

628

768

Г. Л. ПРАЙС

СОВРЕМЕННАЯ ФАБРИКА

Перевод с английского Л. И. Геронимус, под редакцией
М. Я. ЛУКОМСКОГО

ИЗДАТЕЛЬСТВО ВСНХ.

МОСКВА, 1924

Д Е П

1972

Г. Л. ПРАЙС

СОВРЕМЕННАЯ ФАБРИКА

Перевод с английского Л. И. Геронимус, под редакцией
М. Я. ЛУКОМСКОГО.

ПОСТУПИЛО
10.12.1972

РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА

МОСКВА, 1924

1/282201

ПРЕДИСЛОВИЕ

редактора русского сокращенного перевода.

Г. М. Прайс состоит санитарным инспектором в самом крупном, промышленном городе Америки—Нью-Йорке. В течение многих лет он помимо того состоял во главе обследовательских комиссий и лично обследовал сотни различных фабрик и заводов. Он имел возможность на деле ознакомиться и с институтом Санитарной Инспекции в разных странах: С.-Американских Соединенных Штатах, Англии, Франции, Германии, Австрии, Бельгии...

Предлагаемое русскому читателю в сокращенном переводе сочинение Г. М. Прайса появилось на английском языке в 1914 году. Автор его в достаточной степени знаком с тем предметом, который он взялся описывать, и, нет сомнений,—вполне удовлетворительно выполнил свою задачу. Как должна быть оборудована современная фабрика в гигиеническом отношении, и каково должно быть ее санитарно-техническое состояние—руководства об этом не только не было до сих пор на русском языке, но и на английском.

Русский перевод сокращен в 4—5 раз; совершенно изъяты рисунки, которыми в английском оригинале переполнен текст.

М. Лукомский.

1 декабря 1923 г.
Москва.

ГЛАВА I.

Развитие фабричной промышленности.

Мир—огромная мастерская,—поле напряженной промышленной деятельности для удовлетворения человеческих потребностей. Так оно было с незапамятных времен, ибо промышленность столь же стара, как и род человеческий, а быть может еще более. Еще в доисторические времена у населения существовала вероятно значительная промышленная деятельность, о которой мы сейчас имеем очень слабое представление по дошедшим до нас незначительным следам ее,—эта промышленность наложила однако сильный отпечаток на те века и представляла собой зародыш нашей промышленной системы.

В жизни отдельного человека и в эволюции народов промышленность является необходимым и постоянным фактором, и методы экономического производства равно и этапы развития промышленности должны быть рассматриваемы, как основа прогресса и истории цивилизации.

С этой точки зрения промышленное производство, грубо выражаясь, прошло три стадии развития,—каждая из них может быть определена по преобладающему способу производства: домашнее производство, производство ручным способом и современная фабричная система.

„Домашнее производство“—это производство на дому и для домашних надобностей, из домашнего же сырого материала. В чистом виде здесь отсутствует обмен—каждая семья удовлетворяет потребности своих членов собственным трудом. Все, чем семья владеет, есть результат ее же работы, и почти невозможно отграничить хозяйственные работы от производственных**).

Производство ручным способом—на дому или вне дома—иначе может быть охарактеризовано словом „ремесло“; здесь свободный рабочий—ремесленник всегда работает на потребителя своих изделий, район продажи ограничен городом и его ближайшими окрестностями..... По мере расширения ремесла от него отщепляются новые ремесла**).

Современная фабричная система являет собой способ производства резко отличный от только что указанных. При этой системе экономические потребности обширных областей,

*) Бюхер „Промышленное развитие“.

**) Там же.

групп или целой нации удовлетворяются массовым производством в широких размерах в специально построенных учреждениях, с применением наемного труда, помощью машин и движущей силы.

Не следует думать, что каждый из этих видов производства являлся исключительным для своей эпохи,—в настоящее время, напр., наряду с фабричной системой существует во многих сельских местностях домашнее производство, а ремесленное производство можно встретить даже в крупных промышленных центрах. „Ни один из элементов культуры, когда либо включенных в круг жизни человека, не является потерянным. Даже если срок его преобладающего влияния и кончился, он в более скромном виде продолжает содействовать осуществлению великой цели, в которую мы все верим, ведя человечество к наиболее совершенным формам существования“^{*)}.

Преобладающее влияние системы промышленного производства сказывается на всех формах человеческого прогресса, и та или иная система является основой морального, религиозного и интеллектуального развития.

Некоторые виды промышленной деятельности находятся в зависимости от климатических условий, характера почвы и окружающей природы, которые определяют собой способы добывания пищи и производства предметов первой необходимости.

Для всех видов промышленного развития имеет большое значение и место работы. Оно различно в различные периоды промышленности и зависит от многих причин, из которых главные это степень развития жилищного строительства вообще и степень промышленного развития в частности.

Из тех исторических данных, которыми мы обладаем, о египетской цивилизации, ясно, что там промышленность стояла на высокой ступени развития. Она была основана на применении труда рабов. Обременение рабов тяжелой работой вело к частым восстаниям, среди которых одним из самых крупных является восстание евреев, связанное с исходом из Египта.

Если судить по археологическим находкам, там преобладало домашнее и ремесленное производство на открытом воздухе. Заработная плата выдавалась натурой—пшеницей, маслом или вином. Мастера имели своей эмблемой бич, который всеми считался неизбежным злом, и никто не был застрахован от него.

В рабочих кварталах египетских городов существовали лавки, владельцы которых были в то же время ремесленниками и держали подмастерьев.

В древней Греции промышленность была в руках свободных граждан и лишь позднее перешла к рабам. Философы выставляли идеалом жизнь без работы, проводимую в размышлениях. Ра-

*) Бюхер.

бочие считались очень низкими людьми, так как по понятиям того времени „труд притупляет душу и тело и не оставляет времени для занятий гражданскими обязанностями“. Однако, законы Солона давали право некоторым ремесленникам организовывать гильдии или цехи и другие союзы, которые порой обладали обширным политическим влиянием.

Греческие мастерские по своему характеру представляли собою жилые помещения без окон, выходили на открытый двор, и были открыты для всех прохожих. Хозяева работали вместе со своими рабочими.

Греческие философы и врачи признавали влияние промышленности и ремесла на здоровье. Аристотель упоминает о болезнях „участвующих в бегах“, дает предписания о диете для гладиаторов. Гиппократ говорит о специфических болезнях рудокопов, грузчиков, садовников, наездников и т. д.

В Риме союзы вольнонаемных рабочих существовали с древнейших времен. Уже при Нуме Помпилии по Моммзену существовало восемь цехов. Законы Константина уже говорят о 35 цехах. Эти организации, согласно надписям, найденным в Помпее, имели политическое влияние и участвовали в местных выборах.

Мастерские выходили во двор, особенно в бедных кварталах, часто посивших название по тому ремеслу, представители которого в них жили. Они были малы, темны и антисанитарны. Рабы, исполнившие самые тяжелые работы, часто не имели никакого жилища и проводили всю свою жизнь в шахтах, на галерах, в погребах или на открытом воздухе. Один из древних римских трубунов так отзывался о римском пролетариате. „У диких зверей есть пещеры, и каждое существо имеет приют и убежище; но те несчастные, которые борются и умирают за Италию, не имеют ничего, кроме света и воздуха. Бездомные и бесприютные, странствуют они со своими женами и детьми. Бедняки борются и умирают за хвастливых пльниц и развращенных богачей, носящих название знати, возвышая их и поддерживая своим трудом“.

В более поздний период своей истории Рим и другие крупные города Италии оказались чрезвычайно перенаселенными, вследствие чего там начали возводить постройки до 15 этажей высоты. Этажи, особенно верхние, были очень низки. Бедное население городов, помещавшееся обыкновенно в верхних этажах и в погребах, жило поэтому в самых тяжелых условиях.

Влияние производств на здоровье было известно Римлянам. Плиний упоминает об опасностях, связанных для здоровья с выработкой цинка и серы. Сатирики Марциал, Ювенал и Плавт говорят о „слезоточивом кузнече“, „хромом портном“ и т. д. Гален упоминает о болезнях рабочих разных профессий.

Падение Римской Империи и вторжение варваров изменило характер промышленности в средние века. Варвары принесли с собой свое примитивное домашнее хозяйство, с таким же примитивным политическим устройством, так хорошо описанным у Тацита. Промышленной единицей сделалась семья, — будь то скромное хозяйство, состоящее из родителей и детей, большая дворня помещицкой усадьбы или монастыри с их вассалами.

Это домашнее производство постепенно уступало место ремесленному или цеховому. Цехи, или союзы работающих в одном ремесле с целью взаимной поддержки стали появляться в течение XII столетия. Первыми соединились в цех ткачи и шерстопряды. Городские управления покровительствовали этим цехам и предоставляли им монополии. Никто не мог заниматься каким либо ремеслом не будучи записан в цех. Для получения права самостоятельной работы необходимо было пробыть 7 лет подмастерьем.

Цехи брали на себя ответственность за количество и качество производимого и строго наказывали членов, отступавших от обычных правил.

В цеховой период наемных рабочих было очень мало. Пройдя свой ученический стаж, каждый ремесленник становился мастером, иногда пронодя предварительно несколько лет в путешествиях. Центрами промышленной деятельности были монастыри. Торговля в укрепленных городах производилась на рынках и ярмарках. Обмен товарами производился в пределах одного или нескольких городов, и в течение долгого периода не существовало не только международного, но даже сколько-нибудь значительного обмена между городами.

Плодами работы цехов являются чудесные средневековые монастыри и соборы, цветные стекла, скульптурные произведения, украшавшие их, ковры, глиняные и металлические предметы культуры, вызывающие зависть и восхищение внешних ремесленников.

Начиная с XVI столетия могущество цехов стало падать. Начался рост капитала и расширение торговых сношений, благодаря разниту путей сообщения и великим открытиям исследователей XV века. Расширение рынка требовало увеличенной продукции товаров, которой цехи удовлетворить не могли. На сцену выступили капиталисты, или предприниматели. Купец или мастер, обладавший некоторым капиталом, покупал сырой материал и распределял его между рабочими окрестностей и предместьев города, а затем собирал готовые изделия и продавал их или непосредственно потребителю или городским торговцам. Эта форма производства рыночных изделий была преобладающей в течение XVI, XVII и начала XVIII столетий и явилась предтечей современной фабричной системы.

Во второй половине средних веков, наряду с небольшими городскими мастерскими и мастерскими монастырей и феодальных владений, существовали уже в разных местах и более обширные промышленные заведения. По Stieda в 1801 году в Германии существовало по меньшей мере 20 фабрик с числом рабочих от ста до пятисот.

Мастерские средневекового ремесленника располагались в первом этаже низкого дома, на узких уликах средневековых укрепленных городов. Они были малы, темпы, с земляным полом, с окнами из промасленной бумаги, так как стекло было очень дорого. Служа одновременно и лавкой, мастерская открывалась прямо на улицу, откуда вносились в дождливую погоду и грязь и пыль. Все отбросы вываливались непосредственно на улицу, служа источником ужасного смрада.

Неудивительно, что эпидемии, гулявшие в Европе с XIII до XVII, вырывали огромное количество жертв из рядов средневековых рабочих.

Из за общего пренебрежения санитарией и здоровьем, характерного для средневековья, никто не занимался изучением влияния занятий на здоровье горожан и поселян или цеховых рабочих. Но к концу средних веков наблюдается пробуждение интереса со стороны ученых и врачей к вопросам здоровья и санитарии. В протоколах Королевского Общества в Англии за XVI и XVII века мы встречаемся с докладами о влиянии работы на углекопов и рудокопов, рабочих в зеркальном производстве, о губительном действии пыли.

Однако, наука о профессиональных болезнях выделилась в отдельную дисциплину только в конце XVII столетия. Эта заслуга принадлежит отцу современной фабричной гигиены Бернардино Рамаццини. Его огромный труд о фабричной гигиене, написанный в 1690 году и опубликованный в 1700 г., носит название „De Morbis Artificum Diatriba“ и является первым трудом по данному вопросу, основанным на богатом клиническом опыте и глубоком, проникновенном изучении человеческой природы и промышленной деятельности. В этом произведении Рамаццини описывает болезни рудокопов, рабочих по производству зеркал, хвощиков, горшечников, стеклодувов, художников, обойщиков, кузнецов, каменщиков, шерстопрядов, рабочих-табачников, пивоваров, пекарей, мельников, рабочих выделяющих крахмал, прачек и т. п. В приложении ко 2-му изданию есть глава о типографских рабочих, текстильщиках, деревообделочниках, полировщиках, рабочих кирпичного производства, копателях колодез, моряках и т. п.

В течение 150 лет этот труд был единственным руководством по вопросам профессиональной гигиены и профессиональных болезней, пока труды Такра в Англии, Лайэ во Франции и

Гирта в Германии не положили прочного научного основания для этой дисциплины.

Открытие Америки и других новых стран, уничтожение границ между отдельными городами, развитие связей между народами и материками, расширение торговли и обмена, образование крупных коммерческих компаний—все это привело к тому, что цеховая система сделалась недостаточной для покрытия быстро растущей потребности рынка, а ограничения, налагаемые отдельными цехами на производство собственных изделий, являлись прямой помехой развитию промышленности вообще.

Началом развития современной фабричной системы считают обычно середину или вторую половину XVIII века. Конечно, первые признаки этой системы можно найти гораздо раньше, а предшественником ее можно считать развитие капитализма в XVI и XVII столетиях.

Постепенно денежные средства, коммерческие предприятия и международная торговля сосредоточивались в руках капиталистов и принимали присущую им в настоящее время форму. Промышленное же производство даже в больших областях и учреждениях велось в небольших размерах, так что увеличение количества товаров не представлялось возможным. Эта настоятельная потребность в росте производства могла быть осуществлена только с помощью замечательных открытий и изобретений XVIII века.

К числу таковых относятся изобретение прядильной машины Томасом Гаем, Кэйем и Джеймсом Гаргрэвом и усовершенствованной Аркрайтом, который основал первую бумаго-прядильную фабрику. Постепенное усовершенствование этих машин, открытие новых фабрик и заводов дали возможность удовлетворить все растущий спрос на пряжу и вызвали переворот в этом производстве. Подобное же явление наблюдалось и в других производствах.

Этот переворот в промышленности наложил свой отпечаток на все отрасли человеческой деятельности и вызвал значительные изменения в экономическом, политическом и интеллектуальном развитии человечества.

Первым следствием его явилось накопление богатств в отдельных государствах, рост капитализма и капиталистической системы производства, расширение торговли и обмена и погоня за рынками, как внутри страны, так и иностранными.

Промышленные города и промышленные центры привлекали к себе большое население. Изобретение машин требовало концентрации капитала, устройства больших фабрик с большим числом рабочих. Применение силы пара сделало фабрики независимыми от водных путей и сосредоточило промышленность вблизи угольных копей и в больших промышленных центрах. Уменьшение домашнего производства убавило количество насе-

ления в земледельческих областях и вызвало скопление рабочих масс в городах и вокруг больших фабричных учреждений. Этот же экономический рост вызвал нужду в приобретении новых—своих и иностранных—рынков, в приобретении колоний.

Так, в основе всех войн, которые Англия вела в конце XVIII века, лежали экономические причины—стремление приобрести экономическое преобладание над всем миром, при возможности снабжать в изобилии весь мировой рынок. Американская революция была вызвана покушением Англии сделать колонию рынком для сбыта своих продуктов и ее попыткой задержать развитие американской промышленности и торговли Америки с другими странами.

Между работодателем и рабочим разверзлась глубокая пропасть. Народился новый класс—наемные рабочие. Изменился весь промышленный остов общества. Благодаря применению силы пара, орудия производства, бывшие до того в руках каждого рабочего-ремесленника, перешли в руки крупных капиталистов, разделив весь промышленный мир на два резко разграниченных класса—работодателей и рабочих, причем последние образовали класс, постепенно увеличивавшийся, по мере того, как пар и машины завоевывали одно производство за другим.

Количество фабрик росло с неслыханной быстротой, и новая фабричная система в корне изменила прежние отношения между мастером, странствующим подмастерьем и учеником. Последние с трудом могли теперь надеяться на получение звания мастера. Рабочий стал вынужден менять свое ремесло согласно требованиям промышленности, рискуя лишиться заработка в результате какого-либо нового открытия или изобретения.

С изобретением улучшенных способов пряжи и тканья пало значение квалифицированных ремесленников, так как применение машин давало возможность простому рабочему, женщине или даже ребенку производить необходимые весьма простые действия. Лишенные запятий взрослые рабочие, скопляясь в промышленных центрах, понижали в результате взаимной конкуренции заработную плату до минимума.

Разделение труда на фабриках, снабженных усовершенствованными машинами, делало рабочего простым придатком к машине, который мог быть заменен другим по произволу хозяина.

Применение машин в бумагопрядильной и ткацкой промышленности вызвало большой спрос на учеников, в результате чего к труду привлекались дети самого нежного возраста. Заработная плата падала в значительно большей степени, чем накопились богатства. Но конкуренция существовала не только между рабочими. Владельцы фабрик вели между собой ожесточенную борьбу за удешевление производства и захват рынков. Этого можно было достигнуть только строгой экономией расходов на

средства производства и на выработку товара. Но ни качество товара, ни устройство фабрик не должно было страдать, ибо это отразилось бы на рыночной стоимости товара. Поэтому предприниматель шел по линии наименьшего сопротивления и сокращал расходы на содержание рабочих, которые в погоне за заработком не обращали внимания ни на место работы, ни на ее условия. Сокращались расходы на внутреннее устройство фабрики, не было приспособлений для удобства и сохранения здоровья рабочих, уменьшалась их заработная плата.

Рабочие, взятые из мирной избы сельскохозяйственной местности, привыкшие работать попеременно на поле и у станка, помещались в душные, с испорченным воздухом мастерские фабрик, где машины, жужжащие и вертящиеся с безумной быстротой, давили их душу и атрофировали тела, сокращая дни их жизни.

Но, быть может, наибольшим злом нынешней фабричной системы явилась жестокая эксплуатация детского труда на фабриках. Есть упоминание о том, что и в средние века детей заставляли чрезмерно работать в некоторых промышленных учреждениях, но современная фабрика ввела детский труд в систему; сделав его необходимой составной частью производства, она уродует, калечит в своих стенах большую часть подрастающего поколения.

Когда же владельцы фабрик не могли нанять достаточного количества детей или вольнонаемных рабочих для обслуживания своих машин и ткацких станков, они сговаривались со служащими поочередно о бедных, которые продавали им детей бедняков, действуя теми же способами, как старинные и современные работорговцы. Трудно вообразить себе ужасы детского труда, существовавшие в Англии в XVIII и в первой четверти XIX века!

Работы различных комиссий в разных странах по вопросу о влиянии современной фабричной системы на состояние здоровья и жизнь рабочих и населения промышленных местностей сделали бесспорным утверждение старых гигиенистов со времен Рамацини, что существуют тесные отношения между профессией и состоянием здоровья, что промышленность и смертность промышленного населения находится в прямой зависимости друг от друга. Более точное подтверждение, однако, эта идея получила только со времени введения в начале XIX века методов статистической регистрации смертности в промышленных и сельских местностях и ее отношения к занятиям населения.

Но и до сих пор мы не имеем еще ни точно установленной научной классификации профессиональных занятий, ни общепринятого образа регистрации смертей, ни классификации причин смерти. Поэтому статистика профессиональной смертности полна ошибок, и выводы из нее в достаточной мере проблематичны.

Кроме того, недостоверность этих статистических данных усиливается еще рядом побочных факторов, к каковым можно отнести: вопросы о выборе профессии, переход из одной профессии в другую и т. в. причины.

Все же из всех статистических данных, собранных в различных странах, можно, несмотря на разницу в жизненных условиях и климате, вывести следующие однородные заключения: 1) смертность лиц, живущих в промышленных местностях, больше смертности в сельскохозяйственных местностях, 2) смертность лиц некоторых профессий, как, напр., фермеров, рыбаков, священнослужителей, значительно ниже смертности лиц, занятых в промышленности, и в 3) смертность больше всего в профессиях, связанных с опасностью для жизни и вредных для здоровья.

Относительно заболеваемости можно на основании многочисленных данных установить следующие законы: 1) заболеваемость больше в промышленном населении, чем в сельскохозяйственном, 2) размеры заболеваемости различны для разных профессий, 3) в профессиях, связанных со вдыханием пыли, заболеваемость туберкулезом значительно выше, чем в профессиях без пыли, и 4) некоторые болезни нервов, кожи, глаз, ушей, а равно и инфекционные находятся в прямой причинной зависимости от определенных профессий.

Факторы, влияющие на здоровье лиц, занятых определенной профессией, можно разделить на следующие 4 группы.

I. Факторы, зависящие от личности рабочего:

а) здоровье рабочего при поступлении на фабрику, б) восприимчивость, жизнеспособность и сопротивляемость его организма, в) питание, личная гигиена и т. п., г) темперамент, воспитание и пр., е) выбор профессии, ф) пол, и г) возраст.

II. Факторы, зависящие от условий работы.

а) характер работы—сопряженная с движениями или сидячая, б) положение тела при работе, в) продолжительность работы, перерывы, г) утомляемость, напряжение и ответственность, е) заработная плата и пр., ф) климатические условия, температура и влажность.

III. Факторы, зависящие от материала и процесса работы.

а) пыль, б) яды, в) газы и пары, г) инфекционный материал, е) опасные механизмы и процесс работы с ними.

IV. Факторы, зависящие от места работы.

а) работа на открытом воздухе и в помещении, б) устройство фабричного помещения, в) тип помещения, г) расположение его, е) свет и освещение, ф) воздух и вентиляция, г) санитарное состояние и б) противопожарные меры.

ГЛАВА II.

Место работы.

Прошло 150 лет со времени введения новой системы производства, и все промышленное и политическое развитие цивилизованного мира претерпело глубокие изменения. Гигантскими шагами пошла вперед фабричная промышленность, благодаря чудесным открытиям в области физических наук. Изобретение следовало за изобретением, и за этот сравнительно короткий период человечество ушло вперед по пути экономического прогресса более, чем за всю предыдущую свою историю. Способы производства изменились коренным образом, а контроль над промышленностью сосредоточился в руках вновь народившегося класса—буржуазии, огромная же часть населения была превращена в постоянную армию этого класса—промышленный пролетариат.

Мелочная скупость и нищенская экономия собственников первых фабрик перестали считаться обязательным условием для достижения успеха в промышленности. Равным образом, сама жизнь опровергала экономическую целесообразность скопления рабочих в грязных, темных и мрачных конурах, в полуразрушенных строениях. Все более становилось ясным, что подобный способ обращения с рабочими не приносил дохода, что промышленное богатство и коммерческий успех совместимы с существованием приличных мастерских, человеческих условий работы и достойного отношения к рабочим.

Однако еще и поныне среди тысяч и сотен тысяч мастерских и фабрик существует огромное разнообразие в способе постройки и в общем виде рабочего помещения. Наряду с образцовыми фабриками со всеми новейшими усовершенствованиями и приспособлениями для удобства рабочих можно найти многое множество предприятий, далеко не оборудованных в санитарно-техническом отношении и даже старинную ремесленную мастерскую при квартире или в наемном помещении, а в населенных местностях европейских городов и примитивный ручной ткацкий станок.

В промышленных центрах можно различить 4 ясно отграниченных типа рабочих помещений: 1) домашнее рабочее помещение, 2) ремесленную мастерскую, 3) наемные мастерские в специально устроенных домах или так. наз. „по-ярусные“ мастерские и 4) специальное фабричное помещение.

1. Домашнее рабочее помещение, или мастерская на дому, так наз. „потогонная мастерская“ состоит из одной или нескольких комнат, в которых члены живущей там семьи занимаются работой на сторону.

Современное домашнее производство резко разнится от такого же производства древнего периода или даже средневековой дофабричной системы. В древности члены семьи, работавшие у себя на дому, вырабатывали продукты только для собственного употребления. В средние века ремесленники работали для купца, который выдавал им материал, по способ работы, ее распределение, заработная плата—все это резко отличалось от того, что мы сейчас наблюдаем в „потогонных“ мастерских.

Последняя представляет собою выгребную яму современного фабричного производства. В ней совершаются те процессы, которые, в силу своей простоты или дешевизны, могут производиться на дому детьми, женщинами или мужчинами, выброшенными из общей массы фабричных рабочих.

Работа, производимая на дому, обычно ограничена несколькими отраслями промышленности и торговли, главным образом, производством одежды, табачным производством и т. п.

Рабочее помещение при домашнем производстве состоит обычно из одной или нескольких комнат в наемной квартире, где работает либо один глава семьи, либо вся его семья—иждивенцы, дети; там же вся семья ест и спит. Условия освещения, вентиляции и чистоты в этих помещениях такие же, как и вообще в квартирах перенаселенных и антисанитарных местностей.

