствахъ. Грагамъ считаетъ самымъ подходящимъ 6—10 процентный растворъ сѣрновислаго аммонія. Фуэсово стекло также оказываетъ большія услуги въ этомъ отношеніи, и за послѣднее время оно получило большое примѣненіе при изготовленіи занавѣсовъ и декораций въ театрахъ и т. под. вещей.

Патера, испробовавшій различные составы, считаетъ самымъ вѣрнымъ и дешевымъ препаратомъ смѣсь изъ буры и глауберовой (горькой) соли, которая оказывается всего болѣе подходящею для пропитыванія такихъ нѣжныхъ тканей, какъ тюль, тарлатанъ и пр. Патера для опыта изготовилъ двѣ куклы,—одной онъ приготовилъ костюмъ изъ обыкновенной матеріи, а другой—изъ матеріи, пропитанной его составомъ,—и поставилъ ихъ надъ пламенемъ газовой горѣлки; первая почти моментально сгорѣла, между тѣмъ какъ другая не воспламенилась, не смотря на то, что она находилась надъ горѣлкою нѣсколько минутъ; лишь тѣ мѣста матеріи, которыя приходили въ непосредственное прикосновеніе съ пламенемъ, обуглились. Подобный же опытъ былъ сдѣланъ съ занавѣсомъ, пропитаннымъ указаннымъ составомъ и облитымъ керосиномъ и спиртомъ; занавѣсъ обуглился лишь въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ горѣлъ керосинъ или спиртъ, остальные же мѣста оказались нетронутыми. Для дерева достаточно покрыть его составомъ, состоящимъ изъ смѣси сѣрновислаго аммонія съ гипсомъ, чтобы сдѣлать его менѣе огнеопаснымъ; причемъ опыты, сдѣланные съ гоютовою крышей, дали весьма удовлетворительные результаты; т. е. дерево загоралось гораздо труднѣе, а горѣніе прекращалось само-собою при удаленіи пламени, котормъ поджигали крышу.

Такимъ образомъ, Патера предлагаетъ два состава. Для первого надо брать на 20 вѣсовыхъ частей воды 3 части буры и $2\frac{1}{4}$ горьвой соли; а для второго слѣдуетъ изготовить смѣсь изъ 33,3 частей по вѣсу сѣрнокислаго аммоніа и 66,6 частей гипса и концентрированнымъ растворомъ ея покрывать деревянные предметы. Чтобы устранить вредное вліяніе дождя, который смываетъ нанесенную соль, Патера совѣтуетъ покрывать приготовленное по его способу дерево дегтемъ, масляною краской или олифою.

Кромѣ указанныхъ составовъ, имѣется въ продажѣ много подобныхъ препаратовъ, которые изготовляются изъ веществъ, составляющихъ секретъ изобрѣтателей; причемъ всѣ они основаны на обволакиваніи частицъ матеріи веществомъ, не подвергающимся окисленію и дурно проводящимъ теплоту, и на устраненіи этимъ путемъ доступа кислорода воздуха къ горючимъ частицамъ *).

Остановимся теперь болѣе подробно на вопросѣ объ ослабленіи огнеопасныхъ свойствъ дерева, являющагося однимъ изъ главнѣйшихъ распространителей пожаровъ. Болѣе дѣйствительнымъ средствомъ, въ данномъ случаѣ, оказывается пропитываніе его какимъ-либо огнеупорнымъ веществомъ, такъ какъ при этомъ предохранительный составъ получаетъ возможность проникнуть во внутрь дерева и дѣйствовать на значительную часть его волоконъ.

Мс. Kenzie въ Глазговѣ взялъ патентъ на пропитываніе досокъ и брусевъ растворомъ кристаллической соды, причемъ крѣпость раствора и способъ пропитыванія лѣсныхъ штукъ зависятъ какъ отъ степени огнеупорности, которую желаютъ придавать дереву, такъ и отъ размѣровъ и породы обрабатываемыхъ матеріаловъ. Если хотятъ $\frac{1}{2}$ -дюймовыя доски изъ ясени, краснаго дерева или сосны сдѣлать лишь менѣе восприимчивыми

*) На выставкѣ въ Берлинѣ въ 1889 году можно было видѣть большую куклу, платье которой были пропитаны составомъ М. Еск во Франктурѣ на Майнѣ; соломенные маты (щиты), а также костюмы, шинели, обувь и пр. для пожарныхъ служителей, и все это пропитано огнеупорнымъ составомъ фирмы I. A. Odernheimer's Nachfolger in Köln-Ehrenfeld. Тамъ же можно было видѣть негоряемые ковры и простыни, а также разные другіе волокнистые и деревянные предметы, изготовленные по способу Rudolf Scherer, Erzeuger von Feuerschutz-und Imprägnierungsmitteln, in Wien и т. д.

къ дѣйствию пламени, тогда слѣдуетъ вываривать ихъ подъ атмосфернымъ давленіемъ въ растворѣ, содержащемъ $5\frac{1}{2}$ фунта кристаллической соды на ведро воды, при этомъ весь процессъ производится слѣдующимъ образомъ. Пропитываемыя доски укладываются въ открытомъ сосудѣ такъ, чтобы между отдѣльными штукаами оставались промежутки, достаточные для того, чтобы жидкость могла свободно между ними циркулировать, затѣмъ наливаютъ туда растворъ, дюймовъ на 6 выше уложеннаго лѣса, и подвергаютъ жидкость кипяченію, которое должно продолжаться 5 часовъ; послѣ этого даютъ всей массѣ остывать и по прошествіи 9 часовъ снова начинаютъ кипятить жидкость въ теченіи 2 часовъ; по высушиваніи изготовленныхъ такимъ образомъ лѣсныхъ штукъ, процессъ считается оконченнымъ. Для дюймовыхъ брусковъ и досокъ первое кипяченіе должно продолжаться 8 часовъ, и послѣ перерыва въ 18 часовъ слѣдуетъ еще разъ кипятить въ теченіи 4 часовъ; для двухдюмоваго лѣса надо кипятить 10 часовъ, и по прошествіи 30 часовъ подвергнуть вторичному кипяченію въ продолженіи 6 часовъ. Для болѣе твердыхъ породъ дерева, какъ дубъ, букъ, вязъ и пр., необходимо брать 8 фунтовъ соды на ведро воды. Болѣе толстые бруски въ 4 и болѣе дюймовъ слѣдуетъ пропитывать въ закрытомъ сосудѣ подъ давленіемъ около 50 фунтовъ на квадрат. дюймъ, причемъ надо брать болѣе крѣпкій растворъ (11 фунтовъ крист. соды на ведро воды).

Если желаютъ придавать дереву значительную огнеупорность, не обращая вниманія на стоимость пропитыванія, тогда $\frac{1}{2}$ -дюймовыя доски изъ мягкихъ породъ дерева выдерживаютъ въ растворѣ, содержащемъ 13,5 фунтовъ соды на ведро воды, въ теченіи 12 часовъ, затѣмъ кипятятъ 10 часовъ, а по прошествіи 24 часовъ снова кипятятъ въ продолженіи 5 часовъ; для болѣе твердыхъ породъ дерева растворъ берется въ 16 фунтовъ соды на ведро воды и т. д.

Французскій химикъ, профессоръ Еолассі предлагаетъ слѣдующій способъ пропитыванія дерева, дающій прекрасные результаты. Онъ беретъ 27 киллогр. (1 п. 26 фн.) сѣрнокислаго цинка, 11 килл. (27 фн.) поташа, 22 килл. (1 п. 14 фн.) амміачныхъ квасцовъ, 11 килл. (27 фн.) окиси марганца и 28 килл. (1 п.

28^{1/2} фн.) рѣчной воды; къ смѣси этой, которая помѣщается въ котлѣ, онъ подливаетъ теплую воду (около 45° Ц.) до тѣхъ поръ, пока составныя части не растворятся достаточнымъ образомъ; затѣмъ онъ постепенно прибавляетъ еще 11 килл. (27 фн.) 60-процентной сѣрной кислоты, и тогда получается составъ, годный къ употребленію. Лѣсъ кипятятъ въ этомъ составѣ въ теченіи 3-хъ часовъ, и по высушиваніи дерево становится настолько огнеупорнымъ, что при дѣйствіи сильнаго пламени края его лишь слегка обугливаются.

Растворимое стекло тоже оказывается прекраснымъ средствомъ для пропитыванія дерева и примѣняется иногда для придаванія огнеупорности подѣлочному лѣсу, идущему на изготовленіе мебели. Для удаленія соковъ выдерживаютъ дерево нѣкоторое время въ водѣ или въ слабомъ щелокѣ и затѣмъ помѣщаютъ его въ котель, содержащій въ себѣ растворъ фуксова стекла. Сначала подвергаютъ жидкость кипяченію и затѣмъ охлаждають котель; при этомъ воздухъ, содержащійся въ порахъ дерева, выходитъ наружу и замѣщается при вторичномъ кипяченіи растворомъ; операцію эту производятъ нѣсколько разъ, и тогда получается вполне огнеупорной продуктъ. Необходимо замѣтить, что дерево при этомъ становится настолько твердымъ, что не поддается дѣйствію обыкновенныхъ инструментовъ; и потому слѣдуетъ предварительно придавать деревяннымъ частямъ необходимую форму и совершенно отдѣлать ихъ, а затѣмъ уже подвергать дѣйствію указаннаго раствора.

Пропитываніе дерева является, безъ сомнѣнія, прекраснымъ средствомъ въ смыслѣ ослабленія его огнеопасныхъ свойствъ; къ сожалѣнію, оно сопряжено со значительными расходами и можетъ быть поэтому примѣняемо лишь при извѣстныхъ обстоятельствахъ, когда вопросъ о стоимости данной вещи не играетъ первенствующей роли. Въ обыкновенныхъ же случаяхъ приходится довольствоваться лишь покрываніемъ дерева съ поверхности какимъ-нибудь огнеупорнымъ веществомъ; причемъ весь вопросъ сводится къ тому, чтобы найти такой составъ, который далъ бы возможность при небольшихъ расходахъ достигнуть благопріятныхъ результатовъ. Большое значеніе въ этомъ отношеніи имѣетъ примѣненіе растворимаго стекла, относительно котораго сдѣлано

было въ послѣднее время много опытовъ. Оказалось, что не всѣ сорта фуксова стекла обладаютъ одинаковыми достоинствами относительно придаванія дереву огнеупорныхъ свойствъ, и что требуется извѣстнымъ образомъ его приготовить для того, чтобы оно оказалось наиболѣе удовлетворяющимъ своему назначенію.

Одна германская фабрика *), спеціально занимающаяся изготовленіемъ растворимаго стекла для указанной цѣли, примѣняетъ слѣдующій способъ его производства. Смѣсь изъ 90 частей песку, 55 частей глауберовой соли и 5 частей измельченнаго кокса сплавляется въ стеклоплавильной печи, и полученная масса подвергается затѣмъ медленному охлажденію на желѣзныхъ листахъ. Если мы слабымъ растворомъ подобнаго стекла покроемъ 5 или 6 разъ дерево, то оно становится менѣе огнеопаснымъ и съ большимъ трудомъ поддается дѣйствію пламени.

Прекрасные результаты получаютъ, если мы смѣшаемъ растворимое стекло съ красками (на 75 частей фуксова стекла надо брать 50 частей красокъ) и этой смѣсью будемъ покрывать деревянные части. Этимъ путемъ мы получаемъ огнеупорныя краски, которыя имѣютъ большое значеніе въ смыслѣ предохраненія отъ пожаровъ, если только употребленные матеріалы изготовлены надлежащимъ образомъ **). Достаточно даже одинъ разъ покрыть дерево подобною краской, чтобы уменьшить въ значительной степени опасность, причемъ на 1 квадрат. сажень расходуется приблизительно 2¹/₂ фунта краски; полы же слѣдуетъ покрывать ею отъ 2 до 3 разъ.

Надѣлавшій у насъ много шуму составъ Бабаева содержитъ въ себѣ, въ значительномъ количествѣ, растворимое стекло и, главнымъ образомъ, этому послѣднему онъ обязанъ своими предохранительными свойствами.

Тутъ же упомянемъ объ азбестѣ (горный ленъ), получившемъ въ технической промышленности обширное примѣненіе, именно благодаря своей огнеупорности. Матеріалъ этотъ представляетъ собою минералъ, обладающій волокнистымъ сложеніемъ, причемъ

*) Van Beerle & Co, in Worms.

**) Кромѣ указанной фирмы Van Beerle & Co, in Worms, изготовленіемъ хорошихъ огнеупорныхъ красокъ занимается фирма Franz Kathreiner's Nachfolger in München.

изъ лучшихъ разновидностей его имѣется возможность изготовить веревки, разные тзани и потому подобныя вещи, обладающія свойствомъ противустоять дѣйствию самаго сильнаго пламени. Отсюда понятно, какое важное значеніе таковой матеріаль можетъ имѣть при изготовленіи одежды для пожарныхъ служителей и для другихъ подобныхъ надобностей. Кромѣ того, изъ него можно приготовить картонъ, который служитъ для обивки деревянныхъ частей съ цѣлью защитить ихъ отъ дѣйствія огня. Нагель въ 1882 году ввелъ въ употребленіе такъ называемый суператоръ, который готовится слѣдующимъ образомъ. Изъ смѣси азбеста и окиси цинка готовится тѣсто, которымъ совершенно покрывается проволочная сѣтка; полученныя такимъ образомъ доски пропитываются хлористымъ цинкомъ, и въ этомъ видѣ онѣ являются прекраснымъ предохранительнымъ средствомъ, находящимъ большое примѣненіе во многихъ случаяхъ, такъ какъ онѣ нисколько не измѣняются подъ вліяніемъ высокой температуры.

Способы храненія самовозгорающихся, легко-воспламеняющихся и взрывчатыхъ веществъ и обращеніе съ ними. Самовозгорающіяся, легковоспламеняющіяся и взрывчатые вещества являются одной изъ главныхъ причинъ какъ возникновенія пожаровъ, такъ и того обстоятельства, что пожары быстро принимаютъ огромные размѣры и дѣлаютъ подчасъ тщетными всѣ усилія, направленныя для борьбы съ ними. Понятно, поэтому, почему вопросъ о безопасномъ храненіи и обращеніи съ означенными веществами имѣетъ выдающееся значеніе при разсмотрѣніи предупредительныхъ противопожарныхъ мѣръ, и почему онъ такъ настойчиво занимаетъ государственныхъ и общественныхъ дѣятелей и другихъ заинтересованныхъ въ этомъ дѣлѣ лицъ. Опасность, сопряженная съ примѣненіемъ для нашихъ потребностей сказанныхъ продуктовъ, можетъ быть ослаблена въ значительной степени лишь въ томъ случаѣ, если мы строго будемъ слѣдить за повсемѣстнымъ и строгимъ выполненіемъ предохранительныхъ въ этомъ отношеніи мѣръ, выработанныхъ на отнованіи практическихъ данныхъ и долгихъ изслѣдованій.

При обращеніи съ огнеопасными веществами необходимо, главнымъ образомъ, обращать вниманіе на то, чтобы температура

ихъ не возвышалась, и потому всѣ обстоятельства, благопріятствующія подобному возвышенію, слѣдуетъ самымъ тщательнымъ образомъ устранять. Непосредственное прикосновеніе или нахождение на близкомъ разстояніи отъ открытаго пламени, раскаленныхъ и горячихъ тѣлъ, а также нагрѣваніе ихъ тѣмъ или другимъ способомъ—являются, разумѣется, основными причинами возникновенія пожаровъ, и во всѣхъ инструкціяхъ, выработанныхъ относительно безопаснаго храненія и обращенія со сказанными продуктами, предметъ этотъ оказывается на первомъ планѣ. Выражается это воспрещеніемъ въ мѣстахъ, гдѣ находятся вещества эти, курить, зажигать спички, входить съ открытымъ пламенемъ, устроить искусственное освѣщеніе или топку и т. д.

Второю важною мѣрой, общей для всѣхъ огнеопасныхъ продуктовъ, является возможно лучшая ихъ изолировка отъ другихъ веществъ. Понятно, что чѣмъ меньше даннаго матеріала находится въ какомъ-нибудь мѣстѣ, и чѣмъ это послѣднее лучше отдѣлено въ пожарномъ отношеніи; тѣмъ меньше размѣръ возникающаго пожара, и тѣмъ незначительнѣе вѣроятность его распространенія. Вотъ почему, чрезвычайно важно ограничивать, по возможности, количество за-разъ употребляемаго или хранимаго въ одномъ мѣстѣ огнеопаснаго продукта, причѣмъ слѣдуетъ держать его лишь въ помѣщеніяхъ, снабженныхъ огнеупорными стѣнами или отдѣленныхъ инымъ путемъ отъ сосѣднихъ построекъ и разныхъ горючихъ тѣлъ.

Помимо разсмотрѣнныхъ двухъ основныхъ мѣръ, которыя должны быть приняты при храненіи всѣхъ, безъ исключенія, огнеопасныхъ веществъ и обращеніи съ ними, необходимо обращать вниманіе и на другія предупредительныя средства, характеръ которыхъ зависитъ отъ свойствъ того или другого продукта.

Для самовозгорающихся матеріаловъ первенствующее значеніе имѣетъ вопросъ объ устраненіи причинъ, вызывающихъ ихъ самозагораніе или благопріятствующихъ ему. Причины эти бываютъ различны, поэтому и мѣры, служащія для предупрежденія въ данномъ случаѣ возникновенія пожаровъ, отличаются большимъ разнообразіемъ.

Волокнистыя вещества, пропитанныя растительными маслами или жиромъ, слѣдуетъ держать въ закрытыхъ со всѣхъ сторонъ

помѣщеніяхъ, такъ чтобы внѣшній воздухъ не имѣлъ къ нимъ свободнаго доступа; если это оказывается невозможнымъ, тогда надо, по крайней мѣрѣ, стараться укладывать ихъ тонкими слоями и подвергать частому переворачиванію и надлежащему вентилированію; при этомъ образующаяся теплота не будетъ имѣть возможности скопляться внутри массы и содѣйствовать опасному возвышенію температуры. Въ мастерскихъ и фабрикахъ, гдѣ постоянно собирается большое количество ветоши, пакли, бумажныхъ концовъ, мочалы и войлока, пропитанныхъ масломъ или жиромъ, и гдѣ поэтому часто происходятъ случаи самовоспламененія, влекущіе за собою прискорбныя послѣдствія, необходимо принимать слѣдующія мѣры предосторожности.

Ежедневно слѣдуетъ выносить изъ фабричныхъ помѣщеній накопляющуюся негодную ветошь, грязные бумажные концы и т. под. матеріалы и складывать ихъ на дворахъ въ особыхъ хранилищахъ, специально для этого назначенныхъ; оставленіе же ихъ въ мастерскихъ и собираніе ихъ въ бучахъ должно быть строго воспрещено. Хранилища эти должны быть изготовлены изъ огнеупорныхъ матеріаловъ и имѣть такіе размѣры, чтобы въ нихъ не могло помѣщаться больше 30—50 пудовъ ветоши или другихъ веществъ; причемъ лучше всего устроить для означенной цѣли кирпичныя ямы или желѣзные ящики, зарытые въ землю, и закрывать желѣзными крышками. Деревянные ящики, могутъ быть употребляемы лишь въ томъ случаѣ, если мы всѣ ихъ поверхности, прикасающіяся къ маслянымъ волокнистымъ веществамъ, обощемъ желѣзными листами. Зарываніе ящиковъ въ землю, на достаточномъ разстояніи отъ строеній, имѣетъ цѣлью устраненіе возможности ихъ нагрѣванія лучами солнца или близъ расположенными печами и теплопроводными трубами. Желѣзныя крышки должны приходиться на уровнѣ земли и плотно прикрывать ящики. При накопленіи значительнаго количества подобныхъ матеріаловъ слѣдуетъ или сжигать, или же тщательно отдѣлать ихъ отъ масла или жира; при этомъ волокнистыя вещества, даже освобожденные отъ масла, необходимо укладывать тонкими слоями и подвергать частому переворачиванію. При соблюденіи всѣхъ указанныхъ мѣръ нѣтъ причины опасаться самовозгоранія означенныхъ матеріаловъ, а если оно и случится,

тогда огонь не будетъ имѣть возможности распространяться и причинять значительные убытки.

Относительно сѣна, соломы и т. под. продуктовъ, легко подвергающихся гніенію или броженію, необходимо устранять условія, благоприятствующія подобнымъ явленіямъ. Съ этой цѣлью слѣдуетъ укладывать ихъ въ кучи лишь тогда, когда они достаточно просохли, причемъ укладка должна быть произведена безъ уплотненія и съ надлежащими промежутками, такъ чтобы воздухъ свободно могъ циркулировать внутри массы. Совѣтуютъ укладывать сѣно въ открытыхъ мѣстахъ небольшими стогами и дѣлать частыя прослойки изъ соломы; кромѣ того, весьма полезно устроить въ срединѣ стога вертикальную деревянную шахту для надлежащей вентиляціи; соломенная крыша должна прикрывать сѣно сверху и защищать его отъ дождя. Въ сараяхъ тоже должны быть приняты мѣры для того, чтобы воздухъ имѣлъ свободный доступъ со всѣхъ сторонъ къ сѣну или соломѣ; курить, зажигать спички и входить съ открытымъ пламенемъ въ мѣстахъ, гдѣ хранятся подобные продукты, слѣдуетъ строго воспрещать; при этомъ сараи эти должны быть снабжены огнеупорными стѣнами и сводчатымъ покрытіемъ такъ, чтобы возникшій огонь не могъ передаваться сосѣднимъ помѣщеніямъ; при храненіи же сѣна, соломы, стружекъ и пр. въ деревянныхъ строеніяхъ необходимо, чтобы эти послѣднія отдѣлены были отъ другихъ построекъ достаточными разрывами, о чемъ рѣчь была раньше.

Въ пороходѣльныхъ заводахъ и во всѣхъ, вообще, мѣстахъ, гдѣ приходится имѣть дѣло со значительными количествами древеснаго угля, необходимо обращать вниманіе на то, чтобы уголь не укладывался въ кучи сейчасъ же послѣ изготовленія; онъ долженъ предварительно пролежать довольно долгое время на открытомъ воздухѣ, гдѣ онъ впитываетъ въ себя воздухъ и водяные пары, а затѣмъ его можно укладывать въ ящики, которые, тѣмъ не менѣе, должны быть изготовлены изъ огнеупорнаго матеріала и имѣть небольшіе размѣры. Въ Бельгіи, на пороховыхъ фабрикахъ, подвергаютъ свѣжеприготовленный уголь въ теченіи нѣкотораго времени дѣйствию пара, чѣмъ устраняется возможность его загоранія.

Каменный или бурый уголь, сложенный въ большихъ мас-

сахъ, даетъ нерѣдко поводъ къ возникновенію пожаровъ, влекущихъ обыкновенно за собою весьма печальныя послѣдствія, и потому на желѣзныхъ дорогахъ, газовыхъ заводахъ и въ другихъ мѣстахъ его потребленія слѣдуетъ обращать на этотъ предметъ серьезное вниманіе. Для предупрежденія самовозгоранія угля совѣтуютъ втыкать въ его массу въ разныхъ мѣстахъ желѣзныя штанги или трубки, снабженныя внизу острыми, и часто слѣдить за температурою выступающихъ частей этихъ штангъ; если въ какомъ-нибудь мѣстѣ уголь начнетъ нагрѣваться, то это передается ближайшей штангѣ, и тогда придется разбросать данную часть угля и принять мѣры къ устраненію дальнѣйшаго нагрѣванія. Вышина уложеннаго угля никоимъ образомъ не должна превосходить 3 саж., такъ какъ при значительной толщинѣ представляется труднымъ раскидываніе той части угля, въ которой замѣчается возможность возникновенія опасности; кромѣ того, сильное давленіе, которое испытываютъ нижніе слои угля, является вреднымъ моментомъ въ пожарномъ отношеніи. Совѣтуютъ также снабжать всю массу угля вертикальными шахтами и горизонтальными каналами, такъ чтобы воздухъ могъ свободно циркулировать внутри массы и тѣмъ устранять возможность ея нагрѣванія; при этомъ необходимо обращать вниманіе на то, чтобы уголь не прикасался непосредственно къ деревяннымъ частямъ. Иногда, въ особенности при примѣненіи особенно жирнаго угля, обильно и постоянно смачиваютъ всю его массу водой, что, разумѣется, служитъ весьма дѣйствительнымъ средствомъ противъ возможности его самовозгоранія.

Относительно случаевъ самозагоранія, происходящихъ при тѣхъ или другихъ химическихъ реакціяхъ, необходимо принимать мѣры, которыя зависятъ отъ характера данной реакціи; кромѣ того, наиболѣе опасны въ этомъ отношеніи продукты должны быть хранимы въ особыхъ помѣщеніяхъ, надлежащимъ образомъ отдѣленныхъ огнеупорными стѣнками и не содержащихъ въ себѣ другихъ горючихъ тѣлъ. Негашенную известь слѣдуетъ хранить въ совершенно сухихъ мѣстахъ, и надо слѣдить за тѣмъ, чтобы вода не имѣла къ ней доступа. Концентрированную азотную кислоту, которая при прикосновеніи съ органическими тѣлами (солома, древесные опилки и пр.) произво-

дить ихъ воспламененіе, тоже необходимо держать въ отдѣльныхъ безопасныхъ помѣщеніяхъ, въ которыхъ не должно быть означенныхъ тѣлъ.

Перейдемъ теперь къ разсмотрѣнію мѣръ, которыя необходимо принимать при храненіи легковоспламеняющихся веществъ и обращеніи съ ними. Подобныхъ веществъ имѣется большое количество; причемъ нѣкоторыя воспламеняются отъ большаго или меньшаго нагрѣванія ихъ, производимаго тѣмъ или другимъ способомъ, другія же зажигаются, помимо этого, еще отъ удара или толчка,—таковы спички и пр. Устраненіе причинъ, способствующихъ нагрѣванію легковоспламеняющихся продуктовъ, а также надлежащее изолированіе ихъ имѣютъ въ данномъ случаѣ существенное значеніе, и потому на вопросы эти слѣдуетъ обращать тѣмъ большее вниманіе, чѣмъ огнеопаснѣе данное вещество, т. е. чѣмъ при болѣе низкой температурѣ оно загорается, и чѣмъ быстрѣе загораніе это передается сосѣднимъ частицамъ.

Относительно минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки изданы недавно обязательныя правила, которыя подробно регулируютъ вопросъ объ испытаніи, перевозкѣ, храненіи и продажѣ этихъ матеріаловъ, а также объ устройствѣ помѣщеній для нихъ. Правила эти мы, въ виду ихъ громаднаго антипожарнаго значенія, приведемъ въ концѣ настоящей книги, и потому здѣсь не станемъ болѣе подробно останавливаться на нихъ. Желательно, чтобы подобныя узаконенія изданы были и для другихъ огнеопасныхъ веществъ, и тогда, при ихъ строгомъ примѣненіи, одна изъ главнѣйшихъ причинъ возникновенія и распространенія пожаровъ окажется устраненною или, по крайней мѣрѣ, въ значительной степени ослабленною. Цѣнныя данныя, содержащіяся въ этихъ правилахъ относительно устройства помѣщеній для продуктовъ нефти, ихъ изолированія, обхожденія въ нихъ съ огнемъ, относительно продажи и обращенія съ этими продуктами и т. д., могутъ быть всецѣло примѣняемы и къ другимъ болѣе опаснымъ веществамъ съ тѣми лишь измѣненіями, которыя вызываются свойствами того или другого матеріала.

Сѣроуглеродъ слѣдуетъ держать исключительно въ желѣзныхъ сосудахъ, которые не должны заполняться до самаго верху;

причемъ сосуды эти должны быть помѣщаемы въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ окружающихъ строеній. Если спиртъ сохраняется въ магазинахъ въ стеклянныхъ бутылкахъ, тогда необходимо ставить бутылки эти въ желѣзныхъ ящикахъ, а эти послѣдніе должны имѣть такіе размѣры, чтобы они могли вмѣщать въ себѣ все содержаніе бутылей, если онѣ сломаются; тоже слѣдуетъ дѣлать и относительно терпентина и т. под. летучихъ веществъ. Спички слѣдуетъ хранить въ сухихъ закрытыхъ помѣщеніяхъ, причемъ они должны быть упакованы въ такихъ ящикахъ, какіе требуются для нихъ при перевозкѣ по желѣзнымъ дорогамъ; меньшія количества спичекъ, не выполняющія емкость ящика, тоже должны постоянно оставаться въ своей укупорѣ и храниться въ сухихъ закрытыхъ мѣстахъ. Солому, деготь, смоляные фазелы и проч. слѣдуетъ хранить въ сухихъ погребахъ, доступныхъ дѣйствию пожарныхъ инструментовъ; пакля, ленъ и пр. въ мѣшкахъ могутъ быть хранимы въ магазинахъ, устроенныхъ среди другихъ помѣщеній, съ тѣмъ условіемъ, чтобы магазины эти были отдѣлены огнеупорными стѣнами, и чтобы означенные матеріалы находились подъ надзоромъ надежнаго лица.

Обращаться съ наиболѣе опасными веществами въ мѣстахъ ихъ храненія слѣдуетъ исключительно при дневномъ свѣтѣ или при электрическомъ освѣщеніи; на дверяхъ подобныхъ складовъ необходимо сдѣлать слѣдующую надпись: «входить съ открытымъ пламенемъ и курить воспрещается». Газопроводы и печи не должны быть устроены при этихъ складахъ; нагрѣваніе ихъ лучше всего производить при помощи паропроводныхъ трубъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ могутъ быть допускаемы и кирпичныя и изразцовыя печи, но съ тѣмъ лишь условіемъ, чтобы топчныя дверцы находились внѣ складовъ.

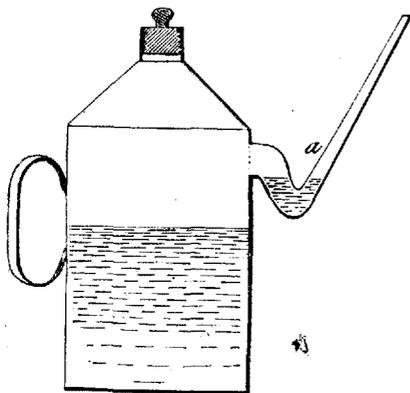
Въ мѣстахъ потребленія огнеопасныхъ веществъ необходимо держать ихъ въ прочныхъ бочкахъ или въ желѣзной посудѣ, причемъ слѣдуетъ обращать вниманіе на то, чтобы вещества эти при ихъ расходованіи не рассыпались или не разливались на полъ. Количество за-разъ выдаваемого рабочему матеріала должно быть ограничено дѣйствительно необходимымъ; кромѣ того, слѣдуетъ постоянно ставить рабочимъ на видъ ту опас-

ность, которая является при еуреніи, зажиганіи спичекъ и всякомъ неосторожномъ обращеніи съ огнемъ вблизи означенныхъ веществъ.

Въ нѣкоторыхъ желѣзнодорожныхъ мастерскихъ храненіе легковоспламеняющихся жидкостей устроено такимъ образомъ, что наполненіе магазиновъ и расходование не сопряжены съ опасностью. Продукты эти помѣщаются въ закрытыхъ желѣзныхъ хранилищахъ, зарытыхъ въ землю, и наполненіе ихъ совершается съ улицы, при посредствѣ имѣющейся желѣзной трубы. Расходование тоже совершается помощью подземныхъ желѣзныхъ трубокъ, оканчивающихся ручными насосами. Такимъ образомъ, при выдачѣ матеріала не приходится заходить въ склады, а требуется лишь сдѣлать нѣсколько качаній при посредствѣ рукоятки соответствующаго насоса. Подобное устройство заслуживаетъ особаго вниманія и должно находить мѣсто повсюду, гдѣ только это оказывается возможнымъ.

Для храненія керосина и другихъ освѣтительныхъ маселъ, появились въ продажѣ въ послѣднее время особые сосуды, которые представляютъ большую безопасность по сравненію съ обыкновенными жестянками, употребляющимися для означенной цѣли. Отверстіе, чрезъ которое наливается керосинъ, герметически закрывается металлической пробкой (фиг. 3). Разливательная

Фиг. 3.



трубка *a* при своемъ соединеніи съ сосудомъ снабжается мѣдною сѣткою, далѣе же она изгибается въ видѣ сифона, какъ это изображено въ чертежѣ, причемъ часть керосина постоянно остается въ изгибѣ этой трубки и совершенно отдѣляетъ внутренность сосуда отъ наружнаго воздуха. Такимъ образомъ, внутри сосуда не можетъ образоваться опасной смѣси, и возмож-

ность воспламененія является значительно затрудненной. Накопляющіеся внутри газы могутъ выходить чрезъ трубку *a*, или же устраиваютъ для означенной цѣли особую вертикальную тру-

бочку, которая такимъ же манеромъ должна быть снабжена тонкою металлической сѣткой и изгибомъ въ видѣ сифона.

Наибольшую опасность представляютъ взрывчатя вещества, такъ какъ при неосторожномъ ихъ храненіи и обращеніи съ ними они производятъ опустошительныя дѣйствія, нерѣдко влекущія за собою гибель многихъ людей и другія печальныя послѣдствія. Достаточно во многихъ случаяхъ слабого нагрѣванія, появленія искры, тренія, удара или толчка, чтобы вся масса означеннаго вещества, находящагося въ данномъ мѣстѣ, взорвалась и причинила неисчислимыя бѣдствія. Отсюда ясно, какое важное значеніе имѣетъ въ данномъ случаѣ строгое соблюденіе всѣхъ мѣръ предосторожности, имѣющихъ цѣлью, съ одной стороны, устранить причины, вызывающія взрывы, а съ другой—изолировать помѣщенія, въ которыхъ находятся подобные опасные продукты, отъ другихъ помѣщеній и строеній съ тѣмъ, чтобы случающееся несчастіе имѣло возможно меньше вредныхъ послѣдствій.

Въ 1878 году при нашемъ Министерствѣ Путей Сообщенія составлена была комиссія по вопросу о перевозкѣ по всѣмъ путямъ Имперіи, храненіи и расходованіи взрывчатыхъ веществъ. Матеріалы и документы означенной комиссіи были опубликованы въ 1886 г. и содержатъ въ себѣ цѣнныя указанія и правила, строгое примѣненіе которыхъ является лучшимъ предупредительнымъ средствомъ противъ указаннаго зла. Такое же значеніе имѣютъ и Высочайше утвержденныя 22 мая 1876 года правила о частныхъ пороховыхъ заводахъ, на основаніи которыхъ Министерствомъ Финансовъ утверждены были 14 декабря 1878 г. и 26 октября 1891 г. постановленія относительно устройства и содержанія частныхъ пороховыхъ заводовъ и производства на нихъ работъ. Во всѣхъ этихъ постановленіяхъ и документахъ содержится подробное изложеніе мѣръ, имѣющихъ существенное значеніе при обращеніи, перевозкѣ и храненіи пороха, нитроглицериновыхъ и пироксилиновыхъ препаратовъ, гремучаго студня, запаловъ, петардъ и минныхъ фителей, и нѣтъ сомнѣнія, что строгое примѣненіе этихъ мѣръ избавитъ отъ многихъ несчастій.

Перейдемъ теперь къ рассмотрѣнію тѣхъ средствъ, которыя должны быть приняты для предохраненія отъ взрывовъ мучной пыли, бертолетовой соли и т. подобныхъ веществъ.

Лучшимъ средствомъ противъ мучныхъ взрывовъ является устраненіе изъ мельничныхъ зданій и магазиновъ мучной пыли, что достигается примѣненіемъ въ мукомольномъ дѣлѣ новѣйшихъ машинъ; эти послѣднія устроены такимъ образомъ, что получающаяся при ихъ работѣ пыль не можетъ проникать въ фабричныя помѣщенія, а отводится въ особыя камеры. На выставкѣ въ Берлинѣ въ 1889 г. можно было видѣть много подобныхъ машинъ, которыя, будучи установлены внутри зданій, нисколько не портятъ окружающаго воздуха и устраняютъ этимъ путемъ всякую возможность возникновенія взрывовъ.

Надлежащее устройство освѣщенія имѣетъ большое значеніе въ смыслѣ предохраненія отъ мельничныхъ пожаровъ. Свободные огни, свѣчи, лампы и газовыя рожки, если могутъ быть допущены въ мельницахъ и магазинахъ, то лишь въ тѣхъ мѣстахъ, куда не можетъ проникать мучная и отрубьянистая пыль. Во всѣхъ остальныхъ мѣстахъ слѣдуетъ употреблять фонари съ предохранительными сѣтками или фонари, вдѣланные въ стѣны и зажигающіеся извнѣ помѣщенія, въ которое свѣтъ проходитъ черезъ толстое стекло, плотно вдѣланное и замазанное; электрическое освѣщеніе еще лучше разрѣшаетъ указанный вопросъ. Кромѣ того, необходимо осторожно обращаться съ огнемъ, причемъ куреніе во всѣхъ мельничныхъ помѣщеніяхъ должно быть безусловно воспрещено. Слѣдуетъ также обращать большое вниманіе на пятники, цапфы, шейки и всѣ вообще трущіяся поверхности, которыя нерѣдко нагрѣваются и являются причиною воспламененія мучной пыли. Рациональный выборъ машинъ и всѣхъ механическихъ аппаратовъ, правильная ихъ установка, обильная смазка и надлежащее содержаніе способствуютъ устраненію означеннаго нагрѣванія и предохраняютъ, такимъ образомъ, отъ печальныхъ послѣдствій.

Бертолетова соль, пирриновокислый калий и тому подобныя матеріалы, употребляющіяся при изготовленіи шведскихъ спичекъ и въ другихъ производствахъ, будучи смѣшаны въ сухомъ видѣ съ сѣрою или сѣристой сурьмой, даютъ очень часто взрывы, отличающіеся иногда своею разрушительностью. Для устраненія подобныхъ случаевъ необходимо строго слѣдить за тѣмъ, чтобы матеріалы эти хранились въ особыхъ помѣщеніяхъ, отдѣленныхъ

отъ другихъ строеній надлежащимъ образомъ; перемалываніе веществъ, входящихъ въ составъ спичечной массы, должно происходить въ совершенно отдѣльныхъ приборахъ, такъ какъ измельченіе на-сухо бертолетовой соли въ аппаратѣ, въ которомъ находятся остатки сѣрнистой сурьмы или сѣры, всегда даетъ поводъ къ страшнымъ взрывамъ. Далѣе, смѣшиваніе указанныхъ матеріаловъ ни въ какомъ случаѣ не должно происходить въ порошкообразномъ ихъ состояніи, а слѣдуетъ отвѣшенныя порціи этихъ веществъ смѣшать предварительно съ потребнымъ количествомъ воды, и лишь въ такомъ жидкомъ видѣ можно ихъ смѣшать.

Этимъ мы закончимъ обзоръ предупредительныхъ противопожарныхъ мѣръ и обратимся теперь къ разсмотрѣнію оборонительныхъ средствъ и мѣръ, т. е. такихъ, которыя являются необходимыми при возникновеніи пожаровъ съ тѣмъ, чтобы не давать имъ возможности распространяться и принимать болѣе или менѣе значительные размѣры.

III. Мѣры и средства оборонительныя.

Огнегасительныя вещества.

Горѣніе тѣлъ можетъ происходить при существованіи слѣдующихъ двухъ условій: при доступѣ достаточнаго количества воздуха, который содержитъ въ себѣ кислородъ, необходимый для поддержанія горѣнія, и при наличности извѣстной температуры, различной для разныхъ тѣлъ. Отсюда ясно, что для борьбы съ огнемъ, т. е. для прекращенія процесса горѣнія, слѣдуетъ принимать мѣры, которыя имѣютъ своей цѣлью: либо охлажденіе горящаго тѣла до температуры, при которой сказанный процессъ не можетъ имѣть мѣста, либо устраненіе доступа воздуха къ нему, либо, наконецъ, то и другое вмѣстѣ. При этомъ весь вопросъ заключается въ томъ, чтобы вызвать означенныя явленія средствами доступными, находящимися постоянно подъ рукою и представляющими возможно меньше затрудненій при своемъ примѣненіи.

Нѣтъ сомнѣнія, что даже въ самыя отдаленныя отъ насъ времена, когда у человѣка только появилось понятіе о жилищѣ и, вообще, о собственности, и когда всепожирающій огонь заставилъ его призадуматься надъ изысканіемъ средствъ для борьбы съ означеннымъ зломъ, онъ прежде всего обратился къ водѣ, какъ къ матеріалу, со свойствами котораго онъ былъ давно знакомъ, и который по своей доступности не имѣетъ соперниковъ. Надо признаться, что и до сихъ поръ примѣненіе воды оказывается главнѣйшимъ средствомъ для борьбы съ пожарами; и если антипожарная техника достигла въ настоящее время высокой

степени совершенства, то прогрессъ этотъ выразился не въ изобрѣтеніи новыхъ матеріаловъ, могущихъ съ успѣхомъ замѣнить воду, а въ созданіи условій, дающихъ возможность располагать водою въ избытѣкъ во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ только можетъ возникнуть пожаръ, и въ искусствѣ бросанія этой воды на горящее зданіе въ большомъ количествѣ и подъ большимъ напоромъ.

Дѣйствіе воды выражается слѣдующимъ образомъ: при прикосновеніи ея къ горящему тѣлу она испаряется, поглощая при этомъ много теплоты и производя этимъ путемъ охлажденіе означеннаго тѣла; а такъ какъ получающіеся въ данномъ случаѣ пары занимаютъ объемъ, почти въ 1700 разъ большій первоначальнаго объема воды,—то понятно, что они стремятся вытѣснить соотвѣтствующее количество воздуха и этимъ затрудняютъ доступъ этого послѣдняго къ горящимъ частицамъ тѣла. А если къ указаннымъ свойствамъ воды мы прибавимъ ея повсемѣстное присутствіе и легкую доступность, то намъ станетъ яснымъ, почему она приобрѣла выдающееся значеніе въ дѣлѣ борьбы съ пожарами. Лишь при горѣннн жидкостей съ меньшимъ удѣльнымъ вѣсомъ, чѣмъ вода (жиръ, масло, лакъ и проч.), эта послѣдняя не можетъ быть примѣняема, такъ какъ она опускается въ горящую жидкость и быстро превращается тамъ въ пары, которые въ видѣ пузырей стремительно поднимаются кверху и разбрасываютъ горящія частицы во всѣ стороны; закрываніе сосуда крышкою, слоемъ песку, глины, земли и т. под., съ цѣлью прекращенія доступа воздуха, является вѣрнѣйшимъ и простѣйшимъ средствомъ въ данномъ случаѣ.

Какъ огнегасительное средство, вода имѣетъ и нѣкоторые недостатки, которые состоятъ въ слѣдующемъ. Для того, чтобы произвести надлежащее дѣйствіе, требуется употребить значительное количество воды, полученіе которой представляетъ нѣрѣдко большія трудности; кромѣ того, избытокъ ея дѣйствуетъ разрушительнымъ образомъ на разные предметы, и часто случается, что во время пожаровъ вода повреждаетъ и портитъ многое изъ того, что огонь не успѣлъ уничтожить. Для устраненія сказанныхъ обстоятельствъ предложены были различныя средства, имѣющія назначеніе или усилить огнегасительныя свойства воды съ тѣмъ, чтобы возможно было получить надлежащій

эффектъ при примѣненіи меньшаго количества ея, или же замѣнить ее другими веществами, не обладающими ея недостатками.

Для увеличенія противопожарныхъ свойствъ воды, примѣшиваютъ къ ней поваренную соль, глину, мѣлъ, квасцы, сѣру, купоросъ, порохъ, поташъ и т. под. вещества; приче́мъ дѣйствіе ихъ выражается или тѣмъ, что они покрываютъ горящее тѣло огнеупорнымъ слое́мъ, отдѣляющимъ его отъ кислорода, или же тѣмъ, что они сгораютъ съ выдѣленіемъ значительнаго количества газо́въ, которые оттѣсняю́тъ окружающій воздухъ и этимъ затрудняютъ процессъ горѣнія. Изъ составовъ, предложенныхъ для означенной цѣли въ послѣднее время, можно указать на препаратъ, состоящій изъ 50% поваренной соли, 30% двууглекислаго натрія и 20% квасцовъ; вода, содержащая въ растворѣ около 50% этого состава, быстро покрываетъ корою горящее тѣло и этимъ прекращаетъ доступъ къ нему кислорода воздуха. Подобный растворъ обходится сравнительно дорого, и потому онъ можетъ имѣть значеніе лишь при тушеніи незначительныхъ пожаровъ.

Въ мѣстахъ, гдѣ имѣются паровые котлы, пробовали примѣнять водяной паръ для борьбы съ огнемъ и достигали во многихъ случаяхъ хорошихъ результатовъ. Это побудило произвести болѣе точные опыты съ тѣмъ, чтобы выяснить дѣйствительное значеніе пара для означенной цѣли. Такіе опыты производились, между прочимъ, въ 1879 году на Русско-Балтійскомъ вагонномъ заводѣ въ Ригѣ и состояли въ слѣдующемъ. Легкая досчатая постройка, длиною въ 36 фут., шириною въ 18 фут. и вышиною до основанія крыши въ 9 фут., а до ея конька въ 16 фут., была соединена съ паровымъ котломъ желѣзною трубкою въ 1½ дюйм. діам., которая снабжена была соответствующими клапанами и оканчивалась въ серединѣ постройки. Стружки и лѣсъ, наполнявшіе эту послѣднюю, были зажжены, и тогда открыли клапанъ на паропроводной трубкѣ; не смотря на то, что паръ имѣлъ давленіе въ 5 атмосферъ, онъ не оказывалъ замѣтнаго вліянія на образовавшееся внутри постройки пламя, и для тушенія огня пришлось прибѣгнуть къ помощи пожарныхъ трубъ. Неудачу эту приписали тому обстоятельству, что досчатая стѣна и крыша имѣли большія щели и свободно пропускали воздухъ; поэтому

все строеніе обшили внутри новымъ рядомъ досокъ и повторили вышеописанный опытъ, давшій и въ этомъ случаѣ неудовлетворительный результатъ: пламя хотя и уменьшилось, но окончательное тушеніе пожара возможно было достигнуть лишь при посредствѣ пожарныхъ трубъ. Тогда вмѣсто 1½ дюймовой трубы положена была труба въ 4 дюйма, съ цѣлю увеличенія количества притекающаго пара, и только при этомъ условіи удалось потушить огонь.

Подобные опыты, производившіеся во многихъ мѣстахъ, позволяютъ вывести заключеніе, что водяные пары являются прекраснымъ противопожарнымъ средствомъ лишь въ томъ случаѣ, когда имѣется возможность располагать ими въ избыткѣ, и когда пожаръ возникаетъ въ совершенно замкнутыхъ небольшихъ помѣщеніяхъ, въ которыхъ воздухъ не можетъ постоянно обновляться. Примѣненіе же означенныхъ паровъ для тушенія пожаровъ въ открытыхъ помѣщеніяхъ не приноситъ существенной пользы и оказывается даже вреднымъ въ томъ отношеніи, что воздухъ отъ примѣси паровъ становится непрозрачнымъ; вслѣдствіе этого, возможность провиженія людей въ горящее зданіе, съ цѣлю принятія соотвѣтствующихъ мѣръ, оказывается значительно затрудненною.

Въ послѣднее время взято было нѣсколько привиллегій на примѣненіе жидкой углекислоты для непосредственнаго тушенія пожаровъ, но подобныя предложенія не пользуются пока большимъ успѣхомъ; и это ужъ по тому одному, что огонь потухаетъ въ воздухѣ, содержащемъ въ себѣ не меньше 15—20% углекислоты, — а пребываніе людей въ такомъ воздухѣ оказывается невозможнымъ; значить, употребленіе углекислоты для тушенія огня въ помѣщеніяхъ, въ которыхъ могутъ находиться люди, никоимъ образомъ не можетъ быть допускаемо. Тѣмъ не менѣе, углекислота находитъ примѣненіе во многихъ огнегасительныхъ аппаратахъ, пользующихся большимъ распространеніемъ въ противопожарной практикѣ; но во всѣхъ подобныхъ приборахъ она дѣйствуетъ не какъ самостоятельное гасительное средство, а какъ движущая сила, дающая возможность бросать на тѣло известное количество воды подъ сильнымъ напоромъ. Аппараты эти известны подъ именемъ экстинкторовъ и имѣютъ большое значеніе при тушеніи пожаровъ въ самомъ началѣ ихъ возникновенія, и потому рѣчь объ нихъ будетъ въ слѣдующей главѣ.

Изъ твердыхъ тѣлъ для борьбы съ пожарами употребляются составы, которые при своемъ горѣніи даютъ значительное количество газовъ; при этомъ воздухъ, окружающій горящій предметъ, вытѣсняется, и горѣніе при благоприятныхъ условіяхъ прекращается. Извѣстностью въ этомъ отношеніи пользуются препараты Бухера, состоящіе изъ 66% селитры, 30% сѣры и 4% угля и оказавшіе въ нѣкоторыхъ случаяхъ большія услуги при тушеніи небольшихъ пожаровъ въ закрытыхъ помѣщеніяхъ. Значеніе они могутъ имѣть въ особенности при горѣніи жира, масла и т. под. предметовъ, для которыхъ примѣненіе воды оказывается невозможнымъ. Что же касается другихъ составовъ, предлагаемыхъ разными изобрѣтателями, то они существенной пользы принести не могутъ, и потому мы на нихъ останавливаться не будемъ.

Домашнія средства для борьбы съ незначительными пожарами.

Борьба съ пожарами представляетъ большія затрудненія лишь тогда, когда они принимаютъ болѣе или менѣе значительныя размѣры; въ первое же время ихъ возникновенія имѣется возможность тушить ихъ простыми, домашними средствами, доступными большинству населенія; причемъ вопросъ заключается, главнымъ образомъ, въ томъ, чтобы средства эти находились постоянно подъ рукою, и чтобы ими возможно было немедленно пользоваться, такъ какъ каждая минута въ этомъ случаѣ дорога.

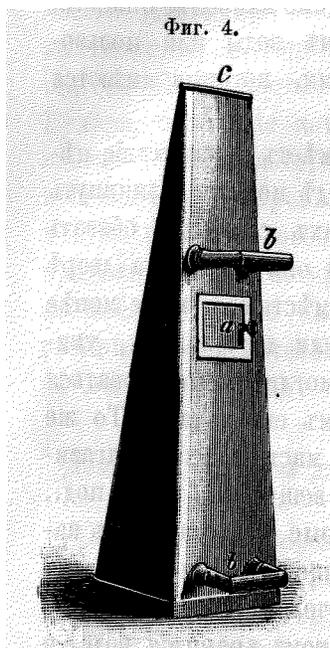
При появленіи пламени надо, не теряя времени, облить горящее тѣло водою, находящеюся тутъ же на мѣстѣ, и въ первомъ періодѣ развитія огня небольшое количество этого вещества производитъ нерѣдко поразительное дѣйствіе; если воды вблизи не имѣется, тогда необходимо закрывать чѣмъ-нибудь горящій предметъ съ тѣмъ, чтобы прекратить къ нему доступъ воздуха. Одѣяла, ковры, рогожи и т. под. вещи оказываютъ часто большія услуги въ этомъ отношеніи; еще лучше, если имѣется возможность посыпать воспламенившееся тѣло достаточнымъ слоемъ песку, глины, земли, пепла, мокраго навоза и этимъ совершенно отдѣлать его отъ кислорода воздуха. Если указанная средства являются недостаточными, и огонь начинаетъ принимать большіе размѣры, тогда слѣдуетъ въ помѣщеніи, гдѣ

возникъ пожаръ, немедленно закрыть всѣ окна и двери, съ цѣлью устраненія тяги воздуха, и слѣдить за тѣмъ, чтобы пламя не могло вырваться наружу; при этомъ необходимо наиболѣе опасныя мѣста обливаться достаточнымъ количествомъ воды или пользоваться другими огнегасительными средствами, которыя имѣются подъ рукою.

Отсюда ясно, какое важное значеніе имѣеть присутствіе нѣкотораго запаса воды во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ можетъ возникнуть пожаръ; въ селахъ, деревняхъ и мѣстечкахъ слѣдуетъ обязать всѣхъ домохозяевъ, чтобы въ лѣтнее время они имѣли на дворѣ или у воротъ чанъ или кадку съ водою, вмѣстимостью не менѣе 10 ведеръ, съ тѣмъ, чтобы караульщики или другія лица, увидшія первыми возникновеніе пожара, могли воспользоваться запасомъ воды и потушить огонь въ самомъ его началѣ. То же самое должно имѣть мѣсто относительно мастерскихъ, магазиновъ, складовъ легко-воспламеняющихся веществъ и т. под., однимъ словомъ, во всѣхъ случаяхъ, которые представляютъ какую-либо опасность въ пожарномъ отношеніи. При этомъ необходимо обращать вниманіе на то, чтобы человѣкъ средней силы свободно могъ поднимать сосудъ, въ которомъ хранится вода, и съ удобствомъ бросать эту послѣднюю на горящія части; ведра, ушаты и тому подобные предметы, наполненные водою и распределенные по всему оберегаемому зданію, или же поставленные у большихъ бочекъ или кадокъ, оказываются весьма подходящими орудіями въ данномъ случаѣ и пользуются большой распространенностью. То же самое приходится сказать и относительно швабръ, которыми очень удобно обливаетъ горящее мѣсто водою, и потому при каждой бочкѣ должны быть одна или двѣ швабры.

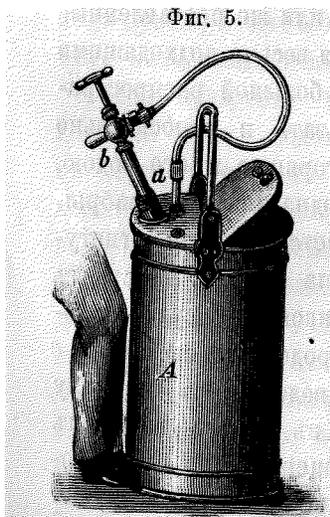
Интереснымъ въ этомъ отношеніи является ручной огнетушитель Шварца, представленный у насъ на фиг. 4. Состоитъ онъ изъ клинообразнаго желѣзнаго или цинковаго сосуда, снабженнаго двумя ручками *b*, задвижкой *a* и продолговатою щелью *c* у его вершины. Сосудъ этотъ наполняется водою чрезъ задвижку *a*, которая затѣмъ плотно закрывается, и въ такомъ видѣ онъ устанавливается внутри оберегаемаго помѣщенія. При возникновеніи пожара караульный или рабочій хватаетъ сосудъ за ручки *b* и, производя нѣсколько размаховъ по направленію пламени,

бросаетъ при каждомъ размахѣ на горящій предметъ нѣкоторое количество воды; причеиъ эта послѣдняя, выходя изъ узкой щели *c* въ видѣ широкой и тонкой струи, хо-



рошо смачиваетъ воспламенившееся тѣло и способствуетъ быстрому тушению пожара. Щели *c* дается такая ширина, чтобы приходилось дѣлать до 15 размаховъ для выливанія всей воды, заключающейся внутри сосуда. Эти простые и практичные приборы, заслуживающіе всеобщаго вниманія, изготовляются двухъ величинъ; въсь большаго огнетушителя около 7 фунтовъ, а меньшаго 5 фунт.; первые имѣютъ вышиину въ $26\frac{3}{8}$ дюйма и содержатъ 0,8 ведра воды, а вторые дѣлаются высотой въ 22 дюйма и содержатъ половинное количество воды.

Болѣе сложными являются ручные пожарные насосы, позволяющіе бросать воду болѣе равномерною струею и подѣ нѣкоторымъ напоромъ, и извѣстные подѣ именемъ гидрорпультовъ; они дѣлаются различной конструкціи и продаются вмѣстѣ съ желѣзнымъ ведромъ или безъ него, причеиъ стобать они недорого, и въсь ихъ незначительный. Для наглядности опишемъ подобный насосъ системы Бауера. Состоитъ онъ изъ оцинкованнаго желѣзнаго ведра *A* (фиг. 5), вышиною въ 18 дм., въ которомъ помѣщается ручной насосъ *a*, поставленный наклонно. Поршневая штанга *b* насоса образуетъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, и воздушный колоколь; такое устройство даетъ возможность получить непрерывную струю воды, не уменьшая въ то же время емкости ведра. Въсь прибора не превосходить 16 фунтовъ, и, наполненный водою, онъ



легко можетъ быть переносимъ съ мѣста на мѣсто однимъ чело-

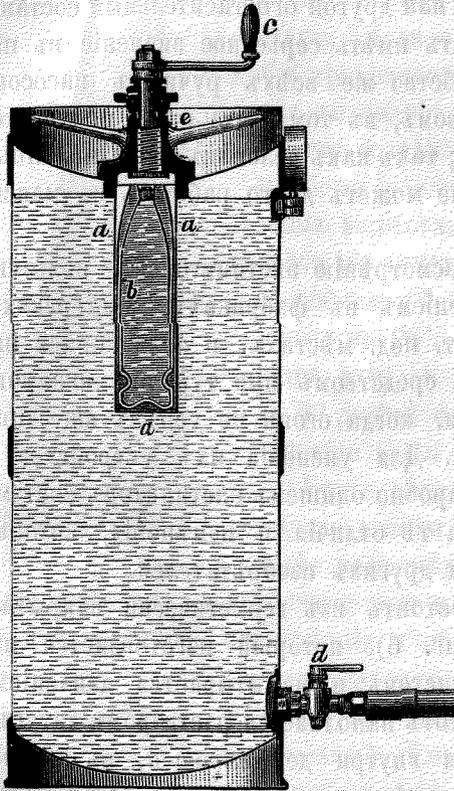
вѣкомъ. Если количество воды, заключающееся въ ведрѣ, оказывается недостаточнымъ для тушенія возникающаго пожара, тогда приходится подливать свѣжую воду въ ведро, не прерывая работы насоса. Для усиленія дѣйствія описаннаго аппарата, къ водѣ примѣшиваютъ соль, квасцы или другой огнегасительный составъ, и въ такомъ видѣ онъ можетъ имѣть серьезное значеніе въ началѣ развитія огня. Неудобство же всѣхъ ручныхъ насосовъ заключается, главнымъ образомъ, въ томъ, что струя получается въ нихъ недостаточно сильная; такъ какъ человѣкъ, приставленный къ нимъ, скоро устаетъ и не можетъ долго работать съ максимальной силой.

Перейдемъ теперь къ рассмотрѣнію экстинкторовъ, пользующихся обширнымъ примѣненіемъ въ фабрикахъ, мастерскихъ, гостинницахъ, имѣніяхъ и т. под. мѣстахъ, и являющихся надежнымъ противопожарнымъ средствомъ при тушеніи пожаровъ въ началѣ ихъ возникновенія, когда огонь не успѣлъ еще принять значительные размѣры. Для уясненія ихъ устройства и способа ихъ дѣйствія, мы подробно опишемъ экстинкторъ системы Бойля и затѣмъ укажемъ на тѣ отличія и измѣненія, которыя характеризуютъ конструкціи другихъ изобрѣтателей.

Означенный аппаратъ состоитъ изъ герметически закрытаго цилиндрическаго сосуда (фиг. 6), который изготовляется изъ оцинкованныхъ стальныхъ листовъ и испытывается давленіемъ въ 15 атмосферъ. Сосудъ этотъ наполняется растворомъ двууглекислаго натрія и снабжается внутри державкою *a*, въ которой помѣщается бутылъ *b*; эта послѣдняя наполняется достаточнымъ количествомъ концентрированной сѣрной кислоты и закрывается стекляною пробкой. Въ такомъ видѣ приборъ сохраняется въ соответствующемъ мѣстѣ и оказывается годнымъ къ употребленію во всякое время. При возникновеніи пожара поворачиваютъ рукоятку *c*, и тогда головка болта *e* надавливаетъ на бутылъ *b* и разламываетъ ее; при этомъ кислота попадаетъ въ щелочный растворъ и происходитъ сильная химическая реакція, имѣющая своимъ послѣдствіемъ образованіе сѣрнатріевой соли и выдѣленіе значительнаго количества свободной углекислоты. Подъ вліяніемъ этой послѣдней, давленіе внутри сосуда быстро поднимается и доходитъ до 4—6 атмосферъ. Если мы въ это время

откроемъ кранъ *d* выкидного рукава, тогда жидкость съ силою вырывается изъ экстинктора, и получающаяся струя достигаетъ

Фиг. 6.



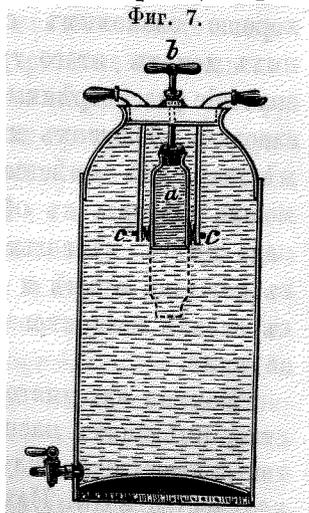
длины до 4—8 сажень. Подобный напоръ оказываетъ весьма благопріятное вліяніе въ смыслѣ тушенія возникающихъ пожаровъ, причемъ дѣйствіе бросаемой жидкости увеличивается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что горящее тѣло покрывается слоемъ негоряемой сѣрнонатріевой соли, устраняющей доступъ кислорода воздуха къ его раскаленнымъ частицамъ. Что же касается до углекислоты, содержащейся въ жидкости, то она, какъ самостоятельное огнегасительное средство, существеннаго значенія не имѣетъ, такъ какъ она успѣваетъ выдѣлиться изъ струи, до прикосновенія послѣдней съ горящимъ предметомъ.

Описанный экстинкторъ готовится слѣдующимъ образомъ. Сначала поворачиваютъ рукоятку *c* влѣво до тѣхъ поръ, пока болтъ *e* не достигаетъ своего верхняго положенія. На наружный конецъ болта накладывается предохранительное кольцо, состоящее изъ двухъ половинокъ; черезъ ушки этихъ послѣднихъ продѣвается легкоразрываемая нитка, на концы которой накладывается пломба или сургучная печать. Все это дѣлается съ цѣлью устранить возможность случайнаго поворачиванія рукоятки *c*, такъ какъ, въ присутствіи означеннаго составнаго кольца, болтъ *e* не можетъ быть опускаемъ. Затѣмъ державка *a* вывинчивается изъ

экстинктора, и въ нее осторожно вставляють бутылъ, содержащую около 1—1½ фунта концентрированной англійской сѣрной кислоты; самый сосудъ наполняютъ чистой водой, которая наливается дюйма на 3 ниже верхняго его края, и въ этой водѣ растворяють около 4 фунтовъ двууглекислаго натрія. Послѣ этого, плотно ввинчивають державку *a* въ экстинкторъ, выкидной рукавъ привязываютъ помощью легко-разрываемаго шнура къ особому ушку, и въ этомъ видѣ аппаратъ устанавливается въ томъ мѣстѣ, гдѣ дѣйствіе его можетъ оказаться необходимымъ.

Мѣсто это выбирается такимъ образомъ, чтобы экстинкторъ предохраненъ былъ отъ вліянія мороза; причеиъ онъ долженъ быть такъ поставленъ, чтобы взрослый человекъ удобно могъ во всякое время взвалить весь аппаратъ къ себѣ на плечи и нести его на подобіе ранца, для чего имѣются на немъ соотвѣтствующіе ремни. Во все время бездѣйствія экстинктора въ немъ не существуетъ избытка давленія, и потому части его не подвергаются никакимъ напряженіямъ, что способствуетъ ихъ лучшему сохраненію. При появленіи пламени разрываютъ нить, сбрасываютъ предохранительное кольцо и вращають вправо рукоятку *c* до тѣхъ поръ, пока бутылъ не сломается. Давленіе сейчасъ же начинаетъ возвышаться, что указываетъ манометромъ, прикрѣпленнымъ къ аппарату. Затѣмъ берутъ экстинкторъ на плечи и стволъ выкидного рукава въ правую руку, подходятъ къ огню и, дѣйствуя лѣвою рукой на барашекъ крана *d*, направляютъ струю по возможности на всѣ частицы горящаго предмета; причеиъ значительный напоръ, образуемый углекислотою, способствуетъ стремительному выбрасыванію жидкости и успѣшному дѣйствію ея въ смыслѣ тушенія огня.

Экстинкторы другихъ изобрѣтателей отличаются отъ вышеописаннаго, главнымъ образомъ, устройствомъ другого приспособленія для смѣшиванія кислоты со щелочью. Такъ, въ аппаратѣ Бабкока бутылъ *a* (фиг. 7) прикрывается пробкою, которая при-



жимается винтомъ съ ручкою *b*. При совершенномъ вывинчиваніи пробки, бутылъ *a* теряетъ равновѣсіе и, вращаясь около нижней оси *c*, выливаетъ сѣрную кислоту въ содержимое эстинктора. Въ этомъ случаѣ, не происходитъ поломки бутылки, и возможность затыканія отверстія выкидного рукава осколками стекла является устраненною. Въ другихъ аппаратахъ разбиваніе бутылки или открываніе пробки производится не дѣйствіемъ винта, а при помощи рычаговъ, пружинъ и т. под. приспособленій, не представляющихъ ничего особеннаго.

Означенные приборы имѣютъ, безъ сомнѣнія, важное практическое значеніе; но не слѣдуетъ при этомъ забывать, что обхождение съ ними требуетъ силы и умѣнія, и потому нельзя поручать ихъ первому встрѣчному. Они вѣсятъ до 3-хъ пудовъ, и потому только крѣпкій человѣкъ можетъ свободно обращаться съ ними, въ особенности, если ему приходится еще взбираться на лѣстницы и спускаться съ нихъ; кромѣ того, при открываніи выпускнаго крана получается возвратный ударъ, который можетъ свалить съ ногъ слабого или неумѣлаго человѣка, да и наполненіе эстинктора требуетъ нѣкотораго навыка. Отсюда слѣдуетъ, что аппараты эти могутъ принести существенную пользу лишь въ томъ случаѣ, когда они поручаются опытнымъ людямъ, хорошо знакомымъ съ ихъ дѣйствіемъ, а такъ какъ въ частныхъ домахъ этого трудно достигнуть, то поэтому наибольшее значеніе рассмотрѣнные приборы пріобрѣтаютъ въ мастерскихъ, заводахъ, большихъ магазинахъ, гостинницахъ и тому подобныхъ мѣстахъ, гдѣ имѣется постоянный контингентъ лицъ, которыхъ можно пріучать къ обращенію съ ними. Въ большихъ зданіяхъ надо имѣть нѣсколько подобныхъ аппаратовъ, по возможности въ каждомъ этажѣ и въ каждомъ отдѣльномъ помѣщеніи, чтобы въ случаѣ возникновенія пожара не приходилось далеко бѣгать за ними.

Помимо эстинкторовъ, предложено было много другихъ средствъ, имѣющихъ назначеніе доставлять въ данный моментъ готовую движущую силу для бросанія на горящее тѣло извѣстнаго количества воды. Изъ нихъ обратили на себя вниманіе въ послѣднее время аппараты Алиша (E. Alisch & Co, Berlin), дѣйствующие помощью жидкой углекислоты. Большіе аппараты состоятъ изъ двухъ

котловъ, изъ которыхъ каждый вмѣщаетъ въ себѣ около 16 ведеръ воды и соединяется при посредствѣ трубки съ желѣзною бутылю, содержащей въ себѣ около 20 фунтовъ жидкой углекислоты; каждая трубка снабжается клапаномъ, надлежащимъ образомъ отдѣляющимъ котель отъ бутылки. При возникновеніи пожара переносятъ означенный аппаратъ поближе къ пламени и открываютъ одинъ изъ клапановъ, тогда давленіе внутри соответствующаго котла быстро поднимается и можетъ дойти до 40 атмосферъ, что указываетъ манометромъ; если мы въ это время откроемъ кранъ выкидного рукава, тогда вода съ значительной силой выходитъ изъ котла и, будучи направлена на огонь, способствуетъ его скорому тушенію. Больше или меньше открывая клапанъ, мы имѣемъ возможность регулировать давленіе внутри котла, а, значить, по произволу измѣнять силу выбрасываемой струи. Когда одинъ котель работаетъ, другой—можетъ быть наполненъ свѣжею водой, и дѣйствіе аппарата становится такимъ образомъ непрерывнымъ, причѣмъ на каждыя 10 ведеръ воды расходуется около 1 фунта жидкой углекислоты. Меньшіе аппараты похожи по своему внѣшнему виду на экстинкторы, содержатъ въ себѣ около 5 ведеръ воды и почти 5 фунтовъ углекислоты, такъ что аппаратъ можетъ быть наполненъ свѣжею водой до 10 разъ.

Загораніе сажки въ дымовыхъ трубахъ является частою причиною возникновенія пожаровъ, и потому чрезвычайно важно потушить огонь въ началѣ его появленія и не давать ему распространяться. Для этого необходимо стараться прекратить доступъ кислорода воздуха во внутрь дымовой трубы, что можетъ быть достигнуто плотнымъ закрываніемъ всѣхъ ея отверстій. Другіе же считаютъ подобный приѣмъ неудобнымъ вслѣдствіе того, что внутри трубы накаплиются при этомъ газы, которые могутъ иногда произвести взрывъ. Поэтому совѣтуютъ давать сажѣ спокойно сгорать, причѣмъ чрезъ нижнее отверстие трубы слѣдуетъ ввести открытый сосудъ съ водою, имѣющій назначеніе улавливать падающія раскаленные частицы и тушить ихъ. Въ каждомъ этажѣ зданія необходимо поставить одного или двухъ людей, которые должны тщательно слѣдить за состояніемъ трубы; при появленіи въ какомъ-нибудь мѣстѣ трещинъ, люди эти должны смочить данное мѣсто мокрою шваброю или тряпкою, или же

употребить какой-нибудь ручной огнегасительный аппаратъ; если подъ рукою имѣется глина, тогда лучше всего замазать ею всѣ образовавшіяся щели. Выходное отверстіе трубы полезно закрывать металлической сѣткой для улавливанія искръ; и во всякомъ случаѣ необходимо обращать особое вниманіе на крышу, такъ какъ она въ данномъ случаѣ больше всего подвергается опасности.

Устройство водохранилищъ.

Для тушенія болѣе или менѣе значительныхъ пожаровъ, единственнымъ надежнымъ и общедоступнымъ средствомъ является примѣненіе воды, которая должна быть брошена на горящее зданіе въ значительной массѣ, если мы желаемъ получить удовлетворительные результаты; и чѣмъ большимъ количествомъ воды мы можемъ располагать въ началѣ и во все время борьбы съ огнемъ, тѣмъ вѣроятнѣе успѣхъ этой борьбы и тѣмъ меньше шансовъ, чтобы данный пожаръ могъ распространяться и принимать крупныя размѣры.

Ясно поэтому, что при разрѣшеніи вопроса объ организаціи антипожарныхъ оборонительныхъ мѣръ, первою и главнѣйшею заботой является возможность полученія въ каждомъ мѣстѣ, гдѣ только можетъ возникнуть пожаръ, достаточнаго количества воды. Въ мѣстностяхъ, расположенныхъ вблизи рѣкъ, озеръ и тому подобныхъ естественныхъ водохранилищъ, сказанная задача разрѣшается весьма просто, и прибывшіе люди и пожарные служители имѣютъ возможность достать нужное количество воды безъ большихъ затрудненій. Въ другихъ же мѣстахъ для означенной цѣли приходится устраивать искусственныя сооруженія, характеръ которыхъ измѣняется въ зависимости какъ отъ мѣстныхъ условій, такъ и отъ имѣющихся средствъ.

Въ деревняхъ и мѣстечкахъ устраиваютъ бассейны, пруды, запруды и т. под. хранилища воды, которыя могутъ служить, вмѣстѣ съ тѣмъ, для купанія лошадей и для другихъ хозяйственныхъ надобностей; причемъ желательно, чтобы означенныя сооруженія расположены были на возможно близкомъ разстояніи отъ всѣхъ строеній даннаго поселенія. На каждомъ дворѣ или

черезъ нѣсколько дворовъ должны быть устроены колодцы, и об- щина должна постоянно заботиться объ исправномъ ихъ состоя- ніи. Крайне полезно, чтобы у каждаго дома находились неболь- шіе скопы дождевой воды, которые дѣлаются слѣдующимъ обра- зомъ. Вырываютъ близъ дома яму, дно ея утрамбовываютъ чи- стой глиной безъ песку, и въ эту яму ставятъ кадку или бочку, или даже плотно сколоченный ящикъ. Промежутокъ между стѣн- ками ящика и ямы тоже выполняютъ глиной до самаго верху, плотно ее утрамбовывая. Отъ мѣста стока съ крыши дождевой воды проводятъ нѣсколько желобовъ изъ дерева, береста, или дѣлаютъ канавки, выложенныя камнемъ. Когда ящикъ или бочка наполняется водой, тогда закрываютъ ихъ досками и пришива- ютъ эти послѣднія гвоздями, оставивъ только отверстіе для входа ведра; причѣмъ отверстіе это тоже слѣдуетъ закрывать. Вода въ этихъ скопахъ будетъ сохраняться и представить собою нѣкото- рый запасъ, которымъ можно будетъ пользоваться при возни- кновеніи пожара.

Колодцы имѣютъ большое значеніе при тушеніи пожаровъ, и потому на ихъ устройство слѣдуетъ обращать серьезное вни- маніе. Они должны быть надлежащаго поперечнаго сѣченія и глубины съ тѣмъ, чтобы обыкновенная пожарная труба имѣла достаточно воды для своего питанія, по крайней мѣрѣ, въ первое время своего дѣйствія. Предварительными изслѣдованіями должно быть опредѣлено количество воды, которое въ состояніи до- ставить тотъ или другой колодецъ, такъ чтобы при наступленіи опасности пожарная команда могла знать, на что она можетъ рассчитывать.

Чрезвычайно интересные опыты сдѣланы были въ Берлинѣ въ 1873 году относительно примѣненія трубчатыхъ колодцевъ, которые превосходятъ обыкновенные колодцы по количеству до- ставляемой ими воды. Въ виду простоты своей конструкціи и важ- ности ихъ въ смыслѣ тушенія пожаровъ, мы считаемъ необхо- димымъ подробнѣе остановиться на ихъ устройствѣ и на описа- ніи означенныхъ опытовъ.

Вслѣдствіе порчи воды въ одномъ колодцѣ, служившемъ так- же и для пожарныхъ цѣлей, пришлось ее откачивать; при этомъ, какъ это нерѣдко случается, дно колодца запыло пес-

комъ, и нижняя часть его получила серьезныя поврежденія. Работу откачиванія пришлось остановить, и пожарное управленіе г. Берлина распорядилось устроить трубчатый колодець на разстояніи 8 слишкомъ фут. отъ того колодца. Съ этой цѣлью, стали углублять въ землю желѣзную трубку, какъ это обыкновенно дѣлается при изслѣдованіяхъ почвы, и слѣдить за свойствами пройденныхъ слоевъ земли. Когда означенная трубка ушла въ слой чистаго песку на величину въ 11,56 фута подъ уровень грунтовыхъ водъ, — тогда во внутрь этой трубки, діам. въ 4 дм., опустили свинцовую трубку внутр. діаметра въ 2,6 дюйма, а желѣзную выбрали изъ земли. Свинцовая трубка была снабжена, на длинѣ около 5 фут. отъ нижняго своего конца, большимъ количествомъ полудюймовыхъ отверстій и обернута мѣдною проволочной тканью, номеръ которой соотвѣтствовалъ величинѣ песчинокъ означеннаго слоя. На разстояніи въ 20 дюймовъ отъ верхняго конца свинцовой трубки устроены были два отростка, изъ коихъ одинъ служилъ для питанія пожарной трубы, а другой былъ соединенъ съ уличнымъ ручнымъ насосомъ, доставлявшимъ воду для питья и для другихъ хозяйственныхъ надобностей окрестнаго населенія. Трубка съ обохъ концовъ была закрыта, и верхняя часть ея надъ отростками служила всасывающимъ воздушнымъ колоколомъ. Вода и самый мелкій песокъ, который успѣлъ пройти чрезъ отверстія проволочной ткани, сначала откачивались ручнымъ насосомъ, а затѣмъ приспособили пожарную трубу и дѣйствовали ею вначалѣ медленно, а потомъ все быстрѣе. Вода полилась мутная, но чрезъ нѣкоторое время она стала свѣтлѣть и сдѣлалась, наконецъ, совсѣмъ чистою; причемъ въ теченіе часа выкачали болѣе 1200 ведръ, т. е. въ два раза больше того количества воды, которое могло быть получено изъ стараго колодца, имѣвшаго въ діаметрѣ $5\frac{1}{4}$ фута. Чтобы узнать максимальное количество воды, которое означенный трубчатый колодець можетъ доставить, стали усиленно работать въ продолженіи одной минуты помощью пожарной трубы, и за это время получено было 25 ведеръ воды; при этомъ уровень въ старомъ колодцѣ понизился лишь на $1\frac{1}{4}$ дюйма, что доказываетъ, что вся вода берется въ данномъ случаѣ изъ нижнихъ слоевъ земли. Съ тѣхъ поръ нѣсколько подобныхъ колодцевъ находится въ дѣй-

ствии, и они доставляютъ хорошую воду, не требуя никакого ремонта.

Изъ всего вышеизложеннаго вытекаетъ, что описанные трубчатые колодцы могутъ имѣть во многихъ случаяхъ большія преимущества передъ обыкновенными колодцами. Устройство ихъ обходится недорого и не требуетъ особаго искусства; количество воды, доставляемое ими, оказывается весьма значительнымъ и достаточнымъ для питанія обыкновенныхъ пожарныхъ трубъ; вода въ нихъ мало портится, а если это и случается, тогда перенесеніе колодца въ другое мѣсто не представляетъ никакихъ затрудненій. Желательно только, чтобы вмѣсто свинцовой употреблялась желѣзная оцинкованная трубка, надлежащей прочности, и для усиленія ея производительности можно выбрать трубку большаго діаметра.

Для городовъ и для другихъ, болѣе или менѣе, населенныхъ мѣстностей, лучшимъ рѣшеніемъ вопроса о доставленіи вездѣ и во всякое время необходимаго количества воды является устройство водопроводовъ, конструированныхъ рационально и снабженныхъ достаточнымъ числомъ пожарныхъ крановъ. Въ этомъ отношеніи обращаютъ на себя особое вниманіе тѣ усовершенствованія, которыя американцы сдѣлали въ своихъ водопроводахъ, съ цѣлю лучшаго примѣненія ихъ къ тушенію пожаровъ. Въ обыкновенныхъ водопроводныхъ устройствахъ приходится изъ пожарныхъ крановъ или бассейновъ переливать воду сперва въ пожарныя бочки, подвозить ихъ къ пожарнымъ трубамъ и только помощью насосовъ послѣднихъ, при работѣ на нихъ пожарныхъ служителей, бросать воду на горячія зданія; обстановка дѣла оказывается, такимъ образомъ, довольно сложною, и самая работа представляется нелегкою, какъ только является необходимость бросать воду на сколько-нибудь значительную высоту.