Самыми существенными недостатками домашнего помещения и отрицательными сторонами домашнего производства являются следующие: антисанитарное состояние помещения, опасность заражения рабочих и их семей материалом и орудиями производства; возможность переноса заразы на потребителей, неограниченное рабочее время для женщин, частая, продолжительная и тяжелая работа по ночам, применение детского труда, конкуренция с фабричным трудом и в результате понижение заработной платы на фабриках и в больших мастерских.

2. Рабочее помещение в виде отдельной мастерской является в настоящее время преобладающей формой промышленных предприятий. Тип мастерской колеблется в зависимости от отрасли промышленности, местности и некоторых других условий. Есть мастерские, очень похожие на старые ремесленные мастерские цехового периода. Иногда мастерские помещаются в маленьких комнатках нижнего этажа, в полуподвалах или подвалах,—в них один человек иногда с помощью подмастерья работает для своих постоянных заказчиков. Таковы портные, кузнецы, т. п. В других мастерских работа ведется для большого предприятия.

с участием некоторого числа рабочих: мастерские готового платья, пекарни и т. п. предприятия.

Главное зло таких мастерских—затруднение контроля над ними, неурегулированные условия труда и плохое санитарное состояние. Но, с другой стороны, их преимуществом являются иногда меньшее однообразие работы, большая возможность проявления личной инициативы рабочего и отсутствие строгой дисциплины по сравнению с работой на фабрике.

Эти мастерские помещаются большей частью в нижних этажах домов на торговых улицах промышленных центров, в темных и грязных компатах, позади магазинов, а часто в подвалах и погребах. В последних обычно помещаются пекарни и кондитерские заведения, особенно в больших городах, как в Нью-Йорке, Париже, Чикаго и пр. Санитарные условия таких помещений в отношении освещения, вентиляции и поддержания чистоты в них совершенно не соответствуют правилам гигиены.

3. В больших центрах часть мастерских помещается в домах, специально сдающихся в наем под мастерские. Весь дом разделен по этажам на отдельные мастерские, а иногда в одном этаже помещается несколько мастерских. Иногда такой дом долгое время служил жилым помещением, но постепенно разрушился до такой степени, что сделался непригодным для жилья; тогда, сломав перегородки и сделав некоторые изменения в его устройстве, его приспособляют под мастерские. Чаше для этой цели строятся специальные дома, последнее слово промышленного развития городов,—результат скопления на небольшом пространстве большого количества народа. Особого развития этот тип мастерской достиг в Нью-Йорке и других американских городах, главным образом в производстве готового платья. Почти специфической опасностью подобного рода учреждений является опасность пожаров и отсутствие противопожарных приспособлений.

4. В крупнейших промышленных странах преобладающий процент промышленных предприятий и производства падает на современную фабрику. Текстильная, металлическая, мукомольная, бумажная и т. п. промышленность нуждается для своего производства в специальных фабричных помещениях.

Если в отношении жилищного строительства существуют уже определенные правила для высоты помещений, площади заселения, толщины стен и полов, размера комнат, устройства уборных и пр., то устройство фабрик и промышленных предприятий современным законодательством большинства капиталистических стран почти не регулируется и предоставлено усмотрению их владельцев или, в лучшем случае, их более или менее компетентного архитектора.

В некоторых странах, как напр. в Германии и Австрии, каждый предприниматель, раньше чем начать работу в специальном помещении, должен получить разрешение властей. Помещение, предназначенное для фабрики, подвергается тщательному обследованию со стороны архитектурной, санитарной и со стороны фабричного надзора.

Некоторые особенно опасные производства, как производство взрывчатых веществ, помещаются в изолированных местах. Некоторые в свою очередь—если они по тем или иным причинам представляют опасность для окружающей среды—помещаются на определенном расстоянии от заселенных кварталов. Но многие производства по условиям своей работы не могут быть размещены вдали от источников движущей силы или вне городов.

Фабрики и мастерские различных производств по своему устройству резко отличаются друг от друга. Текстильные фабрики имеют совершенно другое устройство, чем химические заводы или металлические, деревообделочные мастерские; разница в строительных типах рабочих помещений наблюдается и в различных странах, местностях и городах.

Местоположение фабрики в каждом отдельном случае зависит от способов передвижения, близости рынков, количества запасного материала, близости движущей силы, присутствия рабочего населения и т. п.

Внешности фабрик в прошлом не придавалось значения, и большая часть старых фабрик, а иногда и современных выглядит как исправительные дома, казармы и тюрьмы: огромные, мрачные, темные и отталкивающие здания, затемняющие окрестность столбами черного дыма.

За последние десятилетия со стороны архитекторов, строителей и собственников наблюдается стремление уничтожить отталкивающий вид фабрик и сделать их более живописными и приятными для глаз, окружив их деревьями, парками и садами.

В соответствии с материалом, из коего выстроены фабрики, их можно разделить на следующие 4 группы: 1) фабрики из дерева, 2) дерево и кирпич, 3) стальной остов с кирпичными или цементными стенами и 4) железо-бетонная постройка. Наилучшим в смысле прочности и в противопожарном отношении является последний тип, железо-бетонная постройка. Она имеет преимущество и по своей дешевизне и с точки зрения возможности гигиенического устройства фабрики.

Количество этажей и размеры фабрик зависят от особенностей производства, для которого они предназначены. Европейские фабрики обычно не имеют более 5 этажей,—чаще всего 2 или 3, а иногда и один этаж. Это достижимо особенно там, где земля дешева и нет препятствий к расширению площади; такая по-

стройка дает преимущества в отношении освещения, вентиляции и безопасности от пожара.

Одной из лучших одноэтажных фабрик является фабрика Т-ва „Проводник“ в Риге, занимающая очень большое пространство и состоящая из ряда одноэтажных строений. В одни здания по рельсам передается сырой материал, в другие последовательно промежуточный продукт вплоть до получения готовых изделий.

Для промышленной гигиены имеют значение внутренний вид и поверхность стен и потолков, особенно в производствах с большим количеством влаги и водяных паров. Пористая поверхность всасывает много влаги и всегда будет сырой, на гладкой же поверхности сырость будет скапливаться и капельками стекать на пол и на рабочих. При невозможности быстрой осушки помещения предпочтительны стены, обладающие способностью к всасыванию, если же это недостижимо, то образования капель можно избежать только усиленной вентиляцией и частым обтиранием поверхности стен и потолка.

Деревянные стены лучше всего окрашивать масляной краской светлого оттенка. Еще лучше штукатурить такие стены и либо белить их,—что должно повторяться не реже, чем через 3 месяца,—либо окрашивать масляной краской не реже раза в год. Кирпичные и цементные стены лучше всего окрашивать масляной краской.

Большое санитарное значение имеет пол фабрики. Полы бывают различные: земляные, деревянные, кирпичные, цементные, асфальтовые. С санитарной точки зрения пол должен обладать следующими свойствами: не иметь способности к всасыванию, не быть слишком твердым, быть прочным, плохим проводником тепла и легко подвергаться чистке.

На деревянных полах часто скапливается сырость, вследствие чего ноги рабочих всегда влажны. Асфальтовые полы—очень холодные и твердые, а долгое стояние на твердой поверхности вызывает у рабочих образование плоской стопы и другие заболевания. Кроме того, на асфальтовых полах очень легко образуются трещины, в которых скапливается грязь.

Очень полезно покрытие полов линолеумом, при условии, если он не очень быстро стирается и не слишком скользкий.

Внутреннее устройство фабрик с санитарной точки зрения—противопожарные мероприятия, условия безопасности и общегигиенические условия—будут рассмотрены в соответствующих главах.

Понятие об образцовой фабрике, конечно, меняется с общим экономическим и техническим прогрессом. Также меняется оно по мере установления более тесной связи между условиями работы и здоровьем работающих.

Условия, представляемые образцовой фабрике со стороны законодательства, касаются конструкции освещения, вентиляции и санитарного состояния. В этом отношении самые высокие требования предъявляет Германское фабричное законодательство.

Образцовая фабрика своей интенсивной и разносторонней деятельностью должна давать возможность утилизации природных богатств и научного применения открытий и изобретений, возможность достижения максимума выработки при минимуме затрат, максимума продуктивности труда при минимуме эксплуатации; достижения обще-санитарных условий работы и пр.

Одной из старых образцовых фабрик является фабрика Р. Овена в Нью-Йорке.

ГЛАВА III.

Несчастные случаи на фабриках и меры к их предупреждению.

На алтарь современной фабричной системы ежегодно приносится во всех странах неисчислимое количество жертв. По Гоффману количество несчастных случаев доходит в Соединенных Штатах до 200.000 в год в одних только текстильных предприятиях, в 1908 г. среди рабочих—мужчин было 30-35 тысяч смертных случаев. В других странах на фабриках наблюдается не меньшее количество несчастных случаев. За последние годы количество зарегистрированных несчастных случаев все возрастает, особенно в некоторых производствах. Это явление объясняется рядом причин,—из них главные: более строгая регистрация несчастных случаев, более частое предъявление требований о вознаграждении за увечья со стороны пострадавших, которые в настоящее время стали лучше разбираться в законах об охране труда; признание со стороны страховых организаций причинной связи между заболеванием и несчастным случаем, усилившим его; более частое назначение временной или постоянной пенсии; наконец, увеличение числа неопытных и неквалифицированных рабочих, текущий состав фабричных рабочих, частая их смена.

Несчастные случаи часто являются причиной смерти, иногда влекут за собой полную и постоянную потерю трудоспособности рабочего.

Первые попытки борьбы с несчастными случаями нужно отнести к началу XIX века, когда общественное внимание к ним было привлечено частыми взрывами паровых котлов. В результате возникли правительственные и частные организации для надзора за котлами. Одной из первых таких организаций была основанная в 1867 г. в Мюльгаузене (в Эльзасе) „Ассоциация для предупреждения несчастных случаев на фабриках“. За нею последовали многие другие организации.

В 1884 г. в Германии был введен закон о страховании от несчастных случаев. Меры предупреждения несчастных случаев сделались одной из важнейших задач фабричного надзора во всех европейских странах. Для каждого производства или отрасли его были установлены специальные правила. Все эти меры показали, что ими можно предупредить большое число несчастных случаев.

Понятие „несчастный случай“ определяется различно в различных странах. В германских страховых правилах оно определяется следующим образом: „несчастный случай есть внезапное происшествие во время работы, которое вредит здоровью рабочего и нарушает его трудоспособность“.

Прежде чем говорить о мерах предупреждения несчастных случаев, необходимо выяснить их причины и происхождение. Английское законодательство о несчастных случаях классифицирует их следующим образом: 1) несчастные случаи от машин, приводимых в движение механической силой, 2) от машин, не приводимых в движение механической силой, 3) удары от падения посторонних тел, 4) падения рабочих, 5) ранения инструментами при работе, 6) несчастные случаи от огня и других причин.

Германское законодательство насчитывает 14 источников происхождения несчастных случаев.

Каковы бы, однако, ни были причины несчастных случаев, ясно, что в большей части их видную роль—прямо или косвенно, непосредственно или отдаленно—играет личность самого пострадавшего. Но это не значит, что пострадавший является лично ответственным за несчастный случай. Определяя прямое или косвенное участие рабочего в происхождении несчастных случаев, мы должны обратить внимание на следующие факторы: а) возраст, б) пол, с) неопытность, невежество рабочего, d) физическую непригодность, е) недосмотр и f) неподходящую одежду рабочего.

Возраст имеет большое значение в качестве причины несчастных случаев. Ребенок или подросток неспособен заботиться как следует о себе, и в рабочих законодательствах почти всех цивилизованных стран установлено, что ниже определенного возраста подростки не допускаются к работе; кроме того, им не разрешается работать вблизи опасных машин или опасных процессов производства.

Статистика и практический опыт доказывают, что женщины в массе своей чаще подвергаются несчастным случаям, чем взрослые мужчины. Периодическое женское недомогание и частые патологические состояния служат причиной того, что у женщин ослабевает способность заботиться о себе. Рабочее законодательство во многих странах, считаясь с этим фактом, запрещает участие женщин в особенно опасных производствах, ограничивает работу при некоторых машинах и вообще участие женщин в фабричной промышленности.

Невежество рабочего есть одна из самых частых причин несчастных случаев. Незнание производства и связанных с ним опасностей, незнание языка и обычаев местности, где расположена фабрика—вот что надо понимать под этим словом. Квали-

фицированный, обученный рабочий, знающий производство, машины и инструменты, которыми он работает, легче может избежать опасностей и случайностей, связанных с его работой, чем невежественный, необученный человек, не разбирающийся в машинах и инструментах, находящихся в его руках.

Незнание языка служит причиной того, что рабочие не могут прочесть указаний или предостерегающих сигналов, часто даже не понимают указаний своих руководителей.

Следующей причиной происхождения несчастных случаев является физическая непригодность рабочего, отсутствие достаточной физической силы и здоровья, требуемых его занятием. Рабочему, страдающему эпилепсией, нельзя давать переносить ящик динамита; рабочий с больными глазами может подвергнуться таким случайностям, которых избежит его товарищ с хорошим зрением. Рабочий, страдающий грыжей, не может исполнять работу, заключающуюся в переноске тяжестей, а рабочий с больным сердцем вообще не может выполнять тяжелую работу. Ясно, что там, где рабочие принимаются без предварительного осмотра, число жертв несчастных случаев больше, чем в тех производствах, где этот предварительный осмотр введен, как правило.

Со стороны предпринимателей частой причиной несчастных случаев является недосмотр или легкомыслие рабочего. Нельзя отрицать, что в некоторых случаях эта причина может играть роль, но несомненно, что значение ее сильно преувеличено. „Небрежность рабочего отрицать не приходится; невнимательность во многих случаях объясняется условиями труда—продолжительным рабочим днем в жарком и шумном помещении, напряженной быстрой работой. Рабочие в производстве стали и по постройке небоскребов ценятся тем выше, чем они храбрее, так как по роду их занятий им ежеминутно приходится рисковать своей жизнью. Храбрость мы поощряем для некоторых производств,— последние два вида беззаботности нельзя поставить в вину рабочему“.

Иногда, с целью ускорить работу, рабочие убирают специальные приспособления, служащие для предохранения их от опасных частей машин, что также является источником несчастных случаев. Надо принять, однако, во внимание, что эти приспособления не всегда устроены целесообразно и порою мешают работать, что при сдельной работе для рабочего очень чувствительно. Вина за несчастные случаи лежит в таких случаях на предпринимателях.

Чистка машин тоже является источником несчастных случаев. Чаще всего при чистке движущихся машин страдают женщины, подростки и дети. Любопытно отметить, что большая часть таких случаев приходится на пятницу и субботу, и что число

их постепенно растет в конце недели по мере нарастания утомления в организме рабочего.

Есть еще один фактор, который необходимо принять во внимание при рассмотрении участия персональных факторов в происхождении несчастных случаев. Распущенные волосы, развевающаяся одежда могут послужить причиной попадания в машину, отсутствие очков или консервов облегчает попадание осколков в глаза работающих.

Предупреждение несчастных случаев, зависящих от персональных факторов, основывается на следующих принципах, которые здесь будут перечислены вкратце.

Запрещение приема рабочих ниже известного возраста является основным принципом рабочего законодательства почти всех цивилизованных стран. Предельный возраст колеблется в различных странах от 10 до 16 лет. Существуют ограничения в этом отношении и для отдельных видов и процессов производства, в зависимости от опасности работы. По вопросу о наиболее целесообразном возрасте не существует единого мнения: в то время как часть авторов допускает рабочих на фабрику только с 18 или даже с 21 года, другие считают целесообразным допустить подростков от 16 до 21 года, ограничив только их участие вне которых производствах.

Еще менее единодушны существуют по вопросу о применении женского труда. Крайние элементы требуют даже полного запрещения для женщин фабричной работы. Передовые рабочие законодательства запрещают ночную работу женщин и женский труд в некоторых опасных производствах.

Опасности, связанные с незнанием условий производства или языка, могут быть устранены только соответственной системой обучения. Это обучение должно быть всесторонним и повзранным и, начинаясь с детского возраста, продолжаться по мере роста и развития рабочего, не прерываясь и в стенах фабрики. Особенно необходимы школы подмастерьев и ремесленников. Подростки в возрасте от 14 до 18 или 21 года должны делить свое время между фабрикой и такими школами, чтобы сделаться вполне квалифицированными рабочими, знающими свое производство и опасности, связанные с ним, и умеющими обращаться с инструментами, орудиями и машинами.

Нет надобности упоминать, что нельзя допускать на фабрику иностранца, не обучив его предварительно на его родном языке, как уберечься от опасностей, связанных с употреблением инструментов и машин, с которыми он будет иметь дело.

Физическая непригодность рабочего может быть предупреждена тщательным медицинским осмотром каждого желающего поступить на фабрику, что уже введено в армии, флоте, на железных дорогах и на государственной службе. Говоря о технике нельзя забывать одну из самых насущных ее основ—физическую пригодность рабочего.

Но кроме предварительного осмотра необходимо ввести периодические медицинские осмотры не реже раза в 3 месяца—в целях определения состояния здоровья и пригодности рабочего для его занятия.

Постоянный медицинский надзор, введенный уже в некоторых опасных производствах в европейских государствах, должен стать такой же необходимой частью фабричной деятельности, как технический и административный надзор.

С небрежностью рабочих можно бороться целесообразной установкой защитных приспособлений вокруг машин, сделав их неподвижными. Несчастные случаи при чистке находящихся в движении машин могут быть предупреждены строгим надзором и установлением ответственности предпринимателей и их агентов.

Для предупреждения захватывания в машины волос—в производствах, где это возможно по условиям работы,—женщины должны быть гладко причесаны и носить плотно прилегающие чепцы.

Рукава платья, завязки фартука, полы юбок также могут быть захвачены работающей машиной и послужить причиной тяжелых увечий и даже смерти рабочего. Поэтому работающие вблизи машин должны носить плотно прилегающую одежду.

Некоторые занятия требуют специальной одежды,—например работа у паровых котлов, в литейных, прачешных мастерских, на химических заводах. Там, где по условиям работы на руки, на платье могут попадать кислоты и едкие щелочи или брызги от них, равно и искры горящего вещества и пр., рабочие должны носить резиновые перчатки и резиновые фартуки, кожаные фартуки и др. защитную одежду. Рабочие, работающие с песком, носят закрытый со всех сторон шлем, предохраняющий их от пыли. Такие же шлемы одевают и в других вредных и опасных производствах. Иногда эти шлемы снабжены некоторым количеством кислорода и изолируют таким образом рабочих на время от вредного воздуха их рабочего помещения.

В некоторых производствах требуется защита ног. В литейных необходимо одевать дерюжанную обувь или обувь из грубой кожи, покрывающей плотно ноги выше лодыжек и не легко загорающей. На химических заводах обувь должна быть сделана

из материала, не подвергающегося действию тех веществ, с которыми приходится работать. Работающие со взрывчатыми веществами не должны иметь металлических гвоздей в своей обуви. Рабочие в электрических мастерских снабжаются резиновыми перчатками и т. д. Перчатки необходимы и в таких производствах, где рабочим приходится иметь дело с ядовитыми веществами, портящими кожу рук (кислоты, щелочи).

Все эти предметы одежды должны доставляться предпринимателем, и на обязанности администрации фабрик лежит надзор за их надлежащим применением и сохранностью.

Во многих производствах, особенно в таких, где происходят точка и раскалывание материалов, очень часты повреждения глаз.

Большая часть их может быть избегнута своевременным употреблением защитных очков и консервов. Есть различные виды этих очков, но все они должны удовлетворять следующим требованиям:

1) очки должны быть легкие и хорошо оправленные, 2) очки должны легко одеваться и быть удобными для носки, 3) должны давать возможно более широкое поле зрения, 4) должны давать свободный доступ воздуха, чтобы глаз не перегревался и не мутился от сырости, 5) стекла должны быть так вставлены, чтобы их легко было сменить.

При работе в пыльных и дымных помещениях очки должны плотно прилегать к лицу, что достигается обшивкой их мягкой тканью, напр. кожей, полотном, бумажной материей; стекла должны быть легко доступны чистке. Работающие при ярком свете должны носить очки с цветными стеклами.

Кроме причин, зависящих от личности самого рабочего, в происхождении несчастных случаев играют роль еще и общие причины в зависимости от непригодных материалов, орудий и инструментов, от дефектов в строении фабрики, от экономических и физических условий, в которых ведется производство. Затем много несчастных случаев происходит от падения разных предметов, напр., плохо приложенных инструментов и приборов; от усталости, от напряженной и длительной работы.

Предприниматель или его агенты обязаны время от времени производить тщательные осмотры всех инструментов и орудий, употребляемых в данном производстве и своевременно исправлять все замеченные недостатки.

Для предупреждения повреждений рабочих падающими предметами или обвалом потолка и стен, места, угрожаемые в этом отношении, должны быть ограждены особыми платформами или оградками. Состояние полов тоже имеет значение для предупреждения несчастных случаев,—они должны быть ровными. Лестницы должны быть прочные, ступени равномерные, не скользкие. В предпри-

атных, где по роду работы образуется сырость, ступени лестниц должны быть устроены таким образом, чтобы задерживать обувь рабочих и предохранять их от скольжения. С обеих сторон лестницы должны быть перила; там, где лестницы очень широкие, перила должны помещаться еще и посредине. Переносные лестницы должны хорошо выдерживать тяжести и иметь на верху крючки для удерживания их на месте. Нижние концы таких лестниц тоже должны быть снабжены приспособлениями для того, чтобы они не скользили.

Освещение рабочих помещений также играет роль в происхождении несчастных случаев. Замечено, что большая часть несчастных случаев происходит в конце и начале года—в ноябре, декабре и январе—месяцы самого короткого дня. Особенно это характерно для таких производств, где приходится работать на большой площади и часто на открытом воздухе, напр. при постройке мостов, кораблей, в машиностроительном деле, на железоделательных и сталелитейных заводах, которые трудно искусственно осветить вполне безупречно. Опасность недостаточного освещения на фабриках, загроможденных находящимися в движении машинами, ясна сама собой.

Недостаточная вентиляция и испорченный воздух в рабочих помещениях может причинить тошноту, головокружение и неполное окисление крови, что прямо или косвенно ведет к несчастным случаям.

Монотонная и быстрая работа машин, длительная работа, ночная работа, работа без достаточного отдыха, работа в две смены, работа без перерыва и течение недели,—все это вызывает физическое, мышечное и нервное переутомление рабочих, прямо или косвенно вызывающее большое количество несчастных случаев на фабриках и заводах. Длительная работа особенно опасна для женщин. Многочисленными статистическими данными установлен вред продолжительного рабочего дня, причем отмечается, что в последние часы работы число несчастных случаев вдвое больше, чем вначале. Укорочение рабочего дня является таким образом непеременимым условием для уменьшения числа несчастных случаев на фабриках: 8-часовой рабочий день и работа в 3 смены являются наиболее нормальными условиями труда, постепенно получающими свое признание.

В особенно опасных предприятиях рабочий день должен быть еще более сокращен, как это уже сделано в кассонном деле, где рабочим приходится работать при повышенном давлении.

Переноска и перевозка материалов и тяжестей часто являются причиной несчастных случаев на фабриках. Во избежание этого различного рода подъемные краны, держалки, крюки, тачки, подъемники и пр. должны быть целесообразно устроены соответственно своему назначению.

Большую роль в происхождении несчастных случаев играют машины и движущая их сила—некогда вода, потом пар, теперь электричество.

Источником несчастных случаев от машин могут служить 1) первичные двигатели, 2) трансмиссии и 3) собственно машины.

Применение электричества вместо пара значительно сократило число несчастных случаев,—именно тем, что источник электричества может находиться вне фабрики, а устройство маленьких моторов дает возможность пускать и останавливать каждую машину по желанию рабочего. Каждая машина до ее установки должна подвергаться тщательному осмотру и в дальнейшем правильному надзору. Уход и наблюдение за машинами должны быть поручаемы компетентным лицам; самые машины должны устанавливаться в особых помещениях, доступных только для тех, кто непосредственно связан с машиной. Опасные машины или их части должны быть отделены загородами, перилами, барьерами; там, где это невозможно, опасные части машин должны быть закрыты металлическими пластинками, проволочными сетками и т. п.

Первичные двигатели располагаются различно в зависимости от их строения и движущей силы. Большие моторы и машины устанавливаются в отдельных помещениях, обычно в подвалах или погребах. Эти подвалы должны быть безопасны на случай пожара и действительно изолированы от всего остального помещения. Они должны быть хорошо освещены и надлежаще вентилироваться,—особенно там, где происходит большое выделение пара, который, осаждаясь в виде капель на полу, делает его скользким и служит причиной падения рабочих. Помещение, где расположены моторы, не должно быть переполнено людьми, а там, где они расположены в ямах, последние должны быть огорожены. Лица, обслуживающие моторы, должны уметь быстро останавливать их, а сигнал для пуска или остановки мотора должен быть слышен по всему зданию.