Совсѣмъ другое происходитъ въ новѣйшихъ водопроводныхъ сооруженіяхъ, устроенныхъ по антипожарной системѣ; въ ихъ трубахъ во всякое время можетъ, по желанію, образоваться такое давленіе, что оно оказывается достаточнымъ для бросанія воды на самыя высокія зданія непосредственно изъ пожарныхъ крановъ. Въ этомъ случаѣ, пожарнымъ командамъ приходится лишь привести съ собою длинныя пожарныя рукава, одинъ

конецъ которыхъ привинчивается къ ближайшему пожарному крану, а чрезъ другой, снабженный брандспойтомъ, вода въ изобиліи и подъ надлежащимъ напоромъ бросается на горящее зданіе. Вся эта работа совершается безъ всякой затраты чело-вѣческихъ силъ, и всѣ требуемыя при ней манипуляціи оказы-ваются очень простыми и доступными, такъ какъ всякій умѣетъ привернуть гайку рукава къ пожарному крану, отерты послѣдній, а потомъ уже, только держа въ своихъ рукахъ брандспойтъ, направлять массу воды въ то мѣсто, куда нужно.

Въ Америкѣ по этой системѣ устроены водопроводы какъ въ небольшихъ поселеніяхъ, имѣющихъ 2—3 тысячи жителей, такъ и въ крупныхъ городахъ; и вездѣ результаты оказались поразительные, такъ какъ пожары въ этихъ мѣстностяхъ совершенно потеряли свою разрушительную силу, и пожарные убытки ограничиваются крайне ничтожными суммами. У насъ, въ Россіи, тоже стали устраивать въ послѣднее время водопроводы по означенной противопожарной системѣ, что неминуемо окажетъ громадное вліяніе на уменьшеніе числа разорительныхъ пожаровъ, случающихся у насъ такъ часто. Вотъ почему на этотъ предметъ должно быть обращено самое серьезное вниманіе городскихъ управленій и заинтересованныхъ въ этомъ дѣлѣ лицъ; и при составленіи проэкта даннаго водоснабженія необходимо заботиться о томъ, чтобы во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ проложены водопроводныя трубы возможно было получить непосредственно изъ пожарныхъ крановъ, по меньшей мѣрѣ, отъ 6 до 8 струй воды вышиною до 12 сажень (т. е. около 300—400 ведеръ воды въ минуту), такъ какъ только въ этомъ случаѣ устраиваемый водопроводъ будетъ удовлетворять антипожарнымъ требованіямъ въ полномъ смыслѣ этого слова *).

Въ фабрикахъ, мастерскихъ, многолюдныхъ собраніяхъ, складахъ легковоспламеняющихся или взрывчатыхъ веществъ и т. под. мѣстахъ, гдѣ возможность возникновенія пожара является

*) Болѣе подробныя свѣдѣнія объ этомъ важномъ предметѣ на русскомъ языкѣ можно найти въ сочиненіяхъ инж. Алтухова: «Новѣйшія усовершенствованія въ американскихъ водопроводахъ по примѣненію ихъ къ тушенію пожаровъ, 1880»; инж. Зимина: «Въ защиту принципа противупожарности въ дѣлѣ устройства городского водоснабженія, 1885 г.» и др.

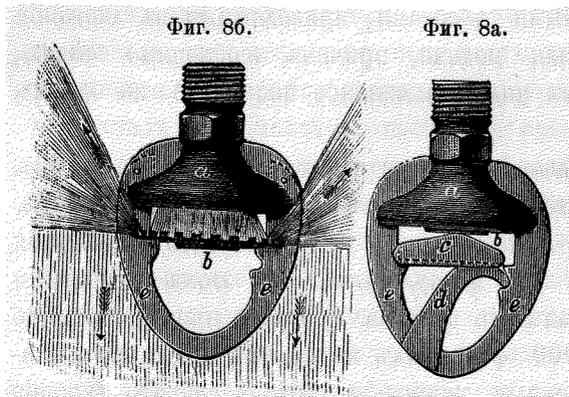
вѣроятнымъ, или гдѣ пожаръ можетъ имѣть особенно печальныя послѣдствія, необходимо устроить большіе баки, бассейны или резервуары, наполненные водою и устроенные такимъ образомъ, чтобы во время наступленія опасности возможно было брать изъ нихъ воду безъ значительныхъ затрудненій. Означенныя водохранилища располагають нерѣдко на чердакахъ зданій, на особыхъ возвышеніяхъ или башняхъ, специально для нихъ устроенныхъ, и воду изъ нихъ проводятъ трубами во всѣ опасныя мѣста; такъ что при возникновеніи пожара стоитъ только открыть соотвѣтствующій кранъ, чтобы имѣть воду въ достаточномъ количествѣ и подъ извѣстнымъ напоромъ. Въ резервуары эта вода приводится самотекомъ отъ выше лежащихъ озеръ, прудовъ и пр., или она накачивается особыми насосами, приводимыми въ движеніе механическою силой или людьми, причемъ необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы вода въ нихъ находилась постоянно на одномъ и томъ же уровнѣ.

Интересными оказываются тѣ устройства, въ которыхъ вода автоматически изливается въ большомъ количествѣ на то мѣсто, гдѣ появляется огонь, не требуя для этого никакого содѣйствія со стороны рабочихъ или караульныхъ. Въ этомъ отношеніи обращаетъ на себя вниманіе система Гринеля, примѣненная до конца 1890 г. въ 6000 фабрикахъ и другихъ мѣстахъ и оказавшая вездѣ значительныя услуги въ смыслѣ скорого тушенія возникающихъ пожаровъ.

Идея, положенная въ основаніе устройства приспособленій Гринеля, состоитъ въ слѣдующемъ. Во все оберегаемое зданіе проводится надлежащее количество трубъ, которыя снабжаются особыми автоматическими аппаратами и находятся въ соединеніи съ двумя независимыми другъ отъ друга источниками воды: главнымъ и второстепеннымъ. Это послѣднее дѣлается съ той цѣлью, чтобы, при случайной порчѣ или остановкѣ главнаго источника, второстепенный могъ придти къ нему на помощь и доставлять все необходимое количество воды. Если имѣется городской водопроводъ съ достаточнымъ напоромъ воды въ немъ, тогда онъ служить главнымъ источникомъ, а для полученія второстепеннаго устраивается особый резервуаръ или сильнодѣйствующій насосъ; если водопровода не имѣется, тогда главнымъ источникомъ слу-

жить резервуаръ, а второстепеннымъ — обыкновенный насосъ; причемъ резервуаръ, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ, долженъ быть установленъ, по крайней мѣрѣ, на 11 фут. выше самаго верхняго автоматическаго аппарата; большая высота является весьма желательной. На 100 сказанныхъ аппаратовъ полагается резервуаръ объемомъ, приблизительно, въ 800 кубическихъ футовъ.

Трубы въ оберегаемомъ зданіи располагаются слѣдующимъ образомъ. Отъ главной вертикальной трубы, соединенной съ источникомъ воды, идутъ горизонтальныя трубы въ каждомъ этажѣ по всей длинѣ зданія. Отъ этихъ послѣднихъ отдѣляются поперечныя горизонтальныя трубы, разстояніе между которыми дѣ-

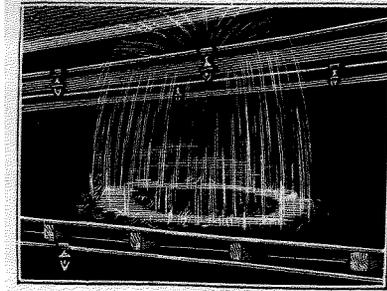


ляется въ 10 фут., а всѣ поперечныя трубы снабжаются чрезъ каждые 10 фут. сказаннымъ аппаратомъ Гринеля. Означенные аппараты состоятъ изъ короткой трубочки *a*, (фиг. 8а. и 8б.) діам. въ $\frac{1}{2}$ дюйм., ввинчиваемой въ во-

допроводную трубу и закрываемой снизу плоскимъ клапаномъ *b*; этотъ послѣдній удерживается на своемъ мѣстѣ рычажкомъ *c* и подпоркою *d*, такъ что при обыкновенныхъ условіяхъ вода не можетъ выступать изъ трубъ. Подпорка *d* прикрѣпляется къ мѣдной дугѣ *e* аппарата помощью слабаго приноя, который плавится уже при 73° Ц. При возникновеніи пожара въ какомъ нибудь мѣстѣ, близъ-лежащій аппаратъ легко принимаетъ температуру въ 73° Ц., припой въ теченіи 15 секундъ расплавляется, подпорка *d* вмѣстѣ съ рычажкомъ *c* падаютъ, освобождая клапанъ *b*, который при этомъ опускается на $\frac{3}{8}$ дм. и задерживается на выступахъ дуги *e*. Вода подъ большимъ напоромъ ударяетъ въ клапанъ, а затѣмъ, въ видѣ большого количества струй, направляется сначала кверху, а затѣмъ падаетъ внизъ, производя обильное смачиваніе даннаго мѣста (фиг 8б).

Край клапана снабжается зубцами, которые содѣйствуютъ болѣе равномерному распредѣленію воды. Напорныя трубы располагаются у потолка помѣщенія, какъ это видно на фиг. 9, на которой представлено нѣсколько

Фиг. 9.



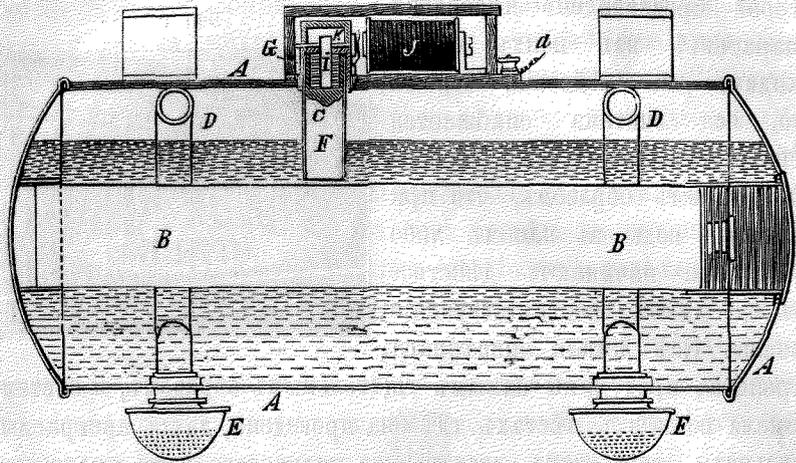
аппаратовъ, изъ коихъ одинъ находится въ дѣйстви. Кромѣ того, вся система снабжается сигнальными приборами, устроенными такимъ образомъ, что при выливаніи воды въ какомъ либо мѣстѣ они начинаютъ дѣйствовать и даютъ соотвѣтствующіе сигналы. Всѣ детали описаннаго устройства продуманы самымъ тщательнымъ образомъ, и система Гринеля во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ она проведена, даетъ прекрасные результаты, такъ какъ достаточное количество воды получается въ самомъ началѣ возникновенія пожара, безъ всякаго содѣйствія со стороны людей, и только въ томъ мѣстѣ, гдѣ появляется огонь, такъ что излишней траты воды не происходитъ.

Система Доза отличается отъ вышеописанной, главнымъ образомъ, тѣмъ, что тутъ, вмѣсто одного главнаго источника воды, имѣется нѣсколько отдѣльныхъ водохранилищъ, расположенныхъ въ разныхъ мѣстахъ оберегаемаго зданія; причемъ необходимый напоръ получается не черезъ соединеніе съ городскимъ водопроводомъ, или помѣщеніемъ резервуара на извѣстной вышинѣ, а образованіемъ углекислоты, какъ это имѣетъ мѣсто въ экстинкторахъ. Разумѣется, означенныя водохранилища, въ отличіе отъ этихъ послѣднихъ переносныхъ приборовъ, имѣютъ значительные размѣры и содержатъ въ себѣ достаточное количество воды. Устройство ихъ состоитъ въ слѣдующемъ.

Котель *A* (фиг. 10), наполненный щелочной жидкостью, заключаетъ въ себѣ герметически закрытую стекляную бутылку *B*, содержащую въ себѣ кислоту. Въ трубѣ *F* находится поршень *C*, который удерживается въ своемъ верхнемъ положеніи задержкою *K*, заходящею подъ выступы поршневаго штока. На поршень *C* дѣйствуетъ пружина *G*, которая съ большой силой отбрасываетъ его по направленію къ бутылкѣ *B* и разбиваетъ эту

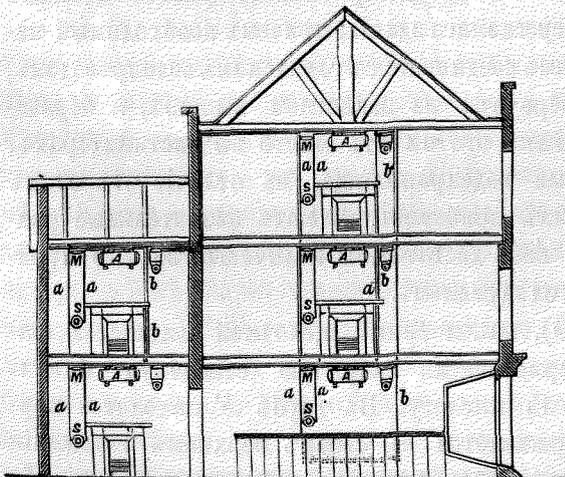
последнюю, если задвижка *K* отодвигается въ сторону отъ дѣйствія электромагнита *J*. Кислота смѣшивается тогда со щелочью

Фиг. 10.



въ *A*, причемъ образуется давленіе, достаточное для быстрого выбрасыванія жидкости черезъ трубы *DD* и распыливающія сѣтки *EE*. Проволока электромагнита соединяется съ электрическою батареей и съ нѣсколькими кнопками *S* (фиг. 11), при

Фиг. 11.



посредствѣ которыхъ имѣется возможность по желанію замыкать токъ. Электромагниты всѣхъ водохранилищъ *A* вводятся въ цѣпь параллельно, и около каждаго изъ нихъ устраиваютъ электрической звонки. Эти послѣдніе находятся между собою въ послѣдовательномъ соединеніи помощью проводниковъ *b* и *a*, такъ

что при дѣйствіи даже одного котла *A*, всѣ звонки даютъ знать

о наступающей опасности. Для автоматическаго приведенія въ дѣйствіе котла *A*, устраиваютъ въ каждомъ отдѣльномъ помѣщеніи особый термометръ *M*, который при извѣстной температурѣ автоматически замыкаетъ токъ батареи, что достигается поднятіемъ ртути до извѣстной вышины или расширеніемъ металлическихъ пластинокъ, какъ это будетъ объяснено ниже.

Всѣ описанныя автоматическія устройства обходятся очень дорого, и потому они могутъ примѣняться лишь въ исключительныхъ случаяхъ, представляющихъ особую опасность въ пожарномъ отношеніи; въ громадномъ же большинствѣ случаевъ, для борьбы съ огнемъ, единственнымъ средствомъ является обыкновенная организація пожарной помощи, къ подробному изложенію которой мы теперь и перейдемъ.

Организація пожарной помощи.

Благодаря высокому развитію техники, имѣется въ настоящее время цѣлый рядъ машинъ, аппаратовъ и приспособленій, дающихъ возможность успѣшно бороться съ разрушительной силой огня и способствующихъ устраненію или ослабленію тѣхъ страшныхъ послѣдствій, которыя онъ производитъ. Нѣкоторые изъ этихъ аппаратовъ и машинъ имѣютъ назначеніе своевременно извѣщать о наступившей опасности; другіе служатъ для доставленія воды изъ близъ-лежащаго водохранилища къ мѣсту пожара; третьи—для непосредственнаго тушенія огня, что достигается бросаніемъ воды на горящее зданіе въ видѣ сильныхъ струй; четвертые имѣютъ своей цѣлью ограниченіе распространенія пожаровъ, и пятые, наконецъ, служатъ для обезпеченія безопасности людей во время пожара. Понятно, однако, что для полученія надлежащихъ результатовъ необходимо умѣть обращаться со всѣми этими приборами и приспособленіями и извлекать изъ нихъ наибольшую выгоду; такъ какъ даже самый совершенный аппаратъ можетъ оказаться бесполезнымъ и невыполняющимъ своего назначенія, если онъ будетъ находиться въ неумѣлыхъ или неопытныхъ рукахъ.

Отсюда само собой вытекаетъ понятіе о пожарной командѣ, т. е. кадрѣ людей, знакомыхъ съ устройствомъ и дѣйствіемъ

огнегасительныхъ снарядовъ, имѣющихся въ данной мѣстности, и являющихся по первому призыву на мѣсто пожара, чтобы принять соотвѣтствующія мѣры для его тушенія. Всѣ существующія пожарныя команды могутъ быть подведены подъ два типа. Къ первому типу относятся тѣ команды, у которыхъ, кромѣ постоянного комплекта пожарныхъ инструментовъ и лошадей, имѣются люди, специально подготовленные для этой службы, живущіе въ одномъ общемъ помѣщеніи и готовые по первому извѣстію являться на пожаръ, такъ какъ пожарная служба составляетъ ихъ исключительное занятіе, которому они себя вполне посвящаютъ. Другой типъ—это пожарныя команды, которыя имѣютъ только въ готовности инструменты, личный же ихъ составъ собирается по тревогѣ въ минуту необходимости изъ мѣстныхъ жителей, или служащихъ и рабочихъ въ данномъ учрежденіи; въ этомъ случаѣ получаютъ, такъ называемыя, вольныя пожарныя команды, дружины, общины и т. под.

Понятно, что не всякій можетъ быть полезнымъ членомъ той или другой команды для борьбы съ огнемъ и для преодоленія тѣхъ утомительныхъ и крайне неблагоприятныхъ условій и опасностей, которыя имѣютъ мѣсто при тушеніи пожаровъ; тутъ необходимы лишь люди здоровые, выносливые, смѣлые и ловкіе, обладающіе къ тому значительной долей смѣлливости и сообразительности, такъ какъ люди эти должны хорошо знать устройство и дѣйствіе огнегасительныхъ инструментовъ и пользоваться ими при самыхъ разнообразныхъ обстоятельствахъ.

Другимъ важнымъ условіемъ успѣшности борьбы съ пожарами является надлежащее раздѣленіе труда между всѣми членами команды при надзорѣ опытнаго руководителя. Безъ этого условія люди, прибывшіе на мѣсто пожара, хотя бы и въ большомъ числѣ, несмотря на все свое желаніе помочь, все-таки приносятъ мало пользы, такъ какъ они, не имѣя надъ собою свѣдущаго распорядителя, который бы руководилъ ихъ работой и наблюдалъ за строгимъ раздѣленіемъ между ними отдѣльныхъ дѣйствій на пожарѣ, — представляютъ изъ себя лишь нестройную, беспомощную толпу, которая своимъ шумомъ и безцѣльной суетой только увеличиваетъ всеобщую панику и имѣетъ мало вліянія на укрощеніе разбушевавшейся стихіи.

Сказаннія условія, необхідні для всякої пожежної команди, виконуються всего лучше и совершенно в командах первого типа, представляющих из себя специальное учреждение съ постояннымъ характеромъ. Къ сожалѣнію, стоимость содержанія подобной команды болѣе или менѣе значительна, и потому онѣ могутъ быть основаны лишь въ мѣстностяхъ, обеспеченныхъ правительственными или общественными средствами для борьбы съ огнемъ, а такъ какъ предметъ этотъ находится вѣтъ программы настоящаго сочиненія, то мы на немъ болѣе останавливаться не будемъ. *)

Что же касается до организаціи пожарныхъ дружинъ второго типа, то она бываетъ различная въ зависимости: отъ мѣстныхъ условій, отъ количества и качества огнегасительныхъ снарядовъ, находящихся въ распоряженіи дружины, отъ характера тѣхъ предметовъ и зданій, которые она призвана охранять, и отъ другихъ разнообразныхъ обстоятельствъ; причемъ вышеуказаннныя условія, т. е. надлежащій выборъ контингента надежныхъ членовъ команды, достаточное знакомство ихъ съ конструкціей и дѣйствіемъ пожарныхъ инструментовъ, правильное и точное распределеніе между ними занятій при тушеніи пожаровъ и, наконецъ, опытное и умѣлое руководство ими, имѣють столь-же существенное значеніе, какъ и при городскихъ командахъ, и потому къ осуществленію всѣхъ этихъ условій необходимо прилагать всевозможныя усилія.

Для защиты мѣстечекъ и селъ отъ опустошительнаго дѣйствія огня, каждый домохозяинъ долженъ имѣть у себя и содержать всегда въ готовности на случай пожара: ведро, багоръ, лопату и топоръ, съ которыми онъ или его семейные должны являться немедленно въ случаѣ возникновенія пожара въ самомъ селеніи, вблизи его, или въ сосѣднихъ селеніяхъ на разстояніи до 5 верстъ. Кроме того, въ каждомъ селеніи должны быть завезены на мірскія суммы и содержаться въ полной исправности общественные пожарные инструменты и принадлежности, количество которыхъ разными земствами устанавливается различно.

*) Интересныя свѣдѣнія о городскихъ пожарныхъ командахъ читатель найдетъ въ трудѣ кн. А. Д. Львова: „Городскія пожарныя команды,“ 1890.

Такъ Новгородское земство считаетъ необходимымъ, чтобы находились слѣдующіе предметы:

Села, имѣющія не болѣе:

10 двор. 20 дв., 40 дв., 60 дв., 80 дв., 200 дв.

Бочекъ для воды, вмѣщающихъ не менѣе 20 ведеръ	1	2	3	3	4	4
Одноколокъ для лѣтняго хода подъ бочки	1	2	3	3	4	4
Дровней для зимняго хода подъ бочки.	1	2	3	3	4	4
Ушатовъ для воды, вмѣщающихъ не менѣе 5 ведеръ.	2	2	3	3	4	4
Ведеръ желѣзныхъ или кожаныхъ	5	7	10	12	15	20
Багровъ желѣзныхъ съ насадками	2	3	4	5	6	7
Ломовъ.	1	1	1	2	2	2
Ухватовъ.	1	1	2	2	3	3
Лѣстницъ 3-сажен. длины	1	1	2	2	2	2
Пожарный звонокъ	1	1	1	1	1	1

Бочки для воды, смотря по времени года и состоянію дорогъ, должны находиться всегда на соответственномъ ходу и въ лѣтнее время постоянно съ водою. Селенія, имѣющія отъ 50 до 100 дворовъ, кромѣ показанныхъ выше общественныхъ пожарныхъ инструментовъ, обязаны имѣть не менѣе одной пожарной трубы, а селенія, имѣющія отъ 100 до 200 дворовъ, не менѣе двухъ пожарныхъ трубъ; при этихъ послѣднихъ должны также имѣться въ исправности дроги для лѣтняго хода и сани или дровни для зимняго хода. Селенія же, имѣющія менѣе 50 дворовъ, должны заводить пожарныя трубы по мѣрѣ возможности. Для селеній и мѣстечекъ, имѣющихъ болѣе 200 дворовъ, составляется особая болѣе подробная роспись пожарныхъ инструментовъ, приобрѣтеніе которыхъ является для нихъ обязательнымъ.

Другія земства устанавливаютъ менѣе строгія требованія, но вездѣ количество пожарныхъ машинъ, бочекъ и другихъ принадлежностей находится въ извѣстной зависимости отъ числа

дворовъ даннаго поселенія, приче́мъ выражае́тся жела́ніе, чтобы́ въ ка́ждомъ мѣстѣ́ находили́сь также́ и дру́гіе огнегасительные сна́ряды, ка́къ напр. гидропу́льты, щиты́ и пр.

Для хране́нія́ общественныхъ́ пожарныхъ́ инструмен́товъ, въ ка́ждомъ селе́ніи, на безо́пасныхъ́ отъ́ пожара́ мѣста́хъ и по воз-
можности́ въ́ центрѣ́ селе́нія, должны́ бы́ть устроены́ за́ мірской́ счетъ́ и содер-
жимы́ въ́ исправности́ пожарные́ сараи́. Въ́ ка́ждомъ мѣстечкѣ́ или́ селе́ніи́ избирае́тся домохозяевами́, изъ́ наиболѣ́е надежныхъ́ и умѣ́лыхъ́ лицъ́, пожарный́ староста́, на обяза́нности́ котораго́ лежатъ́ ка́къ всѣ́́ ближайшія́ распоря́женія́ по туше́нію пожа́ровъ, возникшихъ́ въ́ селе́ніи,—та́къ и постано́вное наблюде́ніе за́ исправнымъ́ содер-
жаніе́мъ всѣ́хъ́ огнегасительныхъ́ сна-
рядовъ́ и принадлежностей. Онъ́ же обяза́н дѣ́лать воз-
можно́ частые́ осмотры́ кры́шъ, дворовъ́, печей́, ды́мовыхъ́ тру́бъ и пр., ка́къ въ́ жи́лыхъ́ помѣ́щеніяхъ́, та́къ и въ́ рига́хъ и овина́хъ, и дѣ́лать соотвѣ́тствующія́ распоря́женія́ объ́ устрани́еніи замѣ́чен-
ныхъ́ неисправностей́ въ́ смы́слѣ́ предупре́жденія́ пожа́ровъ. Въ́ помо́щь пожа́рному́ старостѣ́ и для́ дѣ́йствія́ во вре́мя пожа́ровъ избира́ются селе́ніе́мъ помо́щники, по́ одному́ на ка́ждые́ 10 дво-
ровъ́, изъ́ наиболѣ́е расторопныхъ́ и сообра́зительныхъ́ жителей́, которые́ обяза́ны зна́комиться́ съ́ устройствомъ́ и обра́щеніе́мъ со всѣ́ми́ пожа́рными́ инструмен́тами, и кото́рые́ явля́ются при́ борьбѣ́ съ́ огне́мъ́ ближайшими́ исполнителями́ распоря́женій́ старосты́.

При́ возникнове́ніи́ пожа́ра въ́ селе́ніи, вблизи́ его́ или́ въ́ сосѣ́днихъ́ селе́ніяхъ́ на́ расто́яніи́ 5 версте́, всѣ́́ взрослые́ жители́ обяза́ны́ явля́ться на́ пожа́ръ со́ своими́ и общественными́ пожа́рными́ инструмен́тами́ и принима́ть дѣ́лательное́ уча́стіе́ въ́ туше́ніи́ его́, подчиня́ясь во́ всемъ́ распоря́женіямъ́ пожа́рнаго́ старосты́ или́ заступа́ющаго́ его́ мѣ́сто, приче́мъ́ жители́ обяза́ны́ дава́ть безвозме́дно необходи́мое́ количе́ство́ лошадей́ съ́ упря́жкой́ для́ возки́ бочекъ́ съ́ водо́й, тру́бъ и пр., и отъ́ выполне́нія́ этой́ обяза́нности́ никто́ не́ въ́ правѣ́́ отказыва́ться. Пожа́рный́ староста́ дѣ́лае́тъ по́ времена́мъ́ ложны́я́ трево́ги съ́ цѣ́лью́ приучи́ть своихъ́ помо́щниковъ́ и оста́льныхъ́ жителей́ къ́ лучшему́ выполне́нію́ ихъ́ обяза́нностей и, одні́мъ́ сло́вомъ́, принимае́тъ всѣ́́ мѣ́ры, имѣ́ющія́ своей́ конечи́мой цѣ́лью́ болѣ́е успѣ́шную́ борьбу́ съ́ возника́ющими́ въ́ данно́й мѣ́стности́ пожа́рами.

Этимъ путемъ получается извѣстная организація пожарной помощи въ мѣстечкахъ, деревняхъ и селахъ, причѣмъ въ данномъ случаѣ она является наиболѣе подходящей и соотвѣтствующей мѣстнымъ условіямъ. Надо еще замѣтить, что заготовленіе и выборъ пожарныхъ инструментовъ для крестьянскихъ обществъ долженъ быть порученъ лишь лицамъ, основательно знакомымъ какъ съ техникою пожарнаго дѣла, такъ и съ достоинствами и недостатками тѣхъ или другихъ деталей огнегасительныхъ машинъ, предлагаемыхъ разными фабрикантами; иначе мы рискуемъ потратить трудовыя мірскія деньги на пріобрѣтеніе неудовлетворительныхъ инструментовъ безъ всякой пользы для дѣла, что нерѣдко и случается. Кромѣ того, необходимо заботиться о томъ, чтобы во всѣхъ пожарныхъ трубахъ и поливныхъ рукавахъ данной мѣстности принята была одна и та-же норма въ нарѣзкѣ свертныхъ гаекъ, что имѣетъ громадное значеніе въ смыслѣ болѣе удобнаго пользованія огнегасительными снарядами сосѣднихъ селеній въ случаѣ возникновенія крупнаго пожара; ниже, при разсмотрѣніи конструкціи пожарныхъ трубъ и рукавовъ, мы остановимся на этомъ предметѣ нѣсколько подробнѣе.

Для борьбы съ огнемъ въ имѣніяхъ и фабрикахъ, въ которыхъ обыкновенно находится большое количество горючихъ и легко-воспламеняющихся веществъ, и которыя, вслѣдствіе своего расположенія вдали отъ крупныхъ центровъ, не имѣютъ возможности своевременно пользоваться ихъ противопожарными средствами, необходимо основать собственную пожарную дружину, организація которой зависитъ какъ отъ мѣстныхъ условій, такъ и отъ характера и количества огнегасительныхъ снарядовъ, имѣющихся въ распоряженіи даннаго имѣнія или завода. Для этого изъ наиболѣе ловкихъ и смѣтливыхъ мастеровыхъ и рабочихъ набирается особый кадръ, обязанный по первому призыву являться на пожаръ и принимать всѣ необходимыя мѣры для его тушенія. Дружина эта находится подъ командою избраннаго брантмейстера, который, съ своей стороны, обязанъ руководить всѣми дѣйствіями команды и постоянно слѣдить за исправнымъ состояніемъ всѣхъ снарядовъ. Разъ въ мѣсяцъ или въ двѣ недѣли, въ свободное время, пожарная дружина должна продѣлать всѣ необходимыя экзерциціи и упражняться въ обращеніи съ пожар-

ними інструментами; приче́мъ брантмейстеръ долженъ обра́щать, главнымъ образомъ, внима́ніе на то, чтобы кажда́й членъ дружины исполнялъ одну, спеціально ему порученную, работу, и чтобы дѣйствія всѣхъ направлены были постоянно къ одной основной цѣли, исходной точкой которой является быстрое прекраще́ніе возникшаго пожара. Каждому рабочему, входящему въ составъ дружины, выдается особое вознагражде́ніе за тѣ обязанности, которыя онъ несетъ по этой должности; такъ что рабочіе охотно вступаютъ въ эти дружины и всегда стараются, чтобы брантмейстеръ былъ ими доволенъ. Остальные рабочіе тоже обязаны являться на пожаръ, гдѣ они назначаются для качанія воды и для другихъ несложныхъ работъ по указанію членовъ дружины. Автору сихъ строкъ приходилось организовать нѣсколько подобныхъ дружинъ, и во всѣхъ случаяхъ онѣ оказали значительныя услуги и не разъ спасали имущество завода отъ разрушительнаго дѣйствія огня. Брантмейстеръ, обыкновенно, выбирается изъ крупныхъ служащихъ даннаго имѣнія или фабрики, и дружина, находящаяся постоянно въ подчиненныхъ къ нему отношеніяхъ, является вполне послушною при наступленіи опасности; кромѣ того, въ данномъ случаѣ имѣется извѣстный контингентъ механиковъ и слесарей, хорошо знакомыхъ съ конструціею разныхъ машинъ, и потому исправное содержаніе огнегасительныхъ аппаратовъ не представляетъ особыхъ затрудненій. Такимъ образомъ, въ имѣніяхъ и, въ особенности, въ заводахъ имѣются всѣ благопріятныя условія для организаціи надлежащей пожарной помощи, и при наличности хорошихъ и раціональныхъ пожарныхъ снарядовъ оказывается возможнымъ значительно ослабить зло, причиняемое разрушительнымъ дѣйствіемъ огня.

Въ городахъ и, вообще, въ болѣе крупныхъ центрахъ самымъ лучшимъ средствомъ для борьбы съ огнемъ является, безъ сомнѣнія, учрежденіе постоянной пожарной команды; но тамъ, гдѣ подобной команды не имѣется, или гдѣ на ея содержаніе отпускаются незначительныя средства, недостаточныя для надлежащаго ея развитія,—приобрѣтаютъ громадное значеніе вольныя пожарныя команды, которыя составляются изъ мѣстныхъ жителей, добровольно принявшихъ на себя обязанность являться по первому призыву на мѣсто пожара и всѣми средствами способствовать

тушенію его. Подобныя команды должны имѣть строгую организацію и дѣлятся на нѣсколько отрядовъ, изъ которыхъ каждый имѣеть свое специальное назначеніе и находится подъ руководствомъ особаго распорядителя; всѣ же обязаны исполнять указанія главнаго распорядителя, или начальника команды, который выбирается всѣми членами по большинству голосовъ изъ лицъ, обладающихъ надлежащей авторитетностью, опытностью и другими качествами, необходимыми для исполненія трудной обязанности старшаго брантмейстера.

Въ достаточно развитыхъ командахъ имѣются: отрядъ водоснабженія, обязанный заботиться о доставленіи воды на мѣсто пожара и завѣдующій насосомъ, бочками, ведрами и пр. принадлежностями; трубный отрядъ, имѣющій назначеніе бросать воду на горящее зданіе и распоряжающійся пожарными трубами, поливными рукавами и пр.; лѣстничный отрядъ (лазальщики), обращающійся съ приставными лѣстницами и назначенный для быстрого взбиранія на чердаки, крыши и верхніе этажи зданія; топорный отрядъ, дѣйствующій ломами, баграми, топорами съ цѣлью разборки и очистки зданій и для другихъ надобностей; отрядъ охранителей, для огражденія мѣста пожара отъ праздно толпы и для охраненія имущества, выносимаго изъ горящаго строенія, и др.; причемъ въ каждомъ отрядѣ имѣются свои подраздѣленія, такъ напр., въ трубномъ—нѣкоторые направляютъ стволъ (стволовой трубникъ), другіе расправляютъ и свинчиваютъ поливные рукава (подтрубникъ), третьи обращаются съ забирнымъ рукавомъ (забирной трубникъ) и т. д. Хладнокровіе, отвага, сила и выносливость являются необходимыми качествами всякаго пожарнаго, и на этотъ предметъ слѣдуетъ обращать особое вниманіе при приемѣ новыхъ членовъ; руководители же отдѣльныхъ отрядовъ и всей команды должны обладать этими достоинствами еще въ большей степени. Частыя упражненія, подчиненіе младшихъ старшимъ при наступленіи опасности, правильное распредѣленіе людей на соотвѣтствующія работы и т. под. обстоятельства и тутъ оказываются важными условіями, безъ которыхъ немыслима надлежащая дѣятельность вольной пожарной команды. Для поднятія корпоративнаго духа и для единства дѣйствій при тушеніи

пожаровъ, большое значеніе имѣеть однообразная обмундировка всѣхъ членовъ команды, о чемъ рѣчь будетъ ниже.

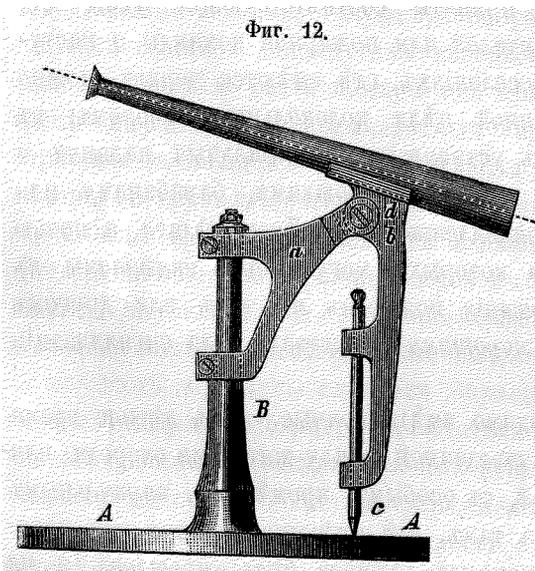
Сказавши нѣсколько словъ объ организаціи различныхъ пожарныхъ командъ, мы перейдемъ теперь къ самому существенному вопросу пожарной техники, а именно къ изложенію мѣръ и средствъ, которыя необходимо принимать при возникновеніи пожара, и къ рассмотрѣнію устройства и назначенія разныхъ снарядовъ, аппаратовъ и инструментовъ, употребляющихся въ настоящее время для успѣшной борьбы съ опустошительнымъ дѣйствіемъ огненной стихіи.

Извѣщеніе о наступающей опасности. Для успѣшной борьбы съ огнемъ, чрезвычайно важно своевременное извѣщеніе о появленіи въ томъ или другомъ мѣстѣ пламени; и чѣмъ меньше времени проходитъ съ момента возникновенія пожара до начала принятія оборонительныхъ мѣръ, тѣмъ легче становится борьба съ нимъ, и тѣмъ меньше вѣроятность его распространенія. Вотъ почему, во всѣхъ мѣстахъ должны быть организованы постоянные караулы и приняты соотвѣтствующія мѣры для извѣщенія окрестныхъ жителей или пожарной команды о наступившей опасности. Въ поселеніяхъ, гдѣ имѣются церкви, можно пользоваться для означенной цѣли колокольнымъ звономъ; въ большинствѣ же случаевъ устраиваютъ спеціальныя каланчи и снабжаютъ караульныхъ пожарными рожками, барабанами или другими сигнальными принадлежностями. Днемъ флаги, а ночью фонари, цвѣтъ и число которыхъ могутъ быть измѣняемы въ зависимости отъ расположенія пожаровъ въ томъ или другомъ мѣстѣ, тоже являются хорошими средствами для сигнализаціи возникновенія пожара.

Въ селеніяхъ необходимо имѣть ночные, а въ лѣтнее время и дневные караулы, по заведенной между жителями очереди, или чрезъ наемныхъ сторожей, съ особымъ, кромѣ того, караульнымъ при пожарномъ сараѣ; а тамъ, гдѣ имѣются каланчи или колокольни при церквяхъ, карауль долженъ быть учрежденъ и на нихъ, причѣмъ приблизительно на каждые 20 дворовъ полагается одинъ караульный, который выбирается изъ надежныхъ людей и не можетъ быть моложе 16 лѣтъ. Караульный долженъ без-

отлучно находиться на мѣстѣ караула, обходить время отъ времени весь свой участокъ, и въ случаѣ, если онъ замѣтитъ гдѣ-либо дымъ или огонь начинающагося пожара, то немедленно даетъ сигналъ пожарной трещоткою, или ударами палки о чугунную доску, нарочно для того устроенную, или другимъ какимъ-либо приспособленіемъ, и тѣмъ сзываетъ народъ для тушенія пожара.

Въ городахъ должны быть устроены каланчи въ такихъ мѣстахъ и такой вышины, чтобы находящіеся на нихъ часовые постоянно могли слѣдить за всѣми зданіями города и при появленіи огня съ точностью могли опредѣлить, гдѣ именно онъ возникъ. На выставкѣ въ Берлинѣ, въ 1889 г., можно было видѣть простой приборъ Кренціена, дающій возможность въ ночное время вѣрно опредѣлить мѣсто возникновенія пожара и имѣющій значеніе въ особенности въ томъ случаѣ, когда караульный обязанъ наблюдать и за окрестными поселеніями. Состоитъ онъ изъ горизонтальной доски *A* (фиг. 12), соединенной



съ вертикальной колонкой *B*; около этой послѣдней можетъ поворачиваться рукавъ *a*, соединенный посредствомъ шарнира *d* съ державкой *b*; къ верхнему концу державки прикрѣпляется зрительная труба, а нижній ея конецъ снабжается указателемъ *c*, который можетъ перемѣщаться въ вертикальномъ направленіи. Такимъ образомъ, при вращеніи трубы около

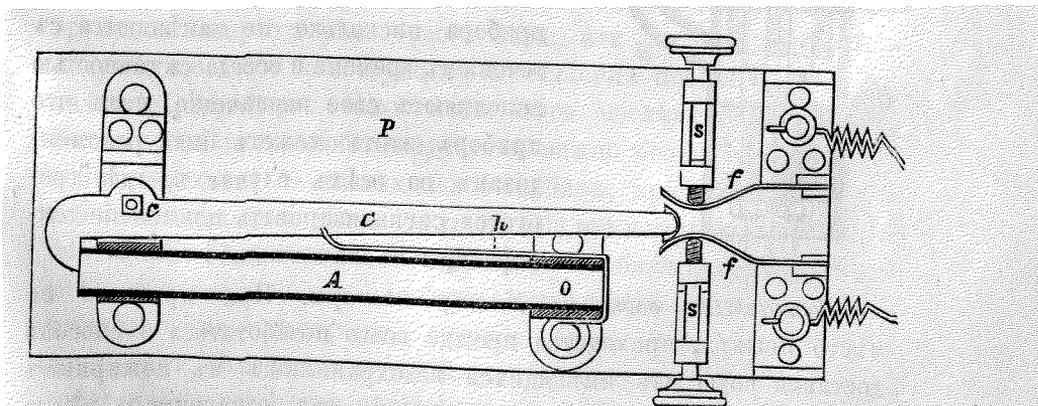
шарнира *d*, указатель *c* описываетъ на доскѣ *A* прямыя линіи въ видѣ радіусовъ, а при поворачиваніи всей системы вокругъ колонки *B*, указатель этотъ описываетъ дуги круга. Указанный приборъ неподвижно устанавливается на каланчѣ или на другомъ возвыше-

ніи, и затѣмъ лицо, обстоятельно знакомое съ расположеніемъ данной мѣстности, наводитъ трубу на различныя зданія и постройки и каждый разъ отмѣчаетъ на доскѣ *A* цифрою или знакомъ положеніе указателя *c*; этимъ путемъ на доскѣ *A* получается вѣчто въ родѣ плана мѣстности, и при возникновеніи ночью пожара стоитъ только навести на огонь трубу, и тогда указатель *c* точно укажетъ мѣсто, гдѣ онъ происходитъ.

Для сигнализациіи наступающей опасности въ болѣе населенныхъ мѣстахъ, примѣняютъ телеграфныя и телефонныя устройства; причѣмъ въ послѣднее время появилось много замѣчательно цѣлесообразныхъ и остроумныхъ электрическихъ аппаратовъ, служащихъ какъ для контролированія правильнаго исполненія службы караульными и сторожами, такъ и для своевременнаго извѣщенія, куда слѣдуетъ, о возникновеніи пожара. Не останавливаясь на описаніи ихъ конструкціи *), мы обратимся къ разсмотрѣнію тѣхъ несложныхъ приборовъ, которые имѣютъ назначеніе автоматически дать знать о повышеніи температуры въ томъ или другомъ мѣстѣ и этимъ своевременно извѣстить о наступающей опасности.

Приборъ Убриха состоитъ изъ небольшой металлической трубки *A* (фиг. 13), укрѣпленной на доскѣ *p* такимъ образомъ, что она

Фиг. 13.

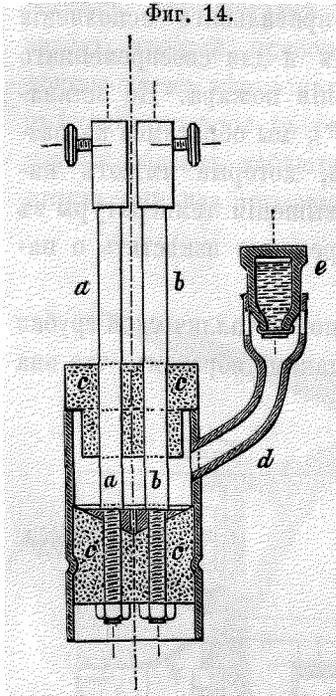


можетъ удлиняться только въ одну сторону. Свободный (лѣвый) конецъ ея упирается въ короткое плечо изогнутаго рычага, вра-

*) Аппараты эти изготовляются фирмами: Gross & Graf, in Berlin; Karl Gustav Hoffmann, in Leipzig; Oskar Schöppe in Leipzig и др.

падающагося около точки *c*. Небольшое удлинение трубки производит замѣтное отклонение конца длиннаго плеча *C*, которое при этомъ касается къ одной изъ переставныхъ пружинъ *ff*, что имѣетъ послѣдствіемъ замыканіе тока и производство соотвѣтствующаго сигнала. Вѣсь плеча *C* уравнивается пружиною *h*. Винты *ss* служатъ для правильной установки пружинъ *ff* съ цѣлью сигнализациі при желаемыхъ температурахъ. Приборъ этотъ на столько чувствителенъ, что можетъ быть приведенъ въ дѣйствіе даже отъ теплоты руки.

Замѣчательной простотой отличается приборъ Шварцкопфа. Состоитъ онъ изъ двухъ проволокъ *a* и *b* (фиг. 14), которыя соединяются между собою шайбами *ss* изъ матеріала, не проводящаго электричества. Сбоку прибора устроена трубочка *d* съ капсюлемъ *e*, наполненнымъ ртутью и закрытымъ снизу пластинкой изъ воска. При возвышеніи температуры воскъ плавится, ртуть выливается въ приборъ и устанавливаетъ контактъ между двумя проволоками, послѣдствіемъ чего является необходимая сигнализациа. Опыты показали, что части прибора нисколько не измѣняются съ теченіемъ времени и всегда съ точностью исполняютъ свое назначеніе, такъ что приборъ этотъ можетъ быть рекомендованъ во всѣхъ случаяхъ, гдѣ требуется сигнализировать повышеніе температуры въ какомъ-либо мѣстѣ.

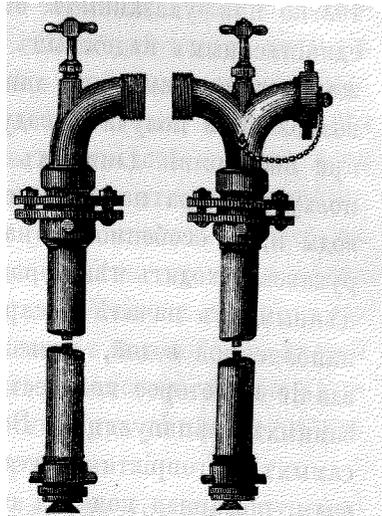


Доставленіе воды къ мѣсту пожара. При прибытіи на мѣсто пожара, приходится прежде всего позаботиться о способѣ доставки воды изъ имѣющихся водохранилищъ къ пожарнымъ трубамъ. Когда на близкомъ разстояніи отъ означеннаго мѣста находится рѣка, прудъ, бассейнъ или колодець, и имѣется возможность опустить всасывающій рукавъ пожарной трубы въ воду, или когда подъ рукою имѣется пожарный кранъ городского водопровода, тогда сказанный вопросъ разрѣшается оченья

легко и удобно. Въ послѣднемъ случаѣ, на близь-лежащій пожарный кранъ надѣвается, такъ называемый, стендеръ (фиг. 15 и 16), нижній конецъ котораго соединяется съ означеннымъ краномъ, а на верхній конецъ навинчивается одна (фиг. 15) или двѣ (фиг. 16) свертныя гайки рукавовъ. При поворачиваніи рукоятки, что имѣеть своимъ послѣд- ствіемъ открываніе пожарнаго крана, вода изъ водопроводной трубы направляется по сказаннымъ рукавамъ и доставляется по назначенію.

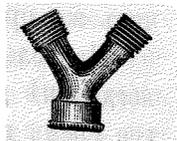
Фиг. 15.

Фиг. 16.



Если же водохранилище находится на нѣкоторомъ разстояніи отъ горящаго зданія, тогда всего лучше поставить у источника воды насосъ и качать имъ воду по длинному рукаву въ наливные ящики пожарныхъ трубъ. Рукавъ этотъ можетъ быть снабженъ развѣткою для привинчиванія двухъ рукавовъ на каждую сторону (фиг. 17), съ тѣмъ, чтобы получить возможность питать одновременно двѣ пожарныя трубы. Означенный насосъ имѣеть такое же устройство, какъ и обыкновенныя пожарныя трубы, о которыхъ рѣчь будетъ ниже, или же онъ получаетъ особую конструкцію, и тогда онъ носитъ названіе гидрофора. Назначеніе этого послѣдняго состоитъ въ томъ, чтобы получать возможно большее количество воды съ максимальной глубины, причемъ

Фиг. 17.



его выбрасывающее дѣйствіе, въ отличіе отъ пожарныхъ трубъ, дѣлается незначительнымъ. Всасывающая глубина гидрофора достигаетъ обыкновенно до 23 фут., хотя существуютъ тщательно изготовленные гидрофоры, могущіе брать воду изъ глубины до 26 фут. Желательно, чтобы длина всасывающаго рукава въ горизонтальномъ направленіи была, по возможности, мала, а вмѣсто него лучше увеличивать длину выкидного рукава; и это потому, что послѣдніе стоятъ значительно дешевле всасывающихъ рукавовъ, и перевозка ихъ представляетъ меньше затрудненій. Практика показала, что при посредствѣ насосовъ или гидрофоровъ имѣется

полная возможность доставлять воду къ пожарнымъ трубамъ по длиннымъ рукавамъ на разстояніи до 240 сажень.

При болѣе значительныхъ разстояніяхъ подвозка воды совершается при посредствѣ пожарныхъ бочекъ, которыя являются однимъ изъ наиболѣе важныхъ орудій въ пожарномъ дѣлѣ. Въ самомъ дѣлѣ, означенныя бочки имѣютъ громадное значеніе не только при указанныхъ обстоятельствахъ, когда онѣ являются единственнымъ надежнымъ средствомъ доставленія воды къ пожарнымъ трубамъ, но даже и въ томъ случаѣ, когда имѣется возможность получать воду отъ городского водоснабженія, или при посредствѣ длинныхъ рукавовъ отъ гидрофора. На установку стендера на пожарный кранъ, или гидрофора у источника воды и, въ особенности, на расправленіе и свертываніе длинныхъ рукавовъ уходитъ нѣкоторое время, которое является чрезвычайно цѣннымъ въ началѣ пожара; присутствіе въ этомъ случаѣ бочки, наполненной водой, позволяетъ немедленно бросать на горящее зданіе нѣкоторое количество воды, не дожидаясь окончанія указанныхъ манипуляцій. Вотъ почему, даже при существованіи самыхъ благопріятныхъ условий, въ смыслѣ обильнаго доставленія воды, пожарная команда считаетъ необходимымъ постоянно держать въ пожарномъ сараѣ наготовѣ извѣстное количество бочекъ, наполненныхъ водою, чтобы, при полученіи извѣщенія о возникновеніи пожара, взять ихъ съ собою и имѣть возможность сейчасъ же приступить къ борьбѣ съ огнемъ.

Наибольшее же значеніе пожарныя бочки имѣютъ тогда, когда онѣ должны служить для непрерывной подвозки воды во все время пожара, что имѣетъ мѣсто въ громадномъ большинствѣ случаевъ. Поэтому онѣ должны быть изготовлены самымъ тщательнымъ образомъ изъ дуба, или другого прочнаго матеріала; ходъ, на которомъ онѣ устанавливаются, долженъ быть легокъ и также проченъ, и снабженъ соответствующими приспособленіями для того, чтобы онъ не портился при быстрой ѣздѣ по плохимъ дорогамъ. Емкость бочекъ на двухколесномъ ходу съ ручнымъ дышломъ дѣлается обыкновенно въ 15 — 25 ведеръ; а для запряжки лошадей онѣ изготовляются на двухколесномъ или четырехколесномъ ходу на лежачихъ рессорахъ или безъ нихъ, и тогда емкость ихъ дѣлается въ 25 — 40 и болѣе ведеръ. Верхнее

отверстіе бочки должно быть достаточно большое съ тѣмъ, чтобы наливаніе воды не представляло никакихъ затрудненій.

При пожарѣ бочки все время направляются отъ водохранилища къ пожарнымъ трубамъ и обратно, постоянно подвозя къ послѣднимъ воду; причемъ наполненіе ихъ совершается различнымъ образомъ. Всего лучше, если мы у источника воды поставимъ насосъ, достаточно сильный для того, чтобы быстро наполнять каждую вновь прибывшую бочку. Подобный насосъ долженъ быть установленъ на легкой телѣжкѣ, чтобы его удобно было перевозить съ мѣста на мѣсто; вмѣстѣ съ тѣмъ, слѣдуетъ его такъ устроить, чтобы онъ занималъ мало мѣста и легко могъ быть снимаемъ съ означенной телѣжки, что является нерѣдко весьма важнымъ при необходимости устанавливать насосъ въ тѣсныхъ и трудно-доступныхъ мѣстахъ. Если пріемная сѣтка забирного рукава насоса не погружается цѣликомъ въ воду, что можетъ случиться, напр., при пользованіи водою изъ мелкой рѣчки, ручья и т. под., тогда слѣдуетъ лопатою и киркою углубить въ данномъ мѣстѣ русло, помѣстить туда сѣтку и оградить ее со всѣхъ сторонъ камнями или дерномъ.

Если указаннаго насоса не имѣется, или установка его оказывается въ извѣстномъ случаѣ невозможною, — тогда приходится наполнять бочки ведрами или черпаками. Ведра изготовляются изъ разныхъ матеріаловъ: изъ соломы, дерева, сырой или прорезиненной пеньки, кожи, желѣза и пр. и имѣютъ большое примѣненіе въ пожарномъ дѣлѣ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ изъ соломы приготавливаютъ жгуты, толщиной около 1 дюйма и изъ нихъ дѣлаютъ ведра, которыя осмаливаются на внутренней ихъ поверхности; подобныя ведра являются весьма доступными крестьянскому населенію, но продолжительность ихъ службы и удобство обхожденія съ ними оставляютъ желать многого. Самыми практичными оказались ведра изъ плотной пеньковой ткани: они доступны по своей цѣнѣ, легки, удобны для переноски, такъ какъ они складываются, теряютъ воду только въ самомъ началѣ и, при надлежащемъ уходѣ за ними, служатъ долгое время; обыкновенно, имъ придаютъ вышины около 12 дм., а діаметръ въ 9 дм. Желѣзные ведра, окрашенные масляной краской, а также ко-

жання отличаются своей прочностью и долговѣчностью, но обходятся сравнительно дороже.

Вслѣдствіе отсутствія въ данномъ мѣстѣ лошадей или по другимъ причинамъ, примѣненіе пожарныхъ бочекъ можетъ оказаться невозможнымъ, и тогда воду къ пожарнымъ трубамъ приходится подносить ушатами, небольшими кадками или ведрами; въ послѣднемъ случаѣ, люди устанавливаются отъ источника воды до мѣста пожара, образуя цѣпь, и ведра быстро передаются съ рукъ въ руки; при перенесеніи воды безъ указанной системы образуется, отъ постоянного шнырянія множества людей съ ведрами, безпорядокъ, и доставленіе воды встрѣчаетъ большія затрудненія. Разумѣется, ручная доставка воды, въ особенности при болѣе или менѣе значительномъ разстояніи, можетъ быть допускаема лишь въ крайнихъ случаяхъ, такъ какъ приходится задолжать для означенной цѣли массу людей, чтобы получить кое-какіе результаты.

Магирусъ даетъ слѣдующія интересныя данныя, позволяющія судить о сравнительной производительности различныхъ способовъ доставленія воды къ мѣсту пожара. Оказалось, что въ одну минуту на разстояніи около:

12 саж. 48 саж. 140 саж. 240 саж.

Насосъ или гидрофоръ, приводимый въ дѣйствіе 16 людьми, даетъ на каждого человѣка	1,3	1,22	1,14	1,06	ведра воды .
Пожарная бочка съ двумя людьми и одной лошадыю	1,95	1,71	1,38	0,96	< « «
Человѣкъ съ кадкою или чаномъ на плечахъ . .	1,3	0,96	0,73	0,41	« « «
Ведрами каждый человѣкъ	0,57	0,24	0,08	0,04	« « «

Бросаніе воды на горящее зданіе. Пожарныя трубы. Самымъ необходимымъ и универсальнымъ орудіемъ для борьбы съ огнемъ является пожарная труба, назначеніе которой состоитъ въ томъ, чтобы бросать на горящее зданіе значительное количество воды подъ сильнымъ напоромъ. Условія, которымъ должна

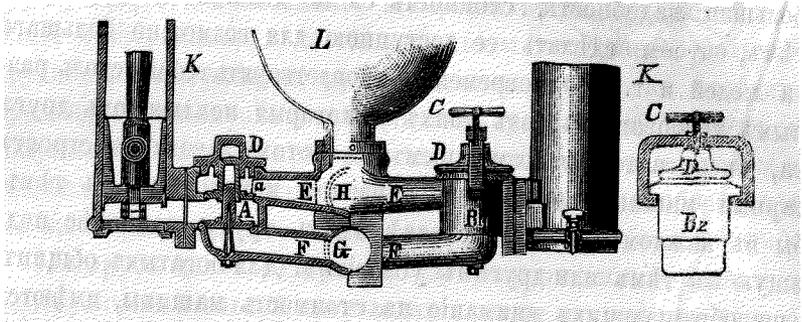
удовлетворять хорошая пожарная труба, заключаются въ слѣдующемъ: она должна быть, по возможности, несложной конструкціи, такъ чтобы осмотръ и исправленіе ея не представляли затрудненій; она должна доставлять большое количество воды при возможно маломъ расходѣ работы; необходимо ее сдѣлать легкой и поворотливою, чтобы доставка ея на мѣсто и установка не сопряжены были съ особыми трудностями; она должна быть долговѣчна, прочна и надежна, такъ чтобы она не могла оказаться неисправною какъ-разъ въ то время, когда въ ней ощущается наибольшая надобность, стоимость ея не должна быть высокой съ тѣмъ, чтобы сдѣлать ее доступною для возможно большаго круга людей и т. д. Одновременно удовлетворять всѣмъ столь различнымъ требованіямъ, изъ коихъ нѣкоторые исключаютъ другъ друга, оказывается невозможнымъ; и потому заводчики строятъ пожарныя машины самой разнообразной конструкціи съ тѣмъ, чтобы въ каждомъ данномъ случаѣ имѣть трубу, наиболѣе подходящую къ тѣмъ или другимъ условіямъ. Для богатыхъ общинъ, меньше обращающихъ вниманіе на стоимость машины, имѣются большія пожарныя трубы, отличающіяся своей легкостью, подвижностью, надежностью и значительной производительностью, и снабжаемая всевозможными приспособленіями, дѣлающими обращеніе съ ними на мѣстѣ пожара весьма удобнымъ. Для сельскихъ обществъ и для небогатыхъ людей главнымъ условіемъ является то обстоятельство, чтобы конструкція означенныхъ трубъ была, по возможности, упрощенная; такъ чтобы онѣ, съ одной стороны, были доступны по своей цѣнѣ, а съ другой—чтобы разборка и осмотръ ихъ механизма не представляли никакихъ затрудненій и могли производиться неопытнымъ рабочимъ или крестьяниномъ; обстоятельство это имѣетъ особое значеніе для деревень, гдѣ рѣдко можно найти даже простого слесаря. Между этими двумя крайними типами имѣется цѣлый рядъ промежуточныхъ конструкцій, изъ коихъ однѣ приспособлены для перевозки на дальнія разстоянія, по плохимъ дорогамъ, другія—для переноски при помощи людей, третьи снабжаются паровымъ двигателемъ или коннымъ приводомъ и т. д.

Не касаясь паровыхъ и конно-приводныхъ трубъ, о которыхъ скажемъ нѣсколько словъ ниже, мы въ общихъ чертахъ опи-

шемъ устройство обыкновенныхъ пожарныхъ трубъ и постараемъяснить значеніе главнѣйшихъ частей, входящихъ въ ихъ составъ. Обыкновенно, онѣ состоятъ изъ двухъ вертикальныхъ насосныхъ цилиндровъ простого дѣйствія; хотя встрѣчаются трубы съ однимъ вертикальнымъ или горизонтальнымъ цилиндромъ двойного дѣйствія, или же другой конструкціи.

На фиг. 18 представлено расположеніе насосныхъ цилиндровъ и клапановъ въ томъ видѣ, какъ они дѣлаются однимъ изъ

Фиг. 18.

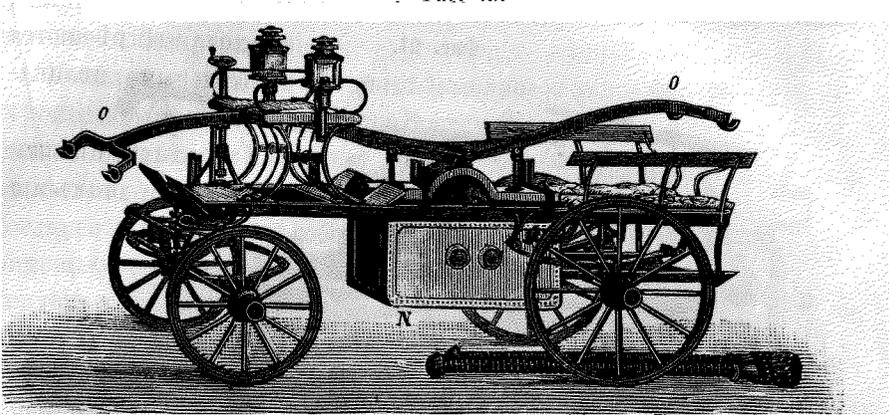


лучшихъ германскихъ строителей, Магирусомъ въ Ульмѣ. Въ цилиндрахъ *KK* двигаются вверхъ и внизъ мѣдные поршни; при восходящемъ движеніи каждаго изъ нихъ, вода всасывается изъ отверстия *G* и проходитъ черезъ каналы *FF* и всасывающіе клапаны *A* подъ поршни; при нисходящемъ движеніи этихъ послѣднихъ, вода изъ цилиндровъ нагнетается черезъ напорные клапаны *a* и каналы *EE* въ воздушный колоколъ *L*, откуда она направляется по выкиднымъ рукавамъ и выбрасывается въ видѣ длинныхъ струй. Отверстіе *G* соединяется или со всасывающимъ рукавомъ, или же съ ящикомъ, который окружаетъ весь механизмъ, и въ который наливается вода, необходимая для питанія пожарной трубы. Коническіе клапаны *A* и *a* заключены попарно въ коробкахъ *B*, закрывающихся крышками *D*; поворачиваніемъ болтовъ *C* мы имѣемъ возможность быстро освободить означенныя крышки, выбрать клапаны и вычистить клапанныя сидѣнія.

На фиг. 19 изображена большая пожарная труба на прочномъ четырехколесномъ ходу, на рессорахъ, съ наливнымъ ящикомъ *N*, съ сидѣньемъ, 2-мя фонарями и прочими принадлежностями; фиг. 20 даетъ понятіе о меньшей трубѣ на четырех-

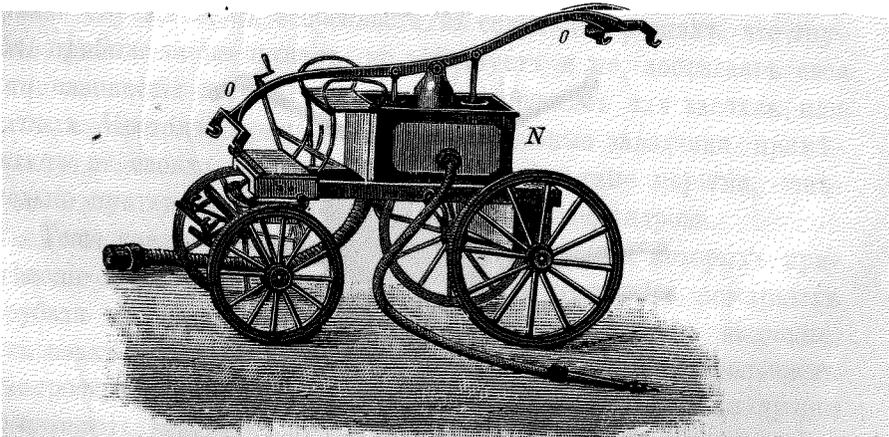
колесномъ ходу упрощенной конструкціи и съ наливнымъ ящикомъ *N*; на фиг. 21 представлена пожарная труба на проч-

Фиг. 19.



ныхъ деревянныхъ доскахъ, которыя могутъ быть установлены на обыкновенной телѣгѣ; труба эта не имѣетъ наливного ящи-

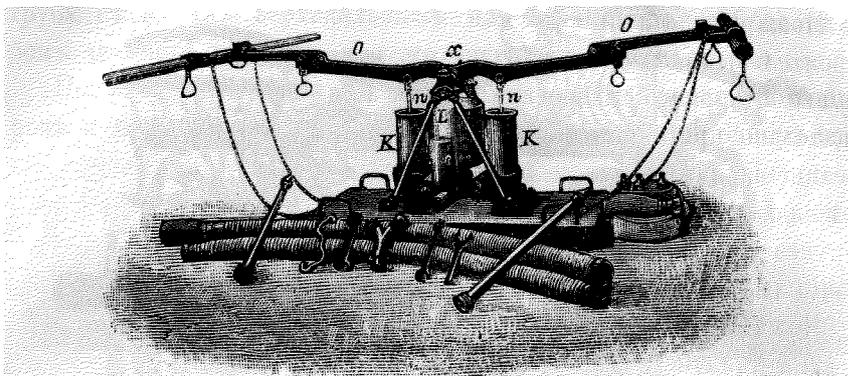
Фиг. 20.



ка, и потому на чертежѣ легче прослѣдить за соединеніемъ и взаимнымъ расположеніемъ всѣхъ ея частей; наконецъ, на фиг. 22 изображена небольшая пожарная труба, съ наливнымъ ящикомъ *N*, назначенная для переноски руками. На всѣхъ фигурахъ одинаковыя части обозначены однѣми и тѣми же буквами. Насосные поршни соединяются тягами *n* (фиг. 22) съ коромысломъ *O*, которое можетъ поворачиваться около оси *x* и снабжается на концахъ поперечными штангами (качалками); при по-

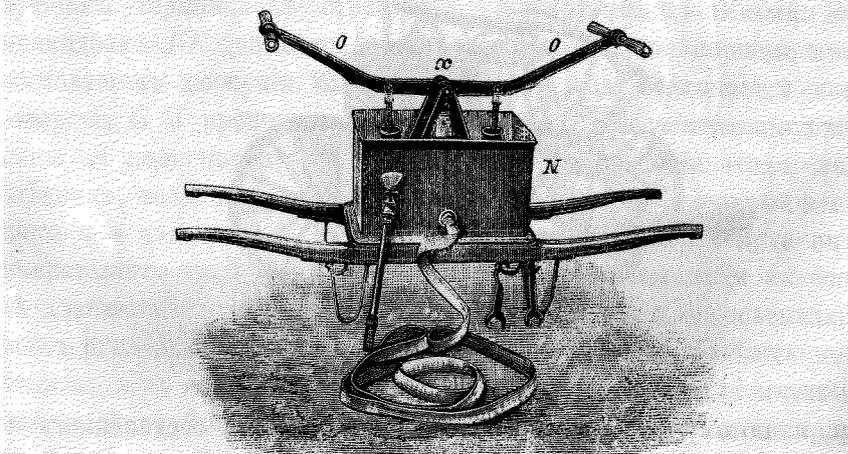
мощи этихъ послѣднихъ люди производятъ качаніе коромысла *O*, что имѣетъ послѣдствіемъ поперебънное подниманіе и опусканіе поршней и дѣйствіе пожарной трубы.

Фиг. 21.



Для гидрофоровъ и пожарныхъ трубъ, которые должны занимать мало мѣста, нерѣдко примѣняютъ одинъ насосный цилиндръ

Фиг. 22.



двойнаго дѣйствія (фиг. 23). Вода чрезъ всасывающій шаровой клапанъ *A* идетъ въ цилиндръ *K*, а оттуда чрезъ напорный клапанъ *a* въ воздушный колоколъ *L*. Открываніемъ крышки *D*, безъ примѣненія особыхъ инструментовъ, имѣется возможность выбрать всѣ клапаны и производить надлежащую ихъ очистку и исправленіе. Всего клапановъ, разумѣется, 4, изъ нихъ два

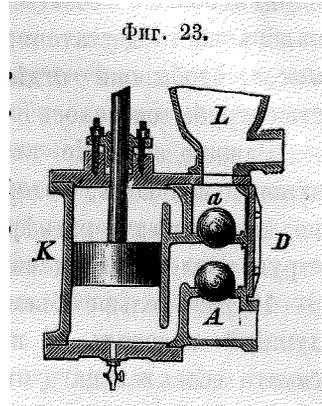
соединяются съ частью цилиндра подъ поршнемъ, какъ это изображено на чертежѣ, а 2—съ частью цилиндра надъ поршнемъ и на чертежѣ не показаны, и подача воды вслѣдствіе этого совершается непрерывно.

Пожарныя машины лучшихъ машиностроительныхъ заводовъ изготовляются изъ самаго отборнаго матеріала, части ихъ тщательно пригоняются другъ къ другу, соединенія ихъ между собою производятся помощью свинчиванія болтами, и пайка допускается лишь при приготовленіи воздушныхъ колоколовъ.

Кожаные поршни, хотя и обходятся дешевле металлическихъ, но значительно уступаютъ этимъ послѣднимъ въ другихъ отношеніяхъ, такъ какъ они производятъ больше тренія и не такъ плотно прилегаютъ къ стѣнкамъ цилиндровъ; кромѣ того, нерѣдко случается, въ особенности въ селахъ и деревняхъ, что труба, прибывшая на пожаръ, не дѣйствуетъ и не достигаетъ своего назначенія потому, что кожа въ поршняхъ или засохла или сгнила. Поэтому, лучшіе машиностроительные заводчики примѣняютъ въ своихъ трубахъ исключительно мѣдные поршни, тщательно притертые къ стѣнкамъ насосныхъ цилиндровъ.

Тоже самое относится и къ клапанамъ, для которыхъ примѣненіе кожи является крайне нежелательнымъ. Въ пожарныхъ трубахъ примѣняютъ клапаны плоскіе, коническіе и шаровые, изъ коихъ послѣднія двѣ конструкціи пользуются наибольшимъ распространеніемъ. Пришлифованные коническіе клапаны лучше закрываютъ клапанное отверстие, чѣмъ шаровые, и даютъ вслѣдствіе этого болѣе высокой коэффициентъ полезнаго дѣйствія трубы. Съ другой стороны, шаровые клапаны, состоящіе изъ мѣднаго ядра, покрытаго резиною, имѣютъ за собою нѣсколько другихъ преимуществъ: они не такъ чувствительны къ щепкамъ и другимъ постороннимъ тѣламъ, которыя могутъ попасть въ клапанную коробку, какъ коническіе, и потому примѣненіе шаровыхъ клапановъ при качаніи грязной или мутной воды имѣетъ за собою нѣкоторыя выгоды; замѣна ихъ запасными не предста-

Фиг. 23.



вляеть никакихъ затрудненій, такъ какъ въ данномъ случаѣ не требуется пригонки клапана къ своему сидѣнію; кромѣ того, при замерзаніи пожарной трубы приходится съ коническими клапанами больше возиться, между тѣмъ какъ для шаровыхъ клапановъ часто достаточно нѣсколькихъ сильныхъ размаховъ коромысла, чтобы они отдѣлились отъ своихъ мѣстъ, и чтобы дѣйствіе трубы оказалось возможнымъ.

Важное значеніе въ пожарной трубѣ имѣеть *напорный* воздушный колоколъ, который при правильной конструкціи и удачно выбранныхъ размѣрахъ способствуетъ полученію плавной струи надлежащей длины; обыкновенно объемъ ихъ дѣлается въ 8—10 разъ больше объема насоснаго цилиндра. *Всасывающій* воздушный колоколъ (I на фиг. 21), который устанавливается у самага всасывающаго отверстія трубы, тоже содѣйствуетъ плавности; кромѣ того, въ его присутствіи клапаны не такъ стучать, а главное, забирной рукавъ лежитъ спокойно и не испытываетъ тѣхъ сильныхъ подергиваній, которыя имѣють мѣсто при работѣ трубы, не имѣющей подобнаго всасывающаго колокола, и которыя являются причиною быстрого разрушенія означенныхъ рукавовъ.

Пожарныя трубы, снабженныя наливнымъ ящичкомъ, обыкновенно снабжаются приспособленіемъ, позволяющимъ по произволу или забирать воду изъ означеннаго ящичка, или же пользоваться забирнымъ рукавомъ и всасывать воду изъ пожарной бочки, колодца или другого водохранилища. Для означенной цѣли, помѣщаютъ, непосредственно за всасывающимъ воздушнымъ колоколомъ, особый кранъ и даютъ этому послѣднему такую конструкцію, чтобы при поворачиваніи его рукоятки на небольшую величину (четверть оборота) возможно было установить соединеніе пожарныхъ трубъ, по желанію, съ наливнымъ ящичкомъ или съ забирнымъ рукавомъ; причемъ кранъ этотъ долженъ находиться на легко-доступномъ мѣстѣ, и обращеніе съ нимъ не должно представлять никакихъ затрудненій.

Большія пожарныя трубы снабжаются двумя выкидными отверстиями, такъ что онѣ могутъ работать двумя выбрасывающими рукавами въ двухъ различныхъ направленіяхъ; въ этомъ случаѣ крайне полезно имѣть у каждаго отверстія особые краны съ

тѣмъ, чтобы возможно было по произволу открывать или закрывать эти отверстія и получить одну или двѣ струи; краны эти должны находиться внѣ наливного ящика на легко-доступномъ мѣстѣ. Кромѣ того, въ самой нижней точкѣ выкидныхъ отверстій слѣдуетъ ставить небольшіе краники для выпуска оставшейся воды изъ выбрасывающихъ рукавовъ по окончаніи работы пожарной трубы. Такой же кранъ или пробка должна находиться въ днѣ наливного ящика, чтобы имѣть возможность опорожнять по желанію означенный ящикъ. Въ трубахъ хорошей конструкціи всѣ каналы и отверстія клапановъ имѣютъ достаточные размѣры, и вода при своемъ проходѣ внутри трубы нигдѣ не встрѣчаетъ суженій, что имѣетъ большое значеніе въ смыслъ значительнаго облегченія работы качающихъ людей.

Коромысло должно быть прочной конструкціи и имѣть такую длину, чтобы людямъ удобно было дѣйствовать на поперечныя штанги (качалки); высота оси вращенія коромысла отъ дна наливного ящика дѣлается обыкновенно около 26 дюймовъ, и на каждомъ человѣка полагается около 17 дм. длины качалки. Коромысло для удобства перевозки устраивается иногда складнымъ, какъ это видно на фиг. 21.

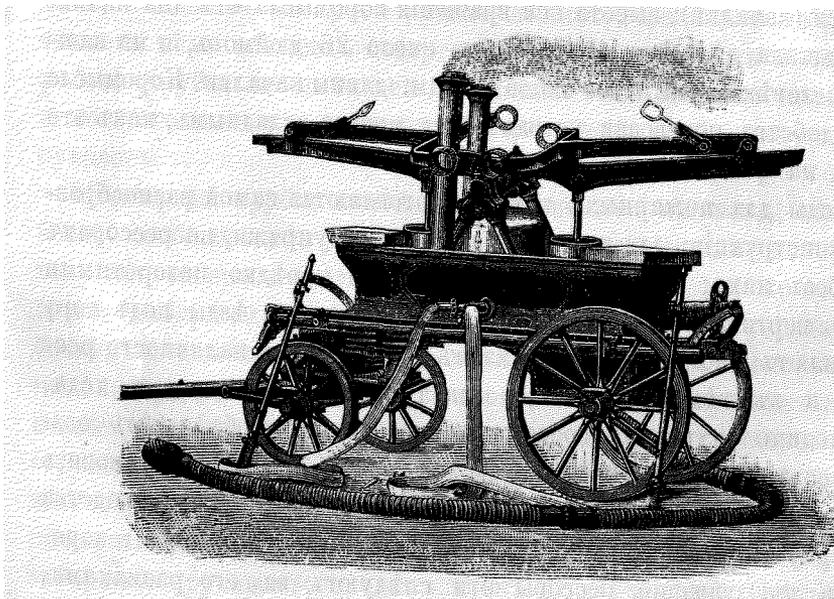
Ходы для пожарныхъ трубъ изготовляются самой разнообразной конструкціи: для дышловой или другой упряжи, на рессорахъ или безъ нихъ; переднія колеса дѣлаются нерѣдко поворотными около вертикальнаго шкворня; кромѣ того, для ѣзды подъ гору снабжаютъ иногда ходъ тормазомъ и т. д. При наличности рессоръ и въ тѣхъ случаяхъ, когда труба не снимается съ хода, необходимо устроить особое приспособленіе, чтобы имѣть возможность, при прибытіи трубы на мѣсто пожара, установить всю раму хода непосредственно на оси колесъ, безъ посредства рессоръ; такъ какъ, въ противномъ случаѣ, при приведеніи коромысла въ движеніе, рессоры эти слѣдуютъ за его размахами, что имѣетъ послѣдствіемъ ихъ порчу и неправильность работы всего механизма трубы. Для пожарныхъ трубъ такъ же, какъ и для бочекъ, лѣстницъ и другихъ принадлежностей, необходимо имѣть по два хода: лѣтній и зимній; причемъ этотъ послѣдній, какъ и первый, дѣлается самой разнообразной конструкціи, начиная съ сложныхъ и кончая самыми простѣйшими. Крайне важно устра-

ивать трубы такимъ образомъ, чтобъ онѣ легко снимались съ хода и могли быть переносимы на рукахъ въ такія мѣста, куда за тѣсною подѣхать невозможно, что можетъ имѣть большое значеніе при необходимости вносить трубу во внутрь горящаго зданія или при другихъ тому подобныхъ обстоятельствахъ.

Суровость нашего климата весьма часто затрудняетъ дѣйствіе машинъ на пожарѣ во время сильныхъ морозовъ. Вслѣдствіе этого, необходимо зимой привести съ собою, такъ называемый, теплый чанъ, который устанавливается на особомъ ходу и представляетъ собою металлическій сосудъ, снабженный внизу топкою и служащій для доставленія горячей воды во время борьбы съ огнемъ.

Для той же цѣли, заводъ Густава Листа въ Москвѣ строитъ пожарныя трубы съ топкою (фиг. 24). Такая труба имѣетъ два

Фиг. 24.