Маховики являются первичными передатчиками движущей силы с моторов на машины. Их опасность заключается в их огромном размере, быстром вращении и вызываемом ими ветре, достаточно сильном, чтобы втянуть в машину одежду близко подошедших рабочих. На время почивки и чистки маховики должны быть останавливаемы и во время работы огорожены перилами или проволочной сеткой.

Очень опасны передаточные ремни, веревки и т. п. там, где они проходят сквозь отверстия в полу. Они должны быть защищены оградками, сетками или сплошным металлическим покрытием.

Вообще все передаточные аппараты должны быть надлежащим образом огорожены от остального помещения, во избежание опасности для находящихся вблизи рабочих быть вовлеченными в машину при ее быстром движении.

Передача движения с моторов на машины производится посредством валов, цепей, ремней. Чаще всего употребляются передаточные ремни, сделанные из грубой кожи, по ширине соответствующие той части машины, с которой они соединены, и рассчитанные на известное сопротивление. Слабое место таких ремней лежит в возможности их внезапного разрыва во время движения, что в каждой почти фабрике служит причиной большого числа несчастных случаев. Ремни поэтому должны делаться из гладкой кожи, без шероховатостей и выступов на ее поверхности, причем важно, чтоб они были надлежащим образом соединены. Соединение их проволокой, которая может прорезать ремень, является очень опасным. Независимо от их расположения—вертикального, горизонтального, у пола или потолка—они должны быть защищены проволоочной сеткой или другой какой либо оградой. Ремни должны приводиться в действие специальными приспособлениями, отнюдь не рукой. Они должны быть подвешены на специальных блоках, которых надо иметь 2: один для движущегося ремня, другой для неподвижного. Последний должен быть устроен таким образом, чтоб быть совершенно независимым от машины, и при подвеске на него ремня машина не могла бы быть пущена в ход. Иногда, если ремни проходят под потолком, на последнем устраиваются особые крючки для подвески ремня.

Очистка и смазывание находящихся в движении моторов, машин и их частей должны производиться автоматически посредством особых приспособлений.

Различные виды машин могут явиться источником повреждений рабочих. Все употребляющиеся в различных производствах машины можно разделить на 5 следующих видов: 1) молоты, прессы и пробойники, 2) цилиндры и валы, 3) мелющие, смешивающие машины и центрифуги, 4) жернова, точильные машины, 5) пилы.

Машины первого вида, основным движением которых является вертикальный удар, особенно много в металлическом, бумажном, текстильном, кожевенном и т. п. производствах. Приводятся в движение они иногда рукой или ногой, иногда автоматически. Эти машины опасны в том отношении, что под удар могут попасть пальцы и руки рабочего: стараясь поправить положенный под машину материал, он слишком далеко продвигает руки; то-же при чистке машины на ходу и проч. и проч.

Лучшим средством предохранения от повреждений такими машинами является автоматическая подача материала в машину. Надлежаще устроенный пол предохраняет от скольжения и падения. Для предупреждения попадания рук в машину употребляются различные приспособления, общий принцип которых заключается в том, что они не допускают продвижения рук дальше известных пределов.

Цилиндры и валы употребляются для прокатки, выпрямления и разглаживания различных предметов. Они опасны тем, что при своем движении могут увлечь в машину не только кисть руки или руку, но и все тело рабочего, — особенно тяжелые валы, употребляемые в металлическом производстве.

Меры предосторожности при этих машинах сводятся к предохранению от возможности попадания в них посредством автоматического пуска в ход и к устройству приспособлений, позволяющих в случае несчастья немедленно остановить машину.

Следующий вид машин служит для измельчения и смешивания материала. Они приводятся в движение рукой или моторами.

Для обеспечения безопасности таких машин необходимо, чтобы они имели прочную подножку для рабочего, были целесообразно устроены, легко могли быть остановлены в случае несчастья и, наконец, имели надлежащие приспособления, не допускающие попадания в машину рук рабочего.

Жернова и другие орудия для растирания, полировки, точки обычно покрываются железной или стальной крышкой, так что если такое орудие разобьется или лопнет, оно не может причинить повреждений окружающим. Безопасность обращения с этими орудиями зависит от 1) материала, из которого они сделаны, 2) от того, как они прилажены 3) от смазывания их составных частей и быстроты их вращения.

Пилы различного вида и размеров встречаются главным образом в деревообделочном производстве. По форме и назначению различают пилы круглые, ленточные, вертящиеся и пр.

Опасной частью пил является их острый режущий край, который может притти в соприкосновение с рукой или другой частью тела рабочего. Самыми опасными являются круглые пилы.

Для охраны рабочих необходимы следующие меры предосторожности: 1) устранение возможности скольжения и падения на пилу; 2) возможность легко остановить пилу в случае несчастья; 3) подача дерева к пиле с помощью приспособлений, не допускающих попадания рук под пилу; 4) целесообразная одежда для рабочих; 5) не пилить в холодную погоду на открытом воздухе, так как с озябленными руками легче подвергнуться повреждению; 6) при работе с круглыми пилами уборка специальными рабочими готового материала особыми крюками; 7) тщательный периодический осмотр пил; 8) частое смазывание и оттягивание пил для предупреждения их затупления; 9) ограничение быстроты — их движения известным пределом.

Помимо того пилы должны быть покрыты деревянной, металлической или проволоочной крышкой.

Кроме описанных выше источников происхождения несчастных случаев, общих для всех фабричных производств, некоторые

отдельные производства имеют свои особенности, могущие служить причиной несчастий с рабочими. В этом отношении все производства можно разделить на 4 группы,—каждая из них несет свои особенные опасности для здоровья и целости рабочего. Эти группы следующие: металлическое, деревообделочное, текстильное и химическое производства.

В зависимости от того, какие повреждения принимаются в расчет—все ли вообще или только тяжелые—статистика дает различные цифры для этих групп производств. Так, английская статистика, приводя данные о несчастных случаях в опасных процессах и притом удостоверенные врачами, дает наибольший процент среди металлистов; согласно немецким источникам, по которым несчастный случай регистрируется только тогда, когда он вызывает потерю трудоспособности на срок более 3 месяцев, наибольшее число повреждений падает на рабочих деревообделочной промышленности. По Нью-Йоркской статистике за 1910 г. больше всего страдали рабочие химических заводов, причем надо добавить, что в расчет принимались и самые мелкие повреждения.

Не входя в детальное рассмотрение отдельных процессов в этих группах производства, необходимо вкратце разобрать некоторые общие меры предупреждения несчастных случаев в каждой из них.

Из многих правительственных отчетов видно, что металлическое производство, при котором металл плавится и перерабатывается в различные изделия, дает большое число несчастных случаев.

Чаще всего последние обязаны своим происхождением передаточным механизмам и некоторым видам машин, о чем уже говорилось выше. Во время плавления металла причиной повреждений—ожогов—могут послужить искры, брызги расплавленного металла, падения вблизи раскаленных рельс и т. п.; помимо того среди металлистов наблюдаются повреждения ног и других частей тела, причиненные падением тяжелых металлических предметов, порой внезапные нарушения здоровья рабочих под влиянием газов и паров, образующихся в процессе плавления и литья,—в том случае, если нет специальных приспособлений для их удаления из литейной. Литейщики особенно подвержены заболеваниям дыхательных органов, благодаря влиянию высокой температуры и антисанитарным условиям обычного типа литейных. По данным фабричной комиссии Нью-Йоркского штата среди литейщиков наблюдается огромная смертность от чахотки, особенно в возрасте от 25 до 34 лет—периоде жизненного расцвета. Для предупреждения такого явления комиссия эта предписывает, чтобы литейные были надлежаще освещены в рабочие часы, чтобы проходы не были загромождены и были

вполне безопасны, чтобы соблюдались были все условия санитарного содержания рабочих помещений. Во избежание ожогов, рабочие должны быть соответственно одеты и снабжены специальной обувью и очками для сохранения глаз. Все инструменты, употребляемые при литье, должны быть устроены так, чтобы не допускать возможности близкого соприкосновения с расплавленным металлом. Для соблюдения всех правил целесообразного устройства мастерской необходим тщательный непрерывный надзор.

В деревообделочной промышленности несчастные случаи объяснены своим происхождением режущему краю ножей, пил, вызывающих повреждения рук рабочих. О мерах предупреждения таких повреждений говорилось уже выше. Кроме пил опасными в данном производстве являются еще и другие инструменты, как строгательный и токарный станки и пр. Все они должны быть снабжены приспособлениями для охраны рабочего от повреждений.

Химическое производство несет с собой опасности для рабочего, связанные с особенностями этого производства. Опасности эти следующие: ядовитые вещества, с которыми рабочим приходится иметь дело в течение рабочего дня, открытые, незагороженные чашки и чаны с кислотами или едкими жидкостями, чрезмерная жара или холод, изменчивое атмосферное давление и влажность, опасные манипуляции в процессе производства. Ожоги от кислот и щелочей можно предупредить снабжением рабочих надлежащей одеждой, обувью, перчатками и очками, осторожностью при перевозке, подъеме и переноске бутылей и кадок и проч. Кадки, чаны и котлы с химическими веществами должны либо помещаться на такой высоте, чтобы в них никто не мог упасть, либо быть покрыты металлическими, проволоочными или другими крышками, либо, наконец, они должны быть огорожены перилами для предупреждения попадания в них.

В текстильном производстве число несчастных случаев зависит от сложности употребляемых в нем машин, которые большей частью обслуживаются подростками и женщинами.

Опасности этих машин, передаточных аппаратов и других процессов данного производства, равно как и меры их предупреждения описаны выше при рассмотрении происхождения несчастных случаев от машин вообще.

ГЛАВА IV.

Освещение фабрик.

Освещение является существенным условием работ в фабричном заведении и имеет большое значение для охраны здоровья рабочего. Между тем на этот фактор в производстве обращается слишком мало внимания, что особенно наблюдается на многих фабриках в Соединенных Штатах. Германия и Англия, по отзыву компетентного наблюдателя, в этом отношении ушли далеко вперед, хотя нельзя сказать, чтобы и там условия освещения фабрик были совершенны. Там где фабрики и мастерские более изолированы, размещены в одноэтажных зданиях и не скучены, условия освещения значительно лучше.

Последствия недостаточного освещения сводятся к следующему: 1) страдает чистота, уютность, гигиеничность помещения; 2) уменьшается производительность труда; 3) увеличивается число несчастных случаев, характер их делается более серьезным; 4) вызывается напряжение зрения рабочего; 5) развиваются некоторые глазные болезни; 6) страдает и общее состояние рабочих.

Чистота в мастерской находится в прямой зависимости от количества света в ней. Как правило, темная мастерская-грязна, светлая - чиста. Хорошо освещенная мастерская выглядит веселее и уютнее. Свет является злейшим врагом грязи. Свет, в особенности солнечный, губит многие бактерии, особенно туберкулезные бациллы. Кроме того, яркое освещение оказывает и психическое действие на самочувствие рабочих.

Увеличение производительности труда в зависимости от хорошего освещения доказано многими наблюдениями. В некоторых производствах, при сдельной системе работы, рабочие предпочитают работать по ночам, потому что в силу лучших условий освещения они по ночам вырабатывают больше.

Зависимость числа несчастных случаев от освещения была уже отмечена выше не один раз. Принимают, что в 25% несчастные случаи происходят вследствие плохого освещения.

Международное общество жатвенных машин принимает для фабричного помещения за минимум освещения $1/4$ свечи на кв. фут площади пола, а для литейных, где дым и пар отнимают много света, $1/2$ свечи на кв. фут площади пола.

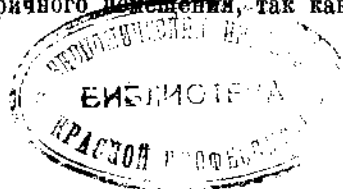
Многочисленными наблюдениями отмечается влияние освещения на состояние зрения. Недостаточное освещение при продолжительном рабочем дне вызывает напряжение зрения и ослабление аккомодационных мышц. Такое же действие оказывает и нецелесообразное освещение.

В результате плохого освещения у рабочих развивается близорукость и другие болезни глаз. Еще Рамадзини в 1700 г. отметил, что многие рабочие, которым приходится иметь дело с мелкой работой, страдают близорукостью, как напр. наборщики, часовщики, ювелиры, вышивальщики, чертежники и т. п. По наблюдениям немецких ученых некоторые рабочие, особенно наборщики, страдают высокой степенью близорукости; по разным авторам число близоруких колеблется от 42 до 51 процента. Такие же приблизительно цифры получаются для гравиров и литографов. Для ткачей процент близоруких еще выше—до 75 процентов. Работающие на дому ткачи и портные особенно подвержены слабости зрения, близорукости и катаррактам. Катарракта, нистагм и другие болезни глаз обязаны своим происхождением не только недостаточному, но и слишком яркому освещению. Так, катарракта часто встречается у стеклодувов. Раньше вредное влияние яркого света приписывалось просто световым лучам; теперь доказано, что оно зависит от присутствия ультрафиолетовых лучей. Белильщики, прачки, граверы, полировщики, лудильщики, рабочие, приготавливающие цинковые изделия, стеклянные и стальные; испытывающие дуговые лампы и прочие рабочие, имеющие дело с материалом, отражающим яркий свет, страдают воспалением сетчатки и другими поражениями глаз, иногда и катаррактой.

Нистагм—дрожание глазного яблока—которым страдают многие рудокопы, по наблюдениям ученых является результатом недостаточного освещения или перенапряжения зрения. Слишком яркий свет вредно влияет и на соединительную оболочку глаза, вызывая усталость, напряжение, слезы, покраснение соединительной оболочки, внезапную слепоту, видение в красном свете, воспаление зрительного нерва, а иногда и катарракту.

По вопросу о том, какое освещение считать целесообразным и достаточным, еще нет твердо установленного взгляда. Несмотря на то, что все фабричные инструкции и рабочие законодательства указывают на необходимость надлежащего и достаточного освещения, они не дают никаких количественных единиц для определения силы освещения. Это объясняется тем, что инженеры и строители осветительных аппаратов не пришли к одинаковому заключению относительно такой количественной единицы для различных фабричных помещений.

Очень трудно установить предельное количество света для каждого данного фабричного помещения, так как при этом при-



ходится принимать во внимание и такие факторы, как личные условия жизни рабочего, общее состояние здоровья рабочих, состояние их зрения, устройство мастерской, близость ее к другим помещениям, характер освещения—естественное или искусственное, род производства, материалы, с которыми приходится иметь дело, продолжительность рабочего дня и ряд других условий, которые довольно трудно перечислить. Поэтому почти невозможно установить определенные правила освещения для всех промышленных заведений всякого рода. Приходится принимать во внимание местные условия каждого заведения и даже его частей. Кроме того, эти правила будут различны для дневного, искусственного света, прямого и косвенного, для разных видов искусственного освещения, а также для разных производств и различных сортов сырого материала.

Количество и интенсивность освещения различны в зависимости от места расположения каждого отдельного рабочего и от поверхности, на которую свет падает. Количество света зависит и от источника и рода освещения, имеющегося на фабрике, а также и от материала, с которым производится работа. Вильсон, обследовавший условия освещения на английских фабриках, различает две категории работ в зависимости от того, будет ли глаз постоянно занят в одном пункте или на небольшой площади, либо труд состоит в общем наблюдении данного процесса. Работа часовщика, ювелира или чертежника требует больше света, чем работа портных и т. п. рабочих. Работа наборщика, набирающего с рукописи, требует больше света, чем печатника. Еще больше света требует работа корректора.

Яркость освещения зависит не только от источника света, но и от поверхности, на которую он падает. При работе с белым материалом требуется меньшее количество света, чем при такой же работе с темным материалом.

Единицей освещенности, определяемой обычно фотометром, является футо-свеча (или метро-свеча). Футо-свеча (или метро-свеча) представляет собою определенную степень освещенности, (данного места, места работы), получаемой от источника света силой в одну нормальную свечу на поверхности, перпендикулярной к лучам света и отстоящей от него на расстоянии одного фута (или одного метра).

Одним из недостатков обычного освещения является его яркость или, по определению Вильсона, „ослепительное действие сильного света“. Во избежание этого источник света помещается на значительном расстоянии от работающего; свет не должен ни падать прямо в зрачок ни отражаться в глаза рабочего; поле зрения должно быть освещено равномерно.

Большей частью работа в мастерских производится днем, при дневном свете. Этот свет имеет своим источником прямые лучи солнца, которые отражаются от различных поверхностей и приходят во внутренность фабричного помещения.

Ценность естественного освещения заключается в его децифицирующих свойствах и общем благотворном влиянии на здоровье людей. Оно приятно для глаз и равномерно распределяется по всей комнате. Его недостатком является то, что дневной свет не всегда одинаков, в зависимости от времени года, климата, времени дня и условий погоды; кроме того, его нельзя по желанию усиливать и ослаблять сообразно местным условиям и материалам, а прямые солнечные лучи иногда слишком яры для глаз.

Дневной свет входит в помещение через особые отверстия, устраиваемые в потолке или в стенах. Количество света, входящее через отверстие сверху помещения, значительно больше количества света, входящего через боковое отверстие таких же размеров. Это объясняется тем, что в первом случае источником света служит большая площадь неба, посылающая прямые лучи, во втором же случае прямые лучи освещают только поверхность подлизи окна,—остальная часть помещения освещается рассеянным светом, отраженным от пола и других поверхностей. В тех местах, где земля подорого стоит, бумагопрядильные и другие ткацкие фабрики строятся одноэтажными и освещаются через потолок посредством верхнего окна или посредством особого устройства потолка в виде зубьев пилы, направленных к северной стороне и распространяющих обильный, очень приятный свет. Но значительно большая часть промышленных заведений освещается посредством боковых окон. Количество света, попадающее в помещение через такие окна, зависит от ряда условий: прежде всего, от высоты соседних строений и окраски их стен. Чем выше соседние постройки, тем больше света они отнимают. Это особенно отражается на освещении мастерских больших городов, где фабрики расположены в 10 и 12 этажных домах и даже выше, так что мастерские, расположенные в нижних этажах и подвалах, совершенно лишены бывают дневного света. Так как свет падает в них не прямо, а отражается от окружающих поверхностей, то цвет этих поверхностей имеет большое значение: от светлых поверхностей отражается больше света, чем от темных. Наружные стены должны быть поэтому окрашены в светлую краску или выбелены.

Следующим условием освещения является отношение площади окна к площади освещаемой комнаты. В разных странах фабричные правила устанавливают различные отношения. В Германии приняты следующие отношения: 1) 1 кв. метр поверхности окна на 30 куб. метров помещения, 2) 1 кв. метр поверхности окна на 5 кв. метров поверхности пола, 3) на каждого рабочего

от $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ кв. метра поверхности окна. Вообще фабричные помещения должны иметь возможно большую поверхность окон, во всяком случае не менее $\frac{1}{6}$ поверхности пола.

Третьим фактором достаточного освещения помещений является высота комнаты и ее ширина и длина. Световые лучи, проходя через окна, падают под углом только на известном расстоянии от окон, и если длина и ширина комнаты очень значительны, большая часть комнаты не освещается этими лучами и остается почти совсем темной. Чем длиннее комната, тем неравномернее распределен в ней свет. Высота комнат имеет значение в том отношении, что окна в высокой комнате расположены выше и ближе к потолку,—этим достигается большее и лучшее освещение.

Форма окна и его устройство тоже оказывают влияние на количество проводимого им света. Чем шире стекла, чем уже переплет окна, чем выше окно, чем оно ближе к потолку, тем большее количество света оно дает. Лучший свет дают окна, расположенные на юг; хорош и северный свет. Свет, входящий со всех сторон, не так удобен, как свет, входящий с двух противоположных сторон.

Для освещения имеет значение также тот или иной сорт оконного стекла. Ровный лист стекла дает 4% потери света, двойное стекло от 9 до 13%, молочное 35%, зеленое или красное от 80 до 90%. Стекло должно содержаться в чистоте, потому что покрытое пылью стекло задерживает 30% света, а очень грязное стекло даже 72%. Наилучшим стеклом является чистое плоское стекло. Считают, что много света дают волнистые стекла, так как световые лучи, вместо того, чтобы прямо падать на пол, отражаются от неровной, волнистой поверхности стекла и направляются более горизонтально вглубь комнаты, освещая таким образом большую площадь, чем гладкие стекла. Еще больше могут дать соответственно установленные призматические стекла.

Следующим по степени важности фактором освещения является поверхность стен, потолка и пола мастерской. Эти поверхности отражают свет в зависимости от их окраски и чистоты. Для лучшего освещения предпочтительна белая окраска стен фабричного помещения.

Машины и инструменты на фабриках должны быть установлены таким образом, чтобы не мешать прохождению света. Скамьи для рабочих и инструменты лучше всего установить так, чтобы свет падал на спину и голову рабочего, а не прямо ему в глаза. Если солнечный свет очень ярок, его надо смягчить занавесками.

Фабрики должны быть оборудованы и искусственным освещением на то время года или дня, когда дневного света недостаточно, или когда работа происходит в ночное время. Искусственное освещение имеет в одном отношении некоторые преимущества перед дневным. Легче можно регулировать его интенсивность и достигнуть большей равномерности, лучшего местного освещения и распределения света.

От искусственного освещения требуется: 1) чтобы оно имело необходимую силу, 2) по цвету возможно ближе подходило к дневному свету, 3) было равномерным и постоянным, 4) не было слишком ярким, 5) не затеняло места работы, 6) чтобы оно было безопасно устроено, 7) возможно меньше портило воздух и 8) обходилось возможно дешевле.

Чем ближе цвет освещения к дневному, тем оно гигиеничнее. Наилучшим в этом отношении является электрический дуговой свет или свет раскаленной газовой горелки. Керосиновые и газовые лампы дают много красных тепловых лучей, и если они расположены близко от рабочего, то вызывают своим теплом тягостные ощущения.

Для искусственного освещения в большей части современных фабрик в настоящее время пользуются ацетиленом, светильным газом и электричеством. Керосином пользуются разве только небольшие домашние мастерские в рабочих кварталах больших промышленных центров. Ацетилен, образуемый из кальций карбида, подается обычно из генератора, расположенного вне фабрики, как и светильный газ. Он дает яркий ослепительный свет, который должен быть надлежащим образом затенен во избежание ослепления. Обычно употребляется на фабриках, расположенных в сельских местностях, где нет ни светильного газа, ни электричества. Светильный газ употребляется во многих фабриках. Открытые горелки дают мало света и вообще неудовлетворительны. Покрытые раскаленные горелки различных размеров, с одиночной или множественной крышкой показали свою практическую ценность тем, что долго держатся на рынке. Они дают блестящий свет и должны быть хорошо затенены либо снабжены матовыми или другими колпаками.

Электричество применяется в виде дуговых ламп или чаще в виде ламп накаливания. Из последних угольные лампочки дают слабый свет—от 8 до 32 свечей. Поэтому они были заменены лампочками с металлической раскаленной нитью, дающей возможность получить свет почти в 30 раз сильнее. Введенные в употребление несколько лет тому назад, они получили теперь почти повсеместное распространение.

В зависимости от расположения и рода ламп, искусственное освещение бывает общее, местное и смешанное.

Общее освещение фабрик достигается помещением сравнительно сильного источника света вблизи потолка. Этот способ освещения обходится дешевле других, и для многих помещений его надо признать вполне удовлетворительным,—особенно для больших, высоких, открытых помещений, где равномерное распределение света нужнее, чем усиленное освещение отдельных участков. Для общего освещения применяются иногда матовые колпаки, помещенные под лампой, направляющие свет на пото-

лок, от которого он уже отражается в комнату. Этот способ допустим только там, где потолок и стены окрашены в светлую краску и чисто содержатся. Лучшее рассеивание по комнате, такой свет частью поглощается стенами и потолком и потому не так экономичен, как непосредственное освещение. Раньше для общего освещения употреблялись газовые и электрические дуговые лампы, в настоящее время они заменены лампами накаливания, а в некоторых местах ртутными лампами.

Местное освещение характеризуется иными чертами. Для него пользуются не очень сильными лампами, расположенными над или вблизи того места, где производится под ежащая освещению работа. Обычно оно применяется наряду с общим освещением, так как в противном случае вся фабрика остается в темноте, и разница между ярким освещением места работы и общей темнотой фабрики плохо отзывается на глазах рабочего. Местное освещение чаще всего употребляется на таких фабриках, где происходит шитье на машины или другие процедуры, требующие близкого рассматривания. Для этой цели близко от рабочего устанавливаются небольшие лампы на сгибающихся подставках, или над машинами помещаются особые лампочки накаливания.