мѣдныхъ цилиндра въ $5\frac{3}{4}$ дм. въ діаметрѣ, два мѣдныхъ воздушныхъ колокола (напорный и всасывающій), которые помѣщаются въ желѣзномъ наливномъ ящикѣ, имѣющемъ около 30 ведеръ емкости. Подъ дномъ этого ящика находится печь съ колосниками, которая и топится во время пожара. Горючіе газы проводятся подъ дномъ ящика, наполненнаго водой, и затѣмъ

они выходятъ наружу при посредствѣ двухъ дымовыхъ трубъ. Очевидно, что этимъ устройствомъ пожарной трубы совершенно устраняется возможность замерзанія воды въ цилиндрахъ, рукавахъ, стволахъ и проч.; такъ какъ вода, проходя черезъ механизмъ, окруженный со всѣхъ сторонъ горячей водой, нагрѣвается настолько, что цѣль вполне достигается. Подобное приспособленіе можетъ быть устроено и при меньшихъ трубахъ, а также при бочкахъ, привозимыхъ на мѣсто пожара, и во всѣхъ случаяхъ оно можетъ оказать немаловажныя услуги.

Большая производительность пожарныхъ машинъ и надлежащее ихъ дѣйствіе зависятъ, главнымъ образомъ, отъ возможнаго уменьшенія тренія между ихъ поверхностями и отъ плотнаго прикосновенія другъ къ другу всѣхъ ихъ частей, что, въ свою очередь, обуславливаетъ высокую степень какъ всасывающаго, такъ и выбрасывающаго ихъ дѣйствія. Вотъ почему, земства, фабрики и другія учрежденія, заготовляющія известное количество пожарныхъ трубъ, должны при покупкѣ произвести тщательныя испытанія относительно указанныхъ обстоятельствъ, что легко можетъ быть достигнуто, если подъ руками имѣются: вакууметръ, *) манометръ **) и пружинные или другіе вѣсы.

Для опредѣленія всасывающаго дѣйствія данной пожарной машины привинчиваютъ къ приѣмному рукаву вакууметръ и приводятъ трубу въ дѣйствіе; степень разрѣженія, которая при этомъ получается и указывается стрѣлкою вакууметра, опредѣляетъ глубину всасыванія означенной машины, причемъ хорошая пожарная труба должна быть въ состояніи всасывать воду съ глубины въ 23 фута и, во всякомъ случаѣ, не менѣе 16 фут.

Выбрасывающее дѣйствіе машины испытывается двумя способами. Сначала закрываютъ крышкой выкидное отверстіе, ввинчиваютъ въ нее манометръ и, при открытомъ приѣмномъ отверстіи, начинаютъ дѣйствовать на коромысло. Если всѣ части трубы плотно пригнаны другъ къ другу, тогда давленіе внутри воздушнаго колокола скоро доходитъ до 5 атмосферъ; накачиваніе слѣдуетъ въ этомъ случаѣ остановить, и стрѣлка манометра при

*) Приборъ для измѣренія степени разрѣженія газовъ.

**) Приборъ для измѣренія давленія газовъ.

этомъ должна оставаться спокойною на одномъ мѣстѣ. Если же гдѣ-либо окажется малѣйшая неплотность, тогда трудно будетъ довести стрѣлку манометра до пяти атмосферъ; если же мы и доведемъ ее до означенной нормы, то она быстро начнетъ отклоняться въ обратную сторону и тѣмъ укажетъ, что воздухъ въ какомъ нибудь мѣстѣ имѣетъ выходъ. Затѣмъ, при томъ же положеніи манометра на закрытомъ выкидномъ отверстіи, опускаютъ всасывающій рукавъ въ воду и медленно приводятъ испытываемую пожарную трубу въ дѣйствіе. Манометръ указываетъ постепенное увеличеніе давленіе, и, когда это послѣднее дойдетъ до 10 атмосферъ, слѣдуетъ остановить качаніе, и стрѣлка манометра, какъ и раньше, должна оставаться совершенно спокойною.

Для измѣренія величины тренія, подвѣшиваютъ къ концу коромысла при открытыхъ отверстіяхъ трубы чашку вѣсовъ и накладываютъ на эту послѣднюю столько гирь, чтобы рычагъ сталъ опускаться. Если полученный грузъ мы помножимъ на отношеніе плечъ коромысла и раздѣлимъ на число людей, потребныхъ для дѣйствія испытываемой машины, то мы получимъ то добавочное усиліе, отнесенное къ штангѣ поршня, которое приходится каждому человѣку преодолѣвать отъ существованія тренія въ трубѣ. Посредствомъ пружинныхъ вѣсовъ сказанный результатъ получается болѣе удобнымъ образомъ. Чѣмъ сказанное усиліе меньше, при равенствѣ всѣхъ прочихъ условій, тѣмъ совершеннѣе оказывается конструкція машины.

Полезное дѣйствіе пожарной трубы опредѣляется весьма просто слѣдующимъ образомъ. Всасывающій рукавъ опускаютъ въ бочку или сосудъ, наполненный опредѣленнымъ количествомъ воды, и привинчиваютъ выкидной рукавъ, длиною около 2 арш., со стволомъ и наконечникомъ. Выкачиваютъ затѣмъ всю воду изъ сосуда и опредѣляютъ при этомъ число сдѣланныхъ размаховъ коромысла. Если мы количество воды раздѣлимъ на означенное число, то получимъ объемъ воды, который выбрасывается при каждомъ размахѣ коромысла; а отношеніе этого объема къ теоретическому объему насоснаго цилиндра (произведеніе изъ площади поршня на ходъ его) дастъ коэффициентъ полезнаго дѣйствія машины.

Производительность пожарныхъ трубъ фирмы С. D. Magirus въ Ульмѣ выражается слѣдующими данными, которыя получены были: при 55 двойныхъ размахѣхъ коромысла въ минуту, при постоянномъ опусканіи этого коромысла до самаго низу, при примѣненіи наконечника съ внутр. діаметромъ въ $\frac{1}{8}$ діаметра насоснаго цилиндра и, наконецъ, при тихой погодѣ.

Діаметръ цилин- дровъ.		Потребное число людей.	Количество выбрасываемой воды въ минуту.		Приблизительная длина струи.			
Въ ми- лиметр.	Въ дюй- махъ.		Въ ли- трахъ.	Въ ве- драхъ.	При одной струѣ.		При двухъ струяхъ.	
					Метры.	Саж.	Метры.	Саж.
145	5,71	18	400	32,5	35	16 $\frac{1}{2}$	28	13
130	5,12	16	320	26	33	15 $\frac{1}{2}$	27	12 $\frac{3}{4}$
115	4,53	12	240	19,5	30	14	25	12
100	3,94	8	180	14,6	27	12 $\frac{3}{4}$	"	"
90	3,54	6—8	145	11,8	26	12 $\frac{1}{4}$	"	"
80	3,15	6	120	9,8	24	11 $\frac{1}{4}$	"	"
70	2,76	4	90	7,3	22	10 $\frac{1}{4}$	"	"
60	2,36	2—4	70	5,7	20	9 $\frac{1}{4}$	"	"

Торговый домъ „Густавъ Листъ“ въ Москвѣ даетъ слѣдующія данныя для своихъ пожарныхъ трубъ при 60—65 двойныхъ размахѣхъ въ минуту.

Діам. цилин- дровъ въ дюйм.	Потребное число людей.	Количество выбрасываемой воды въ минуту въ ведрахъ.	Приблизительная высота струи въ сажняхъ.	
			При одной струѣ.	При двухъ струяхъ.
6	22—18	32	15	12
5 $\frac{3}{4}$	20—16	30	—	—
5	16—12	25	—	—
4 $\frac{1}{2}$	14—10	20	—	—
4	12—8	18	10—12	—
3 $\frac{1}{4}$	8—6	12	—	—
3 $\frac{1}{2}$ *)	10—6	10	—	—
2 $\frac{3}{4}$	6—4	7	—	—
2 $\frac{1}{2}$	4	5	—	—

*) Труба эта упрощенной конструкціи и имѣетъ чугунные цилиндры.

Интереснымъ является примѣненіе силы лошадей для приведенія въ движеніе пожарной машины; такъ какъ не всегда имѣется въ распоряженіи на мѣстѣ пожара достаточное число людей, и случается весьма часто, что способное для тяжелой работы мужское населеніе находится въ отдаленіи отъ мѣста несчастія и не можетъ подоспѣть на помощь довольно скоро. Лошадей же легче можно найти, и тѣ же лошади, которыя привезутъ пожарную трубу, могутъ быть употреблены для качанія. Г. Листъ устраиваетъ пожарную машину, дѣйствіе которой происходитъ посредствомъ круговращенія; лошади (фиг. 25) дѣлаютъ

Фиг. 25.



отъ 4 до 5 обходовъ вокругъ машины въ минуту, и, если запряжены 4 лошади, то онѣ въ состояніи дѣйствовать продолжительное время безъ истощенія силъ. Вмѣсто лошадей могутъ работать также и люди. Сорокъ человекъ, разставленные по 5 на каждое изъ восьми водилъ, въ состояніи производить такое же сильное дѣйствіе, какое производятъ четыре лошади. Для людей же эта работа совершенно посильна на продолжительное время, такъ какъ отъ нихъ требуется не качающее усиліе, а простое отодвигающее дѣйствіе. При недостаткѣ лошадей могутъ работать люди и лошади вмѣстѣ. Идея устройства означенной машины состоитъ въ слѣдующемъ. Лошади или люди при своемъ движеніи приводятъ во вращеніе центральное зубчатое колесо, съ которымъ сцепляются три шестерни; вертикальныя оси этихъ послѣднихъ дѣлаются колѣнчатыми и соединяются, посредствомъ тягъ, со штоками трехъ насосныхъ цилиндровъ двойного дѣйствія, располо-

женныхъ горизонтально и доставляющихъ воду въ одинъ воздушный колоколь.

Конноприводная машина Беверсдорфа въ Фридрихсфельдѣ (возлѣ Берлина) основана на другомъ принципѣ; на четырехколесномъ ходу ея помѣщаются два барабана, обмотанные веревкою и такъ устроенные, что сматываніе веревки съ одного барабана сопровождается одновременнымъ наматываніемъ ея на другой барабанъ. При прибытіи на мѣсто пожара, лошади припрягаются къ означеннымъ веревкамъ, и заставляютъ ихъ ходить взадъ и впередъ на разстояніи около 15 саж., что имѣетъ своимъ послѣдствіемъ вращеніе барабановъ; а такъ какъ эти послѣдніе извѣстнымъ образомъ соединены со штокомъ насоснаго цилиндра, то получается струя воды, которая можетъ быть немедленно примѣнена къ тушенію пожара, не дожидаясь прибытія людей. Относительно плавности хода, эта машина уступаетъ описанной трубѣ Листа, но за то она можетъ дѣйствовать въ тѣсныхъ улицахъ, такъ какъ лошади двигаются по одному направленію и не занимаютъ много мѣста.

Для городовъ, крупныхъ фабрикъ и т. под. большое значеніе могутъ имѣть паровыя пожарныя трубы, выбрасывающія громадное количество воды подъ сильнымъ напоромъ. Онѣ представляютъ собою пожарный насосъ значительной силы, приводимый въ дѣйствіе при посредствѣ парового двигателя; для этого, на четырехколесномъ ходу вмѣстѣ съ насосными цилиндрами устанавливается также трубчатый паровой котель и паровая машина, передающая свое движеніе поршнямъ означенныхъ цилиндровъ. Если сравнить паровую пожарную трубу съ определеннымъ количествомъ ручныхъ трубъ, дающихъ то же количество воды, то выгоды первой заключаются въ томъ, что она занимаетъ мало мѣста, и для успѣшнаго ея дѣйствія требуется ничтожное, сравнительно, число людей; невыгоды же паровыхъ трубъ состоятъ въ томъ, что онѣ имѣютъ сложную конструкцію, требующую опытнаго обращенія, очень дороги, тяжеловѣсны и крайне неудобны для перевозки и не могутъ быть немедленно приводимы въ дѣйствіе, такъ какъ для разведенія паровъ требуется, даже въ лучшихъ конструкціяхъ, не меньше 8—10 минутъ. Не останавливаясь долѣе на ихъ конструкціи, скажемъ

только, что крупныя паровыя трубы могутъ доставлять до 350 ведеръ воды въ минуту, струю въ $1\frac{3}{4}$ — $1\frac{7}{8}$ дм. въ діаметръ, на высоту до 29 сажень *).

Рукава. Одной изъ наиболѣе важныхъ принадлежностей всѣхъ пожарныхъ машинъ являются безспорно рукава, дающіе возможность бросать струю воды на любое мѣсто горящаго зданія съ возможно близкаго растоянія. Отъ рациональнаго выбора и исправнаго содержанія означенныхъ рукавовъ очень часто зависитъ успѣхъ борьбы съ огнемъ, и потому приходится обращать на этотъ предметъ особое вниманіе.

Къ всасывающимъ рукавамъ слѣдуетъ предъявлять самыя строгія требованія, такъ какъ они должны противодѣйствовать атмосферному давленію, стремящемуся сжимать ихъ, и, кромѣ того, они должны быть совершенно плотны и не пропускать воздуха; это потому, что малѣйшая неплотность имѣетъ большое вліяніе на присасывающее дѣйствіе пожарной трубы и причиняетъ значительныя затрудненія при пожарахъ. Рукава эти изготовляются изъ различныхъ матеріаловъ; но практика показала, что наилучшими слѣдуетъ считать спиральныя резиновыя рукава, которые вслѣдствіе этого получили громадное распространеніе. Состоятъ они изъ трехъ резиновыхъ трубокъ съ льняными прокладками между ними, причемъ между наружною трубкою и среднею проложена прочная спиральная пружина изъ оцинкованнаго желѣза или мѣди; для лучшаго сохраненія подобнаго рукава, онъ обшивается снаружи полотномъ и обматывается веревками. Металлическая пружина не даетъ рукаву сжиматься подъ вліяніемъ вѣшняго давленія, а резиновыя трубки и льняныя прокладки, приготовляемыя изъ отборнаго матеріала, обуславливаютъ его герметическую плотность. Означенные рукава обходятся очень дорого, и потому слѣдуетъ стараться, по возможности, уменьшать ихъ длину и взамѣнъ этого увеличивать длину выкиднаго рукава.

*) Подобныя трубы изготовляются извѣстными фирмами Shand Mason & Co и Merryweather & Sons въ Лондонѣ; Aahrens въ Цинцинати и B. S. Nichols & Co. въ Берлингтонѣ, въ Сѣверной Америкѣ и др.; у насъ ихъ производствомъ занимается торг. домъ „Густавъ Листъ“ въ Москвѣ.

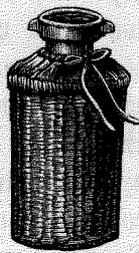
Конецъ всасывающаго рукава обязательно снабжается приемою сѣткой (фиг. 26), имѣющею назначеніе задержать крупныя частицы, находящіяся въ водѣ; причѣмъ слѣдуетъ обращать вниманіе на то, чтобы отверстія въ сѣткѣ были меньше, чѣмъ каналъ наименьшаго изъ выкидныхъ наконечниковъ, употребляющихся при данной машинѣ; въ этомъ случаѣ постороннія тѣла, которыя попадаютъ въ пожарную трубу, будутъ выброшены наружу и не задержатъ потока воды изъ брандспойта. Если приходится конецъ забирнаго рукава помѣщать въ грязную

Фиг. 26.



воду, наполненную водяными растеніями и т. под., тогда слѣдуетъ окружить приемою сѣтку особою корзинкою изъ камышовыхъ или ивовыхъ прутьевъ (фиг. 27). Сказанная сѣтка снабжается иногда клапаномъ для удержанія столба воды въ рукавѣ; клапанъ этотъ оказывается необходимымъ въ томъ случаѣ, когда присасываніе воды въ пожарной трубѣ совершается неудовлетворительно; при вполнѣ исправныхъ машинахъ означенный клапанъ оказывается лишнимъ и усложняетъ лишь приемою сѣтку.

Фиг. 27.



При пользованіи водою изъ трубъ городского водоснабженія, устроеннаго по обыкновенной системѣ, приходится, какъ было подробно объяснено раньше, наливать воду изъ трубъ въ пожарныя бочки или чаны и опускать забирной рукавъ въ эти послѣдніе. Болѣе выгоднымъ, однако, оказывается слѣдующій приемъ. Непосредственно соединяютъ выходное отверстіе стендера со всасывающимъ отверстіемъ пожарной трубы, посредствомъ приемога рукава, который въ этомъ случаѣ будетъ имѣть, вмѣсто приемоной сѣтки, свертную гайку, приспособленную къ стендеру. Въ этомъ случаѣ, мы не только избавляемся отъ необходимости пользоваться промежуточнымъ водохранилищемъ (бочкой, чаномъ и т. под.), но получаемъ выгоду еще въ томъ отношеніи, что напоръ, существующій въ водопроводныхъ трубахъ, дѣйствуетъ при работѣ пожарныхъ машинъ въ благопріятную сторону на поршни этихъ послѣднихъ и этимъ значительно облегчаетъ трудъ качальщиковъ. Приемъ этотъ примѣняется во многихъ случаяхъ, и для этого необходимо лишь заботиться о томъ, чтобы свертныя гайки за-

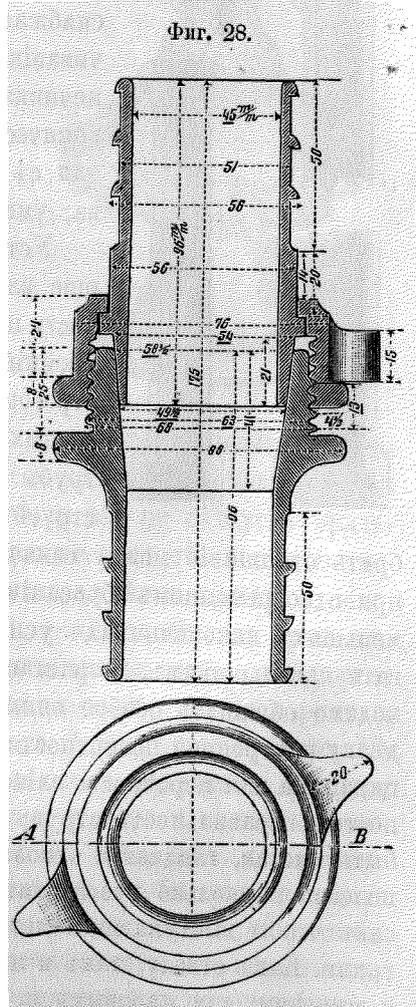
бирныхъ рукавовъ приходились къ нарѣзкѣ выходнаго отверстія стендера. Устраиваютъ и такъ: на означенное отверстіе навинчиваютъ закрытую промежуточную часть, снабженную однимъ или нѣсколькими выходными отверстіями, въ которыя могутъ быть ввинчены гайки забирныхъ рукавовъ, и такимъ путемъ получается возможность питать нѣсколько пожарныхъ машинъ изъ одного пожарнаго крана.

При пожарахъ приходится постоянно примѣнять выкидные рукава значительной длины, и потому вопросъ объ ихъ стоимости играетъ важную роль. Для паровыхъ пожарныхъ трубъ и, вообще, во всѣхъ случаяхъ, когда выбрасывающіе рукава испытываютъ значительное давленіе, употребляютъ рукава изъ лучшей англійской кожи, на мѣдныхъ луженныхъ заклепкахъ и шайбахъ; менѣе дорогими являются резиновые рукава съ одною, двумя или тремя льняными прокладками, или же пеньковые рукава, внутри прорезиненные. Недостатки резиновыхъ рукавовъ состоятъ въ томъ, что они при сильныхъ морозахъ нерѣдко трескаются, болѣе чувствительны къ вліянію пламени, и, кромѣ того, исправленіе ихъ при случайныхъ разрывахъ можетъ быть достигаемо лишь вставкою соединительной гайки, что является довольно затруднительнымъ. Самыми дешевыми оказываются простые пеньковые рукава, которые въ обыкновенныхъ случаяхъ хорошо выполняютъ свое назначеніе, если они изготовлены изъ прочной и плотной ткани и содержатся надлежащимъ образомъ; главный недостатокъ ихъ состоитъ въ томъ, что они въ началѣ работы поглощаютъ и теряютъ много воды; но, въ виду ихъ дешевизны, они пользуются громаднымъ распространеніемъ и являются необходимой принадлежностью при всякой антипожарной организаціи.

Отдѣльныя части какъ пріемныхъ, такъ и выкидныхъ рукавовъ соединяются между собою и съ пожарною трубой при помощи свертныхъ гаекъ, которыя всегда дѣлаются мѣдными, и которыхъ существуетъ много конструкцій. Условія, которымъ должны удовлетворять подобныя гайки, состоятъ въ слѣдующемъ: онѣ должны давать вполне плотное соединеніе; обращеніе съ ними должно быть легкое и скорое; части ихъ, въ особенности винтовыя нарѣзки, должны быть защищены отъ возможной порчи; и, наконецъ, имъ слѣдуетъ придавать такую конструкцію, чтобы

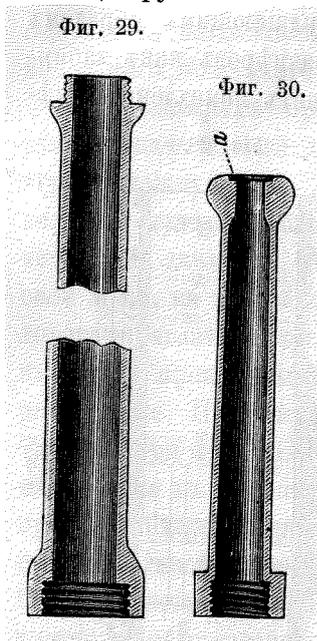
пристающіе къ нимъ мусоръ и грязь легко могли быть удаляемы. Чрезвычайно важнымъ обстоятельствомъ въ данномъ случаѣ является единство нормы въ нарѣзкѣ свертныхъ гаекъ, безъ котораго примѣненіе поливныхъ рукавовъ съ другихъ пожарныхъ трубъ, или приобретенныхъ въ другомъ мѣстѣ, представляетъ большія затрудненія и вліяетъ нерѣдко ухудшающимъ образомъ на успѣхъ борьбы съ огнемъ. Единство размѣровъ какъ забирныхъ, такъ и выкидныхъ рукавовъ позволяетъ немедленно замѣнять попорченный рукавъ другимъ, не прибѣгая къ особымъ приспособленіямъ; и поэтому оно имѣетъ столь громадное практическое значеніе, что было бы весьма желательно въ видахъ общественной пользы, чтобы вездѣ у насъ была принята одна норма нарѣзки гаекъ для рукавовъ пожарныхъ трубъ.

Устройство свертныхъ гаекъ ясно видно на фиг. 28 и не требуетъ особыхъ поясненій. Фигура эта представляетъ нормальную свертную гайку въ томъ видѣ, въ какомъ она принята во многихъ германскихъ городахъ, причемъ всѣ размѣры выражены въ миллиметрахъ. Плотное соединеніе, въ данномъ случаѣ, достигается тщательно приточенными коническими поверхностями, которыя прижимаются другъ къ другу при свинчиваніи между собою обѣихъ частей гайки; въ другихъ конструкціяхъ примѣняютъ для означенной цѣли резиновыя или кожаныя прокладки, также дающія, при надлежащемъ устройствѣ и уходѣ за ними, достаточно плотное соединеніе. Нарѣзка имѣетъ большіе размѣры и закругленные края,



такъ что она не забивается и даетъ возможность быстро и безъ особыхъ затрудненій прокладывать выкидные рукава значительной длины.

Для полученія длинной цѣльной струи снабжаютъ выбрасывающій рукавъ стволомъ (брандспойтомъ), который почти всегда



дѣлается составнымъ изъ двухъ частей: собственно ствола (фиг. 29) и наконечника (фиг. 30). Стволъ изготовляется изъ мѣди, снабжается двумя наръзками—для навинчивания свертной гайки рукава и наконечника—и дѣлается, по большей части, коническимъ, причеиъ диаметръ его, начиная съ диаметра соответствующаго рукава, уменьшается до 1 или 1,3 дюйма.

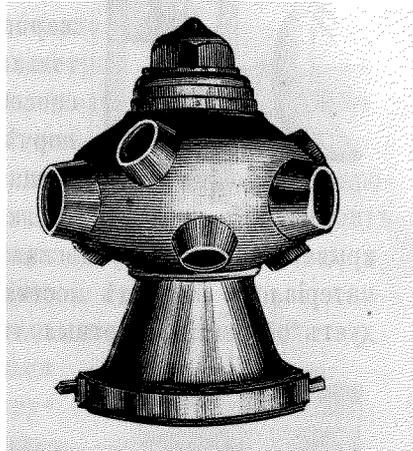
Устройство наконечника имѣетъ большое вліяніе на цѣльность и дальность получающейся струи, причеиъ внутренній диаметръ его долженъ быть въ строгомъ соответствіи съ диаметрами насосныхъ цилиндровъ данной пожарной трубы. При выбрасываніи воды одной струей считаютъ наиболѣе выгоднымъ

брать отношеніе между означенными диаметрами въ $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{9}$, а при одновременномъ бросаніи двухъ струй въ $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{11}$; при меньшихъ наконечникахъ усиліе, которое приходится преодолевать качальщикамъ, возрастаетъ въ значительной степени. Необходимо обращать особое вниманіе на чистоту и тщательную отдѣлку внутренней поверхности наконечника, такъ какъ малѣйшая царапина или неровность вліяетъ невыгоднымъ образомъ на цѣльность и правильность струи; передняя его грань тоже должна быть чистая, гладкая и отполированная; а для избѣжанія забоинъ полезно нѣсколько разсверлить конецъ наконечника *a* (фиг. 30), такъ чтобы выступающій металлъ служилъ защитой означенной грани. Какъ стволу, такъ и наконечнику придаютъ разныя формы и размѣры: для паровыхъ и, вообще, для сильныхъ трубъ части эти дѣлаются болѣе короткими, а для обыкновенныхъ пожарныхъ машинъ—болѣе длинными; для лучшаго удержанія ствола

въ рукахъ во время выбрасыванія изъ него воды онъ снабжается ручками, крючкомъ и проч.

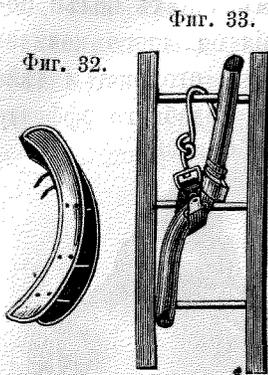
Для тушенія пожара въ закрытыхъ помѣщеніяхъ болѣе полезнымъ оказывается возможность полученія большого количества мелкихъ струй, направленныхъ въ разныя стороны и дѣйствующихъ на подобіе дождя. Для достиженія подобнаго эффекта замѣняютъ обыкновенный наконечникъ другимъ, снабженнымъ известнымъ числомъ небольшихъ отверстій и разсыпающимъ воду во всѣ стороны (фиг. 31). Имѣются также наконечники, дающіе возможность получать, по желанію, или одну обыкновенную струю, или же много струй въ видѣ дождя, что достигается поворачиваніемъ въ ту или другую сторону крана, устроеннаго при наконечникѣ.

Фиг. 31.



Вода, при своемъ движеніи по рукавамъ, испытываетъ значительное треніе, которое уменьшаетъ силу выбрасыванія ея изъ наконечника. Для уменьшенія этого тренія не слѣдуетъ придавать рукавамъ малые размѣры; причемъ для обыкновенно-употребляющихся пожарныхъ трубъ рукава имѣютъ діаметръ, который колеблется въ предѣлахъ отъ $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{4}$ дюйма, и лишь переносныя или, перевозимыя на тачкахъ, малыя трубы снабжаются рукавами ниже $1\frac{1}{2}$ дм., паровыя же, а также крупныя ручныя машины имѣютъ рукава, доходящіе до 3 дм. и даже болѣе. Во всякомъ случаѣ, діаметръ рукавовъ долженъ находиться въ строгомъ соотвѣтствіи съ діаметромъ всасывающаго и выходныхъ отверстій данной пожарной трубы. Кромѣ того, при прокладываніи рукавовъ необходимо слѣдить за тѣмъ, чтобы нигдѣ не было острыхъ угловъ, рѣзкихъ переходовъ и закручиваній, такъ чтобы вода по всему своему теченію, по возможности, не испытывала никакихъ суженій. При огибаніи карнизовъ или подоконниковъ, полезно употреблять особыя приспособленія въ видѣ сѣдла (фиг. 32), предохраняющія рукава отъ рѣзкаго перегиба; при подвѣ-

шиваніи этихъ послѣднихъ къ лѣстницамъ или къ другимъ предметамъ тоже слѣдуетъ избѣгать возможности ихъ суженія, что



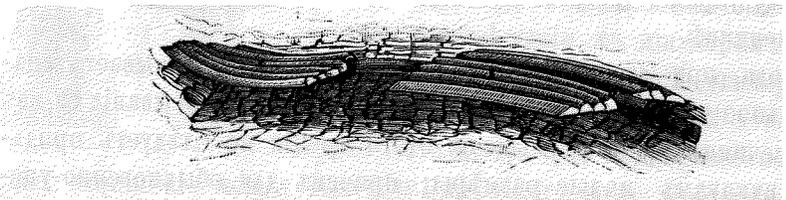
Фиг. 32.

Фиг. 33.

достигается примѣненіемъ особыхъ повязокъ или подвѣсокъ (фиг. 33). Большая затрудненія представляетъ прокладываніе рукавовъ чрезъ улицы и, вообще, по землѣ, такъ какъ колеса проѣзжающихъ пожарныхъ ходовъ и другихъ экипажей не только производятъ вредныя суженія, но способствуютъ быстрому изнашиванію и порчѣ рукавовъ; и потому полезно помѣщать эти послѣдніе на высокихъ подставкахъ или треногахъ, или же по-

крывать ихъ сверху досками или другимъ предохранительнымъ матеріаломъ въ видѣ мостика (фиг. 34). Въ особенности, слѣдуетъ оберегать свертныя гайки, и необходимо такъ распредѣ-

Фиг. 34.



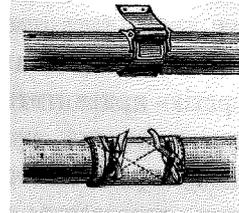
лять отдѣльныя части рукавовъ, чтобы по улицѣ приходились цѣльные куски безъ сказанныхъ гаекъ.

Прокладывая рукава на пожарѣ, слѣдуетъ выбирать такое мѣсто, чтобы на нихъ не могъ упасть какой-либо горящій предметъ, отъ котораго рукавъ можетъ получить поврежденія, и чтобы рукавъ не былъ придавленъ падающимъ тяжелымъ предметомъ, напр., балкой, такъ какъ въ этомъ случаѣ проходъ для воды или сильно суживается, или совсѣмъ прекращается, что можетъ повлечь за собою разрывъ рукава.

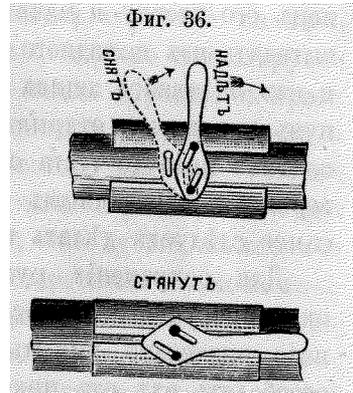
Появленіе течи въ какомъ-либо мѣстѣ выкидныхъ рукавовъ причиняетъ значительныя затрудненія при тушеніи пожаровъ; и потому въ означенномъ случаѣ слѣдуетъ постоянно имѣть подъ руками разные матеріалы и приспособленія, дающія возможность устранять образующіяся течи и предохранять ткань рукава отъ

дальнѣйшаго разрыва. Кожанья или пеньковыя повязки, снабженныя на концахъ ремешками и привязываемыя въ соответствующемъ мѣстѣ къ рукаву, оказываютъ въ этомъ отношеніи большія услуги (фиг. 35). Примѣняютъ также льняную или пеньковую паклю, которая накладывается на попорченное мѣсто и прикрѣпляется къ рукаву при помощи длинныхъ ($1\frac{1}{2}$ арш.) слабоскрученныхъ шнурковъ, толщиной около $\frac{1}{8}$ дюйма. Пакля и шнурки налитываются водой и прекрасно останавливаютъ течь, если разрывъ рукава имѣетъ небольшіе размѣры. Либъ предлагаетъ для означенной цѣли простое приспособленіе, изображенное у насъ на фиг. 36; состоитъ оно изъ двухъ металлическихъ полуколецъ, соединенныхъ между собою шарниромъ и снабженныхъ спереди выступающими штифтами; полукольца надѣваются на попорченное мѣсто рукава и, посредствомъ небольшого поворота ключа съ косыми прорѣзами, имѣется возможность сблизить между собою означенныя полукольца и тѣмъ установить сообщеніе между обѣими цѣльными частями рукава.

Фиг. 35.

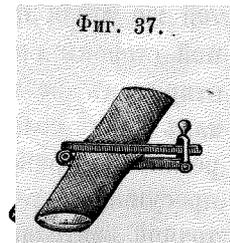


Фиг. 36.



При болѣе значительныхъ разрывахъ приходится замѣнять попорченный рукавъ новымъ или же вставлять свертнутую гайку; въ этомъ случаѣ, полезно предварительно задержать воду предъ разорваннымъ мѣстомъ особыми тисками (фиг. 37) и затѣмъ уже производить необходимыя исправленія; этимъ мы съ одной стороны устраняемъ потерю воды, находящейся внутри длиннаго рукава, а съ другой—предохраняемъ мебель и другіе предметы внутри горящаго зданія отъ возможной порчи при смачиваніи ихъ большимъ количествомъ воды. Разумѣется, слѣдуетъ въ данномъ случаѣ остановить дѣйствіе пожарной трубы, иначе можетъ получиться разрывъ рукава.

Фиг. 37.



Познакомившись съ устройствомъ пожарныхъ трубъ и рукавовъ, мы скажемъ нѣсколько словъ о тѣхъ мѣрахъ, которыя необходимо принять при уходѣ за ними. Пожарную трубу слѣдуетъ держать не на открытомъ воздухѣ, а въ сараѣ, хотя бы и не тепломъ; при качкѣ слѣдуетъ давать полный ходъ поршнямъ, т. е. нажимать коромысло до тѣхъ поръ, пока поршень не достигнетъ дна цилиндра. Если рабочій не знаетъ, къ какому отверстию привинтить всасывающій рукавъ, то стоитъ только приставить ладонь руки къ одному изъ отверстій и покачать нѣсколько разъ насосъ, тогда замѣтно будетъ, въ какое отверстие руку втягиваетъ; къ тому отверстию и слѣдуетъ привинчивать всасывающій рукавъ. По окончаніи дѣйствія трубы на пожарѣ слѣдуетъ вынимать забирной рукавъ изъ воды, приподнять конецъ его кверху и качать до тѣхъ поръ, пока вода перестанетъ вытекать изъ выкидного рукава. Всю воду изъ пожарныхъ трубъ и изъ наливного ящика необходимо выпустить, отвинтивъ и вынуть клапаны и открывъ водовыпускныя краники; клапаны и ихъ сидѣнья надо до-чиста обтереть и смазать соприкасающіяся поверхности деревяннымъ масломъ или несоленнымъ саломъ; то же самое слѣдуетъ дѣлать и относительно цилиндровъ и поршней.

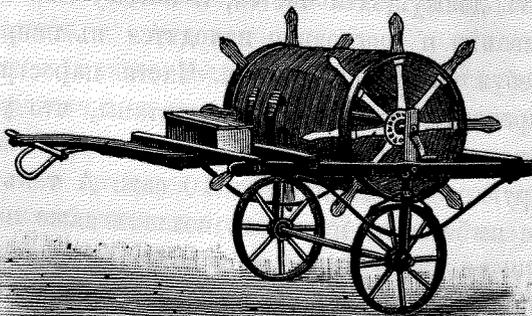
Для сохраненія рукавовъ весьма важное значеніе имѣтъ ихъ просушиванье послѣ дѣйствія на пожарѣ. Для этого ихъ надо тщательнo вымыть снаружи и внутри, съ тѣмъ, чтобы освободить ихъ отъ приставшихъ песчинокъ, грязи и проч.; затѣмъ необходимо рукава привѣшивать для просушки за ихъ середину, такъ чтобы концы ихъ свѣшивались внизъ; дѣлается это съ той цѣлью, чтобы вся оставшаяся въ рукавѣ вода могла окончательно вылиться изъ него, причѣмъ для лучшаго достиженія той же цѣли полезно переворачивать рукавъ раза 2—3 съ одной стороны на другую. Лѣтомъ просушиваніе производится на открытомъ воздухѣ, для чего надо выбирать тѣнистыя мѣста, такъ какъ солнцепекъ вредно дѣйствуетъ какъ на кожаные и резиновые рукава, такъ и на пеньковые. Зимой же слѣдуетъ просушивать рукава въ тепломъ помѣщеніи, снабженномъ достаточной вентиляціей. Надо обращать особое вниманіе на то, чтобы ткань рукавовъ—въ особенности пеньковыхъ—нигдѣ не прикасалась къ желѣзнымъ частямъ, такъ какъ при этомъ образу-

ются ржавыя пятна, которыя ведутъ къ быстрому разрушенію ея. Только тогда, когда рукава окончательно просохнуть, ихъ скатываютъ концами въ 5—10 саж. и затѣмъ складываютъ на ходы къ тѣмъ трубамъ и насосамъ, къ которымъ они принадлежатъ; при этомъ необходимо имѣть въ виду, чтобы скатываніе рукава всегда начиналось съ той половины свертной гайки, на которой находится винтъ, а не гайка.

При храненіи кожаныхъ рукавовъ необходимо чрезъ каждыя 2—3 мѣсяца смазывать и натирать ихъ особымъ составомъ, или же смѣсью, изготовляемою изъ чистаго дегтя, ворвани и деревяннаго масла; иначе означенные рукава ссыхаются и при этомъ нерѣдко трескаются. Долговѣчность ценьковыхъ рукавовъ зависитъ, главнымъ образомъ, отъ умѣлаго обращенія съ ними, и потому слѣдуетъ на этотъ предметъ обращать серьезное вниманіе. Они должны быть хранимы въ сухихъ, хорошо вентилируемыхъ мѣстахъ, такъ чтобы на нихъ не вліяла сырость; въ противномъ случаѣ, они покрываются плѣсенью и скоро разрушаются. Для той же цѣли необходимо нѣсколько разъ въ теченіе года развертывать ихъ, освобождать отъ пыли и развѣшивать до полной просушки въ горизонтальномъ или, еще лучше, въ вертикальномъ положеніи, причѣмъ слѣдуетъ остерегаться прикосновенія къ желѣзу. Означенные рукава укладываются въ свернутомъ видѣ въ ящикахъ, или же они накручиваются на катушки, которыя помѣщаются на ходу пожарной машины, или же на особой тачкѣ или тележкѣ. Катушки эти позволяютъ наматывать рукава значительной длины, и обращеніе съ ними оказывается весьма удобнымъ.

Интересный двухколесный ходъ для подобной катушки изображенъ на фиг. 38; края катушки могутъ быть прижаты къ ободу колесъ, и, такимъ образомъ, при движеніи хода рукавъ

Фиг. 38.



автоматически сматывается и наматывается на катушку безъ содѣйствія со стороны пожарныхъ служителей. Это избавляетъ этихъ послѣднихъ отъ кропотливой и грязной работы и, кромѣ того, способствуетъ лучшему сохраненію рукава, такъ какъ онъ при этомъ не волочится по землѣ. Приспособленіе это отличается своей простотой; при освобожденіи же двухъ ручекъ, находящихся сбоку, имѣется возможность нѣсколько приподнять катушку; тогда треніе между ея краями и колесами уничтожается, и автоматическое наматываніе или сматываніе рукава прекращается, что оказывается необходимымъ при перевозкѣ означеннаго хода и въ другихъ случаяхъ.