Наилучшим способом освещения является смешанное, достигаемое равномерным распределением электрических или газовых ламп накаливания желательной силы. Там, где требуется больше света, помещаются более сильные лампы; там, где это неохотно, ставятся лампочки менее сильные. Лучшее всего устроить их на постоянное время и прочно, так чтобы рабочий не мог по своему желанию трогать или сменять их. В помещениях, высота которых более 12-13 футов, лампы должны помещаться на высоте 8—9 футов от пола.

Свет от ламп накаливания—белого цвета и приятен для глаз; он достаточно ярок и удобен для всякого рода помещений. Почти все лампы должны быть снабжены колпаками и рефлекторами для регуляции силы света и защиты глаз рабочего от слишком яркого и ослепительного света. Наихудшим способом освещения является тесный ряд незатененных ламп. Для направления света в ту или другую сторону и установления желательной его силы применяются рефлекторы. Они делаются из различного материала: стекла, металла, фарфора и эмали. Внешний вид и форма рефлектора зависит от расположения лампы и требуемого направления света.

ГЛАВА V.

Санитария фабричных помещений.

Условия, в которых рабочий проводит в стенах своей фабрики ежедневно 8—10 часов, сильно отражаются на общем состоянии его здоровья, его образе жизни и пр. Для развития промышленной деятельности необходимо заботиться о санитарном состоянии фабрик и о предоставлении рабочим необходимых удобств.

В понятие „санитарное состояние фабрики“ входят все меры и способы, которые необходимы для поддержания здоровья рабочих и предупреждения болезней их.

Несмотря на огромное влияние чистоты фабричного помещения на труд и здоровье рабочего, значение этого фактора еще не вполне усвоено, как рабочими, так и предпринимателями. Осмотрев несколько тысяч фабричных помещений, как в Соединенных Штатах, так и в Европе, я убедился, что эта сторона санитарного состояния фабрики повсеместно находится в запустении. Единственное исключение в этом отношении составляет, пожалуй, Германия, фабрики которой показались мне чище всех виденных мною.

Стены, потолки, полы, оборудование (машины и пр.) в помещениях, где нет искусственной и местной вентиляции, покрываются пылью и грязью. Слой пыли, покрывающий источники и проводники света, уменьшает его количество, а пыль, осевшая на стенах и потолке, ослабляет отраженный свет. Стены и потолки покрываются не только пылью, но и грязью, которая пристает к ним и своим присутствием доказывает, что стены долго не мылись. Во всех фабричных инструкциях даются указания на необходимость мыть стены и потолков и периодической побелки их во распоряжении фабричного надзора.

Плохо следит на фабриках и за чистотой полов. Чистота последних зависит большей частью от того, из какого материала полы построены. Лучшим способом мыть полов, а также стен и потолков является окачивание их водой из рукава посредством насоса, причем, конечно, необходимо следить, чтоб не испортить машин и материалов, находящихся в данном помещении. Там, где производится работа с ядовитыми веществами, как, напр., со свинцом, полы должны мыться горячей водой со щетками. При

работе с органическими веществами, полы моют дезинфицирующими средствами, напр. лизолом, карболовой кислотой и т. п. Если появляются трещины, дыры и ямы, они должны быть сейчас же исправлены. Сухая уборка полов, особенно во время работы, не допустима, так как при ней подымается пыль, оседающая на материале и вдыхаемая рабочими.

Быстрое и полное удаление мусора, сора, обрезков и пр. имеет большое значение для поддержания общей чистоты в помещении. По фабричным законам все отбросы должны ежедневно убираться из помещения в особые огнеупорные приемники, так чтобы пол и другие поверхности не засорились. Все эти отбросы должны сжигаться или другим путем уничтожаться, если же они представляют какую либо ценность, то их должно ежедневно собирать и сохранять в соответственном месте.

В каждой мастерской всегда найдется один или несколько больных туберкулезом. Поэтому необходимо обращать внимание на удаление их мокроты и на чистое содержание и дезинфекцию плевательниц. Последние должны быть наполнены какой либо дезинфицирующей жидкостью или опилками.

Каждое фабричное заведение должно быть снабжено достаточным количеством воды для питья. На фабрики, расположенные в городах, вода доставляется из городского водопровода; для фабрик же, расположенных в сельских местностях, вопрос о питьевой воде имеет огромное значение, так как общие источники, близко расположенные реки и озера, могут быть загрязнены нечистотами, фабричными отбросами и пр. В таких случаях воду необходимо провести из специального источника, не загрязненного нечистотами или органическими веществами. Вода по трубам проводится в баки, расположенные в самой высокой части фабрики и оттуда распределяется по всем частям помещения. Баки должны быть целесообразно устроены, подвергаться частой чистке и закрываться во избежание загрязнения. Жесткость и мягкость воды имеют значение как для промышленных целей, так и для питья. Жесткость воды обычно зависит от присутствия углекислого кальция и уничтожается кипячением. Вода, содержащая хлориды и сульфаты, обладает постоянной жесткостью, не исчезающей от кипячения.

Вода для питья должна быть очищена фильтрацией или дистилляцией. При фильтрации вода пропускается через вещество, задерживающее все примеси. Вещества, применяемые для фильтров, разнообразны. Если есть подозрение, что вода, поступающая на фабрику, сильно загрязнена, лучшим способом ее очищения является дистилляция.

Вода должна быть проведена во все помещения и доступна без большой потери времени для всех рабочих. Пользование общей кружкой для питья безусловно вредно, так как такая круж-

ка является переносчиком заразного начала различных болезней. Лучше всего с точки зрения гигиены, если вода течет из крана непрерывно, и каждый может напиться, не загрязняя никакой посуды и не прикасаясь губами к крану. Вода не должна застаиваться в раковинах, а свободно проходить и удалиться.

Почти во всех странах рабочим дается перерыв на обед продолжительностью от 45 минут до 1 часа, но не на всех фабриках имеется помещение, где рабочий мог бы пообедать. В результате рабочие едят возле станка, часто с грязными руками, загрязняют остатками своей еды, разными органическими веществами материал и обстановку мастерской. Особенно опасны для здоровья те производства, где в процессе работы образуется пыль, или где обрабатываются ядовитые вещества. Поэтому большие учреждения должны иметь специальную комнату, где рабочие могли бы поесть.

В каждом фабричном заведении много пыли и гризи, при работе пачкаются руки и другие открытые части тела рабочих. Среди материалов, с которыми рабочему приходится иметь дело, есть вещества вредные для здоровья, некоторые же, всасываясь, ядовиты для организма, как, например, мышьяк. Поэтому, в целях охраны здоровья и предупреждения болезней рабочих, каждая фабрика должна иметь умывальники для мытья рук и других частей тела. Они могут располагаться или в самой мастерской или в отдельном помещении. Если в предприятии работают женщины, для них должны быть устроены отдельные умывальники. Все умывальные комнаты должны хорошо освещаться, вентилироваться и содержаться в чистоте. В среднем на 15 рабочих должен быть устроен 1 кран.

Для мытья рук должна подаваться горячая вода. В литейных и подобных им мастерских должны быть устроены общие умывальники из эмалированного железа или фаянсовые; иногда желательно устраивать отдельные умывальники для каждого отдельного рабочего. При отсутствии достаточного дневного света, эти умывальники должны освещаться искусственно. Умывальники должны быть снабжены мылом и полотенцами. Но наряду со снабжением умывальными принадлежностями, необходимо еще следить за тем, чтобы рабочие действительно умывались. Обязательное умывание перед едой особенно необходимо в тех мастерских, где рабочим приходится иметь дело с вредными веществами.

В мастерских, где изготавливаются Пульмановские вагоны— в штате Иллинойс—с введением обязательного умывания перед едой совершенно прекратились явления свинцового отравления: в то время как в июле 1911 года наблюдалось 77 случаев свинцового отравления, в июле 1912 г. их уже не было ни одного.

Часто производимая в мастерских работа грязнит платье

рабочих. Поэтому на фабриках должны существовать помещения, где рабочий мог бы сменить свою домашнюю одежду на рабочую блузу перед началом работ и вновь переодеться по окончании ее. Фабрики, где образуется много сырости, воды, повышенная влажность, или где приходится иметь дело с ядовитыми веществами, должны обязательно снабжать своих рабочих специальными блузами, фартуками, обувью и головными уборами. Для некоторых производств необходимы еще прачешные и сушилки. Комнаты для переодевания должны быть отдельные для мужчин и для женщин,—лучше всего в разных частях здания; они должны быть отделены от уборных плотной перегородкой, доходящей до потолка. Каждая такая комната должна иметь окно или другое отверстие соответствующего размера для притока свежего воздуха и хорошо освещаться. Она должна хорошо вентилироваться и содержаться в строгой чистоте, для чего должны быть назначены специальные уборщики. Зимой в них должна поддерживаться температура не ниже 14°. Стены и потолки в них должны быть выкрашены в светлую краску и содержаться в чистоте. Для каждого рабочего должен быть отдельный крючок или отделение. Иногда устраиваются двойные вешалки—одна для рабочего, другая для домашнего платья.

В некоторых производствах, где образуется много пыли и грязи, где употребляются ядовитые вещества и всасывающиеся краски, рабочим должна быть предоставлена возможность купаться после работы. Купальни могут быть расположены в подвалах, полы и стены в них должны быть сделаны из непроницаемого материала.

Для удаления воды и отходов служит система труб, которые должны быть сделаны из толстого чугуна диаметром в 4—5 дюймов, если здание не выше 5 этажей. Общая выводная труба должна иметь в диаметре от 6 до 8 дюймов, с наклоном к почве не менее 1/2 дюйма и снабжена сифоном с подъемным клапаном и несколькими большими отверстиями для прочистки.

Ни одна сторона фабричного дела не находится в таком пренебрежении, как устройство уборных. Они иногда устроены вне здания и даже на известном расстоянии от него, что вызывает потерю времени и отражается на здоровье рабочих. На всех фабриках, где работают мужчины и женщины, должны быть устроены отдельные для каждого пола уборные, которые должны помещаться внутри здания и быть удобны для пользования. Лучше всего в каждом этаже иметь отдельную уборную,—во всяком случае не менее одной уборной на два этажа. Не рекомендуется устраивать уборные в вестибюле. Каждая уборная должна плотно и автоматически закрываться; дверь из уборной должна выходить не в рабочее помещение, а в небольшую переднюю. Перегородки должны быть непроницаемы для воздуха и доходить до

потолка. Пол и стены не должны пропускать сырости, они должны иметь гладкую поверхность: асфальт, не пропускающий воды, цемент, черепица, изразцы и т. п. В уборных должно быть одно или несколько окон, открывающихся наружу; если же это почему-либо невозможно, уборные должны вентилироваться посредством вытяжных труб достаточных размеров и высоты. Уборные должны быть достаточно освещены окнами или искусственно, температура в них должна быть достаточной высоты. Стены и потолки должны быть выкрашены в светлую краску и часто подвергаться мытью и чистке. Санитарные правила запрещают употребление общих уборных; допускается устройство отдельных уборных с фаянсовыми глазурованными чашками, — открытыми без деревянных крышек.

Каждая чашка должна быть соединена с полом посредством плиты из камня или другого материала, не пропускающего сырости — шириной соответствующей основанию чашки. Вокруг чашки должно быть пространство, легко доступное уборке и чистке.

Сиденье должно быть сделано из дерева и покрыто лаком, чтобы не пропитываться сыростью. Каждая уборная или несколько уборных промываются водой из отдельного источника. Этот источник для других целей не употребляется и предохраняется от загрязнения.

В мастерских, где работает много мужчин, устраиваются так называемые писсуары. Они делаются из нержавеющей материала, не пропускающего сырости, — лучше всего фарфоровые или гладкие фаянсовые. Все помещение не должно пропускать жидкости и покрывается плитами из камня или черепицы. Писсуары должны промываться водой, как и уборные.

Согласно фабричным инструкциям, каждая уборная должна обслуживать не более 25 человек. В больших фабричных заведениях должны быть специальные уборщики для уборных и писсуаров.

Большое значение имеет удаление нечистот на фабриках. Оно производится посредством выгребных ям или посредством канализации. Выгребная яма в наиболее простом виде состоит из вырытой в земле на некотором расстоянии от дома ямы, глубиной в несколько футов, покрытой доской и с навесом над ней. Яма наполняется нечистотами. Жидкие части последних всасываются и прилежащую почву, загрязняя окрестные колодцы и водные источники. Плотные части остаются в яме, пока она не заполнится, или же пока вонь не станет настолько невыносимой, что яму либо засыпают и бросают, либо же нечистоты вывозят, — и яма вновь годна к употреблению. Эта система почти повсеместно встречается в деревнях и селах, а иногда и в городах. Заражение глистами, столь распространенное на юге, обязано своим происхождением именно этому антисанитарному способу.

Главными составными частями выгребной ямы являются навес, крышка и приемник нечистот. В отвечающей санитарным правилам выгребной яме навес должен быть сделан из плотно пригнанных досок с хорошо закрывающимися окнами и дверями, чтобы не допускать мух и других насекомых. Крышка должна легко подниматься и не соприкасаться с нечистотами. Приемник, в который спускаются нечистоты, должен быть водонепроницаем и сделан из цемента или другого материала. Нечистоты, содержащиеся в этом приемнике, должны время от времени перемешиваться.

Лучший способ устройства ям тот, при котором с крышки свешивается вглубь ямы туго натянутое ведро, в которое и сливаются нечистоты. По мере наполнения это ведро вытягивается, нечистоты сжигаются или дезинфицируются, ведро очищается, моется, дезинфицируется и вновь вешается на свое место. Вся яма должна быть легко доступна чистке.

Поглощающие колодцы, где жидкости просачиваются в окружающую почву, страдают теми-же недостатками, как и обыкновенные выгребные ямы. Колодцы с водоупорными стенками должны быть время от времени опоражниваемы или снабжены автоматическими приспособлениями для удаления содержимого.

Наилучшим способом удаления нечистот является современная система канализации с химической или биологической обработкой их. Нечистоты или непосредственно отводятся на поля орошения по подземным фаянсовым трубам, или химическим осаждением и фильтрацией плотные части отделяются от жидких и затем либо сжигаются, либо идут на удобрение.

В новейшее время во многих местах вводится обработка нечистот посредством бактерий.

Некоторые фабрики по роду своего производства часто являются неприятными, даже вредными для окружающей местности. Вред их либо в производимом ими чрезвычайном шуме, либо в дыме, дурном запахе, либо в газах и парах, выделяющихся из их труб. Особенным шумом отличаются паровые и вообще металлообрабатывающие фабрики. Самой шумной фабрикой, которую я когда-либо видел, была известная фабрика пожей Генкель и Золинген, существующая уже несколько столетий. Шум одного отделения был так ужасен, что был ясно различим за несколько верст от фабрики, хотя в этом городе много пожевых фабрик, производящих достаточно много шума. Мне говорили, что каждый рабочий этого отделения спустя короткое время после поступления гложет.

Там, где техническими приспособлениями шума уменьшить не удастся, фабрика должна быть перенесена на известное расстояние от города и жилья.

Черный дым, извергаемый трубами фабрик, употребляющих мягкие сорта угля, может быть вреден для окружающей растительности, а также для населения близлежащих поселков и городов. Состав дыма, выходящего из трубы, зависит от сжигаемого топлива и способа его сжигания. Черный дым состоит из механически взвешенных частиц угля, окиси углерода, уголекислоты и сернистого водорода. Дерево и смолистый уголь дают очень обильный черный дым. Если печи достаточно велики,—с большой поверхностью горения, где уголь располагается тонким ровным слоем и с достаточным притоком воздуха,—количество дыма значительно уменьшается. Устройство очень высоких труб с приспособлениями для сжигания дыма тоже уменьшает опасность фабричного дыма. Все способы сжигания дыма основаны на усилении сгорания угля в печах. Чем сильнее сгорание, тем меньше получается дыма и отбросов.

Некоторые промышленные заведения выделяют неприятные и сильные запахи, порою вредные. Эти запахи происходит либо от разлагающихся органических веществ, либо от разнообразных газов и паров. Органические запахи выделяются там, где обрабатываются органические вещества: на бойнях, жиroleбратывающих заводах, мыловаренных заводах, в дубильных мастерских, на заводах, обрабатывающих животные и растительные вещества. Различные запахи, пары и газы, часто вредные, могут выделяться и на заводах, где вырабатываются светильный газ, кислоты, щелочи, хлорная известь, сода, стекло, чугун, свинцовые белила, лекарственные вещества и т. п.

Для предохранения от вредностей этих производств каждое из них необходимо изучить отдельно. Меры охраны сводятся к следующему: 1) общая чистота; 2) удаление всех болезнетворных веществ, разрушение их или утилизация; 3) собиpание вредных веществ в плотно закрытые сосуды; 4) замена опасных процессов производства менее опасными; 5) снабжение большим количеством воды для обеспечения чистоты и стока, 6) уничтожение газов, паров и проч. Газы и пары могут быть рассеяны вентиляцией или, наоборот, сущены пропусканием через уплотнители с водой или сосуды с влажным коксом,—наконец их можно нейтрализовать разнообразными веществами—различными для каждого газа или пара.

На многих фабриках в процессе производства образуются различные отбросы плотной, полужидкой и жидкой консистенции. Плотные отбросы удаляются легко при наличии перевозочных средств. Они могут быть также сжигаемы в специальных аппаратах.

Более трудной задачей является вопрос о полужидких и жидких отбросах. Самым удобным и дешевым способом избавления от них является спуск их в близлежащие озера, реки и

другие водные источники, которые, однако, сильно загрязняются, чем и вызваны законы о запрещении такого способа удаления отходов. Особенно строго следует относиться к загрязнению источников органическими и ядовитыми веществами. К числу фабрик, в которых образуются такие вещества, относятся шерстобитные, дубильные и меховые, пивоваренные и винокуренные, прачешные и красильные, бумажные, анилиновых красок, красящих веществ, химические и т. п.

Уничтожение фабричных отходов представляет собой сложную задачу, которая разрешается различными способами для каждого отдельного производства, в зависимости от обрабатываемых материалов и образуемых отходов.

Общие правила, однако, можно свести к следующему: жидкие и полужидкие отходы процеживаются или фильтруются для уменьшения их объема. Жидкие отходы отделяются от плотных и полужидких составных частей и, если они не содержат вредных для здоровья веществ, могут быть спущены в близлежащие водные источники. Полужидкие и плотные отходы прессуются и затем сжигаются или утилизируются для той или иной цели. Возможно также нейтрализовать их химическим путем.

ГЛАВА VI.

Воздух фабричных помещений и вентиляция их.

Уже с давних пор врачи, санитарные и школьные деятели признавали значение свежего воздуха для здоровья человека и старались убедить людей во вреде испорченного и затхлого воздуха. Затем наступила реакция: научные работники и экспериментаторы начали глубоко изучать этот вопрос и, как это часто бывает, перегнули палку в другую сторону, придя к заключению, что испорченный воздух далеко не имеет того значения, какое ему приписывают. Наступил период санитарного нигилизма в этом вопросе, в последнее время уступающий место более правильной постановке вопроса о значении состава воздуха и вентиляции.

Нашему рассмотрению подлежат следующие вопросы: существует ли разница между воздухом жилых комнат, мастерских и наружным? В чем эта разница состоит? Отчего она происходит? Каково действие того и другого воздуха на человеческий организм? Как установить обмен комнатного воздуха с наружным? Каковы значение и последствия этого обмена?

Наружный воздух представляет собой смесь газов,—главным образом, азота и кислорода. Состав воздуха следующий: азота 79,02%, кислорода—20,95%, углекислоты—0,03%—и следы других газов, как аргон, неон и друг., характер и действие которых еще недостаточно выяснены.

Указанный состав воздуха одинаков по всей атмосфере, окружающей землю; разница в составе воздуха различных местностей сводится к изменению процентного содержания кислорода и углекислоты.

При постройке дома, мастерской или фабрики мы заключаем внутри данного здания некоторое количество воздуха, вначале по своим свойствам не отличающегося от наружного. Вскоре, однако, вследствие различных процессов, происходящих внутри помещений, воздух начинает изменяться в своем составе, становясь совершенно отличным от наружного.

Происходящее внутри закрытых помещений изменение состава и свойств воздуха зависит от присутствия людей, действия механических аппаратов и машин, трения и т. п., а также от

химических процессов отопления, освещения и промышленной деятельности, вызывающих физическое и химическое изменение воздуха.

Присутствие людей вызывает следующие изменения в составе комнатного воздуха: 1) уменьшение процентного содержания кислорода; 2) увеличение процентного содержания углекислоты; 3) увеличение содержания дурнопахнущих, летучих органических веществ; 4) возможное увеличение количества бактерий и микроорганизмов; 5) повышение температуры и 6) относительной влажности воздуха.

Отопление и освещение вызывают главным образом повышение температуры и влажности, увеличение содержания углекислоты, окиси углерода и друг. продуктов горения. Механические и химические процессы производства дают много пыли, а иногда и газы, пары.

Все эти изменения в составе воздуха и примеси к нему считаются загрязнением его и оказывают то или иное действие на организм человека.

В закрытых помещениях, где происходит работа при одновременном отоплении и освещении, количество кислорода значительно уменьшается.

Вдыхаемый воздух содержит 21% кислорода, выдыхаемый только 16%, что составляет потерю в 5% кислорода. Освещение и отопление тоже убавляют количество кислорода, меняющееся в зависимости от их вида, способов и интенсивности.

Те же процессы, которые вызывают уменьшение количества кислорода, содействуют увеличению содержания углекислоты (CO_2 .)

В то время как во вдыхаемом воздухе содержание CO_2 равно 0,03%, выдыхаемый содержит его 4,4%, т. е. слишком в 100 раз больше. Вычислено, что каждый взрослый человек выделяет за час по меньшей мере 1 куб. фут углекислого газа—в зависимости от характера выполняемой им работы. Процессы отопления и освещения тоже дают большое количество углекислоты.

Что касается влияния такого измененного воздуха на человеческий организм, то по общему мнению, в обычных условиях, оно не представляется заметным. По Вивслоу, заметное действие на организм проявляется только при уменьшении содержания кислорода до 15% и ниже. Старые гигиенисты считали, что углекислота является сильно действующим ядом, очень вредным для здоровья, и ее влиянию приписывали все последствия пребывания в плохо вентилируемых комнатах. Дальнейшее изучение показало однако, что значение углекислоты сильно преувеличено, и что для получения вредного действия на человеческий организм требуется очень резкое увеличение содержания ее в возду-

хе, а именно от 4 до 10%; некоторые утверждают даже, что 25% и 30% CO_2 можно переносить безнаказанно. Правда, такое количество углекислоты вряд-ли можно найти в закрытом помещении. По Гертнеру, в воздухе, содержащем 1% CO_2 , можно работать очень долго.

Увеличение количества углекислоты в воздухе имеет значение не с точки зрения своего непосредственного вредного действия,—оно имеет значение потому, что соответствует степени общего загрязнения комнатного воздуха вследствие присутствия людей и является поэтому ценным показателем, мерилом общего загрязнения воздуха закрытых помещений. Особенно настаивали на этом факте Петтенкоффер и его школа,—они впервые указывали на него и нашли способ определения содержания CO_2 в воздухе. Последнее является мерилом чистоты воздуха и необходимой вентиляции во многих странах и государствах.

В результате присутствия живых существ, воздух жилых помещений получает примесь летучих, дурно-пахнущих органических веществ, берущих свое начало частью от испарений кожи, платья и всего тела людей, частью из выдыхаемого воздуха, частью от слюны, кашля, чиханья, испорченных зубов и т. п. Эти вещества в переполненных помещениях вызывают у свежего человека чувство тошноты и недомогания.

Некоторые ученые старались доказать существование в воздухе жилых помещений особого „яда толпы“ (антропотоксин).

Воздух часто содержит микроорганизмы, между которыми могут встречаться и болезнетворные, как напр. туберкулезные палочки и др. Они попадают туда от больных людей разбрызгиванием ими слюны, мокроты, при чихании и т. п. Их присутствие может послужить причиной заражения, хотя вообще роль воздуха в деле передачи заразных болезней, исключая туберкулез, признается ничтожной. Неоднократно доказано, что в плохо проветриваемых помещениях количество бактерий в одном куб. фута воздуха больше, чем в хорошо проветриваемых.

В воздухе промышленных заведений встречаются еще примеси пыли, газов и паров, являющихся результатом отопления, освещения, физических и химических процессов производства. Характер и состав этих примесей и их действие на организм заслуживают подробного рассмотрения и будут описаны в дальнейших главах.

Наиболее существенным и важным изменением физического состояния воздуха жилых помещений и мастерских является повышение его температуры и влажности. Это изменение имеет большее значение, чем описанные выше химические, и в свете современных знаний вентиляционная проблема является, по удачному выражению проф. Ли, „не химической проблемой, а физической, не легочной, а кожной“.