Другіе способы бросанія воды. Вопросъ о бросаніи воды на горящее зданіе рѣшается, помимо примѣненія пожарныхъ трубъ, еще прямымъ привинчиваніемъ вывидного рукава къ стендеру, который устанавливается на пожарномъ кранѣ водопровода, устроеннаго по антипожарной системѣ, какъ было объяснено раньше. Кромѣ того, на фабрикахъ и, вообще, во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ имѣется въ распоряженіи парь, можетъ быть примѣненъ аппаратъ Кертинга, заслужившій всеобщее одобреніе, благодаря простотѣ своей конструкціи, удобству обращенія съ нимъ и хорошимъ дѣйствіямъ; вотъ почему мы считаемъ необходимымъ нѣсколько остановиться на его конструкціи.

Аппаратъ этотъ является пароструйнымъ приборомъ, въ которомъ вытекающій парь увлекаетъ за собою воду и направляетъ ее по извѣстному направленію; въ немъ не имѣется никакихъ движущихся частей, и потому онъ не подвергается изнашиванію и постоянно находится въ исправномъ состояніи, не требуя никакого ремонта. Части пароструйнаго пожарнаго аппарата Кертинга такъ рассчитаны, что уже при 2-хъ атмосферахъ давленія пара онъ начинаетъ дѣйствовать и выбрасываетъ струю воды вышиною въ 10 саж. А такъ какъ подобное давленіе имѣется въ паровыхъ котлахъ даже ночью и въ праздничные дни, во время бездѣйствія котловъ, то, значить, при возникновеніи пожара имѣется возможность сейчасъ же бросать струю воды на горящее мѣсто и бороться съ огнемъ въ самомъ началѣ его развитія; въ то же время стараются подтапливать котель, и увеличивающееся давленіе паровъ способствуетъ болѣе энергичес-

кому дѣйствию аппарата и бросанію воды на болѣе значительную высоту. Это доказываетъ, какое важное значеніе сказанный приборъ можетъ имѣть для разныхъ промышленныхъ заведеній, какъ крупныхъ, такъ и мелкихъ, и почему онъ пользуется большимъ распространеніемъ на многихъ заграничныхъ фабрикахъ.

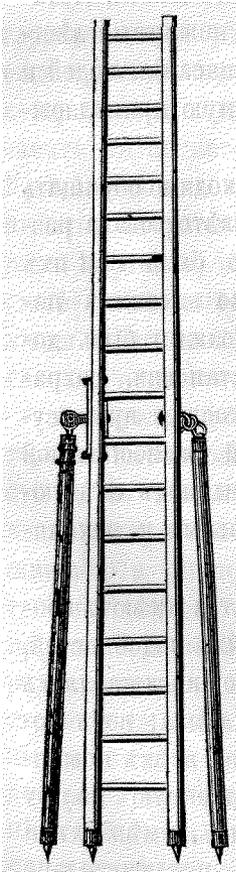
Лѣстницы. Для успѣшнаго тушенія пожаровъ чрезвычайно важно бросать струю воды съ пункта, расположеннаго на возможно близкомъ разстояніи отъ горящаго предмета; и потому при появленіи огня на чердакахъ или въ верхнихъ этажахъ зданій приходится быстро взбираться вверхъ и протаскивать туда поливные рукава съ тѣмъ, чтобъ имѣть возможность дѣйствовать на разгорѣвшееся пламя съ наиболѣе подходящаго мѣста. Незамѣнимымъ орудіемъ въ данномъ случаѣ являются пожарныя лѣстницы, которыя, вмѣстѣ съ тѣмъ, служатъ для спасенія людей и имущества и представляютъ безусловно необходимую принадлежность всякой пожарной команды.

При заготовленіи пожарныхъ лѣстницъ необходимо обращать главное вниманіе на то, чтобы высота ихъ соотвѣтствовала размѣрамъ мѣстныхъ зданій, такъ чтобы возможно было при ихъ посредствѣ взбираться на всѣ пункты наиболѣе высокихъ построекъ данной мѣстности. Кромѣ того, онѣ должны быть достаточно легки и удобны для передвиженія и установки, сохраняя при этомъ необходимую прочность. Въ настоящее время существуетъ большое количество лѣстницъ самой разнообразной конструкціи, но всѣ онѣ могутъ быть подведены подъ слѣдующія три категоріи: лѣстницы приставныя, навѣсныя и механическія или свободно-стоящія.

Приставныя лѣстницы обыкновеннаго устройства имѣютъ громадное примѣненіе для различныхъ хозяйственныхъ надобностей, встрѣчаются повсюду, и обращеніе съ ними не представляетъ никакихъ затрудненій и не требуетъ особаго навыка; вотъ почему онѣ оказываются излюбленными орудіями во всѣхъ пожарныхъ командахъ и приносятъ наиболѣе существенную пользу при борьбѣ съ огнемъ въ мѣстечкахъ, деревняхъ, имѣніяхъ и пр., гдѣ не имѣется спеціальнаго кадра людей, исключительно занимающихся пожарнымъ дѣломъ. Лѣстницы эти должны быть изготовляемы изъ прочнаго, сухого, прямослойнаго дерева, безъ

сучьевъ; причеиъ ихъ слѣдуетъ лишь проолифовать, или покрывать свѣтлымъ лакомъ, а не краскою, такъ чтобы возможно было немедленно замѣтить появившуюся трещину или другое поврежденіе. Онѣ нерѣдко оковываются желѣзомъ и снабжаются внизу острыми шипами, которыми онѣ втыкаются въ землю или въ деревянные полы, получая такимъ образомъ болѣе надежную опору. Ступеньки должны быть четырехъ-угольной, а не круглой формы, и каждая лѣстница по своему изготовленію должна быть подвергнута тщательному испытанію; для этого кладутъ ее горизонтально на двѣ опоры, поставленныя у ея концовъ, и человекъ

Фиг. 39.



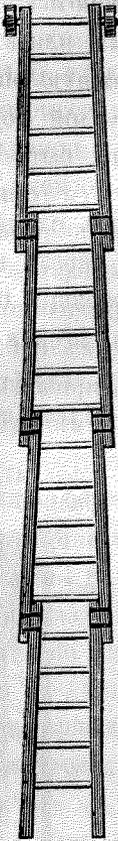
средняго вѣса помѣщается въ серединѣ, при этомъ не должно получаться замѣтнаго прогиба; кромѣ того, приставляютъ ее къ стѣнѣ и на нее влѣзаютъ четыре человека, причеиъ она не должна показывать никакихъ измѣненій въ расположеніи своихъ частей.

Подобныя лѣстницы дѣлаются разной длины: для комнатныхъ работъ (отбиваніе штукатурки, обшивки съ потолковъ и т. д.) имъ придаютъ длину въ 4—5 арш., а для влѣзанія въ окна первыхъ и вторыхъ этажей онѣ получаютъ болѣе значительные размѣры. При этомъ, при длинѣ до 9—10 арш. онѣ обыкновенно употребляются безъ особыхъ подпоръ, а при большей длинѣ приходится снабжать ихъ упорными штангами, которыя или прикрѣпляются къ лѣстницамъ на шарнирахъ (фиг. 39), или же прямо приставляются къ нимъ, получая на своихъ концахъ желѣзныя наставки въ видѣ вилокъ.

Для удобства перевозокъ длинныхъ лѣстницъ дѣлаютъ ихъ составными изъ нѣсколькихъ колѣнъ, скрѣпляемыхъ между собою петлями, скобками и другими приспособленіями (фиг. 40). Каждое колѣно дѣлается длиною отъ 3 до 7 арш., и по приѣздѣ на мѣсто пожара имѣется возможность въ самое короткое время составить лѣстницу значительной длины; каждое колѣно

можетъ быть также примѣняемо, какъ простая приставная лѣстница. Устраиваютъ иногда такъ, что отдѣльныя колѣна не на-

Фиг. 40.



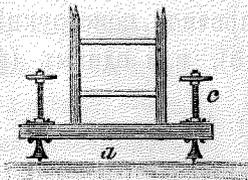
ставляются другъ надъ другомъ, а выдвигаются при помощи блоковъ и веревокъ, или инымъ способомъ; такимъ образомъ, получается возможность имѣть въ извѣстныхъ предѣлахъ лѣст-

Фиг. 41.

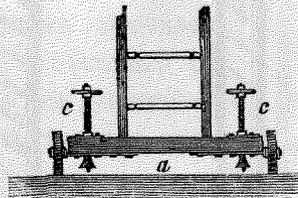


ницу произвольной длины; подобная лѣстница, могущая быть выдвинута до длины въ 12 арш., показана на 41 фиг. При болѣе значительной дли-

Фиг. 42.



Фиг. 43.

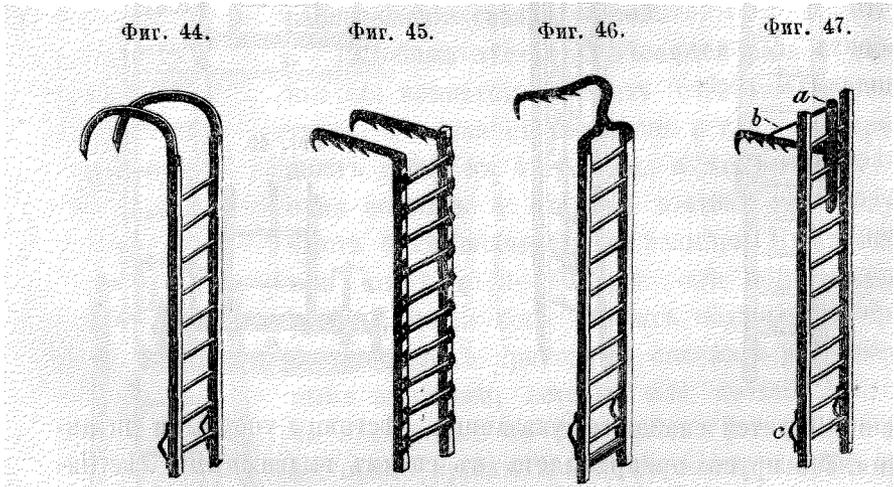


нѣ приходится снабжать указанныя лѣстницы упорными штангами. Магирусъ прикрѣпляетъ къ своимъ выдвигнымъ лѣстницамъ деревянную поперечину *a* (фиг. 42), въ которой могутъ подыматься и опускаться два вертикальныхъ шпинделя *cc*, дающихъ возможность установить лѣстницу вертикально, что имѣетъ большое значеніе при неровностяхъ почвы. Снабженіе означенной поперечины еще двумя меньшими колесами (фиг. 43) значительно облегчаетъ передвиженіе и установку лѣстницы въ данномъ мѣстѣ.

Какую бы конструкцию мы ни выбрали, необходимо при покупке лѣстницы надлежащимъ образомъ испытать ее прочность;

причемъ она должна выдержать безъ малѣйшихъ измѣненій грузъ въ 4 раза бѣльшій того, при которомъ она будетъ употребляться; такъ, напр., если составная лѣстница данной длины назначена для удержанія 3-хъ человѣкъ, то проба дѣлается, нагружая ее 12 людьми и ставя ее въ обыкновенныя условія.

Въ хорошо организованныхъ пожарныхъ командахъ большое примѣненіе находятъ навѣсныя лѣстницы, дающія возможность быстро взбираться въ самые верхніе этажи строеній и немедленно приступать къ спасанію людей и къ борьбѣ съ огнемъ, что имѣетъ громадное значеніе, въ особенности въ тѣхъ случаяхъ, когда всѣ выходы зданій объаты уже пламенемъ, и черезъ входныя лѣстницы нѣтъ возможности проникать въ горячія помѣщенія. Состоятъ онѣ изъ обыкновенныхъ лѣстницъ, весьма легкой и прочной конструкціи, снабженныхъ на верху двумя (фиг. 44 и 45), или однимъ (фиг. 46 и 47) крючкомъ. Лазальщикъ,



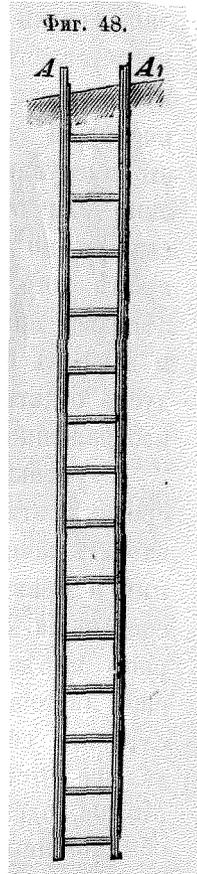
держа лѣстницу за нижній конецъ, накладываетъ его крючки на подоконникъ второго этажа, причемъ зубцы этихъ крючковъ врѣзываются въ дерево, и лѣстница получаетъ надежное положеніе, прилегая по всей своей длинѣ къ стѣнѣ зданія. Послѣ этого лазальщикъ взбирается на окно второго этажа, и, стоя тамъ, заводитъ крючки другой навѣсной лѣстницы въ окно слѣдующаго этажа; и это онъ дѣлаетъ до тѣхъ поръ, пока не долѣзетъ до желаемого этажа строенія. Отсюда ясно, что, для надле-

жашаго дѣйствія, лѣстницы эти должны соединять въ себѣ большую легкость съ достаточной прочностью, такъ чтобы обращеніе съ ними не представляло рѣшительно никакихъ затрудненій. Съ этой цѣлью онѣ изготовляются изъ самыхъ лучшихъ матеріаловъ; для долевыхъ брусковъ (древокъ) и для ступенекъ берется исключительно ясень, которая должна быть безъ сучьевъ и имѣть правильные и прямые слои; для крючковъ выбирается самая отборная пружинная сталь; при этомъ хорошая навѣсная лѣстница, при длинѣ въ 5—7 арш., не должна при достаточной прочности вѣсить болѣе 27 фунтовъ. Прочность ея испытывается слѣдующимъ образомъ: ее укладываютъ горизонтально на двѣ подпоры, отстоящія другъ отъ друга на разстояніи около $4\frac{1}{2}$ арш. и навѣшиваютъ по серединѣ грузъ въ 8 пудовъ; кромѣ того, подвѣшиваютъ ее вертикально за крючки и дѣйствуютъ на нее грузомъ въ 18 пуд. (что соотвѣтствуетъ вѣсу 4-хъ человекъ), — въ обоихъ случаяхъ лѣстница не должна показывать никакихъ измѣненій.

Такъ какъ крючки играютъ въ означенныхъ лѣстницахъ главную роль, то мы скажемъ объ нихъ нѣсколько словъ. Лѣстницы съ однимъ крючкомъ (фиг. 46 и 47) гораздо практичнѣе лѣстницъ съ двумя крючками (фиг. 44 и 45) и заслуживаютъ предпочтенія предъ ними. Это по слѣдующимъ причинамъ:

1) При двухъ крючкахъ лѣстница получаетъ надежное положеніе лишь тогда, когда поверхность, на которую онѣ накладываются, составляетъ горизонтальную плоскость; при наклонной же поверхности (фиг. 48) весь грузъ сосредоточивается на одномъ крючкѣ, и лѣстница при взлѣзаніи пожарнаго качается и оказывается болѣе опасною. Между тѣмъ какъ лѣстницы съ однимъ крючкомъ хорошо удерживаются на всякихъ поверхностяхъ и имѣютъ надежное положеніе.

2) Лѣстницы съ однимъ крючкомъ могутъ быть заведены во всякое отверстіе въ зданіи, имѣющее лишь ширину въ 1 дм. и



вышину въ 2,5 дм., что можетъ иногда принести большую пользу; для лѣстницъ же о двухъ крючкахъ необходимы отверстія, ширина которыхъ не можетъ быть меньше 12 дм.; такимъ образомъ, первыя оказываются универсальнѣе вторыя.

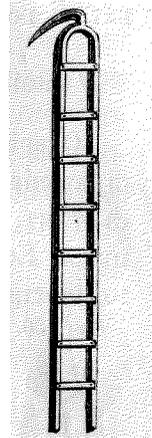
3) Крючкамъ въ лѣстницахъ фиг. 44 и 45 нельзя придавать половинные размѣры, такъ какъ вѣсъ взбирающагося человѣка неравномѣрно распредѣляется между обоими крючками и можетъ иногда сосредоточиться на одномъ крючкѣ; такъ что оба крючка въ данномъ случаѣ вѣсятъ больше, чѣмъ одинъ крючокъ въ лѣстницахъ фиг. 46 и 47.

На фиг. 46 крючекъ вилкообразно раздваивается, и каждая лапа вилки прикрѣпляется къ древкамъ лѣстницы; на фиг. 47 представленъ другой способъ соединенія крючка съ лѣстницею при помощи промежуточнаго короткаго древка *a* и укосины *b*; послѣдній способъ (берлинская лѣстница) имѣетъ ту невыгоду, что выступающая кверху часть лѣстницы нѣсколько закрываетъ окно или отверстіе въ зданіи, и людямъ не такъ удобно спускаться по ней, такъ какъ приходится заносить ногу сбоку; кромѣ того, объ означенную часть лѣстницы легко можетъ зацѣпиться платье или веревка пожарнаго и повести къ замедленію и даже къ болѣе печальнымъ послѣдствіямъ. Вотъ почему, слѣдуетъ отдать рѣшительное предпочтеніе лѣстницамъ конструкціи, изображенной на фиг. 46.

Ступеньки соединяются съ древками такимъ образомъ, что по срединѣ этихъ послѣднихъ продавливаются шипы, въ которые входятъ концы ступенекъ; способъ этотъ наиболѣе употребительный и практичный. Менѣе надежнымъ слѣдуетъ считать способъ соединенія, при которомъ на древкахъ дѣлаются на верхней сторонѣ вырѣзы и на нихъ помѣщаются ступеньки, укрѣпляемыя еще листовымъ желѣзомъ (фиг. 45); единственной выгодой послѣдняго соединенія является то обстоятельство, что ступеньки дальше отстоятъ отъ стѣны, и лазальщику удобнѣе взбираться. Можно, однако, этого послѣдняго достигнуть при лѣстницахъ съ обыкновеннымъ соединеніемъ ступенекъ, если мы укрѣпимъ въ нижней части древокъ особая подушки *c* (фиг. 46 и 47), которыми лѣстница упирается въ стѣну.

Для взлѣзанія на крышу также употребляются лѣстницы съ

крючкомъ, но болѣе легкой конструкціи, такъ какъ особой прочности отъ нихъ не требуется, ибо онѣ всѣми точками лежатъ на крышѣ, и вѣсъ человѣка не производитъ въ ихъ частяхъ значительныхъ напряженій; по этой причинѣ ступеньки часто дѣлаются накладными, а не вставными въ шипы, что оказывается болѣе удобнымъ при взбираниі (фиг. 49). Лазальщикъ кладетъ лѣстницу на крышу крючкомъ вверху и подвигаетъ Фиг. 49. ее до тѣхъ поръ, пока верхній ея конецъ не доходитъ до конька крыши; тогда онъ переворачиваетъ лѣстницу, крючекъ (безъ зубцовъ) заходитъ за означенный конекъ, и лазальщикъ получаетъ возможность взобраться на-верхъ.



Размѣры разныхъ лѣстницъ и количество ихъ, необходимое для надлежащаго дѣйствія пожарной команды, зависятъ отъ имѣющихся въ ея распоряженіи средствъ и отъ вышины зданій въ данной мѣстности, и потому нѣтъ возможности установить въ этомъ отношеніи какія-либо точныя правила. Для мѣстечекъ и большихъ селеній считаютъ, однако, достаточнымъ для пожарныхъ цѣлей, если мы заготовимъ 1 приставную лѣстницу длиною въ 12—14 арш. съ упорными штангами длиною въ 6—8¹/₄ арш., 1 простую приставную лѣстницу длиною въ 6—9 арш. и 2 навѣсныхъ лѣстницы, которыя одновременно могутъ служить и для влѣзанія на крыши. Для болѣе крупныхъ центровъ, какъ напр. для посадовъ, небольшихъ городовъ и пр., желательно еще имѣть 1 лѣстницу въ 17—20 арш. составную или на шарнирныхъ упорныхъ штангахъ.

Механическія или свободно-стоящія лѣстницы перевозятся на отдѣльныхъ, приспособленныхъ для нихъ, ходахъ, имѣютъ въ раздвинутомъ состояніи длину до 14 саж. и болѣе и вѣсятъ до 100 пудовъ; при подобныхъ размѣрахъ къ этимъ лѣстницамъ приспособляются особые механизмы, изъ которыхъ одинъ служитъ для подъема лѣстницы съ хода и для распрямленія ея, другой имѣетъ назначеніе направлять ея вершину къ желаемому мѣсту, третій служитъ для точной горизонтальной установки платформы хода при неровностяхъ земли и т. д. Подобныя лѣстницы приносятъ громадную пользу при пожарахъ, такъ какъ онѣ

могутъ быть установлены на какомъ угодно мѣстѣ, и ствольной трубки можетъ быть помѣщенъ на надлежащей вышинѣ, чтобы оттуда направить струю воды на наиболее опасную точку горящаго зданія. Къ сожалѣнiю, подобныя лѣстницы очень дороги и могутъ быть примѣняемы лишь въ мѣстностяхъ, обезпеченныхъ правительственными или общественными средствами для борьбы съ огнемъ, и потому на этомъ предметѣ подробнѣе останавливаться не будемъ *).

Указанiе мѣръ къ ограниченiю распространенiя пожаровъ.

Одной изъ наиболее важныхъ мѣръ къ ограниченiю распространенiя пожаровъ является разборка и очистка горящихъ зданiй съ тѣмъ, чтобы огонь при своемъ развитiи находилъ меньше пищи. Если пожаръ принимаетъ крупныя размѣры, и нѣтъ возможности отстоять примыкающiя строенiя, тогда приступаютъ

Фиг. 50.



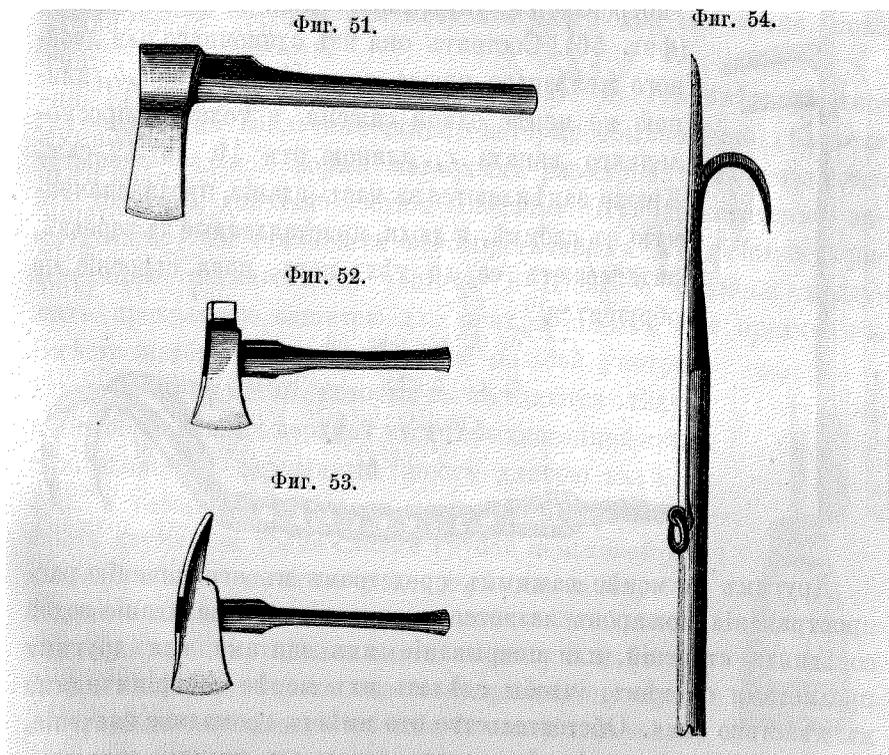
немедленно къ разборкѣ этихъ послѣднихъ и этимъ стараются локализовать огонь, что оказывается въ данномъ случаѣ единственнымъ средствомъ, способнымъ ограничить его распространенiе. Для означенной цѣли примѣняются разные инструменты или орудiя, которые должны находиться постоянно въ распоряженiи пожарныхъ служителей; изъ этихъ орудiй опишемъ лишь наиболее употребительныя.

Пожарный ломъ служитъ для разламыванiя крышъ, печей, печныхъ борововъ, половъ, потолковъ, дверей, заборовъ и т. под. и изготовляется изъ круглаго желѣза, діаметр. въ $1\frac{1}{4}$ дм., длиною около 4 фут. и вѣсомъ около 15—20 фунтовъ, причемъ конецъ его долженъ быть насталеванъ. Для пожарныхъ цѣлей полезно снабжать ломъ кольцеобразной ручкой (фиг. 50), въ присутствiи которой онъ не можетъ такъ легко выскользнуть изъ руки при работѣ, какъ обыкновенный ломъ; кромѣ того, при посредствѣ этой ручки можно доставить ломъ безъ особеннаго замедленiя въ окно

*) Изготовленiемъ подобныхъ лѣстницъ занимаются извѣстныя фирмы С. D. Magirus въ Ульмѣ, I. G. Lieb въ Биберахѣ, близъ Ульма и др.

верхняго этажа или въ другое мѣсто, привязавъ къ нему конецъ, спущенной оттуда, веревки.

Весьма важнымъ инструментомъ при борьбѣ съ огнемъ является пожарный топоръ, который служитъ для перерубанія загорѣвшихъ досокъ, для ломки на крышахъ стропиль, для оттаскиванія бревенъ и для разныхъ другихъ работъ. Топориче дѣлается изъ крѣпкаго дерева, конецъ его дѣлается нѣсколько утолщеннымъ, и, вообще, оно должно имѣть такую форму, чтобы обращеніе съ топоромъ было возможно удобнѣе. Топоръ, обыкновенно, носится въ кожаномъ чехлѣ; а этотъ послѣдній при посредствѣ кожаной петли подвѣшивается къ поясу, которымъ пожарные служители подпоясываются во время работы. Топорамъ придаютъ нерѣдко разнообразную форму, какъ это видно на фиг. 51—53, и всѣ они находятъ примѣненіе при тушеніи пожаровъ.

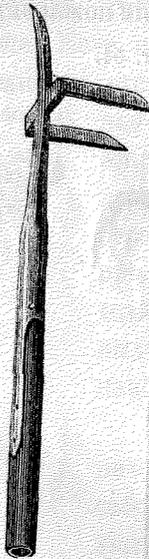


Пожарные багры состоятъ обыкновенно изъ деревяннаго шеста (ратовица), на который насаживается желѣзная трубка, оканчи-

вающаяся прямымъ остриемъ и дугообразнымъ острымъ крючкомъ (фиг. 54). Дѣлаются они разныхъ размѣровъ: большіе до 3 саж. длиною, средніе около 2 саж. и малые въ $1\frac{1}{2}$ саж. или нѣсколько менѣе.

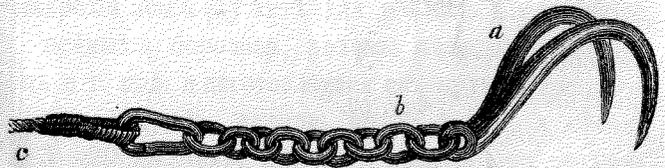
Крюкъ багра служитъ для сдиранія досчатой обшивки съ горящихъ бревенчатыхъ зданій, для растаскиванія балокъ и т. под., а прямое его острие примѣняется для обрушиванія печныхъ трубъ, для отталкиванія обгорѣлыхъ балокъ, досокъ и для самыхъ разнообразныхъ другихъ работъ. Такое же назначеніе имѣютъ и пожарныя вилы (фиг. 55), которыя дѣлаются съ прямымъ остриемъ или безъ него.

Фиг. 55.



Для сваливанія печныхъ трубъ или другихъ крупныхъ частей горящаго зданія въ томъ случаѣ, когда этого нельзя сдѣлать одними баграми, употребляется, такъ-называемая, ломовая веревка (фиг. 56). Состоитъ она изъ одиночнаго или двойнаго желѣзнаго крюка *a*, желѣзной цѣпи *b*, длиною не менѣе одной сажени, и толстаго просмоленнаго каната *c*, длиною отъ 10 до 12 саж. Крюки зацѣпляются за часть зданія, предназначенную къ сломкѣ, и люди, приставленные къ веревкѣ, натягиваютъ ее до тѣхъ поръ, пока строеніе не обрушится.

Фиг. 56.



Другимъ не менѣе важнымъ средствомъ къ ограниченію пространства пожаровъ является смачиваніе или заливаніе водой сосѣднихъ строеній, или покрываніе ихъ щитами или другими предметами съ тѣмъ, чтобы сдѣлать ихъ менѣе воспримчивыми къ дѣйствію огня. Обстоятельство это имѣетъ громадное значеніе, главнымъ образомъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда крыши окружающихъ строеній сдѣланы изъ огнеопаснаго матеріала, какъ дерево и, въ особенности, солома. При этомъ достаточно небольшой

искры, прилетающей съ сосѣдняго горящаго зданія, чтобы крыша быстро вспыхнула, и чтобы огонь распространился съ ужасающей быстротой. Обстоятельство это объясняетъ намъ ту страшную опустошительность пожаровъ въ нашихъ селахъ, мѣстечкахъ и небольшихъ городахъ, гдѣ крыши, не смотря на усилія правительства и земствъ, продолжаютъ дѣлать изъ такого легковоспламеняющагося матеріала, какъ солома.

Въ подобныхъ случаяхъ слѣдуетъ обязать домохозяевъ, чтобы они постоянно держали на чердакахъ домовъ и другихъ строеній чаны съ водой и при нихъ метлы и швабры. При возникновеніи гдѣ-либо въ селеніи пожара, хозяева должны немедленно послать на крышу людей, чтобы погашали прилетающія на крышу искры, уголья, головни посредствомъ швабръ, намоченныхъ водой; а если въ распоряженіи имѣются войлочные щиты, то всего лучше навѣшивать ихъ на крыши и поливать ихъ водой все время, пока продолжается пожаръ.

Отсюда ясно, какое важное значеніе могутъ имѣть во многихъ случаяхъ войлочные щиты, которые обыкновенно дѣлаются четырехъ-угольной формы желаемыхъ размѣровъ и изготовляются изъ толстаго, довольно плотнаго войлока. При достаточномъ намачиваніи, они становятся невосприимчивыми къ дѣйствию прилетающихъ раскаленныхъ частицъ и близкаго пламени и служатъ прекрасною защитою для прикрываемыхъ ими предметовъ. Вмѣсто швабръ можно съ большою пользою употреб-
 лять пожарныя метлы, которыя изготовляются слѣдующимъ образомъ. Къ верхней части обыкновенной метлы прикрѣпляется деревянный шестъ длиною въ 5—6 фут. и толщиною въ $1\frac{1}{2}$ дм., а самую метлу покрываютъ двумя или тремя слоями грубой пеньковой или льняной ткани, зашиваютъ и укрѣпляютъ эту послѣднюю толстыми нитями, какъ указано на фиг. 57. Означенную метлу обмакиваютъ въ воду или въ невозную жижу и водятъ ею по охраняемому предмету; ткань впитываетъ въ себя большое количество воды и является во многихъ случаяхъ хорошимъ предохранительнымъ средствомъ.

Фиг. 57.



Указаніе мѣръ, обезпечивающихъ безопасность людей во время пожаровъ.

Пожары имѣютъ своимъ послѣдствіемъ не только уничтоженіе народнаго достоянія, но нерѣдко и гибель человѣческихъ жизней, и потому, по прибытіи на мѣсто пожара, надо прежде всего употреблять всевозможныя усилія къ спасанію людей, которымъ такъ или иначе угрожаетъ какая-нибудь опасность, и затѣмъ уже принимать мѣры къ тому, чтобы отстоять отъ огня тѣ или другія зданія. При возникновеніи пожара ночью или при другихъ несчастныхъ обстоятельствахъ часто случается, что огонь при своемъ быстромъ распространеніи захватываетъ всѣ выходы дома, и пути къ спасанію жильцовъ, въ особенности верхнихъ этажей, оказываются, такимъ образомъ, отрѣзанными; только при своевременной подачѣ помощи извнѣ имѣется въ этихъ случаяхъ возможность спасти людей отъ вѣрной смерти, которая всегда сопровождается страшными страданіями.

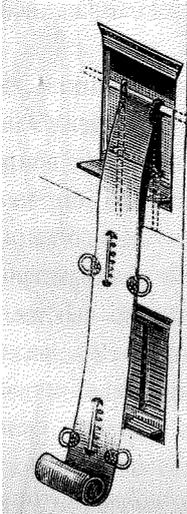
Относительно допускаемой вышины строеній, устройства лѣстницъ и другихъ предохранительныхъ мѣръ при устройствѣ зданій сказано было нами раньше и возвращаться къ этому вопросу не станемъ; прибавимъ лишь, что въ каждомъ болѣе или менѣе крупномъ зданіи,—въ особенности, гдѣ скопляется много народу, какъ напр., въ фабрикахъ, заводахъ и пр.,—должно быть устроено достаточное количество надежныхъ, легко-доступныхъ лѣстницъ, расположенныхъ такъ, чтобы людямъ, находящимся въ различныхъ помѣщеніяхъ, возможно было спастись при возникновеніи пожара. Если этого по какимъ-либо причинамъ сдѣлать нельзя, то приходится устраивать въ соответствующихъ мѣстахъ наружныя предохранительныя лѣстницы, посредствомъ которыхъ окна различныхъ этажей соединяются между собою. Устройство подобныхъ запасныхъ лѣстницъ не представляетъ большихъ затрудненій, а между тѣмъ онѣ могутъ оказать большую услугу въ случаѣ нужды.

Приставныя и механическія лѣстницы, о которыхъ рѣчь была раньше, оказываются однимъ изъ наиболѣе надежныхъ средствъ къ спасанію людей, и неудивительно поэтому, почему означенные

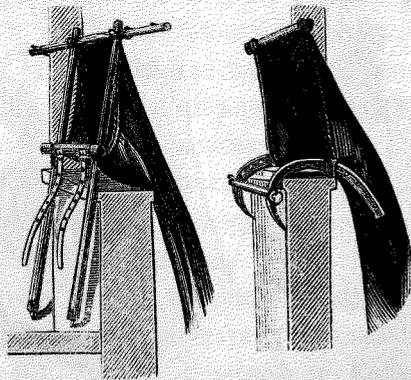
снаряды составляют необходимую принадлежность всякой пожарной команды. Слѣдуетъ, однако, замѣтить, что слѣзаніе по высокими лѣстницамъ требуетъ извѣстнаго навыка и безстрашія; и бывають нерѣдко случаи, что спасаемые изъ верхняго этажа горящаго зданія больные, престарѣлые, женщины и дѣти, не смотря на опасность своего положенія, ни за что не рѣшаются спускаться по означеннымъ лѣстницамъ. Приходится въ этомъ случаѣ прибѣгать къ другимъ средствамъ, которыхъ имѣется въ настоящее время большое количество.

Довольно употребительнымъ и полезнымъ снарядомъ является, такъ называемый, спасательный мѣшокъ, который состоитъ изъ широкаго, толстой парусины, рукава безъ шва, длиною отъ 5 до 10 саж. и діаметромъ отъ 16 до 20 дм. и болѣе (фиг. 58). Верхній конецъ укрѣпляется пожарнымъ служителемъ, при посредствѣ поперечныхъ штангъ или инымъ способомъ (см. фиг. 59),

Фиг. 58.



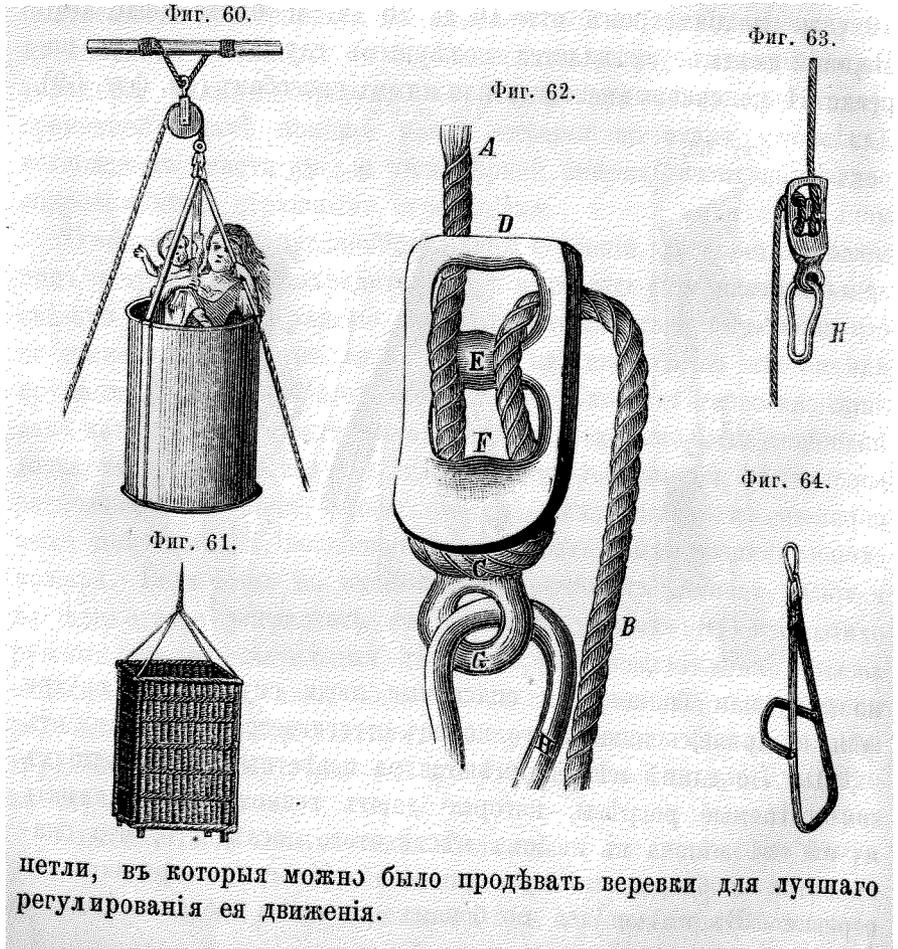
Фиг. 59.



къ окну или балкону, и спасаемые люди спускаются внутри мѣшка, причѣмъ нижній его конецъ оттягивается пожарными отъ стѣны. По длинѣ мѣшка имѣются на извѣстныхъ разстояніяхъ застегиваемые разрѣзы, которые даютъ возможность вынимать людей изъ мѣшка въ любомъ мѣстѣ этого послѣдняго, что оказывается необходимымъ при приспособленіи его къ различнымъ этажамъ. Въ имѣющіяся по бокамъ кольца и петли заводятся

веревки, при помощи которыхъ имѣется возможность надлежащимъ образомъ регулировать направленіе мѣшка съ тѣмъ, чтобы спасаемые люди не достигали земли съ опасною для нихъ скоростью.