Температура и влажность наружного воздуха меняются в зависимости от климата, времени года, высоты местности и т. п. Человек обладает способностью приспособления к этим меняющимся условиям, соответственно меняя свою одежду, пищу и труд. Пребывание в низкой температуре и при низкой относительной влажности воздуха не отражается на здоровье, как это доказано путешествиями к северному полюсу и поселением на крайнем севере. Тропическая же температура с высокой степенью влажности оказывает серьезное действие на организм, вызывая чувство недомогания.

Воздух всегда имеет известную степень влажности. Содержание влаги в данном объеме зависит в каждый данный момент от его температуры; чем выше эта последняя, тем большее количество влаги поглощает воздух. Воздух, содержащий при данной температуре все то количество влаги, которое он способен поглотить, называется насыщенным. При дальнейшем увеличении влаги последняя осаждается в виде капелек, и про такой воздух говорят, что он достиг „точки росы“.

Количество влаги в данном объеме воздуха называется его „абсолютной влажностью“. Но воздух далеко не всегда является насыщенным влагой; чаще содержание ее невелико. Отношение между содержанием влаги в данном объеме воздуха (между „абсолютной влажностью“) и содержанием ее при насыщении того же объема и при той же температуре—называется „относительной влажностью“ воздуха.

Присутствие людей в помещениях изменяет не только химический состав воздуха в них, но и физическое его состояние. Тело человека отнимает кислород, отдает углекислоту и др. вещества и в то же время является живым источником тепла, имеющим температуру в 36,5 градусов по Цельсию, отдающим тепло с поверхности своей кожи и влагу с той же поверхности и поверхности легких. Тепло отдается прямой передачей, лучеиспусканием и испарением, влага—дыханием из легких и испарением с поверхности кожи. Количество отдаваемого тепла зависит от многих внутренних и внешних причин, напр. от состояния погоды, температуры и влажности внешнего воздуха, от состава пищи, питья, характера работы и обмена веществ в самом организме. Температура и влажность комнатного воздуха увеличиваются от трения машин и различных химических процессов, особенно от отопления и освещения.

Во многих фабричных учреждениях температура и относительная влажность воздуха очень высоки,—например, на текстильных фабриках, в красильных, прачечных, пекарнях, на сахарных заводах, в учреждениях, где кипятится или варится пища, где приготавливаются мясные консервы, и в бесчисленном множестве других.

Действие высокой температуры и влажности на рабочих тщательно изучено многими учеными. Рубнер, Вольперт, Флюгге и его школа в Германии—первые обратили внимание на вредное действие этих условий и именно им приписывали большую часть того влияния, какое оказывает на организм испорченный воздух плохо проветриваемых помещений. Альдан нашел, что пребывание при повышенной температуре и высокой влажности вызывает у человека повышение температуры тела—то раньше, то позже—в зависимости от температуры окружающей среды и влажности воздуха. Относительно действия нагретого и сырого воздуха проф. Ли говорит следующее: „Есть известные границы температуры и влажности,—в их пределах человеческий организм функционирует наилучшим образом. При изменении этих границ в сторону их повышения на продолжительное время нормальное физиологическое состояние организма нарушается. Сосуды кожи расширяются и переполняются кровью, кожа нагревается, и потовые железы начинают усиленно работать. Кожа начинает отдавать много тепла—теплопроводностью, лучеиспусканием и испарением со своей поверхности. Эта теплоотдача может быть достаточной для поддержания температуры тела на ее нормальном уровне. По мере того, однако, как температура внешнего воздуха приближается к температуре тела или даже превышает ее, а повышенная влажность начинает препятствовать испарению пота, теплоотдача обычным путем замедляется. За отсутствием путей для отдачи непрерывно и вновь образуемого тепла температура тела поднимается, и наступает лихорадочное состояние. Оно наступает тем раньше, чем тяжелее физический труд, и чем больше, следовательно, образуется тепла. Повышению теплообразования способствует также отсутствие движения воздуха. При продолжающемся действии этих неблагоприятных условий простое повышение температуры тела может перейти в более высокую степень тепловой лихорадки, характеризующейся состоянием прострации; или в умеренной формы тепловой удар с температурой до 40,6 градуса Цельсия; или, наконец, в гиперпиретическую или крайнюю степень теплового удара, при котором описаны случаи повышения температуры тела до поразительных цифр—47,6 град. Цельсия. Что это повышение температуры тела является результатом общего повышения наружной температуры и влажности, доказано многими английскими учеными, выводы которых основаны как на лабораторных исследованиях, так и на наблюдениях над рабочими в шахтах и на фабриках.

Расширение кожных сосудов и переполнение их кровью в перегретой и влажной атмосфере влечет за собою соответственное малокровие внутренних органов, особенно головного и спинного мозга. Одного этого уже достаточно для того, чтобы вызвать чувство тяжести, безразличия и апатии к труду, наблюдаемые

при этих условиях. Еще более страдает общее состояние организма, когда окружающая атмосфера достигает предельных границ температуры тела. Этим создаются крайне благоприятные условия для наступления усталости и утомления.

Лихорадка сопровождается изменением внутреннего обмена, выражающегося усиленным выделением азота, которое происходит, согласно исследованиям многих ученых,—вследствие усиленного разрушения белковых веществ тканей,—вероятно „в зависимости от непосредственного действия на них высокой температуры“.

Относительно характера и влияния воздуха жилых помещений можно таким образом установить следующие основные выводы.

1. Воздух жилых помещений и мастерских отличается от нормального воздуха следующими особенностями: а) уменьшением процентного содержания кислорода; б) увеличением процентного содержания углекислоты; в) присутствием летучих, дурнопахнущих органических веществ; г) присутствием микроорганизмов, а иногда и болезнетворных бактерий; д) частой примесью газов, пыли и паров; е) повышенной температурой и ж) увеличением содержания влаги.

2. Обычное для жилых помещений и мастерских уменьшение количества кислорода, вероятно, не отзывается вредно на здоровье.

3. Увеличение содержания CO_2 в 4—15 раз и даже до 10% опасно для здоровья.

4. Не доказано, чтобы присутствие в воздухе органических веществ имело явно выраженное влияние на здоровье, хотя продолжительное вдыхание дурнопахнущего воздуха может вызвать субъективные ощущения тошноты, отсутствие аппетита и общее недомогание.

5. Присутствие пыли, паров и газов очень опасно,—соответственно их роду, характеру и количеству, а также сопротивляемости организма рабочих.

6. Хотя заражение туберкулезом и некоторыми другими инфекционными болезнями может происходить и через воздух, однако возможность такого заражения невелика.

7. Вредное действие, обычно приписываемое испорченному воздуху плохо проветриваемых помещений, зависит не столько от химического загрязнения воздуха, сколько от изменения его физических свойств, как-то—повышения температуры, повышенной влажности и застоя воздуха вокруг тела.

8. Повышение температуры воздуха в мастерских выше 21 град. Цельсия, в особенности при одновременном повышении относительной влажности воздуха на продолжительное время, вредно для здоровья и может причинить усталость, утомление, наруше-

ние обмена, малокровие и понижение сопротивляемости организма; предрасполагает рабочих к проявлению у них острых и хронических заболеваний.

Изменения в химическом составе и физическом состоянии, происходящие в воздухе закрытых помещений, делают этот воздух в последнем счете вредным для человеческого организма. Дабы жить и работать в таком помещении, необходимо перемещать в нем воздух. Эта перемена воздуха называется вентиляцией и состоит в замещении комнатного воздуха — воздухом наружным.

Определение, однако, не вполне точное. Вентиляция производит не только простой обмен двух объемов воздуха, но обмен воздуха испорченного и загрязненного пылью, парами и газами, на воздух нормальный по своему химическому составу и физическим свойствам.

Воздух есть газ, обладающий всеми присущими газу свойствами: он распространяется в пространстве, подвижен и подвержен изменениям температуры. В зависимости от его температуры изменяется и его удельный вес и давление. Известный объем воздуха более высокой температуры и низкого давления соприкасается с объемом воздуха пониженной температуры и повышенного давления, в результате чего получается более или менее быстрое движение воздуха. При большой скорости движения оно делается заметным и называется тогда ветром.

Существующая разница температуры воздуха различных местностей производит непрерывное и постоянное его перемещение с места на место.

Эти свойства воздуха вызывают естественную вентиляцию жилых помещений, частичный обмен их воздуха на наружный — без искусственных приспособлений. Порозность строительного материала, щели и трещины в зданиях, отверстия различного назначения, — все это способствует диффузии воздуха. Благодаря этому обстоятельству вентиляции очень долго не придавалось того значения, какое она имеет, ибо этот естественный обмен воздуха давал все-же возможность существовать в жилом помещении, особенно в легких постройках. По той же причине не считали необходимым устраивать специальные приспособления для введения определенного количества воздуха, для удаления испорченного воздуха, или для изменения его физических свойств.

Но в действительности одной естественной вентиляцией ограничиться нельзя. Она непостоянна и неоднобразна. Способ обмена и количество воздуха изменчивы. Достаточная для грубо сколоченных построек, с небольшим населением, без особой возможности загрязнения воздуха, естественная вентиляция не может годиться ни для современных крепко построенных зданий, ни

для помещений, где скапливается много народу, ни для таких помещений, где происходят физические и химические процессы.

Количество воздуха, необходимое для фабричных заведений, зависит от многих условий,—от устройства здания, размеров и объема помещения, количества и характера лиц, работающих в помещении и проч. Характер лиц, работающих в данном помещении, имеет значение в том отношении, что взрослым мужчинам требуется больше воздуха, чем женщинам, а тем более, чем подросткам и детям. Там, где для освещения употребляются газ и другие осветительные материалы (кроме электричества), где распространяется пыль, газы и пары—там требуется больше воздуха.

Имеет значение и характер производимой работы, ибо во время перерывов в работе рабочий потребляет меньше воздуха, процессы обмена у него уменьшаются; при непрерывной же работе он поглощает большее количество воздуха, отдает в окружающую атмосферу больше примесей и вырабатывает больше тепла и влаги.

Количество воздуха, необходимое для одного лица, зависит от многих условий. Петтенкоффер и его школа вычислили, что взрослый субъект нуждается в 3000 куб. фут. воздуха в течение часа. Это количество является конечно только приблизительным.

Во многих странах существуют установленные законом определенные размеры помещений, их высота, площадь пола и объем для одного человека. Так, различными законодательствами установлено, что на одного человека требуется от 250 до 400 куб. фут. воздуха; что комнаты не должны быть ниже 10—12 фут. и т. д. Размеры помещений не играют такой большой роли, как способ обмена воздуха. Там, где воздух меняется 3 раза в течение часа, это почти не ощутимо для человека. Даже 4-х и 5-ти кратная перемена воздуха в час обычно не ощутима,—в зависимости от погоды, платья человека и работы, которой он занят. Более частый обмен, особенно через большие отверстия, уже ощутим, как сквозняк ветер, и может оказаться вредным благодаря вызываемому им быстрому испарению с поверхности кожи,—в результате возможны простуда и катарры дыхательных путей. Это особенно часто бывает зимой, когда температура наружного воздуха значительно ниже комнатной.

Уже упомянуто, что на одного человека требуется до 3000 куб. фут. воздуха в час, и что воздух помещения может меняться 3—5 раз в течение часа, не причиняя ни ощущений сквозняка, ни других неприятных ощущений. Исходя из этого вычислили, что для человека требуется от 700 до 1000 куб. фут. помещения.

Естественная вентиляция, вызываемая разностью температур комнатного и наружного воздуха и происходящая через поры строительного материала, щели и трещины и другие отверстия

в стенах, редко является достаточной. Порозность стен, потолков, полов и крыши различна в зависимости от материала, употребляемого для их устройства и от внутренней и внешней отделки этих частей. Порозность изменяется еще в зависимости от физических свойств стен или полов. Сырые стены утрачивают свою порозность, а побелка их, в особенности же оклеивание обоями или покраска делает их почти совершенно непроницаемыми для воздуха. Нельзя также ограничиться вентиляцией через дыры, трещины и щели, которые часто встречаются в старых или неблагоустроенных зданиях.

Можно сказать, что подобного рода вентиляция практически совершенно не заслуживает внимания.

Большим подспорьем для вентиляции обычно являются окна, хотя прямое их назначение — проведение света, а не вентиляция. Если окна плохо устроены, вокруг рам и переключив всегда остаются щели и пространства, через которые может проходить воздух; при хорошем устройстве этого нет. Закрытые окна вообще не имеют значения для вентиляции, хотя зимой, когда разница между наружным и комнатным воздухом велика, более тяжелый, холодный воздух может в силу своего давления проникнуть в небольшом количестве внутрь помещения. Для целей же вентиляции окна должны быть частью или вполне открыты. Летом, при отсутствии разницы температур наружного и комнатного воздуха и в отсутствии ветра обмена воздуха почти не происходит. Заметный обмен начинается тогда, когда разница температур достигает 5—10 градус. в присутствии ветра. Зимой открытие окон не всегда возможно, ввиду вхождения холодного воздуха; таким образом ни в теплую, ни в холодную погоду окна не являются подходящим средством для вентиляции. Они имеют значение только при умеренной погоде. Двери, в зависимости от частоты их открывания и от их расположения, тоже способствуют обмену воздуха. Количество воздуха, входящего этим путем, определить трудно.

Для целей более полного обмена воздуха в помещениях обычно устраиваются особые отверстия, которые в зависимости от того, служат ли они для притока свежего воздуха или для выведения испорченного комнатного, носят название входных или выходных отверстий (отдушин). Входные отверстия обычно устраиваются в нижней части комнат, для облегчения притока более тяжелого холодного воздуха, выходные же в верхней части. Отверстия для вентиляции устраиваются в стенах, потолках, полах или окнах. Они устраиваются различным образом, с различными приспособлениями для облегчения тока воздуха. Но все они недостаточны для достижения полной вентиляции переполненных помещений и не дают возможности определить объем воздуха, ими вводимый или выводимый. Лучшая вентиляция достигается по-

средством труб, колодцев, или проходов, сделанных специально для этой цели.

Колодцы для подъемных машин, дворы, проходы, лестницы и другие вертикальные пустоты, проходящие через здание, играют часто большую роль для вентиляции, ввиду переноса ими больших количеств воздуха.*

Специальные вентиляционные колодцы и трубы отрываются во все комнаты особыми отверстиями, которые служат либо для притока наружного, либо для выхода комнатного воздуха. Той же цели служат и каминь. Количество воздуха, проходящее через эти трубы или каминь, зависит от разницы температур между наружным и комнатным воздухом и от ряда других условий.

И этих способов вентиляции, вполне удовлетворительных для обычных жилых помещений, не всегда достаточно бывает для обмена воздуха фабричных помещений, где работает много людей, и воздух часто загрязняется особыми примесями.

Вопрос о вентиляции переполненных мастерских еще до сих пор не решен окончательно. Без искусственных механических приспособлений ни одна мастерская или фабрика не вентилируется, как следует, и все отчеты фабричных инспекторов всех стран полны жалоб на плохую вентиляцию подведомственных им учреждений.

Из обследованных в Нью-Йорке правительственной комиссией производств наихудшими в смысле вентиляции оказались химические, текстильные, типографии, табачные, мастерские искусственных цветов и перьев и парикмахерские. Во всех этих производствах образуется много пыли, а в типографиях в воздухе носится также известный процент свинцовой пыли.

Механической вентиляцией называется вентиляция посредством механических приспособлений. Прежде чем подробно рассматривать способы механической вентиляции, необходимо ознакомиться с двумя основными факторами, благодаря которым она осуществима. Эти два фактора—ветер и температура.

Ветер, или быстро-движущийся воздух, проходя мимо помещения, захватывает с собой наполняющий это помещение воздух, вытягивая его через отверстия, лежащие на его пути. Многие вентиляционные приспособления используют это свойство ветра, как напр., флюгера и другие вентиляторы, которые устанавливаются на печных трубах и у других отверстий на крыше и, поворачиваясь по направлению ветра, помогают, как принято думать, последнему вытягивать воздух.

Топка печей, как способ вентиляции—общеизвестна. При обычной топке печь выбрасывает в час от 10 до 15 тысяч куб. фут. воздуха. Нагретый топкой воздух подымается по трубам и

увлекает за собой воздух из комнат, с которыми они соединены.

Механическая вентиляция производится аппаратами, которые либо приводят воздух внутри комнаты в движение, либо вытягивают и удаляют воздух из комнаты, либо вводят наружный воздух в комнату, либо комбинируют два или все эти три способа. На первом способе основано применение электрических и других вееров, которые, приводя в движение воздух, понижают его температуру и относительную влажность, облегчая этим самочувствие рабочих.

Лучшей системой вентиляции является такая система, при которой одновременно удаляется из помещения испорченный воздух и вводится взамен его свежий—наружный. Поступающий в помещение воздух должен быть нагрет, очищен от посторонних примесей. В некоторых фабриках, особенно текстильных, требуется иногда еще и увлажнение поступающего воздуха.

Правила вентиляции, предписываемые фабричными законодательствами разных стран, вызывают необходимость установления методов исследования воздуха. Эти методы относятся к исследованию температуры, влажности, содержания углекислоты, присутствия пыли, бактерий, вредных газов, ядов и проч.

Температура определяется обыкновенным термометром. Относительная влажность исследуется аппаратами, носящими название гигрометров, психрометров и т. п. Для определения содержания углекислоты пользуются химическими способами Петтенкоффера, основанными на свойстве гидрата бария давать при смешении с углекислотой нерастворимое соединение—углекислый барий.—

ГЛАВА VII. Фабричная пыль.

Пыль состоит из мелких частиц разных веществ и распространена повсеместно. Обычный воздух содержит сотни тысяч пылевых частиц в одном куб. фута. На уровне 57-го этажа Нью-Йорского дома воздух содержит 27.000 частиц, на уровне 30-го — 70.000; на уровне 10-го — 85.000 и на уровне улицы — 221.000 пылевых частиц в куб. фута. Воздух горных вершин, напр. Риги в Швейцарии содержит от 210 до 2.000 в куб. сантиметре. Даже морской воздух не свободен от пыли.

Значительно больше содержится пыли в воздухе жилых помещений. Там число пылевых частиц может доходить до нескольких миллионов. Пыль происходит от различных веществ в результате их распыления при различных процессах. В воздухе мастерских и фабрик пыли значительно больше, чем в наружном воздухе и в воздухе жилых помещений. По Гессе в течение 10-ти часового рабочего дня рабочий вдыхает в различных производствах следующие количества пыли:

В производстве волосяных изделий — 0,05 грамма в день; 15 грамм в год (300 дней).

На лесопильных заводах	0,09	грамм в день; 27	грамм в год (300 дн.)
На фабр. шерстин. изд.	0,10	"	30 " " "
На мельницах	0,12	"	36 " " "
На железодел. заводах	0,14	"	42 " " "
При выд. нюхат. табака	0,36	"	108 " " "
При выделке цемента	1,12	"	336 " " "

В некоторых производствах количество пыли так велико, что сквозь тучи ее ничего не видно вокруг.

Пыль различается по своему происхождению, по своим физическим свойствам, по форме и размеру составляющих ее частиц и по их химическим особенностям.

В зависимости от происхождения пыль разделяется на 4 больших группы: металлическую, минеральную, растительную и животную. Частицы пыли могут быть чрезвычайно мелкими и, наоборот, грубыми; круглыми или с остроконечными углами. По химическим свойствам пыль может быть органической и неорганической, растворимой и нерастворимой.

Гоффман дает грубую классификацию производств в отношении образования пыли. Металлической пылью дышат: точильщики, полировщики, рабочие в производствах оружейных и инструментальных; ювелиры, золотошвеи, медники, печатники, наборщики, типографщики, гравировщики. Минеральной: каменщики,

мраморщики, стеклодувы, стекольщики, резчики бриллиантов, горшечники, печники, штукатуры, олейщики, формовщики, литейщики, литографы. Растительной: расчесыватели хлопка, бумагопрядильщики, ткачи, рабочие в чулочных и вязальных мастерских, кружевницы, рабочие в льняном и полотняном производствах, в пеньковом и веревочном, джутовом, бумажном, мебельном, деревообделочном и резном производствах. Животной и смешанной пыли: скорняки и чучельщики, шляпочники, рабочие по обработке шелка, шерсти и шерстяной пряжи, ковров и одеял, обуви; трапичники, мебелировщики и обойщики.

Кроме того, к металлической группе можно отнести рудокопов и металлостов, к минеральной — углекопов, угольщиков, кочегаров, работающих в производствах карборунда, графита, карбида и др.

Пагубное действие фабричной пыли и ее значение в развитии профессиональных заболеваний было известно еще до Рамадании. Начиная с этого последнего и до наших дней все ученые признают, что продолжительное вдыхание больших количеств пыли или длительное пребывание в пыльной атмосфере вредно для организма и служит причиной многих болезней. Но Армиджу вдыхание пыли вызывает бронхиты, астму, туберкулезные и фиброзные процессы в легких; поэтому лица, предрасположенные к заболеванию дыхательных путей и чахотке, не должны поступать на работу в пыльные производства.

Организм обладает физиологическими приспособлениями для защиты от обычного вторжения механических, химических и бактериальных вредностей, и патологическое состояние наступает лишь в том случае, когда этих вредностей очень много, когда они действуют в течение очень долгого времени, или же когда организм по той или другой причине лишен своих нормальных защитных свойств.

Для защиты от действия пыли и других плотных составных частей воздуха организм пользуется слизистой оболочкой дыхательных путей — носа, рта, гортани и бронхов и ресничками носовых проходов. Эти реснички захватывают, процеживают и удаляют большое количество пыли, вдыхаемой через нос. Пыль, попадающая в дыхательные пути, оседает на слизистой оболочке и действием ресничного эпителия, выстилающего ее, удаляется наружу. При оседании большого количества пыли раздражаются нервные окончания, заложенные в слизистой оболочке, — этим вызывается кашель и чихание, в результате чего вместе со слизистой жидкостью выделяется много пыли,

При нормальном состоянии верхних дыхательных путей работа в пыльных производствах не представляет большой опасности, в виду того, что в этих случаях даже самые тонкие частицы пыли обычно не достигают глубоких путей. Но если вдыхание пыли продолжается очень долго, и пыль поступает в боль-

них количествах, или, если в результате простуды, катарров и других причин нарушается целостность слизистой дыхательных путей защитные способности организма исчезают, пыль становится внезапной и вызывает различные заболевания. В виду высокой температуры большинства мастеровских рабочих их подвержены внезапным переменам температуры при выходе наружу. В результате многие из них получают катарры бронхов, что в свою очередь ведет к облегчению вредного влияния пыли. Частицы угля могут попадать в легочные пузырьки и даже легочные клетки, частицы кремня у каменщиков и точильщиков могут проникать глубоко в легочную ткань и остаться там на всю жизнь.

Вредное влияние пыли на организм зависит от величины, формы и механического действия ее частиц, от их химических свойств и ядовитости. Помимо ядовитых пылевых частиц самыми опасными считаются частицы кремня. Большого размера, с острыми режущими краями они опасны тем, что ранят и царапают нежную слизистую оболочку дыхательных путей, отрывая таким образом доступ заразным бактериям. Пыль металлического или минерального происхождения оказывает иное действие, чем пыль органическая, растительная и животная.

Как механический раздражитель, особенно вредно действует пыль наждачная, гранитная, стеклянная и т. п.

Химический состав пыли играет большую роль в ее воздействии на организм. Растворимая и неядовитая пыль безвредна; другие виды пыли действуют раздражающим образом и влияют на организм в силу своих ядовитых свойств. Эти ядовитые частицы пыли, как напр. свинцовая пыль, могут, всасываясь в кровь, вредно влиять на весь организм в целом или же оказывать местное действие, как напр. частицы хрома, вызывающие хромовые язвы, парафина, дегтя и т. п., вызывающие различные поражения кожи—от обычного воспаления до смертельных язв.

В общем действие фабричной пыли на рабочих можно резюмировать следующим образом:

- 1) Пыль вызывает механическую закупорку и раздражение верхних дыхательных путей;
- 2) Она может поцарапать и ранить нежную слизистую оболочку, выстилающую верхние дыхательные пути;
- 3) Она может внести инфекцию в дыхательные пути;
- 4) Она может внести инфекцию в царапины и раны, производимые ею на слизистой оболочке или в ранениях кожи рабочих.
- 5) Пыль раздражает кожу, глаза и уши рабочих.
- 6) Пыль ядовитого характера может быть внесена в организм через пищеварительные и лимфатические пути и через кровь.
- 7) Вдыхание пыли может вызвать фиброзные изменения ткани легких и фиброзное сморщивание их.

8) Скопление пыли в легких предрасполагает к развитию легочного туберкулеза.

9) Фабричная пыль играет большую роль в заболеваемости фабричных рабочих вообще, по отношению к туберкулезу в особенности.