Въ большомъ ходу также спасательныя корзины, которыя изготовляются изъ прочной пеньковой ткани и снабжаются желѣзными кольцами (фиг. 60); подобныя корзины подвѣшиваются, помощью крѣпкихъ веревокъ, къ блоку или къ другому приспособленію, наполняются людьми и опускаются внизъ пожарными служителями. Онѣ очень удобны для перевозки, такъ какъ онѣ складываются и занимаютъ очень мало мѣста. Впрочемъ, и обыкновенныя корзины черѣдко примѣняются для той же цѣли (фиг. 61); желательно только, чтобы у дна всякой корзины устроены были



Чрезвычайно интереснымъ и простымъ приборомъ является тормазный крюкъ, который даетъ возможность спасать другихъ и опускаться внизъ самому при помощи лишь спусковой веревки, всегда имѣющейся у пожарныхъ служителей. Либъ даетъ ему форму, указанную на фиг. 62; для продѣванія веревки не надо искать ея концовъ, а въ любомъ мѣстѣ веревка складывается вдвое, и образующаяся петля *C* просовывается сначала въ отверстие между *D* и *E*, а потомъ между *E* и *F* и затѣмъ надѣвается на кольцо *G*; концы веревки натягиваются, и аппаратъ вполне готовъ къ дѣйствию. Кольцо *G* соединяется съ самозамыкающимся пружиннымъ крюкомъ *H* (фиг. 62 и 63), въ который можетъ быть заведена прочная кожаная петля съ боковымъ ремешкомъ, какъ изображено на фиг. 64. Для самоопусканія, сначала укрѣпляютъ надежнымъ образомъ конецъ веревки *A* къ какому-нибудь неподвижному предмету въ комнатѣ. Для этого отыскиваютъ прочный крюкъ или помѣщаютъ поперекъ окна желѣзную кровать, прочный ящикъ или другой предметъ и къ нему крѣпко привязываютъ конецъ *A*; подоконникъ можетъ иногда сорваться, и потому пользоваться имъ для укрѣпленія веревки не слѣдуетъ. Если имѣется запасный крюкъ, то его забиваютъ въ стѣну надъ окномъ и на него надѣваютъ кольцо или петлю, имѣющуюся въ концѣ *A* веревки. Затѣмъ данное лицо влѣзаетъ на окно, садится въ кожаную петлю фиг. 64, подпоясывается боковымъ ремешкомъ и, держа въ рукѣ конецъ веревки *B*, начинаетъ спускаться. Лицомъ онъ долженъ быть обращенъ къ стѣнѣ; и чтобы имѣть возможность регулировать скорость опусканія, ему стоитъ только потянуть за конецъ *B*, и тогда треніе, возбуждаемое между веревкой и аппаратомъ, оказывается достаточнымъ для того, чтобы движеніе остановилось. Такимъ образомъ, имѣется полная возможность, при помощи описаннаго простаго приспособленія, медленно спускаться безъ вреда для своего здоровья.

Для спасанія другихъ людей поступаютъ слѣдующимъ образомъ. Приборъ подвѣшивается (фиг. 65) за кольцо *G* къ какому-нибудь неподвижному крюку въ комнатѣ; кожаная же петля, въ которую садится спасаемое лицо, соединяется съ кольцомъ веревки *A*, причемъ другой ея конецъ *B* находится въ рукахъ

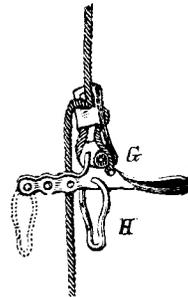
лица, остающагося внутри горящаго помѣщенія и регулирующаго скорость опусканія. Если имѣются запасныя петли, тогда по достиженіи первымъ лицомъ земли, прикрѣпляютъ другую петлю къ концу *B*, помѣщаютъ въ нее слѣдующее лицо, и регулированіе движенія производится при помощи конца *A*; и это дѣлается до тѣхъ поръ, пока всѣ не будутъ спасены.

Для самоопусканія, Либъ предлагаетъ соединять означенный приборъ съ тормазнымъ рычагомъ, который подвѣшивается къ кольцу *G* (фиг. 66); крюкъ же *H* вмѣстѣ съ кожаной петлей прикрѣпляется къ одному изъ отверстій лѣваго плеча рычага. Отъ тяжести сидящаго въ петлѣ лица (фиг. 67), правое плечо

1 Фиг. 65.



Фиг. 66.



Фиг. 67.



рычага прижимаетъ веревку къ прибору, и движеніе не можетъ имѣть мѣсто. Чтобы возможно было опускаться, приходится все время оттягивать книзу означенное правое плечо рычага, а какъ только спасающагося лицо перестаетъ дѣйствовать ру-

кой, движеніе моментально прекращается. Такимъ образомъ, при забывчивости, при потерѣ сознанія или при другихъ несчастныхъ обстоятельствахъ, быстрого паденія произойти не можетъ, такъ какъ аппаратъ автоматически останавливается.

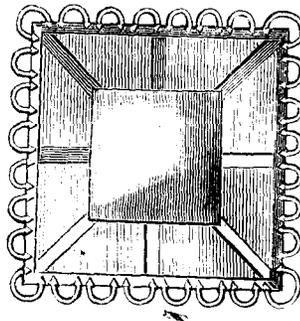
Для самоопусканія примѣняются также складныя лѣстницы, которыя изготовляются изъ желѣза на шарнирахъ, или изъ веревокъ съ деревянными ступеньками (фиг. 68); причемъ верхній ихъ конецъ подвѣшивается къ неподвижному крюку, или надежно укрѣпляется инымъ способомъ, а остальная часть выкидывается за окно, и въ такомъ видѣ по нимъ можетъ спускаться большое количество людей. Въ обыкновенное же время онѣ наворачиваются на катушки или складываются другимъ способомъ, занимая весьма мало мѣста.



Фиг. 68.

Если указанныхъ приспособленій не имѣется, и жильцамъ горящаго зданія не остается другого выхода, какъ только бросаться съ верхнихъ этажей, тогда приходится протягивать спасательныя сѣтки или полотна съ тѣмъ, чтобы предохранить падающихъ людей отъ опаснаго удара о землю. Полотна эти дѣлаются изъ прочной парусины, снабжаются по бокамъ петлями, за которыя берутся пожарные служители, и имѣютъ иногда по серединѣ набивную подушку (фиг. 69). Подобное полотно обыкновенно имѣетъ въ квадратѣ около 5 арш.; при большихъ же размѣрахъ оно при паденіи человѣка сильно прогибается, и, не смотря на сильное натягиваніе его, падающее лицо можетъ удариться о землю и получить опасное увѣче. Пожарные служители, назначенные для удержанія полотна, должны предварительно снять съ себя каски, топоры и тому подобные предметы, о которые можетъ удариться падающій человѣкъ.

Фиг. 69.

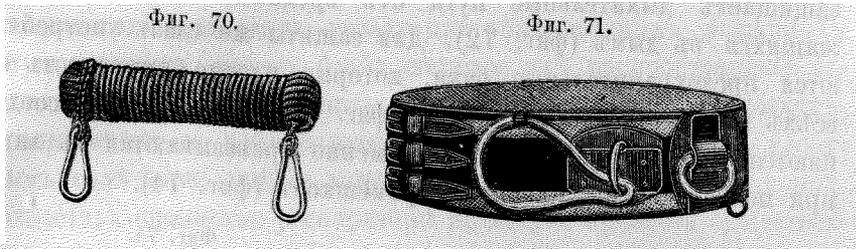


Этимъ мы закончимъ обзоръ приспособленій, служащихъ для спасанія людей, застигнутыхъ врасплохъ въ верхнихъ этажахъ зданія при возникновеніи въ немъ пожара; обратимся теперь къ

разсмотрѣнію мѣръ, имѣющихъ назначеніе обезпечить безопасность пожарныхъ служителей при исполненіи ими своихъ обязанностей. Прежде всего, приходится обращать вниманіе на обмундировку означенныхъ служителей. При хорошо организованныхъ командахъ желательно, чтобы люди при тушеніи пожара носили металлическія или кожаныя каски, такъ какъ эти послѣднія защищаютъ лицо отъ падающихъ предметовъ и приносятъ въ этомъ отношеніи большую пользу. Къ сожалѣнію, онѣ довольно дороги, и потому заготовляются обыкновенно лишь пожарными командами, обладающими большими средствами, а также вольными городскими командами. Что касается до остальныхъ принадлежностей обмундированія, то необходимо обращать вниманіе на то, чтобы онѣ изготовлены были изъ матеріала, который при достаточной дешевизнѣ былъ бы возможно менѣе восприимчивъ къ дѣйствію огня и мало пропускалъ бы воду; сѣрое солдатское сукно оказывается довольно подходящимъ матеріаломъ. Кафтаникъ и брюки должны быть такъ сшиты, чтобы они возможно менѣе стѣсняли движенія служителя, сапоги же должны быть длинны, легки, не пропускать влаги и не имѣть высокихъ каблучковъ и подковъ, которые могутъ мѣшать при взбираніи по лѣстницамъ.

Весьма полезною принадлежностью всякаго пожарнаго служителя, въ особенности лазальщиковъ, является спусковая веревка, которая служитъ для самыхъ разнообразныхъ цѣлей: для протаскиванія поливного рукава въ верхнія части зданія, для спасанія людей, для самоопусканія съ верхнихъ этажей, если другіе пути оказываются отрѣзанными пламенемъ и т. д. Вотъ почему, веревка эта должна обладать соответствующими качествами для того, чтобы возможно было при ея посредствѣ выполнить всѣ эти работы безъ особыхъ затрудненій. Хорошая спусковая веревка имѣетъ длину въ 8—10 саж. при толщинѣ $\frac{3}{8}$ дм., и вѣситъ около $3\frac{1}{2}$ фунт., причемъ она должна выдержать пробный грузъ въ 19 пудовъ, не претерпѣвая ни малѣйшихъ измѣненій. Спусковую веревку слѣдуетъ подвергать испытанію, по меньшей мѣрѣ, разъ въ теченіи года, такъ какъ подъ вліяніемъ близкаго пламени она теряетъ въ своей прочности и можетъ оказаться негодною послѣ употребленія ея на пожарѣ. На сво-

ихъ концахъ означенная веревка снабжается петлями или пружинными крюками (фиг. 70), и въ такомъ видѣ она является однимъ изъ полезнѣйшихъ орудій для лазальщиковъ, которые подвѣшиваютъ ее къ поясу, носимому ими обыкновенно. Означенный поясъ изготовляется самымъ прочнымъ образомъ изъ кожи, шерсти или пеньки, дѣлается шириною отъ 3 до 5 дм. и снабжается нерѣдко желѣзными кольцами и пружиннымъ крюкомъ (фиг. 71). Этотъ послѣдній задѣвается за ту или другую ступеньку лѣстницы; такимъ путемъ лазальщикъ, стоя на этой



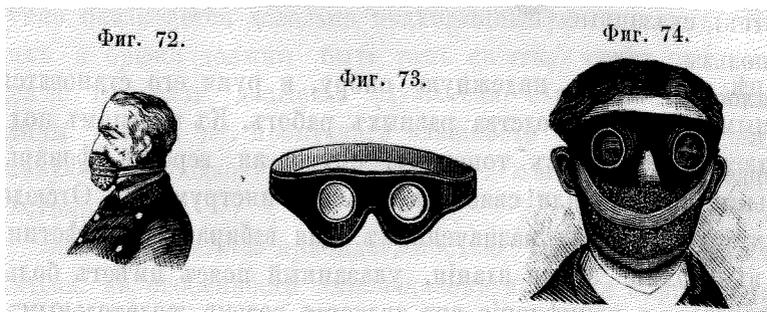
лѣстницѣ, получаетъ надежную опору, и руки его становятся свободными для производства разныхъ работъ. Къ кольцамъ подвѣшиваются: чехоль съ топоромъ, спусковая веревка, фонарь, сигнальный рожокъ или свистокъ и т. под. инструменты. Отсюда ясно, что для людей, назначенныхъ для взбирания по лѣстницамъ въ верхніе этажи зданія, указанный поясъ имѣетъ большое значеніе, и примѣненіе его является весьма желательнымъ.

Для спасанія людей и имущества и для другихъ надобностей пожарнымъ служителямъ нерѣдко приходится входить въ помѣщенія, наполненные дымомъ, удушливыми или даже ядовитыми газами, и оставаться тамъ нѣкоторое время. Чтобы сдѣлать пребываніе въ подобныхъ помѣщеніяхъ возможнымъ безъ особаго вреда для здоровья, предложены были разные дыхательные аппараты, принципъ устройства которыхъ заключается въ слѣдующемъ.

Воздухъ, проходя черезъ слой ваты достаточной толщины или черезъ смоченную губку, освобождается отъ органическихъ и неорганическихъ пылевыхъ частицъ, которыя въ немъ содержатся. Лучшее дѣйствіе получается при пропитываніи означенной ваты глицеринѣмъ. Если мы, поэтому, пропустимъ воздухъ,

смѣшанный съ продуктами горѣнія и дымомъ, чрезъ подобную вату или губку, то большая часть твердыхъ частицъ будетъ задержана, и чрезъ вату или губку пройдутъ лишь газообразныя тѣла. Для удержанія же окиси углерода и угольной кислоты, входящихъ въ составъ продуктовъ горѣнія и оказывающихъ весьма вредное вліяніе на здоровье людей, приходится пропускать воздухъ еще черезъ слой угля, а также черезъ слой извести.

Вотъ почему, простѣйшимъ приспособленіемъ въ данномъ случаѣ является губка, которая привязывается ко рту и носу и защищаетъ дыхательные пути отъ вредныхъ частицъ, содержащихся въ дымѣ (фиг. 72). Для защиты же глазъ употребляются предохранительные очки, которые плотно окружаютъ со всѣхъ сторонъ глазныя впадины (фиг. 73). Губка и очки соединяются иногда вмѣстѣ и одновременно привязываются къ лицу при посредствѣ шнурковъ или ремешковъ (фиг. 74).



Въ болѣе усовершенствованныхъ приборахъ, извѣстныхъ подъ именемъ респираторовъ, вмѣсто губки имѣется болѣе сложный фильтръ, который въ разныхъ аппаратахъ составляется различнымъ образомъ. Въ респираторѣ Тиндаля фильтрующій слой имѣетъ толщину въ 4—5 дм. и начинается у рта металлической сѣткой, затѣмъ идетъ слой ваты, смоченной глицериномъ, послѣ этого имѣется слой угля, сухая вата, слой извести и, наконецъ, снова мелкая металлическая сѣтка. Все это помещается въ трубочкѣ, которая составляетъ одно цѣлое съ маскою, а эта послѣдняя плотно прикрѣпляется къ лицу и устраняетъ всякую возможность попаданія воздуха въ дыхательные пути помимо аппарата. Кромѣ того, передъ ртомъ имѣется еще два клапана, такъ устроенные, что чрезъ фильтръ проходитъ лишь вдыхаемый

воздухъ; выдыхаемый же воздухъ прямо выпускается наружу, минуя аппаратъ. Фильтрирующий слой въ респираторѣ Шоу имѣетъ слѣдующій составъ: тонкій слой сухой ваты, $\frac{1}{2}$ дм. ваты, пропитанной глицериномъ, тонкій слой сухой ваты, $\frac{3}{4}$ дм. мелкаго древеснаго угля, тонкій слой сухой ваты, $\frac{1}{2}$ дм. глицериновой ваты и, наконецъ, тонкій слой сухой ваты. Тѣ же матеріалы въ той или другой комбинаціи составляютъ существенныя принадлежности и другихъ респираторовъ, встрѣчающихся въ торговлѣ.

Всѣ описанные аппараты имѣютъ назначеніе очищать воздухъ, главнымъ образомъ, отъ пыли и твердыхъ частицъ дыма и приносятъ громадную пользу при обыкновенныхъ пожарныхъ случаяхъ; вотъ почему болѣе широкое ихъ распространеніе является весьма желательнымъ. Для пребыванія же въ воздухѣ, содержащемъ въ себѣ большое количество газообразныхъ ядовитыхъ тѣлъ (при горѣніи мышьяковистыхъ, фосфорныхъ и т. под. веществъ), сказанные респираторы не могутъ принести существенной пользы, такъ какъ для надлежащей очистки воздуха потребовалось бы устроить фильтръ значительной длины, и въ этомъ случаѣ дыханіе было бы настолько затруднено, что примѣненіе респиратора оказалось бы невозможнымъ. Для подобныхъ обстоятельствъ устраиваютъ приборы, въ которыхъ воздухъ не очищается, а приводится извнѣ. Съ этой цѣлью, лицо плотно закрывается маской, и чистый воздухъ приводится ко рту при помощи трубки изъ резинового мѣшка, который носится на спинѣ (фиг. 75). Устраиваютъ и такъ: маска соединяется длинною и гибкою трубкою съ особымъ насосомъ, который устанавливается на известномъ разстояніи отъ опаснаго мѣста, и чистый воздухъ накачивается во все время пребыванія тамъ человѣка; подобный аппаратъ имѣетъ сложную конструкцію и примѣняется лишь въ исключительныхъ случаяхъ.

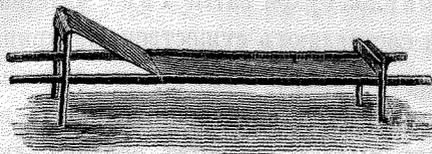
Фиг. 75.



При тушеніи пожаровъ крайне полезно имѣть въ запасѣ носилки, бинты, повязки и нѣкоторые простѣйшіе препараты для оказанія первой медицинской помощи, что во многихъ случаяхъ можетъ оказать громадныя услуги, такъ какъ при борьбѣ съ огнемъ часто случаются увѣчья, и отсутствіе своевременной помощи

можетъ повести къ нежелательнымъ послѣдствіямъ. Весьма простыя и практическія носилки изображены на фиг. 76; онѣ удобно складываются и въ свернутомъ видѣ имѣютъ видѣ, указанный на фиг. 77.

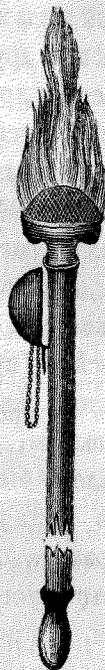
Фиг. 76.



Фиг. 78.



Фиг. 79.



Фиг. 77.



Въ заключеніе скажемъ нѣсколько словъ о факелахъ, имѣющихъ значеніе также и въ смыслѣ обезпеченія безопасности пожарныхъ служителей при ночной работѣ. Факелы бываютъ самосгораемые и наливные; къ первымъ относятся факелы пеньковые—смоляные или восковые (фиг. 78), а ко вторымъ—факелы съ керосиновымъ или бензиновымъ резервуаромъ (фиг. 79). Тѣ и другіе удобны при работѣ на открытомъ воздухѣ, такъ какъ они не потухаютъ даже при сильномъ вѣтрѣ. Самосгораемые факелы копятъ и при рѣзкихъ движеніяхъ капаютъ воспаленнымъ составомъ,—что не дозволяетъ ими пользоваться близь взрывчатыхъ или легковоспламеняющихся предметовъ; наливные же факелы лучшей конструкціи обладаютъ этими недостатками къ меньшей степени, и потому они заслуживаютъ вниманія, не смотря на свою сравнительную дороговизну.

IV. Приложение.

I. Обязательныя правила Новгородскаго Земскаго Собранія.

О мѣрахъ предосторожности и о тушеніи пожаровъ въ жилыхъ мѣстахъ.

1) Существующія соломенные крыши, какъ приносящія наибольшей вредъ населенію относительно возникновенія и опустошительности пожаровъ, домохозяева въ сроки, объявленные населенію, должны привести въ состояніе, безопасное отъ пожаровъ посредствомъ: пропитыванія соломы растворомъ глины, смазки поверхности крышъ жидкой глиной и другими способами, которые доступны мѣстному населенію; эти же самыя мѣры предосторожности отъ пожаровъ должны быть принимаемы и при устройствѣ вновь соломенныхъ крышъ (по прим. 21 ст. уст. пож.).

Примчаніе 1. Сроки для приведенія въ исполненіе вышеозначенной статьи по отдѣльнымъ мѣстностямъ и селеніямъ, а также мѣстности и селенія, подлежащія изытію изъ дѣйствія этой статьи — опредѣляются губернской земской управой, на основаніи свѣдѣній, полученныхъ ею отъ мѣстныхъ страховыхъ агентовъ, уѣздныхъ земскихъ управъ и земскихъ начальниковъ.

2) Въ селеніяхъ и мѣстечкахъ каждый домохозяинъ обязанъ обсадить свое усадебное мѣсто какъ съ улицы, такъ равно съ правой и лѣвой стороны усадебнаго мѣста, отступая на 1 аршинъ отъ межи, а также и сзади двора, отъ ригъ или овиновъ, высокорастущими листовыми или плодовыми деревьями на разстояніи не болѣе 1½ сажень одно отъ другого, и въ случаѣ порчи таковыхъ отъ пожара или другихъ причинъ домохозяинъ обязанъ немедленно же возобновить ихъ новою посадкою (по прим. ст. 416 уст. стр.)

3) Въ случаѣ особой скученности строеній или невозможности сдѣлать посадку деревьевъ, для устраненія опасности отъ распространенія пожара, домохозяевами, по мѣрѣ возможности, доступными для нихъ способами, должны быть возводимы огнеупорныя стѣны (брандмауеры), или же, взамѣнъ того, существующія зданія должны быть приводимы въ болѣе огнеупорное состояніе, напр., посредствомъ обмазки стѣнъ глиною и устройствомъ огнеупорныхъ крышъ (по прим. ст. 21 уст. пожар.)

4) Въ селеніи, если оно стоитъ не на самой рѣкѣ или озерѣ, должны имѣться водохранилища въ видѣ колодезь, запрудъ, прудовъ и пр. съ достаточнымъ количествомъ воды на случай пожара; въ случаѣ же недостаточ-

ности существующихъ водоохранилищъ домохозяева обязаны, за мірской счетъ, устроить таковыя вновь согласно указаній подлежащихъ должностныхъ лицъ и учреждений (прим. 21 ст. у. п.)

5) На улицахъ, переулкахъ, вблизи домовъ, овиновъ и гуменъ не должно складываться какихъ либо легко воспламеняющихся матеріаловъ, какъ напр. сѣна, соломы, отрепья, кострики, щепокъ и тому подобнаго, а также не должно быть дозволяемо разведеніе огня для какихъ бы то ни было надобностей и устройство заваливъ или обкладки стѣнъ изъ матеріаловъ легко воспламеняющихся, если эти матеріалы не будутъ покрыты сверху землею или глиной (прим. 21 ст. у. п.).

6) Какъ домохозяева, такъ и живущіе у нихъ на квартирахъ, обязаны наблюдать: а) чтобы печи въ жилыхъ и не жилыхъ зданіяхъ, какъ напр. въ ригахъ, овинахъ, баняхъ, содержались всегда въ исправности; б) чтобы дымовыя трубы были вычищаемы не менѣе одного раза въ мѣсяцъ и замѣченныя въ нихъ поврежденія исправлялись немедленно; в) чтобы во время топки печей какъ въ избахъ, такъ въ ригахъ, овинахъ и т. д., онѣ не оставались безъ присмотра; г) чтобы трубокъ, сигаръ и папиросъ на дворахъ, въ конюшняхъ, сѣновалахъ, чердакахъ и т. п. опасныхъ мѣстахъ не курили; д) чтобы съ огнемъ безъ фонаря и въ особенности съ лучиной на дворы, чердаки, сѣновалы и т. п. мѣста не ходили; е) чтобы самовары на дворахъ, въ сѣняхъ, подъ лѣстницами и т. п. не разогрѣвались; ж) чтобы горячую золу и уголья, вынутыя изъ печей, выносили въ мѣста безопасныя отъ пожара; з) чтобы при жилыхъ строеніяхъ не было складовъ сѣна, соломы, пороха, керосина и другихъ легко воспламеняющихся веществъ, за исключеніемъ лишь количества необходимаго для домашняго обихода, а также чтобы не накоплялось въ жилыхъ помѣщеніяхъ и на дворахъ стружекъ, щепы, кострики и т. п. легко воспламеняющихся матеріаловъ; и) чтобы малолѣтніе не имѣли зажигательныхъ спичекъ и не оставались въ домахъ безъ надзора и к) чтобы всѣми живущими въ домахъ соблюдалась полная осторожность въ обращеніи съ огнемъ и легко воспламеняющимися предметами и вообще принимались всѣ мѣры предосторожности отъ пожара (ст. 27 уст. нож.).

7) При каждомъ дворѣ или домѣ, домохозяева обязаны имѣть во всякое время въ готовности на случай пожара: чанъ съ водою не менѣе 10 ведеръ и при немъ не менѣе двухъ швабръ, ушатъ и лѣстницу не менѣе 2 сажень вышины.

Кромѣ того, каждый домохозяинъ долженъ имѣть у себя и содержать всегда въ готовности на случай пожара: ведро, багоръ, лопату и топоръ, съ которыми онъ или его семейные должны являться немедленно въ случаѣ возникновенія пожара въ самомъ селеніи, вблизи его или въ сосѣднихъ селеніяхъ на разстояніи до 5 верстъ.

Всѣ означенныя пожарныя принадлежности должны находиться всегда на опредѣленномъ и видномъ мѣстѣ и повѣряться пожарными старостами и другими должностными лицами (ст. 22 уст. пож.).

8) Въ каждомъ селеніи должны быть заведены на мірскія суммы и содержаться въ полной исправности общественныя пожарныя инструменты и принадлежности, въ количествѣ не менѣе показаннаго въ нижеслѣдующемъ описаніи: (см. стр. 106).

Образцы, по которымъ должны заводиться и содержаться означенныя

пожарные инструменты, указываются населенію мѣстными страховыми агентами, которые обязаны способствовать къ заведенію жителями и другихъ непоименованныхъ въ ст. 8 и 9 пожарныхъ принадлежностей, какъ напр. гидropультовъ, щитовъ, парусовъ и пр. Бочки для воды, смотря по времени года и состоянію дорогъ, должны находиться всегда на соотвѣтственномъ ходу и въ лѣтнее время постоянно съ водою (ст. 24 уст. пож.)

9) Селенія, имѣющія отъ 50 до 100 дворовъ, кромѣ показанныхъ выше общественныхъ пожарныхъ инструментовъ, обязаны имѣть не менѣ одной пожарной заливной трубы, а селенія имѣющія отъ 100 до 200 дворовъ не менѣ двухъ пожарныхъ трубъ; при означенныхъ трубахъ должны также имѣться въ исправности дроги для лѣтняго хода и сани или дровни для зимняго хода. Селенія же, имѣющія менѣ 50 дворовъ, должны заводить пожарныя заливныя трубы по мѣрѣ возможности.

10) Для селеній и мѣстечекъ, имѣющихъ болѣе 200 дворовъ, уѣздными земскими управами, по соглашенію съ страховыми агентами, относительно заведенія обязательныхъ общественныхъ пожарныхъ инструментовъ и трубъ, составляются особыя росписанія, которыя и должны служить дополненіемъ къ ст. 9 и 10 сихъ правилъ (ст. 24 у. п.)

11) Для храненія общественныхъ пожарныхъ инструментовъ въ каждомъ селеніи, на безопасныхъ отъ пожара мѣстахъ и по возможности въ центрѣ селенія, должны быть устроены за мірской счетъ и содержимы въ исправности пожарныя сараи. Мѣстоположеніе сарая, его размѣры и устройство указываются населенію мѣстнымъ страховымъ агентомъ. (прим. ст. 21 уст. пож.)

12) При возникновеніи пожара въ селеніи, вблизи его или въ сосѣднихъ селеніяхъ на разстояніи 5 верстъ, всѣ взрослые жители селенія обязаны являться на пожаръ съ своими и общественными пожарными инструментами и принимать дѣятельное участіе въ тушеніи его, подчиняясь во всемъ распоряженіямъ пожарнаго старосты или другихъ должностныхъ лицъ, при чемъ жители обязаны давать безвозмездно необходимое количество лошадей съ упряжкою для возки бочекъ съ водою, трубъ и пр., и отъ выполненія этой обязанности никто не въ правѣ отказываться (прим. ст. 21 уст. пож.).

13) Въ каждомъ мѣстечкѣ и селеніи избирается домохозяевами, срокомъ на 3 года, пожарный староста, на обязанности котораго лежать всѣ ближайшія распоряженія по тушенію пожаровъ, возникшихъ въ селеніи, а также постоянное наблюденіе за исправнымъ содержаніемъ частныхъ и общественныхъ пожарныхъ инструментовъ и трубъ и надзоръ, совмѣстно съ сельскимъ старостой и старшиной, за исправнымъ выполненіемъ со стороны населенія установленныхъ мѣръ предосторожности отъ пожаровъ и за правильностью возведенія построекъ; при чемъ пожарный староста дѣлаетъ возможно частые осмотры крышъ, дворовъ, печей, дымовыхъ трубъ и пр., какъ въ жилыхъ помѣщеніяхъ, такъ въ овинахъ и ригахъ, и къ ряду же даетъ распоряженія объ устраненіи замѣченныхъ имъ неисправностей. Въ помощь пожарнаго старосты и для дѣйствій во время пожаровъ избираются селеніемъ помощники, по одному на каждые 10 дворовъ, изъ жителей наиболѣе ознакомленныхъ—какъ слѣдуетъ обращаться съ трубами и др. пожарными инструментами. Приговоры объ избраніи пожарныхъ старостъ и его помощниковъ утверждаются мѣстнымъ земскимъ начальникомъ. Пожарнымъ старостамъ выдаются отъ уездной управы для ношенія особыя знаки (прим. ст. 21 у. п.).

14) Пожарному старостѣ, а равно полиціи, страховымъ агентамъ, членамъ земскихъ управъ и другимъ должностнымъ лицамъ, для опредѣленія степени исправности пожарной части въ селеніяхъ, предоставляется дѣлать примѣрные тревоги, по которымъ домохозяева обязаны немедленно являться съ собственными и общественными пожарными инструментами на мѣсто тревоги (прим. ст. 21 у. п.)

15) Въ селеніяхъ и мѣстечкахъ, для огражденія ихъ безопасности отъ пожаровъ и вообще для охраны имущества жителей, учреждаются обязательные ночные, а въ потребныхъ случаяхъ и дневные караулы, или по найму изъ мірскихъ суммъ, или поочереды, назначенной сельскимъ сходомъ; причѣмъ караулы могутъ быть возлагаемы и на лицъ женскаго пола, достигшихъ совершеннолѣтія. Тѣ селенія, гдѣ особой пожарной опасности не существуетъ и гдѣ, по малому количеству дворовъ, соблюденіе очередей для содержанія карауловъ является отяготительнымъ, могутъ быть освобождены отъ этой обязанности съ особаго разрѣшенія мѣстнаго земскаго начальника (прим. ст. 21 у. п.).

16) Мірскіе расходы на содержаніе общественныхъ пожарныхъ инструментовъ, водохранилищъ и карауловъ раскладываются на всѣхъ обывателей селенія, какого бы званія и состоянія они ни были, имѣющихъ въ селеніи дома, лавки, заводы и другую недвижимую собственность (ст. 25 и прим. 21 ст. уст. пож.).

17) Земскія управы, если признаютъ полезнымъ, могутъ избирать изъ мѣстныхъ жителей особыхъ пожарныхъ попечителей, которымъ и предоставляется, наравнѣ съ членами управы и страховыми агентами, наблюденіе за исполненіемъ мѣръ предосторожности отъ пожаровъ и за благоустройствомъ селеній въ пожарномъ отношеніи (прим. ст. 21 уст. пож.).

18) Въ случаѣ неисполненія кѣмъ-либо изъ жителей законныхъ требованій и распоряженій пожарнаго старосты и другихъ должностныхъ лицъ, а также въ случаѣ нарушенія ими установленныхъ мѣръ предосторожности, неявки ихъ на пожаръ или по сдѣланной тревогѣ съ надлежащими пожарными инструментами и непринятія ими надлежащихъ мѣръ для тушенія пожара—пожарный староста или другое должностное лицо немедленно же доводитъ о томъ до свѣдѣнія подлежащей власти для привлеченія виновныхъ къ уголовной отвѣтственности (прим. ст. 21 уст. пож.).

О возведеніи построекъ.

19) Всякаго рода постройки въ селеніяхъ, мѣстечкахъ, выселкахъ, при станціяхъ желѣзныхъ дорогъ, пристаняхъ, на обрѣзахъ шоссеиныхъ и другихъ дорогъ и вообще внѣ черты городскихъ поселеній могутъ быть возводимы или заново перестраиваемы лишь на основаніи письменныхъ разрѣшеній, выдаваемыхъ: для построекъ, возводимыхъ въ крестьянскихъ поселеніяхъ или близъ оныхъ,—отъ волостныхъ старшинъ; для построекъ, возводимыхъ въ мѣстечкахъ, при станціяхъ ж. д. пристаняхъ и на обрѣзахъ шоссеиныхъ и другихъ дорогъ,—отъ уѣздныхъ земскихъ управъ или страховыхъ агентовъ губернскаго земства (по ст. 415 и 416 уст. стр.).

20) Если селеніе распланировано и на него имѣется законнымъ порядкомъ утвержденный планъ, то разрѣшеніе на возведеніе новыхъ строеній или

на перестройку заново старых строений выдается согласно означеннаго плана и съ соблюденіемъ разрывовъ между строениями не менѣе тѣхъ, которые показаны въ планѣ, въ отношеніи же селеній нераспланированныхъ соблюдаются нижеслѣдующія правила. (по ст. 416 уст. стр.).

21) Всѣ вновь возводимыя и заново перестраиваемыя строения должны имѣть разстояніе не менѣе 6 саж. отъ строеній, расположенныхъ на сосѣднихъ усадьбахъ (по ст. 457 уст. стр.).

22) При устройствѣ строеній домохозяева, кромѣ установленныхъ разрывовъ, должны наблюдать, чтобъ отъ печей, трубъ, крышъ и пр. не происходило какой либо пожарной опасности, такъ напр. печи должны устраиваться прочно, съ поворотами, отступя отъ деревянныхъ стѣнъ въ жилыхъ помѣщеніяхъ не менѣе 5 вершковъ, а въ ригахъ, овинахъ, баняхъ, кузницахъ и т. п. не менѣе 10 вершковъ; возлѣ печей, трубъ и борововъ деревянные стѣны, потолки, крыши и пр. должны быть обязательно промазаны глиной, дымовыя трубы должны быть изъ обожженнаго кирпича или гончарныя и выходить поверхъ крыши не менѣе 16 вершковъ; желѣзныя трубы, если онѣ не вдѣланы въ кирпичныя, выходящія не менѣе 6 вершковъ поверхъ крыши, не должны быть допускаемы, точно также не должны быть допускаемы дымовыя трубы глинобитныя и изъ сырцеваго кирпича; въ ригахъ и овинахъ надъ топками должны быть обязательно устроены желѣзные или кирпичные колпаки для предохраненія отъ вылетающихъ искръ; устройство соломенныхъ крышъ дозволяется не иначе, какъ способами указанными въ 1-й статьѣ сихъ правилъ (ст. 28 у. п.)

23) Главныя жилыя постройки должны быть располагаемы вдоль улицъ или дорогъ правильными линіями и обращаемы окнами на улицу или на дорогу, а второстепенныя жилыя и нежилыя, какъ-то: дворы, конюшни, амбары—могутъ быть устраиваемы или вдоль улицъ, или же внутри усадебнаго мѣста (по ст. 416 уст. стр.).

24) Расположеніе строеній внутри усадебнаго мѣста можетъ быть допускаемо въ слѣдующемъ видѣ: домъ, изба или двѣ избы—въ одной связи съ дворомъ, если ихъ общая длина не болѣе 12 саж., если же длина ихъ болѣе 12 сажень, то между избой и дворомъ долженъ быть разрывъ не менѣе 4 саж.; затѣмъ между всѣми другими постройками, расположенными на томъ же усадебномъ мѣстѣ и отдѣльно отъ двора, разрывы должны быть не менѣе 4 сажень (по ст. 416 уст. стр.)

25) Въ мѣстечкахъ или поселеніяхъ при станціяхъ желѣзныхъ дорогъ, на пристаняхъ и вообще въ селеніяхъ, подвергающихся особой опасности отъ пожаровъ, четырехъ-саженные разрывы между домами и дворами, если они не каменные, признаются обязательными, хотя бы общая длина ихъ была и менѣе 12 саж. (по ст. 416 уст. стр.).

Примѣчаніе. Списокъ таковыхъ селеній составляется уѣздными земскими управами.

26) Каменные строения въ селеніяхъ и деревянные вѣтъ селеній могутъ быть въ длину и болѣе 12 сажень въ одной связи, если таковыя не угрожаютъ опасности отъ пожара (по ст. 416 уст. стр.).

27) Размѣръ вновь отводимыхъ усадебныхъ мѣстъ для возведенія строеній полагается по улицѣ не менѣе 12 саж. и въ глубину усадьбы не менѣе 60 саж. (по ст. 416 уст. стр.).

Примѣчаніе 1. Въ мѣстахъ, гдѣ имѣются фруктовые сады, земли для садовъ отводить столько, сколько пространство позволяетъ; никакихъ въ семъ случаѣ стѣсненій не должно быть, а, напротивъ, должно стараться поощрять разведеніе и распространеніе садовъ.

Примѣчаніе 2. Усадебныя мѣста бобылямъ отводятся въ томъ размѣрѣ, какой необходимъ для возведенія ихъ построекъ.

28) Для болѣе удобнаго пользованія усадебной землей, съ цѣлью разведенія садовъ и огородовъ, мѣста, назначаемыя для 6 саж. разрывовъ, отводятся съ одной стороны усадебнаго мѣста, наблюдая, чтобъ эта сторона была одна и та же (т. е. правая или лѣвая, обращаясь лицомъ на улицу) для цѣлаго селенія или по меньшей мѣрѣ для цѣлаго квартала. Но мѣста для 6 саж. разрывовъ также могутъ быть назначаемы и по ровной части со стороны обѣихъ смежныхъ усадебъ, т. е. чтобъ вновь возводимыя строенія находились отъ межи усадебной осѣдлости, по правую и лѣвую сторону, не ближе 3 саж. и съ соблюденіемъ въ этихъ случаяхъ единообразія для цѣлаго селенія или квартала. При чемъ, если при возведеніи новаго строенія окажется на соседней усадбѣ старое строеніе, на разстояніи какъ въ первомъ, такъ и во второмъ случаѣ менѣе 6 саж., то соблюденіе по отношенію къ старому строенію установленнаго 6 сажennaго разрыва не обязательно, такъ какъ цѣль эта будетъ достигнута впоследствии при перестройкѣ стараго строенія (по ст. 416 уст. стр.).

29) Воспрещается домохозяевамъ застраивать разрывы, переулки, улицы и вообще тѣ мѣста усадебной осѣдлости, на которыхъ, согласно утвержденнаго плана или настоящихъ правилъ, возведеніе построекъ не дозволено, но при этомъ за домохозяевами сохраняется право пользованія этими мѣстами и употребленія ихъ для другихъ цѣлей, пока не произойдетъ добровольный обмѣнъ усадебныхъ мѣстъ по соглашенію домохозяевъ селенія или другими законными способами. (Рѣшеніе общ. собр. Правит. Сената 7 октября 1885 г. о согласованіи 1937—1947 ст. т. II. I общ. губ. учрежд. изд. 1876 г. со ст. 110 и 111 мѣстн. полож.).

30) Въ виду означеннаго выше § 29, не должны выдаваться разрѣшенія возводить постройки на тѣхъ мѣстахъ, которыя не принадлежатъ домохозяевамъ и не находятся въ ихъ пользованіи по общественнымъ приговорамъ, по аренднымъ условіямъ и другимъ законнымъ актамъ, а также и на тѣхъ мѣстахъ, которыя находятся въ судебномъ спорѣ, впредь до законнаго разрѣшенія спора, хотя бы постройки на этихъ мѣстахъ согласно существующаго плана и были дозволены домохозяину (по ст. 416 уст. стр.).

31) Не дозволяется возведеніе частныхъ построекъ на разстояніи ближе 20 сажень отъ церквей и общественныхъ запасныхъ магазиновъ (по ст. 433 устр. стр.).

32) Не дозволяется возведеніе ригъ, овинновъ, шофъ, трепалень, бань, кузницъ, сушиленъ, мельницъ и всякаго рода огнедѣйствующихъ и огнеопасныхъ заведеній—на разстояніи менѣе 30 саж. отъ ближайшихъ надворныхъ построекъ усадебной осѣдлости (по ст. 472 и 473 уст. стр.).

Примѣчаніе: Исключенія изъ сего правила могутъ быть допущены лишь съ разрѣшенія уѣздныхъ управъ или страховыхъ агентовъ, какъ напр. для шофъ, бань, кузницъ, если строенія эти каменные или глиной промазанныя и крыши на нихъ устроены желѣзныя или негорюемыя способомъ.

33) Разрывъ между ригами или овинами назначается не менѣе 6 саж. и ничѣмъ застраиваемъ быть не можетъ (по ст. 416 уст. стр.).

34) Если по недостатку земли, неправильному расположенію усадебныхъ мѣстъ, составляющихъ частную собственность, и т. п. случаямъ встрѣтятся затрудненія для точнаго соблюденія установленныхъ выше правилъ, то необходимыя отъ нихъ отступленія могутъ быть разрѣшаемы только земскими управами или страховыми агентами и при соблюденіи особыхъ мѣръ предосторожности отъ пожаровъ, которыя населеніе обязано принять при устройствѣ зданій (по ст. 419 уст. стр.).

Примѣчаніе. Особыя мѣры предосторожности, устанавливаемыя при выдачѣ разрѣшеній на постройки въ подобныхъ случаяхъ, могутъ состоять главнымъ образомъ въ устройствѣ несгораемыхъ крышъ и стѣнъ (брандмауеровъ), но кромѣ того могутъ быть приняты и другія мѣры, какъ напримѣръ: приобрѣтеніе пожарныхъ трубъ и пр. Въ выдаваемыхъ разрѣшеніяхъ или на утвержденіи вновь плановъ мѣры эти должны быть обозначены, и выполненіе ихъ для домохозяевъ обязательно.

Устройство и содержаніе улицъ, переулковъ и площадей.

35) Улицы въ селеніяхъ располагаются правильными прямыми линіями; ширина улицъ назначается по мѣстоположенію не менѣе 12 сажень, а если чрезъ селенія проходятъ шоссейныя и почтовые дороги, а также земскіе или торговые тракты, то ширина улицъ должна быть назначена не менѣе 16 сажень. Если же мѣстоположеніе не дозволяетъ сохранить означенную ширину улицы, то строенія, какъ жилия, такъ и нежилыя назначаются только съ одной стороны (по ст. 426 уст. стр.)

36) Проулки, проѣзды и прогоны между гнѣздами или кварталами въ селеніяхъ и вообще въ населенныхъ мѣстахъ должны быть въ ширину не менѣе 6 сажень и не могутъ быть застраиваемы (по ст. 426 уст. стр.).

37) Въ селеніяхъ, гдѣ болѣе 60 дворовъ, посрединѣ ихъ обязательно должны быть устраиваемы площади, если въ нихъ не имѣется естественныхъ разрывовъ, какъ, напр. рѣкъ, (по ст. 416 уст. стр.).

38) Назначеніе мѣстъ, гдѣ должны быть проводимы улицы, проулки или проѣзды и площади, а также ширина ихъ, опредѣляется тѣми учрежденіями и лицами, на которыхъ по закону возложено составленіе плановъ селеній; для точнаго означенія направленія новыхъ улицъ, переулковъ и площадей ставятся, за мірской счетъ столбы, съ вырубленными на нихъ знаками, которые и должны быть сохраняемы (по ст. 416 уст. стр.)

39) Исправное содержаніе улицъ, подѣздовъ къ воздухохранищамъ, проведеніе надлежащихъ сточныхъ канавъ, исправленіе дороги и мостовъ на улицахъ и переулкахъ, согласно указаній, дѣлаемыхъ подлежащими должностными лицами и учрежденіями, лежитъ на обязанности мѣстныхъ домохозяевъ (по ст. 416 уст. стр.)

Распланированіе селеній.

40) Уѣздныя земскія управы составляютъ, по соглашенію съ мѣстнымъ земскимъ начальникомъ, планы на устройство селеній и, по истребованіи от-

зываютъ отъ сельскаго схода и землевладѣльцевъ, собственность коихъ находится въ чертѣ распланированнаго селенія, представляютъ таковыя планы на утверждение губернатора. Если между уѣздной земскою управою и земскимъ начальникомъ возникнетъ разномысліе относительно составленнаго плана, то губернаторъ, прежде утверждения оного, передаетъ его на предварительное заключеніе губернскаго присутствія (ст. 98 полож. о земскихъ учр. 12 Іюня 1890 г.).

41) Земскій начальникъ, по разсмотрѣніи составленныхъ уѣздною земскою управою плановъ на устройство селеній, сообщаетъ управѣ заключенія свои по симъ проектамъ. На него же возлагаются разбирательство по недоразумѣніямъ, возникающимъ при отводѣ усадебныхъ мѣстъ въ селеніяхъ, въ случаѣ перестройки сихъ послѣднихъ съ цѣлью лучшаго въ отношеніи безопасности отъ пожаровъ распланированія, и разрѣшеніе въ такихъ случаяхъ возведенія крестьянскихъ строеній на смежной съ крестьянскою усадебною осѣдлостью выгонной землѣ, общей съ помѣщикомъ, по правиламъ, изложеннымъ въ уставѣ строительномъ (ст. 43 пол. о земск. началн., сборн. узакон. 1889 г. № 601).

42) На основаніи предыдущихъ 40 и 41 ст. порядокъ по распланированію селеній устанавливается слѣдующій:

а. Уѣздныя управы должны сообщить всѣмъ тѣмъ селеніямъ, которыя нераспланированы, предложенія о составленіи ими, по общему соглашенію всѣхъ домохозяевъ, приговоровъ о томъ, какимъ порядкомъ каждое изъ селеній желаетъ произвести распланированіе усадебныхъ мѣстъ и дворовъ въ селеніи, принимая при этомъ въ основаніе установленныя выше правила о постройкахъ въ селеніяхъ; приговоры эти, составляемые подъ наблюденіемъ земскаго начальника, по одобреніи имъ, высылаются въ уѣздныя земскія управы

б. По полученіи означенныхъ приговоровъ, если таковыя согласуются съ обязательными правилами, уѣздныя управы поручаютъ страховымъ агентамъ, членамъ земскихъ управъ или другимъ назначеннымъ для сего лицамъ составить на мѣстѣ планъ, по предъявленіи котораго отъ сельскаго схода и землевладѣльцевъ, имѣющихъ собственность въ чертѣ распланируемаго селенія, отбирается установленный статьею 40 отзывъ.

в. Составленный планъ, если онъ будетъ признанъ уѣздной управою правильнымъ, а также первоначальный приговоръ селенія и отзывы, послѣдовавшіе послѣ предъявленія плана, передаются уѣздной управою на заключеніе земскаго начальника (ст. 40), а затѣмъ, по полученіи означеннаго заключенія планъ со всѣми къ нему приложениями препровождается на утверждение губернатора.

г. Если приговоры селеній о составленіи плановъ и отзывы, полученные по предъявленіи составленныхъ плановъ, не будутъ согласоваться съ существующими узаконеніями и обязательными правилами, а также, если требуемыхъ уѣздными управами приговоровъ или отзывовъ въ назначенные для сего сроки вовсе не будетъ получено, то уѣздныя управы сообщаютъ о томъ мѣстнымъ земскимъ начальникамъ, прося ихъ сдѣлать надлежащее распоряженіе объ исправленіи или истребованіи таковыхъ приговоровъ или отзывовъ.

д. Очереди по составленію плановъ, въ случаѣ накопленія большого числа приговоровъ о распланированіи селеній, устанавливаются уѣздными управами по соглашенію съ мѣстными земскими начальниками.

е. Распланирование и частный отвод мѣстъ для построекъ въ селеніяхъ, сторѣвшихъ или пострадавшихъ отъ пожара, а также и составленіе имъ новыхъ плановъ дѣлается немедленно же послѣ пожара страховыми агентами, членами управъ, а при незначительныхъ пожарахъ—волостными старшинами; при чемъ выдаются къ ряду же письменныя разрѣшенія на возведеніе построекъ (по ст. 416 уст. стр.).

43) Распланирование селеній вновь, а также частный отводъ мѣстъ, производится на точномъ основаніи существующихъ узаконеній и вышеизложенныхъ обязательныхъ правилъ (по ст. 416 уст. стр.).

44) При составленіи плановъ наблюдать, сколько возможно, дабы главнѣйшія строенія, какъ-то: каменные гостинныя дворы, больницы, школы, волостныя правленія, равно какъ и самыя крестьянскіе дома и сады не были безъ особенной нужды подвергаемы сломкѣ (по ст. 481 и 499 уст. стр.).

45) На составленныхъ планахъ должно быть показано расположеніе селенія на основаніи сдѣланнаго планированія съ указаніемъ №№ усадебныхъ мѣстъ, включая и запасныя мѣста на случай отвода ихъ въ будущемъ, мѣстъ расположенія построекъ, разрывовъ, переулковъ, улицъ, общественныхъ зданій, водохранилищъ и посадокъ деревьевъ на улицахъ и между разрывами, которыя должны быть сдѣланы домохозяевами; кромѣ того на планахъ должны быть показаны особой краской дворы и отдѣльныя строенія, которыя предполагаются къ сносу или переноскѣ на новыя мѣста, а также всѣ необходимыя поясненія (экспликаціи), и полный списокъ владѣльцевъ усадебныхъ мѣстъ, съ указаніемъ ихъ имени, отчества и фамиліи, и №№ ихъ усадебъ по плану (по ст. 416 уст. стр.).

46) При полученіи утвержденного плана, съ него снимается копія для храненія при дѣлахъ управы, а подлинный отсылается волостному старшинокѣ, который въ присутствіи сельскаго старосты немедленно же объявляетъ домохозяевамъ о томъ, чьи дворы и др. постройки по новому плану остаются на прежнихъ мѣстахъ и чьи дворы и постройки по приходѣ ихъ въ ветхость, а если возможно, то и ранѣе должны подлежать переносу на новыя мѣста (по ст. 416 уст. стр.).

47) Домохозяевамъ, которые, какъ выше сказано, по новому планированію должны переселяться на новыя мѣста, запрещается поддерживать свои строенія на старыхъ мѣстахъ перестройками ихъ и строить новыя (по ст. 416 уст. стр.).

48) Мѣста, на которыя переселяться будутъ домохозяева въ одномъ и томъ же селеніи, осушивать и вообще приводить въ удобное къ заселенію состояніе міромъ (по ст. 495 уст. стр.).

49) Міромъ также производить расчистку прежнихъ мѣстъ и приведеніе оныхъ въ удобное состояніе къ обращенію на тотъ предметъ, для коего по плану онѣ предназначаются (по ст. 496 уст. стр.).

50) Недостаточнымъ домохозяевамъ, переселяемымъ на новыя мѣста, мѣстное общество или селеніе должно оказывать, по возможности, пособіе, какъ-то: назначать подводы для доставленія строеваго лѣса, нарядать работниковъ въ помощь для производства строеній и тому подобное (по ст. 416 уст. стр.).

51) Сельскіе и пожарные старосты, волостные старшины, чины полиціи, а также члены уѣздныхъ земскихъ управъ, страховые агенты, пожарные по-

печители и др. должностныя лица обязаны наблюдать за исполненіем всѣхъ вышеизложенныхъ правилъ и о всѣхъ замѣченныхъ ими при возведеніи строеній отступленіяхъ отъ утвержденнаго плана или отъ настоящихъ правилъ немедленно же сообщать подлежащей власти для привлеченія виновныхъ къ уголовной отвѣтственности (по ст. 416 уст. стр.).

О построеніи въ селеніяхъ магазиновъ, мельницъ, фабрикъ и заводовъ.

52) Магазины или житницы, для сохраненія запаснаго хлѣба, строить по принятому въ каждомъ краѣ обычаю и въ нѣкоторомъ отъ селеній разстояніи, дабы во время пожара не могли они подвергнуться опасности (ст. 505 уст. стр.).

53) Мельницы и плотины устраивать такимъ образомъ, чтобъ запруженная вода верхнихъ мельницъ и сосѣднихъ пашень или покосовъ не потопляла (ст. 506 уст. стр.).

54) Равнымъ образомъ при построеніи мельницъ и плотинъ наблюдается, чтобы запруженная вода не затопляла проѣзжихъ дорогъ или бродовъ. Кто такую плотину или мельницу построить пожелаетъ, тому сіе дозволяется, съ тѣмъ, чтобы вмѣсто прежнихъ дорогъ проложилъ близъ оныхъ такія-же на своей землѣ, а въ мѣстахъ, гдѣ были броды, устроилъ удобные мосты или перевозки. Кто-же такую мельницу или плотину устроитъ самопроизвольно, у того оныя сносить (ст. 507 уст. стр.).

55) При учрежденіи въ селеніяхъ заведеній, дѣйствующихъ водою или огнемъ, необходимо строгое наблюденіе, чтобъ таковыя не могли затоплять сосѣдственныхъ полей и не наводили бы опасности селеніямъ отъ пожаровъ (ст. 509 уст. стр.).

56) Воспрещается раскладывать огонь для варки пищи или для другихъ надобностей на разстояніи менѣе 30 сажень отъ лѣса, деревьевъ, кустарниковъ, сжатаго или стоящаго на корку сухаго хлѣба, соломы, сѣна, изгородей, мостовъ, строеній и вообще въ такихъ мѣстахъ, гдѣ является опасность распространенія огня; малолѣтнимъ же дѣтямъ разведенія огня ни въ какомъ случаѣ не должно быть дозволяемо (пост. 44 уст. пож.).

57) Воспрещается оставлять разведенный огонь не потушеннымъ, и всякій, кто замѣтитъ это, обязанъ его потушить немедленно (по ст. 44 уст. пож.).

58) Въ хвойныхъ лѣсахъ въ сухое время года воспрещается куреніе табаку, сигаръ, папиросъ и т. п., а также употребленіе при стрѣляннн для зарядовъ пакли, льна и т. п. горючихъ матеріаловъ (по примѣч. къ ст. 21 уст. пож.).

59) Пастухи, проходящія воинскія команды—не должны также раскладывать огней въ лѣсахъ и на поляхъ, въ противность установленныхъ правилъ о мѣрахъ предосторожности (ст. 46 уст. пож.).

60) Лица, желающія произвести выжиганіе лядинъ, сучьевъ, корней и т. п. на разстояніи въ полуверстѣ и менѣе отъ ближайшей лѣсной дачи, обязаны извѣстить о томъ заблаговременно лѣснаго сторожа или владѣльца означенной дачи и при самомъ выжиганн должны соблюдать: 1) чтобъ выжигаемое мѣсто было отдѣлено отъ лѣса чистой вырубленной и выкошенной полодой земли шириною не менѣе 10 сажень, такъ чтобъ огонь не могъ распространиться на лѣсъ; 2) чтобъ во время выжиганія имѣлись на готовѣ ведра

съ водой, топоры и заступы, на случай тушенія распространившагося огня, 3) чтобъ въ случаѣ вѣтра по направленію къ лѣсу выжиганіе было отложено до болѣе благоприятнаго времени. При несоблюденіи этихъ условій, а также и въ виду очевидной пожарной опасности отъ другихъ причинъ, лѣсной сторожъ, владѣлецъ дачи или мѣстныхъ сельскія власти имѣють право не допустить выжиганія (по ст. 55 уст. пож. и ст. 589 уст. лѣсн.).

61) Лѣсной сторожъ и всякое другое лицо, замѣтивъ пожаръ въ лѣсу, обязаны извѣстить о немъ ближайшее селеніе, для немедленнаго поданія помощи, и вмѣстѣ съ тѣмъ дать знать о немъ тотчасъ же или владѣльцу лѣса, или его управляющему, или-же мѣстной уѣздной, либо сельской полиціи, смотря по тому, кто ближе къ мѣсту пожара (ст. 575 уст. лѣсн.).

62) Для тушенія пожара созываются поселяне ближайшихъ селеній, расположенныхъ отъ мѣста пожара на десятиверстномъ разстояніи, если-же ихъ недостаточно для совершеннаго потушенія огня, то поселяне и другихъ селеній, не далѣе однакожь пятнадцати верстъ расположенныхъ (ст. 575 уст. лѣсн.).

63) Первоначальный призывъ на пожаръ рабочихъ дѣлается чрезъ мѣстныхъ старостъ и сотскихъ лѣсовладѣльцемъ или его управляющимъ, которые и распоряжаются тушеніемъ до прибытія полиціи (ст. 576 уст. лѣсн.).

64) По первому призыву крестьяне должны являться на мѣсто пожара съ желѣзными лопатами, топорами и другими, имѣющимися у нихъ для тушенія мѣстныхъ пожаровъ, орудіями и дѣйствовать тамъ до потушенія огня (ст. 577 уст. лѣсн.).

65) Если пожаръ силенъ и не можетъ быть потушенъ въ одинъ день, то, соображаясь съ силой огня, густотой мѣстнаго населенія и рабочей порой, должны быть назначаемы смѣнные рабочіе, которые, въ случаѣ надобности, требуются и изъ болѣе отдаленныхъ селеній, расположенныхъ однако отъ пожара не далѣе двадцативерстнаго разстоянія, но до прибытія таковыхъ рабочихъ, уже находящіяся на пожарѣ, не должны быть отпускаемы (ст. 578 уст. лѣсн.).

66) Мѣстная полиція, какъ только будетъ извѣщена о лѣсномъ пожарѣ, отправляется тотчасъ же на мѣсто пожара и лично распоряжается его тушеніемъ. Чины полиціи могутъ оставить пожарище только тогда, когда удостовѣрятся, что пожаръ прекратился и нельзя ожидать возобновленія онаго. Для предупрежденія сего, они могутъ учреждать на нѣкоторое время особый карауль изъ мѣстныхъ жителей (ст. 579 уст. лѣсн.).

67) Лицамъ, призываемымъ для тушенія пожара далѣе пятнадцати верстъ отъ мѣста ихъ жительства, выдается владѣльцемъ лѣса вознагражденіе за каждый день отлучки ихъ изъ мѣста жительства, въ размѣрѣ, опредѣляемомъ на каждое трехлѣтіе губернскимъ земскимъ собраніемъ, а въ тѣхъ губерніяхъ, гдѣ положеніе о земскихъ учрежденіяхъ не введено, губернскимъ по крестьянскимъ дѣламъ присутствіемъ (ст. 580 по прод. 1886 г.).

68) О каждомъ нарушеніи указанныхъ выше правилъ, хотя бы при семь и не произошло пожара, лѣсные сторожа и сельскіе старосты обязаны доводить до свѣдѣнія лѣсовладѣльца или его управляющаго, донося объ этомъ въ то же время полиціи, подлежащему начальству или судебной власти, для привлеченія виновныхъ къ уголовной отвѣтственности (по ст. 502 уст. лѣсн.).

II. Правила объ испытаніи, перевозкѣ, храненіи и продажѣ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки.

(Высочайше утверждены 11 Іюня 1891 года).

Общая положенія.

1. Дѣйствию настоящихъ правилъ подлежатъ минеральныя масла, сырая нефть и продукты ея перегонки.

Примѣчаніе. Настоящія правила не распространяются на нефтяные остатки и смазочныя масла, а также на сырую нефть, хранимую въ помѣщеніяхъ на нефтяныхъ промыслахъ и на нефтеперегонныхъ заводахъ.

2) Освѣтительныя минеральныя масла всякаго рода, нефть и продукты ея перегонки, по степени представляемой ими при храненіи и употребленіи опасности, раздѣляются на два класса. Къ первому классу причисляются вещества, отдѣляющія пары, вспыхивающіе при температурѣ не ниже установленной указаннымъ въ примѣчаніи къ сей статьѣ порядкомъ предѣльной нормы, а ко второму—вещества, дающія вспышку паровъ при температурѣ ниже сей нормы (огнеопасныя вещества)

Примѣчаніе. Упомянутая въ сей статьѣ температура вспышки паровъ опредѣляется впредъ до повышенія оной въ 28° Ц. (22,4° Р.), по аппарату Абея-Пенскаго, при давленіи воздуха въ 760 м.м. По ближайшимъ указаніямъ опыта и съ цѣлю вышшаго обезпеченія общественной безопасности указанная норма можетъ быть повышена съ Высочайшаго соизволенія, испрашиваемаго Министромъ Финансовъ чрезъ Комитетъ Министровъ, по предварительномъ соглашеніи съ Министромъ Государственныхъ Имуществъ.

3. Нефть и продукты ея перегонки не могутъ быть выпускаемы въ продажу безъ предварительнаго ихъ освидѣтельствованія, а освѣтительныя минеральныя масла—до опредѣленія температуры вспышки отдѣляемыхъ ими паровъ.

Примѣчаніе. Отъ освидѣльствованія изъемяются партіи нефтяныхъ продуктовъ не болѣе одного пуда, вывозимыя съ бакинскихъ промысловъ гужемъ.

4. Приемы и способы производства освидѣльствованія нефти и продуктовъ ея перегонки и опредѣленія температуры вспышки паровъ освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ, устанавливаются инструкціею, утверждаемою Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министрами Внутреннихъ Дѣлъ и Государственныхъ Имуществъ.

5. Продажа, подъ названіемъ керосина, огнеопасныхъ продуктовъ перегонки нефти воспрещается.

6. Огнеопасныя продукты перегонки нефти не допускаются къ перевозкѣ наливомъ (въ судахъ и вагонахъ-цистернахъ) и могутъ быть перевозимы не иначе, какъ въ прочной металлической или стеклянной посудѣ или въ эмальированныхъ деревянныхъ бочкахъ, скрѣпленныхъ желѣзными обручами.

Примѣчаніе. Не воспрещается провозъ сырой нефти наливомъ (за исключеніемъ легкой бѣлой сураханской нефти).

7. Правила относительно перевозки освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ, нефти и продуктовъ ея перегонки по желѣзнымъ дорогамъ и внутреннимъ водамъ Имперіи, издаются Министромъ Путей Сообщенія, по соглашенію съ Министрами Финансовъ и Внутреннихъ Дѣлъ, а относительно морской перевозки—Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Управляющимъ Морскимъ Министерствомъ.

8. Наблюденіе за точнымъ исполненіемъ правилъ о перевозкѣ, храненіи и продажѣ освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ, нефти и продуктовъ ея перегонки возлагается, на общемъ основаніи, на мѣстную торговую, рѣчную и общую полицію, а также на чиновъ желѣзнодорожной инспекціи и управленій казенныхъ желѣзныхъ дорогъ, по принадлежности.

9. Городскимъ и земскимъ общественнымъ учрежденіямъ предоставляется составлять, съ соблюденіемъ предписаннаго для сего порядка, обязательныя для мѣстнаго населенія правила, о мѣрахъ къ предотвращенію опасностей, сопряженныхъ съ вспышкой или воспламененіемъ освѣтительныхъ маслъ. При этомъ установленіе, въ случаѣ надобности, возвышенной нормы вспышки паровъ керосина допускается лишь по испрошеніи на сіе разрѣшенія въ порядкѣ, указанномъ въ примѣч. къ ст. 2.

*О храненіи и продажѣ освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ, нефти и продуктовъ ея перегонки *).*

20. Склады для храненія и оптовой продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ, нефти и продуктовъ ея перегонки, въ зависимости отъ количества хранимыхъ въ нихъ веществъ, раздѣляются на большіе, средніе и малые.

21. Устройство и содержаніе оптовыхъ складовъ (ст. 20) въ городахъ разрѣшается, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, по представленіямъ городскихъ управъ или замѣняющихъ ихъ учреждений, мѣстнымъ губернаторомъ или градоначальникомъ по принадлежности, а внѣ городовъ—губернаторомъ.

22. Каждый складъ, прежде помѣщенія въ немъ освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ, нефти и продуктовъ ея перегонки, долженъ быть освидѣтельствованъ мѣстною полиціею, для удостовѣренія въ правильности и безопасности его устройства.

23. Храненіе въ большихъ оптовыхъ складахъ освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ, нефти и продуктовъ ея перегонки дозволяется безъ ограниченія ихъ количества. Въ среднихъ оптовыхъ складахъ дозволяется хранить означенныя вещества I класса въ количествѣ не свыше 25,000 пудовъ и II класса—не свыше 400 пудовъ, а въ малыхъ складахъ—не свыше 1,200 пудовъ I класса и 60 пудовъ II класса.

Примѣчаніе 1. Храненіе освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ и другихъ продуктовъ перегонки нефти I и II классовъ въ одномъ и томъ же зданіи оптоваго склада допускается при условіи раздѣленія сего зданія каменною

*) Выпущены правила: „объ устройствѣ надзора за испытаніемъ освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ“, какъ не имѣющія прямого отношенія къ дѣлу предупрежденія пожаровъ.

брантмауерною стѣною, дабы масла разныхъ классовъ находились въ отдѣльныхъ помѣщеніяхъ.

Примѣчаніе 2. Въ малыхъ оптовыхъ складахъ допускается храненіе освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ I класса въ количествѣ 1,200 пудовъ, при условіи раздѣленія склада каменною брантмауерною стѣною, дабы въ каждомъ отдѣльномъ помѣщеніи такого склада не содержалось одновременно болѣе 600 пудовъ означенныхъ маслъ.

Примѣчаніе 3. Посуда, въ которой хранятся для продажи жидкости II класса, должна имѣть на видномъ мѣстѣ ясную и прочную надпись: „огнеопасно“.

24. Склады для храненія и оптовой продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ, нефти и продуктовъ ея перегонки могутъ быть устраиваемы: а) большіе и средніе внѣ городовъ и селеній, и притомъ первые не ближе 50, а вторые не ближе 30 сажень отъ границъ сосѣднихъ участковъ, и б) малые — на окраинахъ городовъ и селеній, но не ближе 11 сажень отъ деревянныхъ и 7 сажень отъ каменныхъ жилыхъ построекъ.

Примѣчаніе. Разрѣшеніе устройства складовъ при желѣзныхъ дорогахъ рѣчныхъ пристаняхъ и въ портахъ въ меньшемъ противъ указаннаго въ сей статьѣ разстояніи отъ пути, станціонныхъ построекъ, пристаней и портовыхъ сооружений предоставляется Министрамъ Путей Сообщенія и Внутреннихъ Дѣлъ, по принадлежности.

25. Большіе, средніе и малые оптовые склады могутъ быть располагаемы въ отдѣльныхъ каменныхъ, желѣзныхъ или земляныхъ зданіяхъ. Для храненія продуктовъ I класса разрѣшается устраивать хранилища въ видѣ резервуаровъ изъ плотно склепанныхъ металлическихъ листовъ.

26. Устройство жилыхъ помѣщеній, а равно помѣщеній для паровыхъ котловъ и огнедѣйствующихъ мастерскихъ (кузницъ и т. п.), спеціально для потребностей складовъ, допускается на занимаемыхъ ими участкахъ не иначе, какъ въ разстояніи 20 сажень отъ большихъ и 14 сажень отъ среднихъ складовъ и 7 сажень отъ всякихъ другихъ на участкѣ построекъ и штабелей пустыхъ бочекъ.

27. Въ помѣщеніяхъ складовъ освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ, нефти и продуктовъ ея перегонки воспрещается храненіе другихъ какихъ бы то ни было товаровъ.

28. Розничная продажа освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ и другихъ продуктовъ перегонки нефти допускается какъ изъ спеціально предназначенныхъ для того торговыхъ заведеній, такъ и изъ лавочекъ свѣчныхъ, москательныхъ и мелочныхъ, а также магазиновъ и аптекарскихъ товаровъ.

29. Производство розничной продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маслъ и продуктовъ перегонки нефти разрѣшается: въ городахъ — городской управою или замѣняющимъ ее учрежденіемъ, по соглашенію съ мѣстной полицейскою властью, а въ селеніяхъ — уѣзднымъ полицейскимъ начальствомъ.

30. Въ помѣщеніяхъ для производства розничной продажи разрѣшается хранить одновременно: а) въ лавкахъ, спеціально предназначенныхъ для торговли освѣтительными минеральными маслами и продуктами перегонки нефти, а также въ лавкахъ для продажи аптекарскихъ товаровъ и москательныхъ, — не болѣе 30 пудовъ сихъ веществъ I класса и не свыше 10 пудовъ II класса

и б) въ свѣчныхъ и мелочныхъ лавкахъ—исключительно освѣтительныя минеральныя масла I класса въ количествѣ не болѣе 15 пудовъ.

31. При торговыхъ заведеніяхъ, специально предназначенныхъ для продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ и продуктовъ перегонки нефти, а также при аптекарскихъ магазинахъ и москательныхъ лавкахъ, независимо отъ помѣщеній, собственно для розничной продажи, дозволяется устройство отдѣльныхъ каменныхъ, крытыхъ сводами, помѣщеній для храненія запасовъ означенныхъ веществъ въ количествѣ, не свыше 100 пудовъ I класса и 20 пудовъ II класса. Такія помѣщенія могутъ быть устраиваемы во всѣхъ частяхъ городовъ и селеній, за исключеніемъ гостинныхъ дворовъ, торговыхъ рядовъ и пассажей. Во дворахъ отдѣльно отъ торговыхъ заведеній устройство ихъ дозволяется въ разстояніи не менѣе 6 сажень отъ другихъ построекъ.

Примчаніе. Устройство двухъ или болѣе такихъ помѣщеній на одномъ дворѣ не допускается.

32. Въ мѣстахъ оптовой и розничной продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки, а равно въ помѣщеніяхъ для запасовъ означенныхъ продуктовъ, воспрещается, безъ особаго на то разрѣшенія акцизнаго вѣдомства, смѣшиваніе различныхъ нефтяныхъ продуктовъ какъ между собою, такъ и съ нефтью и посторонними веществами, а равно производство обработки названныхъ маселъ и продуктовъ.

33. Подробныя правила относительно устройства помѣщеній для храненія и продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки, смѣшиванія упомянутыхъ продуктовъ какъ между собою, такъ и съ посторонними веществами, и храненія опорожненныхъ изъ подъ оныхъ бочекъ издаются Министромъ Финансовъ, по соглашенію съ Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ, и представляются Правительствующему Сенату для опубликованія во всеобщее свѣдѣніе.

III. Правила относительно устройства помѣщенія для храненія освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки и продажи оныхъ.

(Утверждены Управлявшимъ Министерствомъ Финансовъ, Товарищемъ Министра, 7 сентября 1891 года).

§ 1. При устройствѣ указанныхъ въ Высочайше утвержденныхъ 11 іюня 1891 г. правилахъ (разд. III) помѣщеній для храненія и продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки, должны быть соблюдаемы нижеслѣдующія правила.

§ 2. Лица, желающія устроить оптовые склады для храненія и продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки, а равно для обработки или смѣшиванія оныхъ какъ между собою, такъ и съ посторонними веществами, обязаны, при подаваемыхъ ими о томъ въ установленномъ порядкѣ просьбахъ, представить: 1) планъ избранной для того мѣстности, 2) планъ распредѣленія на означенной мѣстности предполагаемыхъ къ возведенію построекъ склада, съ указаніемъ разстояній между ними

и обозначеніемъ рода и количества продуктовъ, для храненія и продажи коихъ предназначается складъ, и 3) свѣдѣнія о разстояніи предполагаемаго къ устройству склада отъ границы сосѣднихъ участковъ.

§ 3) Если, по производствѣ установленнаго освидѣтельствованія, избранная для склада мѣстность, а равно предположенное расположеніе на оной отдѣльныхъ построекъ, признаны будутъ соотвѣтствующими требуемому условіямъ, то на право устройства и содержанія такового склада выдается просителю надлежащее въ томъ удостовѣреніе, съ обозначеніемъ въ ономъ: имени, фамиліи и званія лица, коему таковое выдано, и разряда, къ какому разрѣшенній складъ отнесенъ (большой, средней или малый).

Примѣчаніе. Количество допускаемыхъ къ храненію въ отдѣльныхъ складахъ нефтяныхъ продуктовъ ближайшимъ образомъ опредѣлено ст. 23 Высочайше утвержденныхъ 11 іюня 1891 г. правилъ объ испытаніи, перевозкѣ, храненіи и продажѣ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки, причѣмъ посуда, содержащая жидкости II класса (огнеопасныя), должна имѣть на видномъ мѣстѣ ясную и прочную надпись „огнеопасно“, воспроизведенную бѣлыми буквами на красномъ полѣ.

§ 4. Означенныя въ ст. 24 и 26 Высочайше утвержденныхъ 11 іюня 1891 г. правилъ объ испытаніи, перевозкѣ, храненіи и продажѣ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки разстоянія для складовъ и принадлежащихъ къ онымъ построекъ должны быть исчисляемы по кратчайшей линіи, между ближайшими одного къ другому краями зданій и границами сосѣднихъ участковъ.

§ 5. Помѣщенія для оптовыхъ складовъ могутъ быть устраиваемы въ видѣ деревянныхъ поверхъ земли шатровъ, покрытыхъ слоемъ земли и дерна, и съ углубленными въ землю полами, которые должны быть устраиваемы во всякаго рода складахъ изъ негоряемаго матеріала и имѣть уклонъ къ одному какому либо пункту, гдѣ долженъ быть установленъ приѣмникъ для собиранія стекающей жидкости. Надъ зданіями складовъ устройство чердаковъ не допускается. Крыши складочныхъ зданій должны быть желѣзныя, черепичныя, земляныя или изъ другого негоряемаго матеріала. Двери складовъ должны быть обиты желѣзомъ. Въ случаѣ устройства склада (для жидкостей I разряда) въ видѣ отдѣльнаго резервуара или группы такихъ резервуаровъ, послѣдніе должны быть изготовляемы изъ прочно склепанныхъ желѣзныхъ или стальныхъ листовъ и установлены на прочномъ основаніи, съ огражденіемъ канавами и, если по мѣстнымъ условіямъ окажется нужнымъ, землянымъ валомъ вокругъ всей площади, занятой резервуарами склада. Для удаленія испареній въ складахъ должны быть устроены выходящія поверхъ крышъ вытяжныя трубы, а въ стѣнахъ каменныхъ зданій—продушины, снабженныя металлическими сѣтками.

Примѣчаніе. Помѣщенія для храненія запасовъ при заведеніяхъ розничной продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ могутъ быть устраиваемы въ видѣ погребовъ, покрытыхъ землею и дерномъ.

§ 6. Куреніе табака, разведеніе огня, поставка самоваровъ въ помѣщеніяхъ оптовыхъ складовъ и въ помѣщеніяхъ для храненія запасовъ при заведеніяхъ розничной продажи воспрещается.

§ 7. Проведеніе тепла въ устраиваемыя при лавкахъ розничной продажи помѣщенія для храненія запасовъ путемъ выходящихъ въ эти помѣщенія печныхъ стѣнокъ, или желѣзныхъ и чугуновыхъ трубъ не воспрещается.

§ 8. Помѣщенія для храненія означенныхъ запасовъ не должны имѣть внутренняго сообщенія съ лавкою, въ которой производится розничная продажа освѣтительныхъ маселъ; ведущія во дворъ или на улицу двери тѣхъ помѣщений должны быть обиты желѣзомъ. Устройство приспособленій въ стѣнахъ, для провода освѣтительныхъ маселъ посредствомъ плотно обдѣленныхъ трубъ, не воспрещается.

§ 9. Розливъ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки, въ большихъ, а равно жидкостей, разрѣшенныхъ къ храненію въ среднихъ и малыхъ оптовыхъ складахъ, дозволяется только днемъ или при электрическомъ освѣщеніи. Отпускъ потребителямъ вышеозначенныхъ продуктовъ какъ изъ складовъ, такъ и изъ помѣщеній для храненія запасовъ при розничной продажѣ, допускается при искусственномъ освѣщеніи посредствомъ фонарей, снабженныхъ предохранительными сѣтками, или при помощи освѣщенія, приспособленнаго сваружи упомянутыхъ складовъ и помѣщеній и отдѣленнаго отъ нихъ плотно укрѣпленнымъ корабельнымъ стекломъ. Входить въ сказанные склады и помѣщенія со свѣчею, обыкновенною лампою или фонаремъ, не снабженнымъ предохранительною сѣткою, не дозволяется.

§ 10. Въ мѣстахъ розничной продажи дозволяется хранить означенныя масла и нефтяные продукты какъ въ металлической посудѣ, такъ и въ деревянныхъ бочкахъ, съ тѣмъ, чтобы они были поставлены на металлическомъ поддонникѣ, который долженъ быть всегда опороженнымъ и сухимъ.

§ 11. Отпускъ освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ разрѣшается какъ въ металлической и деревянной, такъ и въ стеклянной посудѣ, но въ послѣдней не болѣе трехъ фунтовъ освѣтительныхъ маселъ I класса и одного фунта маселъ II класса.

§ 12. При храненіи опороженныхъ изъ-подъ освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки бочекъ, а также клепки и вообще матеріаловъ для изготовленія бочекъ, подлежатъ соблюденію слѣдующія мѣры предосторожности:

а) При большихъ и среднихъ оптовыхъ складахъ, равно на особыхъ предназначенныхъ для сего участкахъ, внѣ городовъ и селеній, дозволяется складывать порожнія бочки, клепку и другіе матеріалы для изготовленія бочекъ въ отдѣльные штабели, изъ коихъ каждый долженъ имѣть: въ длину не свыше 10, въ ширину 8 и въ вышину 2 сажень. Разрывы между отдѣльными штабелями должны быть не менѣе 7 сажень. Разстояніе штабелей отъ каменныхъ строеній и складовъ освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ и нефтяныхъ продуктовъ, а также отъ границъ сосѣднихъ участковъ, должно быть не менѣе 7 сажень, а отъ деревянныхъ построекъ, находящихся на одномъ со складомъ участкѣ, не менѣе 14 сажень. Тѣ же правила соблюдаются и относительно складовъ клепокъ для бочекъ.

б) При малыхъ оптовыхъ складахъ каждый отдѣльный штабель опороженныхъ бочекъ долженъ содержать не болѣе 15 порожнихъ бочекъ; разстояніе штабелей между собою, а равно и отъ складочныхъ помѣщеній другихъ строеній, на одномъ съ ними участкѣ находящихся, и границъ сосѣднихъ участковъ, должно быть не менѣе 3 сажень.

в) Во дворахъ, гдѣ находятся помѣщенія для запасовъ при розничной продажѣ, а также въ лавкахъ для таковой продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ, храненіе порожнихъ бочекъ воспрещается.

Примѣчаніе. Храненіе порожнихъ бочекъ внутри помѣщеній для запасовъ при розничной продажѣ, въ количествѣ не свыше 10, не возбраняется.

§ 13. На видномъ мѣстѣ при каждомъ оптовомъ складѣ должна находится вывѣска съ означеніемъ рода хранящихся въ немъ нефтяныхъ продуктовъ. Мѣста храненія и продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ 2 класса должны быть снабжены вывѣсками съ соответствующею надписью бѣлыми буквами на красномъ полѣ. Независимо сего, въ оптовыхъ складахъ или конторахъ при нихъ и въ мѣстахъ для розничной продажи освѣтительныхъ минеральныхъ маселъ должны быть вывѣшены на видномъ мѣстѣ свидетельства, выданныя на право содержанія оныхъ.

§ 14. Содержатели оптовыхъ складовъ обязаны поручать завѣдываніе оными и постоянный за ними надзоръ лицамъ вполне надежнымъ, не менѣе 21 года отъ роду.

Конецъ.