10) Фабричная пыль вызывает повышенную смертность фабричного населения.

Следует упомянуть еще об опасности фабричной пыли в смысле пожара и взрыва: Бумажная и муčná пыль могут служить причиной таковых, т. е. частицы их обладают взрывчатыми свойствами.

На кожу пыль действует механически, химически, токсически или инфекционно, — в зависимости от своего происхождения и вида. Кожа тела приходит в тесное соприкосновение с фабричной пылью, проникающей сквозь одежду. Особенно подвержены ее действию лицо и руки. Пыль закупоривает поры, действуя, как хронический раздражитель, и если обладает ядовитыми свойствами, то всасывается кожей. В особенности это относится к частицам пыли свинцовой и мышьяковой и еще более раздражающим веществам, как анилиновые и дегтярные краски и т. п.

Открытые раны или язвы могут загрязняться инфекционными, пылевыми частицами — отсюда воспаления, фурункулез, всякого рода заражения. Каменноугольные, анилиновые краски могут служить причиной острых эритематозных раздражений, как например, острого дерматита; они же могут вызвать и хроническую экзему и другие воспалительные процессы в коже — острые и хронические. Каменщики, пекаря, придишники и ткачи, меховщики, живописцы, табачники страдают зудом, особой формой чесотки, обильной пыли их производств; полировщики, точальщики и металлисты страдают особой формой угрей; прачки и рабочие, имеющие дело с содой и углекислым кальцием, страдают особой болезнью — опуханием ладоней и гипергидрозом, или чрезмерным выделением пота из воспаленной поверхности кожи.

Продолжительное действие некоторых видов пыли может вызвать и более серьезные последствия, напр. кожный рак. Чаще всего он наблюдается у рабочих парафинного производства и у трубочистов.

Действие пыли на глаза вызывает либо непосредственное ранение их крупными пылевыми частицами либо хроническое раздражение мельчайшими частицами. Последнее ведет к развитию таких болезней, как блефариты, конъюнктивиты и язвы роговицы.

Однако, наиболее серьезное действие фабричная пыль оказывает не на кожу, глаза и верхние дыхательные пути, а на самую легочную ткань при условии продолжительного вдыхания. В результате такого вдыхания развиваются фиброзное и творожистое перерождение легких, а также и менее серьезные поражения, как острый и хронический бронхит, эмфизема и бронхи-

альная астма. Бронхиты, как и вообще катарры верхних дыхательных путей, обычно являются преддверием более тяжелых легочных болезней. В результате длительного воспаления воздухоносных путей, легочная ткань делается доступной для проникновения пыли и для последующего развития туберкулеза и различных фиброзных изменений.

Хроническое раздражение пылью, особенно некоторыми ее видами, ведет к инфильтрации и воспалению соединительно-тканной основы легочных клеток; частицы пыли инкапсулируются, легочные клетки теряют свою эластичность и частично сморщиваются, в результате чего возникают различные болезненные явления. Такой процесс называется фиброзным перерождением или пневмокониозом, — в зависимости от рода пыли-носит еще свои специальные названия. Так напр., у углекопов развивается антракоз, у точильщиков сидероз, у каменщиков-халикоз и т. п. Болезни, развивающиеся вследствие фиброзного перерождения, тоже называются по профессии носителя, — легочная чахотка углекопов, астма меховщиков и т. п.

Фиброзное перерождение легких развивается очень медленно, сначала незаметно и тянется очень долгое время, если к нему не присоединяется туберкулезный процесс. По мере развития болезни, появляется кашель, укороченное и затрудненное дыхание, уменьшение дыхательного размаха грудной клетки, легкая утомляемость, малокровие; но несмотря на ослабленную продуктивность, рабочий может в течение многих лет продолжать свою работу. С прекращением работы болезнь может остановиться в своем развитии и даже исчезнуть. Не все случаи фиброзного перерождения протекают одинаково. Во многих случаях к нему присоединяется туберкулез — иногда эмфизема.

Связь между вдыханием пыли и развитием легочного туберкулеза у рабочих общеизвестна. Воспалительные процессы верхних дыхательных путей, хронические бронхиты и ослабленная деятельность легких, вследствие вдыхания пыли, делает легкие более доступными для заражения туберкулезными бактериями, распространенными повсеместно, а особенно на фабриках и заводах, где они находятся в высохшей мокроте и выделениях больных рабочих.

Классическая таблица John'a Tatham'a дает наглядное представление об отношении пыльных производств к развитию чахотки.

Вот эта таблица:

ПРОИЗВОДСТВО:	Сравни- тельная смертность от различ- ных при- чин:	Цифры смертности от:	
		Чажотки:	Других бол. дых. путей.
Земледелие	602	106	115
Горшечн. и фанноевое	1706	333	668
Ножей и вилок	1516	382	518
Ниток	1810	402	423
Стекла	1487	295	445
Железа и стали	1301	195	450
Медных изделий	1381	294	406
Каменоломни	1176	269	307
Латунное	1088	279	273
Чистка труб	1311	260	291
Свинца	1783	148	397
Бумагопрядильное	1141	202	338

Гоффман, основываясь на данных страховых касс, дает следующие цифры смертности от чахотки по возрасту в различных группах пыльных производств.

ПРОИЗВОДСТВА:	% смертности от чахотки в воз- расте.		
	25—34 л.	35—44 л.	45—54 л.
С металлической пылью	57,2	42,4	23,4
„ минеральной „	47,6	36,3	27,9
„ пылью растит. волокон	53,9	43,0	23,3
„ животной и смешанной воло- нистой пылью:	53,3	48,3	25,3

Не существует производств, где-бы в той или иной степени не образовывалась пыль. Даже в наиболее благоустроенных фабриках, зайдя в котельное отделение, мы со всех сторон окружены угольной мелкою пылью, в атмосфере которой рабочий проводит 8—12 час. в сутки, — она так густа, что на расстоянии нескольких шагов сквозь нее ничего не видно. Такое-же явление мы наблюдаем и на сахарных заводах.

Фабричной обработке подвергаются все металлы. Железо, медь, цинк, свинец, олово употребляются либо в чистом виде, либо в смесях, лигатурах, солях и др. соединениях. Название рабочего часто соответствует тому металлу, с которым ему главным образом, приходится иметь дело, напр.: рабочие по железу, медники, жестяники, рабочие по свинцу и т. п. Другие рабочие получают название соответственно процессу производства, независимо от обрабатываемого металла, напр., рудокопы, плавильщики, рафинировщики, литейщики, точильщики, полировщики и проч. проч. Все рабочие по металлу подвержены действию металлической пыли.

В литейных мастерских железо и другие металлы плавятся и переливаются в формы различного вида. При обжигании и при изготовлении этих форм образуется минеральная пыль, при оттачивании углов вылитого чугуна или стали образуется металлическая, а при полировке его образуется смешанная минеральная и металлическая пыль в очень больших количествах. Этот процесс является самым нездоровым, и все исследователи отмечают высокую степень заболеваемости и смертности у рабочих металлостов, — факт, который и значительной степени следует отнести на счет вдыхания пыли.

В производствах, обрабатывающих медь, латунь, свинец, образующаяся в процессе работы пыль имеет ядовитые для организма свойства. О них подробнее будет сказано в следующей главе.

Вдыханию минеральной пыли подвержены, как указано, рабочие самых разнообразных производств: каменщики, пожевщики, стеклодувы, стекольщики, резчики и полировщики бриллиантов, горшечники, штукатуры, печники, мраморщики, рабочие по вар-борунду, графиту, кремню, кальций-карбиду и многие другие.

Общее действие вдыхания минеральной пыли такое же как и металлической. Опасность минеральной пыли для легких находится в прямой зависимости от содержания в ней частиц кремнезема.

Пыль растительного происхождения образуется в бумагопрядильных, пеньковых, джутовых, мануфактурных фабриках, в деревообделочных мастерских, в обширной отрасли приготовления бумажной одежды, в табачном производстве, при приготовлении

пуговиц из растительного материала и во многих других подобных же производствах. Эта растительная пыль производит раздражительное действие на здоровье особенно женщин и подростков, из которых обычно и вербуются рабочие руки в упомянутых производствах.

Животная пыль по своему действию на организм представляется не менее опасной, чем пыль другого происхождения. Она образуется в следующих производствах: шелка, шерсти, трипичном, обуви, при обработке волос, производстве мехов, матрацов и т. п. Пыль, образующаяся при обработке этих веществ, имеет чрезвычайно раздражающие свойства. Кроме того обработка шерсти, особенно обработка пкур и кож животных, может повести к заражению через кожу или легкие чрезвычайно серьезной болезнью—сибирской язвой. В производстве обуви, главными процессами которого являются обшивание, обрезывание, очистка, полировка частей обуви, образуется много пыли, состоящей из частиц кожи, льна, волокон, щетины, сухой ваксы, песка, кремня и карборунда.

Меховщики подвергаются действию пыли от шкур самых разнообразных животных и страдают так называемой „астмой меховщиков“. Среди них отмечается также высокий процент заболеваемости туберкулезом.

Кроме того, они часто страдают острыми и хроническими воспалительными процессами кожи рук, повидимому вследствие раздражающего действия красок, употребляемых для окраски мехов.

Очень часто образование пыли не является неизбежным в процессе производства, и вредное действие ее во многих случаях может быть так или иначе предотвращено. Разрешение столь важного вопроса о губительном влиянии фабричной пыли на человеческий организм возможно при соблюдении следующих условий: соответственного стремления со стороны предпринимателя (надлежащих предупредительных мер с его стороны), надлежащего надзора со стороны правительственных властей и знакомства рабочих с мерами охраны своего здоровья от пагубных последствий вдыхания пыли.

Промышленная деятельность требует охраны от пыли; эта охрана не находится в противоречии с промышленной экономией, которая основана на возможно более широком использовании пыли. Промышленная гигиена приводит следующие 4 способа предохранения от образования пыли и охраны рабочих в пыльных производствах:

- 1) Предупреждение образования пыли;
- 2) Изолирование процесса, при котором образуется пыль.
- 3) Удаление пыли с места ее происхождения.
- 4) Личная охрана рабочего.

Образование пыли можно предупредить двояким образом: либо увлажнением соответствующего процесса производства, либо автоматическим способом производства,—в закрытых аппаратах.

Способ увлажнения так же стар, как и сама фабричная система. Он употребляется во многих производствах и фабричных учреждениях и вполне применим повсеместно. Там, где сырой материал разматывается, точится, полируется, размельчается, мелется, растирается или обрабатывается каким бы то ни было способом, прибавление воды, масла или другой подходящей жидкости предупреждает образование пыли. При точке точильное колесо поливается водой; при обработке свинца употребляется масло, увлажнение процессов резки и полировки стекла тоже значительно уменьшило опасность этого производства. Этот способ вообще должен применяться везде, где только можно, для предупреждения образования пыли и, следовательно, охраны здоровья рабочего.

С другой стороны, многие процессы производства происходят теперь автоматическим путем, в закрытых помещениях или барабанах и требуют со стороны человека только надзора. Такие последовательно протекающие процессы особенно применимы там, где производится измельчение, просеивание и смешивание ценных веществ, которые при открытом способе производства давали бы большой процент потери.

Примером такого автоматического производства являются современные мельницы. Весь процесс размола, начиная от грубого размалывания, просеивания, чистки и до конечного процесса—упаковки муки в мешки и бочки, происходит автоматически из барабана или ларя в барабан. Благодаря такому автоматизму на мельнице в настоящее время совершенно нет пыли.

То же относится к производству цементных работ, где благодаря автоматизации количество образующейся пыли значительно сократилось.

При переноске, перевозке и упаковке пыль дающих материалов необходимо употреблять плотные и хорошо закрывающиеся сосуды. Вряд ли можно себе представить чтонибудь более нецелое, чем общепринятый способ сбрасывания таких материалов в ящики, бочки или мешки, или спускание их с большой высоты в эти приемники. Эти процессы должны совершаться автоматически.

Там, где образования пыли нельзя избежать, или где пыль образуется частично в одной комнате, даже части комнаты, пылеобразующий процесс должен быть отделен от остального помещения непроницаемой для пыли стеной, перегородками и дверями. Это правило является очень важной мерой предохранения. Так, на мануфактурных фабриках процесс приготовления и чесания шерсти дает больше всего пыли,—его необходимо отделить и

изолировать от других частей помещения, дабы пыль на него не могла никуда проникнуть. То же относится и ко многим другим производствам, где существуют подобные условия.

Иногда процесс, сопровождающийся образованием пыли, можно отделить от рабочих стеклянной перегородкой, с отверстиями в ней, через которые проходят черпаки и крюки для перемешивания и разбрасывания пыльного материала. Эта стеклянная перегородка предохранит рабочих от вдыхания пыли.

Всякая фабричная пыль может и должна быть удаляема.

Она должна быть удаляема с места своего происхождения посредством системы местного вытяжения, устроенной целесообразно, согласно требований инженерного искусства. Основана эта система приблизительно на тех же принципах, что и система вентиляции. Древесная пыль проводится прямо в печи, где сжигается; иногда она увлажняется; там, где фабрика расположена изолированно, пыль может через низкие трубы выводиться прямо наружу; в населенных местах пыль должна собираться и удаляться тем или иным способом. Иногда пыль удаляется посредством небольших ручных аппаратов — там где устройство постоянных вытяжных аппаратов затруднительно, напр., в наборных ящиках типографий; чистка таких пыльных помещений сухими щетками, палками, метелками недопустима;

Несмотря на применение всевозможных мер для предупреждения образования пыли, некоторое количество ее все же образуется. Поэтому представляется необходимым принимать еще другие специальные меры для ограждения рабочих от вредного действия пыли.

Охрана рабочих от пыли сводится к следующим мерам: 1) чистое содержание мастерской; 2) надлежащая одежда; 3) возможность мытья и купанья; 4) пользование респираторами; 5) перерыва профессии; 6) врачебное исследование; 7) врачебный надзор; 8) соответствующее обучение.

Мы уже говорили о необходимости чистого содержания мастерской, потолков, стен и полов ее. В этом отношении многое зависит от устройства мастерской и от надзора. Пыль со стен и балок должна удаляться влажным способом, посредством рукава или пылесосов.

В производствах, образующих пыль, рабочие должны быть снабжены особой одеждой, приспособленной для работы, — эту одежду они одевают по приходе на фабрику и снимают по окончании работы. Там, где образуется в большом количестве сухая пыль, можно употребить халат из гладкой, плотной бумажной материи. Иногда полезно сделать материя лоснящаяся и легко моющаяся, так что бы сухая пыль не приставала, а приставшая легко смывалась. Халаты и другая предохранительная одежда (спецодежда) должны быть сшиты по росту и закрывать все тело.

Особенное внимание надо обращать на защиту головы, т. е. волосы и голова, загрязненные пылью, с трудом подвергаются чистке. Как мужчины, так и женщины должны носить плотно прилегающие колпаки или чепцы.

Там, где пыль обладает раздражающими свойствами, рабочие должны быть снабжены перчатками индивидуально соответствующего размера, которые не стесняли бы движения рук. В некоторых производствах, напр. в литейных, рабочие снабжаются специальной обувью. В общем, каждое производство в результате многолетней практики вырабатывает свой вид спецодежды, наиболее удобной для рабочего.

В производствах, где образуется пыль раздражающего и ядовитого свойства, рабочим должны быть предоставлены помещения и время для умывания и купания, мыло и полотенца. Необходим специальный надзор за тем, чтобы эти процедуры выполнялись.

Более трудной задачей является предупреждение попадания пыли в нос и рот. Во многих производствах, при современном состоянии наших знаний, задача эта все еще является неразрешимой. Таковы процессы полировки и шлифовки, при которых, как и при других сходных с ними, рабочие должны носить особое приспособление (респиратор), не стесняющее дыхания и задерживающее пыль. Существует очень много типов респираторов, разного вида и веса. Кроме них употребляются еще воздушные колокола и кислородные шлемы, но последние очень тяжелы и неудобны.

Рабочие обычно очень противятся применению респираторов. Они имеют для этого основание, ибо респираторы стесняют дыхание, вокруг носа и рта атмосфера нагревается и делается более влажной, очки становятся мутными, кожа вокруг носа и рта нагревается, завязки респираторов режут кожу, мешают говорить, и поэтому рабочие называют их „намордниками“.

Самой существенной частью респиратора является поглощающий пыль слой, который делается из плотной бумажной или другой ткани.

Чем плотнее ткань, тем она легче задерживает пыль, но тем больше она затрудняет дыхание. Лучшим фильтром является комбинация слоя влажной губки со слоем влажного шелка.

Человеческий организм обладает способностью восстановления своих потерь и самозащиты. Он поддается действию вредных влияний, лишь подвергаясь им непрерывно, в течение долгого времени. Там, где вредного действия пыли нельзя устранить каким бы то ни было способом, рабочий должен время от времени чередовать свое занятие, получать продолжительный отпуск, проведя его на свежем воздухе.

Таким образом, можно избежать непрерывного действия пыли и дать возможность организму восстановить свои силы.

Только сильные, вполне развитые физически и совершенно здоровые люди должны быть допущены на фабрику. Причина сильного распространения хронических легочных процессов у рабочих „пыльных“ производств заключается в том, что большинство поступает на фабрику, уже неся в себе зародыши болезни, которая еще более ухудшается от профессиональных вредностей. Поэтому в таких производствах должно существовать обязательное медицинское освидетельствование вновь поступаю из рабочих. Роль рабочего в производстве значительно важнее чем роль машин и механических приспособлений. Только путем такого обязательного освидетельствования работа на фабрике станет менее опасной, и уменьшится процент заболеваемости (в особенности туберкулезом) и профессиональной смертности.

Но кроме предварительного необходим еще и периодический осмотр рабочих. Поэтому, каждая фабрика в числе своих администраторов должна насчитывать не только механиков и техников, но и образованных врачей. Периодический осмотр должен производиться не реже, чем раз в 3 месяца, причем все замеченные ненормальности должны тщательно отмечаться и при начинающемся развитии какой либо болезни должны немедленно быть приняты меры для предупреждения ее дальнейшего развития.

Но медицинский надзор этим не должен ограничиться. В его обязанности должно входить также изучение навыков и приемов рабочего, его образа жизни, питания, типов одежды, ознакомление рабочего с вредностями и опасностями производства, обучение его способам охраны труда и предупреждения профессиональных вредностей.

ГЛАВА VIII.

Промышленные яды, газы, пары и их действие.

Есть профессии, которые несут в себе неизбежные для работника опасности и вредности; у занятых в этих профессиях рабочих развиваются различные болезни, которые можно объединить под общим названием „профессиональных болезней“. Таким образом, профессиональной болезнью называется такая болезнь, при которой изменения, найденные в организме, находятся в более или менее непосредственной связи с занятием данным делом.

Описание многих профессиональных болезней и причин, их вызывающих, выходит за пределы настоящей книги. Поэтому мы не будем говорить о болезнетворных изменениях, вызываемых воздушным давлением, как напр. ке-солная болезнь, или переутомлением, как судорога телеграфистов, спазм сапожников и др. невриты; о заразных болезнях, как сибирская язва у сортировщиков шерсти, у кожевников, щеточников и проч., о глистной болезни у рудокопов и рабочих в туннелях, о столбняке у работающих с джутом, о сальмонеллезе у рабочих, имеющих дело с лошадьми, и о других профессиональных болезнях. Мы ограничимся в этой главе изучением только немногих профессиональных болезней и вредных производств.

На некоторых фабриках и в определенных производствах, при обработке сырого материала или при отдельных процессах производства образуются ядовитые вещества в форме пыли, паров и газов. Такие ядовитые вещества образуются на всех химических заводах, в большей части металлообрабатывающей промышленности, в текстильном деле и во многих других производствах.

На химических заводах добываются кислоты, щелочи, лекарственные вещества и подобные соединения. К химической же промышленности относится приготовление кокса, стекла, цемента, резины, глюкозы, ликеров, крахмала, сахара, дубление кожи, отделка текстильных изделий и другие процессы.

Чем шире развивалась химическая промышленность, тем больше становилось число профессиональных заболеваний, и тем больше увеличивалось количество лиц, страдающих от фабричных ядов, газов и паров.

Классификация вредных для организма веществ, употребляемых при современных процессах производства, чрезвычайно затруднительна вследствие их большого разнообразия и быстрого прогресса промышленности, каждый день вносящего новые изменения в самый характер производства. Это особенно заметно в химическом производстве. Классификация еще более затруднена тем обстоятельством, что эти вещества могут проявлять свое действие то в виде пылевых частиц, то в виде газов или паров. Кроме того, эти яды часто принадлежат к различным химическим группам, и установить какие либо основания для их разделения не представляется возможным. Международная комиссия по рабочему законодательству, которой было поручено составить классификацию всех промышленных ядов, должна была отказаться от этой задачи и ограничиться перечислением их в алфавитном порядке. Вот в извлечении этот список:

Вещество и производства, в которых оно употребляется:

Аммиак: Кладка печей, серебрение зеркал, цинкование железа и приготовление жести, приготовление твердого аммония, обработка аммония хлором и серой, нашатырь, приготовление соды, красок, приготовление животного угля, политуры и лака, дубление, приготовление льда, в холодильниках.

Анилины и анилиновые краски: Приготовление анилина и его производных—анилиновых красок, фотографических принадлежностей; в красильных; изготовление взрывчатых веществ и т. п.

Сурьма и ее соединения: Приготовление типографского шрифта, белого металла, фейерверков, красок для живописи, глазури для глины, красной резины, явотного камня, полировка стали, приготовление сурьмяных изделий, металлических стереотипов, на фабриках военного снаряжения, переплавка старых обломков металла, в живописи и т. п.

Мышьяк и его соединения: Добывание угля, приготовление стекла, цветных шелков, анилиновых и других красок, обоев, клеенок, искусственных цветов, дубление, обработка мехов, приготовление фетровых шляп, глазурование глиняных изделий, выделка искусственных камней, приготовление чучел, органических красок; в живописи и т. д.

Бензин и бензол: Перегонка бензина, химическая чистка, обезжиривание костей, приготовление лака, политуры и резины, непромокаемой материи, красок, на газовых заводах и т. п.

Медь и ее соединения: Приготовление бронзы, бронзирование и сходные производства.

Оксид углерода. На газовых заводах, в угольных копах, доменных печах, печах для обжигания кокса, плавильных печах, газовых машинах, в литейных, всюду, где употребляется

светильный газ, или где отопление углем производится без особых предосторожностей.

Сероуглерод: Вытяжка жиров и масел, вулканизация резины, приготовление хлористых соединений, растворение жиров, обработка триппа, костей и сырых материалов; на масляных заводах и т. п.

Хлор: Приготовление хлора, хлористой извести, органических соединений хлора, белильных веществ, на бумажных фабриках, в литейных, на железоделательных заводах, приготовление дезинфицирующих веществ, хлороформа и пр.

Хром: Приготовление хромовой стали, обработка минеральных веществ, беление, хромовые краски, окисление при окраске цветных карт, приготовление шведских спичек, приготовление жиров, масел и воска, протравка дерева и пр.

Соляная кислота: Глиняное производство, эмалировка, приготовление кислот, стекла, хлоридов, искусственного удобрения, беление на ситценабивных фабриках, приготовление резины и т. п.

Свинец, сплавы и соединения его: Свинцовые копи, приготовление свинцовых изделий, свинцовых красок, глазурирование глиняных изделий, в живописи, при лакировке и во многих других производствах, где в том или ином виде применяется свинец и его соединения.

Ртуть: Добывание, плавление и извлечение золота и серебра, приготовление зеркал, термометров, барометров и других научных приборов, в фотографии, при набивке чучел, приготовление искусственных цветов, антисептических средств; в резиновом производстве и пр.

Метиловый спирт: Перегонка и обработка дерева, изготовление лаков, политуры, духов, денатурированного спирта, каменноугольных красок и фармацевтических препаратов, гальванизация металлов, полировка и другие процессы.

Нитробензол: Приготовление каменноугольных красок, парфюмерии, мыла, в фармацевтических лабораториях и пр.

Нитроглицерин: Приготовление взрывчатых веществ и динамита.

Газообразные азотистые соединения: Приготовление азотной кислоты, гальванизация металлов, вытравливание и обработка металлов, приготовление целлюлоида, серной кислоты, анилиновых красок и проч.

Фосфор: Добывание фосфора, приготовление спичек.

Сера, сернистые хлориды, сернистый газ, сероводород, серная кислота: Добывание серы, обжигание серной руды, приготовление серной кислоты и во многих производствах, где употребляется одно или несколько из перечисленных веществ.

Не все рабочие в одинаковой степени подвержены влиянию ядовитых газов и паров на фабрике. Для некоторых достаточно уже кратковременного действия их, чтобы вызвать тяжелые расстройства, на других — даже продолжительное действие не оказывает никакого влияния или же весьма слабое. На одной из фабрик, где происходила упаковка Парижской зелени без необходимых предосторожностей, и воздух поэтому был полон мышьяковой пылью, я видел рабочего, который стоял на этой работе в течение 10 лет, и здоровье его нисколько не пострадало, в то время как вновь поступивший рабочий через 2 часа после поступления заболел острым мышьяковым отравлением, от которого и умер через неделю. Такие же наблюдения имеются и относительно отравления свинцом. Замечено, что итальянцы менее подвержены свинцовому отравлению, чем англичане, при условии соблюдения привычного образа жизни.

Возраст и пол тоже имеют значение для восприимчивости по отношению к ядам. Несомненно, что дети и подростки в этом отношении менее устойчивы, чем взрослые, — этим и объясняется повсеместное запрещение детского труда во вредных для здоровья производствах. Считают, что и женщины более чувствительны по отношению к фабричным вредностям, чем мужчины. Многие авторы отмечают, что у женщин, работающих на свинцовых заводах, часто встречаются аборт и преждевременные роды.

Рабочие, страдающие малокровием, общей слабостью организма, болезнями пищеварительных органов, почек, сердца, туберкулезом, неврастенией, эпилепсией и другими болезнями нервной системы, очень чувствительны по отношению к ядам. Алкоголизм особенно ослабляет сопротивляемость организма по отношению к свинцу.

Проникание яда в организм зависит от его химического состава и состояния. Есть яды, всасывающиеся через неповрежденную кожу; большая часть проникает через пищеварительный тракт посредством проглатывания ядовитых частиц пыли из воздуха или с пищей, загрязненной ядовитыми веществами и пылью. Часть проникает в организм со вдыхаемым воздухом. Отчасти имеет значение и индивидуальная восприимчивость рабочего. По мнению немецких ученых, свинец не проникает через неповрежденную кожу, ртуть же может проникать и через кожу, как это доказано и лекарственным применением ее: Согласно некоторым исследованиям, свинцовое отравление протекает тяжелее зимой, чем летом, но есть и обратные наблюдения.

В зависимости от действия Рамбусах делит все фабричные яды на следующие группы:

1) Яды, действующие местно и вызывающие анатомические нарушения — раздражение и раз'едание частей, — раздражающие и раз'едающие яды.

2) Яды крови, всасывающиеся в кровь и вызывающие изменения в ее составе.

3) Яды, действующие специфически и на какой либо определенный орган или систему органов—яды нервной системы, сердечные яды и т. п.

Свинцовое вызывает острое или хроническое отравление организма. Первые признаки заболевания заключаются в побледнении кожи, общей утомляемости, потере аппетита, тошноте, появлении запоров или перемежающихся запоров и поносов. К ранним же явлениям относится малокровие (понижение содержания гемоглобина), исчезновение подкожного жирового слоя, (прежде всего в подглазничной области). К числу характерных явлений, порой появляющихся несколько позже, относится и образование так наз. свинцовой каймы на деснах, темной полосы у их зубного края,—особенно у лиц с испорченными зубами и не следящих за чистотой рта. В дальнейшем течении болезни присоединяются боли в животе (свинцовая колика), боли в суставах, мышцах и пояснице, общая повышенная раздражительность, упорные головные боли, ослабление умственных способностей. Еще позднее в результате действия свинца на нервную, выделительную и сосудистую систему, появляются артриты, параличи некоторых мышц, особенно ручной кисти. Во многих случаях наблюдается падение веса, по временам лихорадочное состояние.

Хроническое свинцовое отравление проявляется часто повторяющимися сильными головными болями, ослаблением зрения, воспалением нервных окончаний, различными параличами и, иногда, временной или постоянной слепотой.

Мышьяк,—проникая в организм через пищеварительный тракт или через легкие, может вызвать острое отравление со смертельным исходом. Хроническое отравление мышьяком вызывает расстройство пищеварительного канала, а в дальнейшем и нервной системы. К числу первых признаков его относятся тошнота, рвота, потеря аппетита и поносы. К этим общим расстройствам пищеварения могут присоединиться и местные: поражение глаз, изъязвление носа, рта, рук и ног. Расстройства нервной системы заключаются в появлении множественных невритов и параличей конечностей.

Ртутное отравление — вызывает в начале чрезвычайную бледность, потерю веса, общую слабость, головные боли, уменьшение мышечной силы, боли в мышцах, бессоницу, болезненный вид, металлический вкус во рту, зловонное дыхание, иногда рвоту и поносы, воспаление десен (стоматиты), слюнотечение, в дальнейшем дрожание (тремор) конечностей и лицевых мышц, непроизвольные быстрые движения глазного яблока, ко-

леблещую и шатающую походку и вообще утрату умственных и физических сил.

Хроническое фосфорное отравление склывается потерей аппетита, бледностью кожи, поносами, бронхитами и желудочными расстройствами. Самым серьезным последствием фосфорного отравления является мучительное подострое или хроническое воспаление челюстных костей, начинающееся с выпадения испорченных зубов и кончающееся частичным или полным омертвением челюстных костей (верхней или нижней челюсти).

Хроническое отравление хромом проявляется образованием яв на слизистой оболочке носа и на коже других частей тела. Явы эти обычно прободают носовую перегородку, и у рабочих хромового производства их можно видеть в носу на небольшом расстоянии от ноздрей. Иногда появляется воспаление слизистой оболочки рта и гортани.

Действие кислот, щелочей и ядовитых газов, как хлора, аммиака, окиси углерода и др., проявляется различно в зависимости от химического состояния яда, способа действия его, количества и т. п. Некоторые из них раздражают и разъедают кожу, вызывая ожоги, нарывы и язвы, или поражают нежную слизистую оболочку носа, гортани и соединительную оболочку глаз. Другие попадают в организм со вдыхаемым воздухом и, впадываясь в кровь, могут дать повод к острым и хроническим отравлениям, иногда оканчивающимся смертельно.

Свинцовое отравление встречается в стольких производствах, что перечислить их все почти невозможно. По Т. Оливеру оно наблюдается не менее чем в 138 производствах. Оно составляет 85—90% всех случаев фабричных отравлений. Много случаев свинцового отравления наблюдается в производстве свинцовых белил, употребляемых в живописи. При воздействии паров уксусной кислоты на свинцовую руду в течение 90—100 дней при высокой температуре образуется углекислый свинец, который затем подвергается дальнейшей обработке. Процесс этот, как и следующие за ним процессы разделения, размалывания и смешивания свинцовых белил, сопровождается образованием большого количества пыли, которая отлагается на платье и поверхность кожи рабочего.

Далее свинцовое отравление наблюдается в гончарном производстве, черепичном, при изготовлении предметов эмалированных и фарфоровых, при печатании и окраске.

В гончарном производстве источником свинцового отравления служат частицы свинца, входящие в состав глазури. Опасными моментами этого производства являются приготовление глазури, наклеивание ее, удаление излишков ее с готовых изделий, работа с изделиями, покрытыми еще влажной глазурью, отделка

и разрисовка изделий и уборка помещения, где производится глазурирование.

Свинцовое отравление наблюдается довольно часто среди живописцев и маляров. Оно вызывается употреблением свинцовых белил и других красок, содержащих свинец. Приготовление сухого свинца, растирание его с льняным маслом сопровождается большим количеством пыли. Вдыхание этой пыли представляет наибольшую опасность в ремесле живописцев.

Из других соединений свинца самым опасным в сухом виде является сурик. Сернистый свинец, употребляемый вместо углекислого, также считается чрезвычайно опасным.

Опасность свинцового отравления для наборщиков и печатников исследована уже многократно различными учеными в разных государствах. При чистке наборных касс, при работе на ливотипных машинах образуется много свинцовой пыли; свинцовые пары образуются при отливке стереотипов.

Чаще всего среди наборщиков наблюдается хроническое свинцовое отравление и легочный туберкулез. Острое отравление свинцом по Зоммерфельду встречается редко. Болезнь развивается постепенно, без заметных явлений, если не считать общего упадка сил; бывают расстройства пищеварения. Пыль типографий содержит в себе большое количество частиц свинца, в некоторых местах до 43%. Введение наборных машин вместо ручного набора не уменьшило числа жертв свинцового отравления.

Мышьяк — употребляется во многих производствах и оказывает свое губительное действие на огромную массу рабочих. Ряд следующих производств имеет дело с мышьяком: меховое, свечей и воска, японских изделий, одежды, художественных переплетов, обработки дерева, перчаток, окраска судов, гальванизация металлов, литографирование, бронзирование, приготовление искусственной кожи, клеенки, линолеума, оконного стекла, вымачивание шелковых коконов и эмалировка железа.

Действие мышьяка может носить местный характер и поражать руки, лицо и слизистую оболочку носа. Наибольшую опасность в смысле отравления мышьяком представляют производства Парижской и Венской зелени; кроме того, опасными в этом отношении представляются: красильни, производства средств от насекомых, стекла (не бутылочного и оконного), искусственной кожи и клеенки, гальванизация металлов, приготовление чушек, резиновых изделий (не для изоляционных приборов).

На фабриках мышьяковых красок в Германии рабочие снабжаются специальной одеждой и респираторами, ношение которых обязательно. Процесс размешивания, высушивания и взве-

шивания красок производится автоматически,—пыли при этом образуется очень мало.

Опасность в отношении ртутного отравления помимо ртутной руды представляют следующие производства: серебрение зеркал, приготовление ртутных барометров, термометров и других инструментов, электрических ламп (из которых воздух высасывается ртутными насосами), электрических счетчиков, антисептических средств, сулемы, резины, красок для волос и косметических средств, фетровых шляп, войлока, бронзирование металлических изделий, механическое шитье обуви.

Запрещение желтого фосфора в производстве спичек значительно уменьшило число жертв фосфорного отравления и можно надеяться, сведет его постепенно к нулю.

К числу производств, сопряженных с опасностями для занятых в них рабочих, относятся химические заводы, на которых готовятся кислоты (серная, соляная, азотная, уксусная и фтористоводородная); щелочи—(едкий натр, едкое кали) и их производные (каустическая сода, поташ, хлорная известь).

Приготовление этих веществ сопровождается выделением большого количества газов и паров, вдыхание или всасывание которых может иногда повести к смерти. Продолжительное действие их вызывает у рабочих болезни крови и других органов, раздражает кожу, глаза и дыхательные пути; иногда вызывает ожоги, обезображивающие тело.

Хлорная известь производится в больших помещениях (25×100 кв. фут. и 7 фут. высоты). Пол этих помещений покрывается слоем гашеной извести толщиной в несколько дюймов, затем в помещение проводится хлор. Когда известь считается достаточно насыщенной хлором, помещение открывается, туда входят рабочие и сгребают полученный продукт в люки, имеющиеся в полу. Открытая дверь и окно не предохраняют от распространения в воздухе хлора, количество которого еще увеличивается при сгребании хлорной извести. При этом процессе образуется много пыли. Если к тому же прибавить, что он должен производиться быстро, во избежание рассеивания газа, и при очень высокой температуре, то станет ясно, что процесс этот является одним из наиболее тяжелых и мучительных процессов производства вообще.

Рабочие носят специальную одежду, колпаки и перчатки, т. к. хлорная известь обладает раздражающими и разрушительными свойствами и, попадая на незащищенную кожу, вызывает образование язв. Глаза защищены очками, голова покрыта, на рот кладется в 6—7 раз сложенная плотная фланель, через которую происходит дыхание, а выдыхание происходит через нос, тоже прикрытый фланелью. Это приспособление носит у рабочих название „намордника“, и требуется большой опыт для умелого

его применения. Но даже и при умении „намордник“ затрудняет дыхание, и его можно носить в помещении, где производится хлорная известь, не более 10—30 м. Внешний вид рабочих, выходящих из этого помещения, ужасен: они все покрыты известковой пылью, брови и другие открытые части выбелены; обильные капли пота струятся по лицу; дыхание затруднено и учащено; пульс напряжен, доходя по моим наблюдениям до 96—100 ударов в минуту. Рабочие резким движением сбрасывают свои „намордники“ и бросаются к открытому окну, чтобы вздохнуть полной грудью.

В случаях отравления хлором, появляются тошнота, обморочное состояние, рвота, а иногда—бессознательное состояние. Чихание и кашель—постоянные явления при работе с хлорной известью.

Работа производится группами в 4—5 человек, с перерывами. В то время как одна очередь работает внутри помещения в течении 15—30 минут, другая занимается более легкой и безопасной работой в другом месте. Оплата труда в этом производстве значительно выше, чем в других. Группы работают по-сменно—в 2—3 смены.

Из осматриваемых 59 рабочих только 16 не жаловались на какое нибудь заболевание глаз, носа, гортани или кашель, тошноту, головную боль и т. п.

Проблема уничтожения профессиональных болезней и предупреждения гибели человеческих жизней от фабричных ядов, паров и газов является одной из важнейших задач нашего времени и тесно связана с вопросом о сохранении человеческой расы вообще. Действие фабричных вредностей не является необходимой принадлежностью промышленности. Многих профессиональных заболеваний можно избежать и тем сохранить не одну человеческую жизнь.

Меры предупреждения профессиональных болезней в опасных производствах сводятся к следующему:

1. Меры законодательные:

1) Установление норм фабричного труда. 2) Обязательная регистрация. 3) Надзор. 4) Специальные правила. 5) Выдача разрешений на открытие. 6) Специальные запрещения.

2. Меры общественные:

1) Продолжительность рабочего дня. 2) Заработная плата. 3) Фабричный контроль. 4) Социальное страхование.

3. Меры производственные:

1) Замена вредных материалов безвредными. 2) Удаление пыли, ядов и газов. 3) Увлажнение и автоматизация отдельных моментов производства. 4) Санитарные мероприятия.

4. Медицинские меры:

1) Личная гигиена. 2) Медицинский надзор. 3) Первая помощь.

Законодательная охрана вначале касалась только труда женщин и детей, но затем в круг ее ведения вошел и труд взрослых,—установление фабричных условий работы, забота о санитарном состоянии фабрик и предупреждение несчастных случаев. В дальнейшем делаются попытки законодательным путем предупредить опасности и болезни, связанные с работой в опасных предприятиях. Первым шагом на пути к этому является изучение особыми комиссиями по назначению правительства опасностей производственных процессов и источников происхождения. Следующим шагом является тщательное осведомление о всех случаях профессиональных болезней; в этом направлении вводится распоряжение об обязательном извещении всеми врачами подлежащих органов о замеченных ими случаях профессиональных заболеваний; настоятельно необходимым представляется тщательный надзор за опасными и вредными производствами специально подготовленными к тому лицами; далее установление специальных и подробных правил и инструкций для определенных производства и даже для отдельных фабричных учреждений; разрешение открывать предприятия с опасным и вредным производством должно быть каждый раз дано правительством при условии выполнения предпринимателем всех правил и инструкций, существующих для данного производства.

К мерам охраны труда относится также и запрещение труда детей ниже известного возраста,—иногда вообще труда детей и подростков, женского труда в известном возрасте и в особо опасных производствах.

Одним из важнейших социальных мероприятий является ограничение продолжительности рабочего дня. Чем опаснее производство, тем короче должен быть рабочий день. Поэтому в бессонных работах рабочий день в зависимости от степени давления воздуха продолжается в Штате Нью-Йорк от 4—до 6 часов. Следующей мерой охраны труда является учреждение особого фабричного надзора за условиями работы в предприятиях.

Введение обязательного вознаграждения рабочих за всякое нарушение общего состояния его здоровья и за профессиональное заболевание является толчком к улучшению фабричных условий и более целесообразному устройству мастерских. Дальнейшим шагом на этом пути является введение обязательного социального страхования. Образцом такого страхования служит немецкий закон о страховании рабочих на случай болезни, инвалидности, потери трудоспособности вследствие болезни или старости и на случай смерти¹⁾.

¹⁾ Образцом социального страхования может служить в настоящее время не немецкий закон (который действительно долгие годы являлся таким образом), а социальное страхование, установленное в Советской Республике, которое далеко позади себя оставило немецкий образец.

Многие ядовитые вещества, употребляемые в промышленности, могут без ущерба для дела быть заменены другими, совершенно безвредными. Если-же это невозможно, государство в праве вообще изъять вредное производство в интересах здоровья населения. Примером тому может служить запрещение употребления белого и желтого фосфора в производстве спичек и замена его неядовитым красным фосфором, чем сразу-же уничтожилась опасность развития фосфорных омертвений челюстей.

Во многих странах делаются упорные усилия уменьшить опасность свинцового отравления заменю свинца каким-либо менее опасным веществом. Так, свинцовые белила были заменены цинковыми, которые оказались вполне подходящими по своим качествам; стоимость их одинакова со свинцовыми белилами; кроме того они имеют еще то преимущество, что не желтеют от времени. Парижское общество Общественной медицины и санитарии, совместно с обществом живописцев и подрядчиков, произвело сравнение обоих веществ при окраске внутренней и наружной поверхности пръстройки к Пастеровскому Институту. Результат этого опыта показал, что цинковые белила равноценны свинцовым при самых различных условиях.

Свинцовые краски могут быть заменены и другими препаратами цинка. Так, красный свинец (сурик), употребляемый для окраски металлов, может быть заменен серым порошком измельченного цинка. Вместо свинцовых белил и осушителей могут быть употребляемы цинковые или бариевые белила и марганцевые осушители (при лакировке и чернении дерева). Рисовальщики, приготовляющие рисунки для вышивания и кружев, употребляют теперь вместо свинца окись цинка, сероокислый барий или тальк. Цинковые белила или серно-кислый барий заменяют свинец в бумажном производстве. При окраске бумаги в желтый или зеленый цвет желтой хромовой краской, представляющей собою хромовокислый свинец, последний заменяется хромовокислыми соединениями цинка.

В производстве глиняных и эмалированных изделий тоже употребляется много свинцовых белил и других свинцовых красок. Многочисленными опытами доказано, что возможно употреблять глазурь и эмаль без примеси свинца.

При полировке стекла употреблялся и употребляется сейчас свинцовый порошок, который с успехом может быть заменен красным порошком окиси железа.

В производстве некоторых красок зеленая мышьковая краска заменяется смесью Берлинской синьки с желтой цинковой краской.

Вместо ртути для серебрения зеркал употребляется азотно-кислосое серебро (ляпис). Ртуть заменена глицерином в производстве воздушных насосов и другими веществами во многих других

производствах. Для изготовления лампочек накаливания применяются насосы без ртути.

Бензин и другие ядовитые растворы, употребляемые для обезжиривания, для приготовления резины, каучука и проч., с успехом заменяются безопасным и неядовитым соединением—четыреххлористым углеродом, пары которого к тому же не воспламеняются.

Таким образом прогресс промышленности и гигиены позволяет со временем заменить большую часть вредных веществ менее вредными или даже безвредными.

Если ядовитое действие обрабатываемых материалов обусловлено образованием пыли, необходимо применять увлажнение или производить процесс автоматически. Об этом уже подробно говорилось в главе о фабричной пыли.

Удаление из фабричных помещений ядовитых газов и паров производится по тому же принципу, как и удаление пыли. Музей охраны труда в Шарлоттенбурге—в Берлине—подробно изучил способы удаления газов и паров и выработал методы, совершенно уничтожающие возможность их вдыхания и вредного действия.

Что касается санитарных мероприятий,—они уже описаны подробно в предыдущих главах и сводятся к целесообразному устройству стен, потолков и полов, надлежащей установке машин, правильному освещению и вентиляции и снабжению водою для питья, умыванья и других потребностей.

Правильное выполнение санитарных требований играет в опасных производствах еще большую роль, чем вообще в промышленных заведениях.

Работа в опасных предприятиях требует тщательного соблюдения правил личной гигиены. Рабочий должен быть обучен этим правилам и знать опасности своего ремесла, дабы не пасть их жертвой. Чистое содержание рук, лица, чистка зубов и полости рта, частое купанье, чистая одежда на фабрике и вне ее, простая и питательная пища, физические упражнения и целесообразное использование свободного времени—все это имеет большое значение для сохранения здоровья рабочего. Некоторые немецкие ученые установили даже ежедневное расписание рабочего времени, напр. для рабочих в свинцовых заводах, где не менее часа уделяется умыванью и переодеванию.

Организация первой помощи на фабричных предприятиях, где ежеминутно возможны несчастные случаи и заболевания, является насущной потребностью. Первую помощь приходится оказывать в случаях ожогов, ранений, ампутаций, переломов, вывихов, кровотечений, острых отравлений, действия газов, потери сознания вследствие шока, высокой температуры, эпилепсии и т. п. В этих случаях быстрая и своевременная помощь является иногда спасительной, и на каждой фабрике, на каждом заводе

должна быть организована первая помощь с надлежащим персоналом, оборудованная всеми приспособлениями и медикаментами. Особенно необходимы в больших фабричных учреждениях носилки, кислородные подушки, перевязочный материал и дезинфицирующие средства.

Важным подспорьем в деле охраны труда является хорошо организованная система медицинского надзора. Эта система складывается из следующих моментов: 1) предварительный осмотр, 2) периодическое переосвидетельствование, 3) устройство диспансеров и больниц, 4) санитарный надзор за помещениями, 5) надзор за соблюдением правил личной гигиены рабочими, 6) санитарное просвещение рабочих и 7) общая медицинская помощь рабочим и их семьям. Обо всех этих мерах уже упоминалось в предыдущих главах.

Значение предварительного осмотра очевидно, ибо только здоровый организм может противостоять вредностям избираемой профессии.

Периодическое переосвидетельствование даст возможность уловить начальные признаки отравлений и принять необходимые предосторожности для предупреждения дальнейшего развития болезни. Для остановки развития и лечения начавшихся болезней необходимо помещение больных в диспансеры и больницы.

Медицинский надзор в опасных предприятиях должен наблюдать и санитарным состоянием помещений, его чистотой, освещением и вентиляцией. Он должен наблюдать и за личной гигиеной рабочих, знакомя их с опасностями и вредностями производства и обучая мерам предупреждения и охраны. Он также должен наблюдать за тем, чтобы рабочие были снабжены спецодеждой и носили ее во время опасных моментов производства.

При правильном устройстве медицинского надзора врач должен соприкасаться с рабочими не только во время работы, но и вне фабрики, — иметь связь с их семьями и окружающими.

Только применением всех этих мер можно надеяться уничтожить опасности профессиональных отравлений и предупредить многие профессиональные заболевания, жертвой которых является такое большое число рабочих.

ГЛАВА IX.

Фабричное законодательство.

Рабочее законодательство берет свое начало с охраны труда детей, постепенно распространяясь на женщин и наконец на взрослых мужчин; лишь спустя долгое время были сделаны попытки улучшить общие условия труда на фабриках и заводах.

С самого возникновения современной фабричной системы владельцы фабрик и предприятий вели упорную борьбу против каких-либо ограничительных законоположений, как относительно женского и детского труда, так и относительно внутри-фабричных условий, заявляя, что правительство не имеет права вмешиваться в договоры между предпринимателем и рабочим и следить за условиями, в которых производится работа. Только когда принцип регулирования промышленности государством стал общепризнанным, фабричное законодательство, вернее, законодательное улучшение условий работы на фабрике, сделалось необходимой составной частью рабочего законодательства вообще.

Первым по времени рабочим законодательством в мире является английский „фабричный акт“ 1802 года, относящийся только к тем бумагопрядильным фабрикам, на которых работало больше 3-х подмастерьев или больше 20 рабочих вообще. Как показывает его название, „акт о здоровье и нравственности подмастерьев“, он был издан главным образом для охраны учеников, эксплуатация которых так живо была описана в докладах парламентских комиссий. В этом акте уже есть зачатки санитарных мероприятий в инструкции о двукратной побелке фабричных стен в течение года. Дальнейшие английские акты 1819, 1825 и 1831 годов содержат по преимуществу правила об охране труда детей и подростков, не прибавляя новых санитарных указаний; наоборот, обязательная побелка была ограничена одним разом в течение года, вместо двух по первому акту. Акт 1844 г. касается уже и охраны женского труда, ставя последний в одну категорию с трудом подростков и ограничив рабочий день женщин 12 часами в сутки. В этом же акте есть указания на меры для предупреждения несчастных случаев. Он запрещает чистку машин, находящихся в движении, и требует ограждения маховых колес и безопасной установки машин.

Кроме того, в нем указаны меры защиты рабочих от чрезмерной сырости, образующейся при таянии сырого материала. Срок побелки стен был удлинён до 14 мес., а окраски их до 7 лет. Следующие до 1878 г. акты еще более расширяют границы рабочего законодательства, и после основного закона 1878 г. оно стало прочно на ноги, обнимая все стороны фабричного труда.

Во Франции первый закон о рабочих относится к 1813 году. В Германии — к 1839 году. Основой всего германского законодательства о рабочем является пункт 120 закона 1897 г., сущность которого сводится к следующему:

„Предприниматели обязаны поддерживать свои заведения, мастерские, машины и орудья в таком состоянии, чтобы жизнь и здоровье рабочих, поскольку это зависит от условий производства, были в безопасности. В особенности это относится к до-

статочному освещению, надлежащему количеству воздуха и вентиляции, удалению пыли, газов и паров, возникающих в процессе производства. Кроме того, предприниматели обязаны заботиться о безопасной установке опасных машин и их частей и вообще об охране рабочих от всяческих опасностей, связанных с самим производством, а также от опасности пожара.

В тех фабричных заведениях, где род производства требует переодевания и умывания рабочих, должны быть устроены специальные помещения для этой цели.

Те же правила вошли в основание Австрийского рабочего законодательства.

Фабричное законодательство С.-А. Соединенных Штатов, так же как и в Англии берет свое начало от охраны труда детей в бумагопрядильных и ткацких фабриках. Первая бумагопрядильная фабрика в Америке была открыта в 1790 году в Род-Айленде и имела вначале только 4 рабочих. К ним вскоре присоединили 5 человек детей в возрасте от 7 до 12 лет. Число детей, занятых в производстве, постепенно возрастало, к 1831 г. они составляли на этой фабрике половину всего числа рабочих. Это обстоятельство мало занимало у тогдашнего общества, которое не отдавало и не хотело отдавать себе ясного отчета в том, как действует на нежный детский организм продолжительная напряженная работа в тяжелых фабричных условиях.

Первый закон о детском труде издало Управление Штата Массачуссет, установив обязательность школьного обучения для детей ниже 15 лет и сократив рабочий день до 10 час. для детей ниже 12 лет.

Остальные Штаты постепенно следовали этому примеру, и к середине 19-го столетия основы фабричного законодательства были проведены повсюду.

Почти всюду выработаны определенные правила о продолжительности рабочего дня, о запрещении ночной работы, о предельном возрасте допускаемых на фабрику подростков, числе рабочих часов в неделю, о выплате заработной платы звонкой монетой. Не так обстоит дело с определением внутри-фабричных условий работы. По сию пору не удалось установить однообразных правил освещения, отопления, вентиляции, безопасной установки машин, общих санитарных условий. В этой части фабричное законодательство ограничивается общими выражениями— „соответственный“, „надлежащий“, „целесообразный“, „достаточный“, не владыкая в них определенного, твердо установленного содержания. Это обстоятельство вызывает свободу толкования законов, с одной стороны предпринимателями, с другой, органами фабричного надзора, причем каждая сторона старается истолковать данное положение в наиболее выгодном для себя смысле. В Германии пытаются найти выход из положения назначением в

фабричные инспектора высококвалифицированных и компетентных специалистов по вопросам охраны труда и профессиональной гигиены. Но такая постановка дела возможна только в Германии, где профессиональная гигиена вообще стоит очень высоко, где при университетах имеются специальные кафедры по данному вопросу, и существует много богатых музеев по охране труда.

В Соединенных штатах Америки все спорные вопросы, возникающие между предпринимателями и органами фабричного надзора, предоставляются разрешению особых согласительных фабричных комиссий, или советов.

По вопросу об освещении не существует в фабричном законодательстве точно установленных правил. Этот вопрос не разрешен во всем своем объеме даже теоретически, так что о практических выводах и говорить не приходится. Английское законодательство вообще не дает никаких указаний по вопросу об освещении мастерских, кроме некоторых отдельных производств. Французское, Бельгийское и Швейцарское законодательства говорят только о „достаточном“, естественном или искусственном освещении рабочих помещений, лестниц, умывальных комнат, уборных и т. п. По Швейцарским законам необходимо иметь еще достаточное число предохранительных ламп.

Фабричный кодекс Германии не дает определенных указаний для дневного и искусственного освещения, но эти правила были установлены по просьбе Генерального Совета по охране Здоровья фабричными инспекторами. Правила эти следующие:

Для дневного света:

1. На каждого рабочего должно приходиться не менее 0,05—0,5 кв. метров площади окна.
2. На каждые 30 метров площади помещения должно приходиться не менее 1 кв. метра площади окна.
3. На каждые 5 кв. метров площади пола должно приходиться не меньше 1 кв. метра площади окна.

Для искусственного освещения:

- 1 или 2 лампы накаливания силой от 16 до 32 свечей на каждого рабочего.

В остальных государствах, как и в Америке, требования касательно освещения формулированы в общих выражениях.

Как относительно освещения, так и относительно отблечения и вентиляции не существует еще достаточно определенных и точных данных.

По английским законам на каждого человека требуется 250 куб. фут. воздуха в обычное рабочее время и 500 для сверхурочной работы. Во Франции на каждого рабочего требуется 7. куб. метров воздуха в обычных мастерских и 10 куб. метров в лабораториях, кухнях и таких мастерских, где бывает много тепло-

ронных. Температура помещений должна поддерживаться на одной высоте, а вентиляция производиться по мере надобности. Германское фабричное законодательство устанавливает воздушный куб в 10 куб. метров на высоту помещений по менее 3,5, а для некоторых производств не менее 4 метров. Температура в мастерских должна поддерживаться на высоте 12—18° Цельсия.

По Американским законом мастерские „должны вентилироваться“. В некоторых Штатах Америки установлены точные правила относительно вентиляции и температуры фабричных помещений. Так, фабричная комиссия в Штате Висконсин дает следующие инструкции:

Все фабричные помещения с воздушным кубом от 300 до 900 куб. футов на человека, в которых не происходит поглощения кислорода газами, парами, дымом, огнем и т. д., должны иметь систему вентиляции, дающую возможность получать 1300 куб. фут. воздуха в час на каждого рабочего. Там, где происходит поглощение кислорода благодаря освещению или отоплению, воздух должен притекать в большом количестве для возмещения потери кислорода.

Там, где воздушный куб равен 900 куб. футам, воздух должен меняться дважды в течение часа, причем необходимо избегать сквозняков и поддерживать ровную постоянную температуру в помещениях.

В этих помещениях вентиляция может производиться посредством окон, открывающихся вверху и внизу и запищенных снизу доской для предупреждения сквозного ветра. Такая система применяется и летом и зимой.

Наилучшей температурой в рабочих помещениях является 60—65° Фаренгейта *). В такой температуре рабочий чувствует себя лучше в его и не рискует простудиться, выйдя на улицу. Там, где работа производится сидя, рекомендуется поддерживать температуру в 68° Фаренгейта **).

В качестве минимального воздушного куба может быть допущен объем в 300 куб. футов на рабочего.

Что касается общесанитарного состояния фабричных помещений, то и здесь законодательства различных государств, устанавливая свои правила, не руководствуются общим образом.

Все страны дают инструкции относительно поддержания чистоты в помещениях, их мытья, уборки, чистки, окраски и т. п. Кроме того, установлены правила об устройстве помещений для переодевания и умывания, о снабжении хорошей питьевой водой, об уборных и пользовании ими, о столовых, о медицинской помощи.

*) 15,5—13,3° Ц.

**), 20° Ц.

ГЛАВА X.

Фабричная инспекция.

Действительная защита интересов рабочих определяется не числом писанных законов, а тем, поскольку эти законы целесообразно применяются на деле. Законы об охране рабочих от опасностей и вредностей фабричного дела некогда обнаружывались значительно раньше, чем были организованы меры к их проведению в жизнь.

Первым органом фабричного надзора был организованный в 1833 г. в Англии специальный департамент. В парламентских дебатах при обсуждении вопроса о нем всеми единогласно указывалось, что акты 1802, 1819, 1825 и 1831 г. г. существуют только на бумаге и не представляют никакой защиты интересов рабочих: предприниматели всеми силами противились проведению в жизнь законодательства об органах надзора, отлично сознавая, что без органов надзора эти законы все равно останутся безрезультатными.

Учреждение департамента фабричного надзора в 1833 г. означало таким образом признание необходимости иметь специальный административный орган для осуществления рабочего законодательства. С тех пор институт этот в Англии постепенно расширял рамки своей деятельности и послужил образцом для организации подобных институтов в других странах.

Департамент фабричного надзора в Англии начал свою деятельность в 1834 году при 4 инспекторах, имевших в своем ведении 2004 фабрики. В 1913 году в нем насчитывалось 224 инспектора, в круг деятельности которых входило 117.275 фабрик и 155.697 мастерских.

Во Франции правительственный фабричный надзор был организован в 1874 году и до 1892 года не пользовался большим влиянием. На прочих основаниях он существует лишь с 1892 года.

В Пруссии и других Германских государствах фабричный надзор существует на прочих основаниях также лишь с 1891 года. Введенный в 1878 году, он до 1891 г. носил характер предварительного опыта. В Австрии организация фабричного надзора относится к 1883 г.

В Соединенных Штатах Северной Америки первую попытку введения фабричного надзора предпринял штат Массачусетс в 1886 г. До этого времени наблюдение за проведением в жизнь рабочих законов лежало на местных школьных властях и на полицейских. Право входа внутрь фабрики фабричный инспектор получил только в 1877 г. По закону 1879 года Губернатор Штата получил право назначать 2 или более членов местной полиции

фабричными инспекторами. В обязанность последних входило: наблюдение за проведением законов о продолжительности рабочего дня в фабричных заведениях, о детском труде и наблюдение за фабричными и общественными зданиями.

В своем первом отчете эти инспектора указывают, что большая часть фабрик небезопасна на случай пожара, и что законы о детском труде не применяются, ибо на одной из фабрик они нашли около 30 рабочих—мальчиков и девочек, причем младшему было только 9 лет.

Однако, сопротивление предпринимателей введению новых законов было сломлено,—настойчивое и упорное наблюдение инспекторов также сыграло в этом деле свою роль.

Институт фабричного надзора постепенно подвергался расширению, причем в 1907 г. назначены правительственные, санитарные инспектора, главной задачей которых было собирание данных по фабричной гигиене и профессиональным болезням.

В других штатах развитие института фабричных инспекторов шло приблизительно по тому-же пути.

В круг деятельности фабричного надзора входят различные по характеру и объему задачи,—в зависимости от его организации и тех фабричных заведений, которые ему подведомственны.

В некоторых штатах ведению фабричного надзора подлежат: детский и женский труд, продолжительность рабочего дня, внутреннее устройство фабрики, противопожарные меры, предупреждение несчастных случаев, вознаграждение и заработная плата рабочих, обязанность третейских судей и посредников и т. п. В других-же компетенция фабричного инспектора ограничена только надзором за женским и детским трудом и за условиями работы внутри фабрики.

В некоторых местах законом точно определяются те категории фабрик и мастерских, которые подлежат фабричному надзору,—либо по числу занятых в них рабочих, либо по роду производства,—местами-же всякое помещение, в котором производится какая-либо работа, считается мастерской и подлежит ведению фабричной инспекции.

Число и характер административных органов фабричного надзора тоже подвержено большим изменениям в различных местах. Во Франции и Бельгии, напр., вся работа сосредоточена в центральных департаментах рабочей инспекции, которые имеют право прибегать в помощи судебных и карательных органов. В Англии, напротив, еще и местные власти имеют право надзора за исполнением санитарных, фабричных правил.

В Германии фабричный надзор осуществляется тремя крупными учреждениями: во первых, фабричными инспекторами, наблюдающими за санитарным состоянием фабрик, их безопасностью и общими фабричными условиями; во вторых, инспекторами рабочих

ассоциаций, на обязанности которых лежат меры предупреждения несчастных случаев, и в третьих, наконец, полицейскими властями, которые ведут большую работу по фабричному надзору, собирая статистические данные и пользуясь правом судебного и административного преследования за неисполнение фабричных законов.

В Австрии работа по надзору за фабриками разделена между фабричными инспекторами и местными властями, пользующимися судебными и обще-административными правами.

В Швейцарии имеются обще-федеральные и кантональные фабричные инспектора, причем правами принудительного исполнения закона пользуются исключительно последние.

В Соединенных Штатах фабричный надзор тоже разделен между различными департаментами, советами и группами чиновников. Так, в Нью-Йорке существуют рабочий департамент, комиссия общественного служения, правительственный пожарный начальник, комиссия по вознаграждению рабочих, местные власти по постройке зданий, местные советы здравоохранения и т. п. В других штатах обязанности фабричного надзора несут еще советы общественной пользы, местные школьные власти, советы труда и промышленности, статистические бюро и разные другие организации, носящие в разных местах различные названия.

В различных странах Европы право издания правил, имеющих силу закона, для руководства фабричным инспекторам принадлежит различным административным органам.

В Англии этим правом пользуется государственный секретарь, хотя его решения и постановления подлежат апелляции.

В других государствах правом изменения и расширения рабочего и фабричного законодательства пользуются министры промышленности, труда или торговли, соединяя его с правом судебного взыскания.

В Соединенных Штатах до последнего времени департамент фабричного надзора играл роль только исполнительного органа правительства и не имел права издавать инструкции и правила в дополнение и разъяснение законов. Совсем недавно в Висконсине и некоторых других штатах созданы советы и комиссии, пользующиеся этим правом.

Почти повсюду фабричное законодательство предусматривает право взыскания за нарушение законов. Взыскания эти обычно незначительны, хотя иногда доходят до нескольких сот долларов.

Правом наложения этих взысканий пользуются либо правительственные или местные судебные власти, либо специальные агенты, назначаемые департаментом фабричной инспекции.

В Англии правом взыскания пользуются сами фабричные инспектора. В Германии же наоборот—фабричные инспектора исполняют функции исключительно технических агентов, отдаю-

ших своих знания и опыт для создания необходимых условий работы на фабриках и в других промышленных заведениях. Все нарушения закона, обнаруживаемые ими, подлежат ведению полицейских властей; в руках последних находится и право судебного преследования и наложения взысканий. В 1887 году во время дебатов о взаимоотношениях полиции и фабричной инспекции — министр фон-Бетихер следующим образом охарактеризовал роль последней: „Фабричный инспектор — не исполнитель полицейских приказов. Он — чиновник, который по своим техническим знаниям является — с одной стороны, инструктором владельцев по вопросам безопасности промышленных предприятий, а с другой стороны, инструктором рабочих по производству в той области, которая ему поручена. Полицейские задачи надзора за фабриками не должны входить в круг обязанностей инспекторов“.

В Соединенных Штатах фабричные инспектора обычно вызываются в качестве экспертов при судебных разбирательствах, но право преследования и взыскания находится в руках специальных агентов, назначаемых либо фабричным департаментом и подчиненных ему, либо городскими властями.

Обязанности фабричного инспектора определяются объемом рабочего законодательства каждого данного государства или области. Но почти всюду они заключаются в надзоре за соблюдением рабочих и фабричных законов, в наблюдении за находящимися в их ведении различными фабричными заведениями, раскрытии нарушений законов, инструктировании предпринимателей о мерах предупреждения несчастных случаев и профессиональных болезней и в улучшении условий работы внутри фабрик.

Самым существенным правом, которым обладает фабричный инспектор, является право свободного вхождения на фабрику. Кроме того, он имеет право непосредственного присутствия при работе, проверки ведения документов и принудительного согласования с требованиями закона.

Право свободного вхождения является необходимым условием надлежаще поставленного фабричного надзора, ибо без него такой надзор был бы пустой комедией. Однако, в некоторых местах это право ограничено, — инспектор не имеет доступа на фабрику ночью и вообще, когда работа в ней не производится.

Инспектора снабжаются удостоверениями личности, иногда фотографическими карточками. В Америке инспектора носят особые знаки. В Германии они обладают правом свободного доступа на фабрику во всякое время дня и ночи, подобно местным полицейским властям. Австрийские инспектора ведают по закону и рабочими жилищами и пользуются правом свободного доступа в них. В Бельгии свободный доступ разрешается и в помещения, где выплачивается заработная плата, а в Англии в школы, где

обучаются дети, работающие на фабриках и заводах. В Италии инспектора пользуются правом доступа в почтовые помещения, столовые, приюты и другие помещения, принадлежащие фабрике.

В Голландии школы и другие правительственные учреждения воспитательного характера не находятся в ведении фабричного надзора.

В Соединенных штатах инспектора пользуются повсюду правом свободного доступа. Во многих штатах, кроме того, введено право присутствия на работе и опроса предпринимателей и рабочих.

Организация фабричного надзора почти всюду централизована.

Типической формой ее является первый по времени департамент фабричного надзора в Англии. Он представляет собой выделенный из министерства внутренних дел департамент, во главе которого, стоит главный инспектор, ответственный за его работу и вполне независимый. Этот департамент является центром всего сложно-устроенного аппарата фабричной инспекции.

Департамент фабричного надзора в Австрии устроен по тому же образцу, но предоставляет большую свободу действий местным инспекторам и фабричным властям.

Еще менее централизована фабричная инспекция в Бельгии.

В Соединенных Штатах все учреждения фабричной инспекции строго централизованы. Во главе их стоит главный инспектор, ответственный за их работу и имеющий в некоторых случаях право назначения инспекторов. Кроме того, он имеет право определения круга обязанностей для отдельных инспекторов.

Прусское министерство фабричного надзора представляет собою полную противоположность централизованному аппарату Англии и Соединенных штатов. Там нет главного инспектора, и организация фабричного надзора лежит всецело на местных и областных управлениях. В каждой области имеются особый фабричный советник и фабричные инспектора, являющиеся непосредственным авторитетом для своей области или города. Организация фабричного надзора в других частях Германии и в других государствах представляет собою ряд переходов от централизованной английской системы к системе полной децентрализации, существующей в Пруссии.

Как в Европе, так и в Соединенных Штатах С.-Америки специализация надзора не всюду проведена одинаково. В Пруссии, напр., такой специализации не существует вовсе,—все инспектора должны быть технически столь образованными людьми, чтобы понимать самые различные производства и отдельные процессы их, хотя это не исключает для них возможности приглашать на помощь в случае необходимости опытных экспертов для

отдельных отраслей промышленности. Нет там также разделения труда между инспекторами, т. е. не существует отдельных медицинских, химических и т. п. инспекторов.

То-же самое имеет место и во Франции, где инспектора должны выполнять разносторонние функции; некоторые из них, однако, обладают специальными знаниями в отдельных отраслях промышленности.

В Англии и Австрии работа фабричных инспекторов имеет уже значительно более специальный характер. В Англии, напр., имеются инспектора для опасных предприятий, для текстильной промышленности, по освещению, по электрическому оборудованию, по медико-санитарному надзору. В Австрии имеются специальные инспектора по постройке зданий, по кораблестроению и некоторым другим отраслям промышленности. В Соединенных штатах в последнее время проводится тенденция специализации функций высших чиновников инспекции. В Нью-Йорке существуют особые инспектора по вентиляции, охране от огня и т. п.. В Санитарном отделе есть технически образованные инженеры, врачи, химики и проч. Такое-же разделение функций проводится и в других штатах С.-Америки.

Под влиянием всеобщего признания того факта, что самыми важными задачами момента являются надзор за санитарными условиями фабрик, предупреждение профессиональных болезней и поднятие здоровья рабочих,—за последнее время стало все более и более намечаться течение в пользу участия врачей в фабричном надзоре. Однако, врачебный надзор введен далеко не повсеместно, как в Европе, так и в Америке.

В Европе только Англия да Бельгия обладают действительным медицинским фабричным надзором. В Англии он был введен в 1894 году и в настоящее время состоит из 4 врачебных инспекторов, работающих под управлением главного медицинского инспектора. Такое число инспекторов существует с 1911 года и в Бельгии. В других местах имеются врачи-консультанты, без специальных резко ограниченных функций.

В Нью-Йорке врачебная инспекция была введена в 1907 году, его примеру последовали в 1912 году и некоторые другие Штаты.

Как уже указывалось, рабочее законодательство во всех странах вызвано к жизни необходимостью охраны женского и детского труда, и первыми его актами было ограничение этих видов труда. И в настоящее время надзор за применением этих ограничений составляет самую главную сторону деятельности фабричных инспекторов. Течение в пользу законодательной охраны труда женщин и детей исходило от общественных деятелей и женщин, и с самого начала возникновения фабричной инспекции ведется деятельная агитация за назначение фабричными инспекторами женщин.

Первые инспектора-женщины были назначены в Англии в 1893 г., и в настоящее время институт женской инспекции является совершенно независимым учреждением и работает под общим наблюдением главного фабричного инспектора. Этот институт является единственным в своем роде.

Женщины инспектора имеются во Франции, Бельгии, Австрии, Пруссии, кое-где в других германских государствах. Нет их вовсе в Швейцарии. Кроме Англии обязанности их всюду ограничены надзором над небольшими мастерскими, где работают по преимуществу женщины и дети. Их положение по службе ниже положения мужчин.

В пользу назначения женщин-инспекторов приводятся следующие существенные доводы: 1) Значительный процент женщин, занятых в промышленности; 2) наличие во всех рабочих и фабричных законодательствах значительного числа постановлений относительно охраны женского труда; 3) большее сочувствие и понимание женщинами потребностей своего пола и необходимости проведения законов о детском труде; 4) большее доверие женщин и детей по отношению к женщинам-инспекторам; 5) особая пригодность и ценность женщин в деле надзора; 6) нежелание женщин-работниц обсуждать некоторые санитарные вопросы с мужчинами-инспекторами.

В Европе существует большое движение в пользу назначения инспекторов из среды рабочих, имеющих практический опыт в ручном и машинном труде. Но этому движению противится правительство, а часто и сами инспектора. В Англии существуют однако и рабочие инспектора. Их обязанности более ограничены, оклад содержания ниже, и устав разнится по сравнению с обычными фабричными инспекторами. В Пруссии, Франции и Швейцарии такой институт еще не введен, несмотря на значительное давление, оказываемое на правительства со стороны социалистических партий. В других Германских государствах местами существуют рабочие инспектора. Имеются они в Австрии и в Бельгии.

В Соединенных Штатах большинство инспекторов в прошлом занимались какой-нибудь производственной профессией и получают назначение после установленных испытаний или по рекомендации рабочих организаций, членами которых они состоят.

Значение фабричной инспекции зависит от формы ее организаций, от тех функций, которые ей приходится выполнять, от объема ее работы, от правительственных ассигновок для ее целей и в большой мере от характера, квалификации и влияния самих инспекторов.

Департамент фабричной инспекции должен выполнять следующие 3 функции: 1) Раскрытие нарушений фабричных законов; 2) предупреждение несчастных случаев и профессиональных

болезней; 3) обучение фабричных рабочих методам борьбы против нарушений законов и мерам предупреждения несчастных случаев и заболеваний. Но ни в Европе, а тем более в Соединенных штатах вторая и третья задачи фабричного надзора не выполняются в полной мере, а главной задачей инспекторов является борьба с нарушением законов.

Чтобы успешно работать в деле надзора за фабриками и наблюдать за правильным применением законов, инспектора должны обладать высокой степенью квалификации.

Фабричный инспектор должен иметь продолжительный опыт фабричной работы и знать практически внутри-фабричные условия. Кроме того, он должен обладать достаточным общим развитием, иметь специальные технические знания по вопросам профессиональной гигиены, архитектуры фабричных построек, по теории и практике фабричного освещения, вентиляции и других санитарных условий, по устройству машин и аппаратов,—чтобы быть в состоянии судить об их правильной и безопасной установке и вводить необходимые улучшения.

Инспектор должен обладать общими знаниями о различного рода пыли, ее действии и предупредительных мерах, о фабричных ядах, их специфическом действии и мерах борьбы с ними. Он должен уметь производить необходимые испытания воздуха, освещения, вентиляции,—словом он должен иметь опыт в фабричной гигиене. Желательно, чтобы инспектор умел говорить на языке рабочего населения той местности, где он работает, и читать лекции в школах для рабочих и в других просветительных учреждениях.

В то время как в Америке институт фабричных инспекторов далек от описанного идеала и пополняется случайными элементами, в Европе профессия фабричного инспектора стоит наряду с профессиями юриста, врача или инженера. Фабричный надзор является неотъемлемой частью бюрократического правления, входя в состав министерства внутренних дел. Свою профессию инспектора начинают в возрасте 25—30 лет, после продолжительного и старательного испытания, и остаются обычно в этой профессии на всю жизнь. Кроме научного образования, технического опыта и других требований важное значение имеет еще и личность инспектора.

В разных государствах от кандидата на должность инспектора требуется различной степени техническое образование. Наиболее высокие требования в этом отношении предъявляются в Германии, довольно высокие—в Англии и Франции. В Бельгии не существует никаких испытаний на должность инспектора, и там, наряду с технически образованными инспекторами, имеются простые рабочие с большим практическим опытом.

Фабричная инспекция была введена с целью проведения в жизнь законов о труде. Поэтому главной задачей первых фабричных инспекторов была борьба с нарушением этих законов и обнаружение тех предпринимателей, которые не подчинились им. Эта цель достигалась неожиданными посещениями фабрик для обнаружения незаконно присвоенного детского труда или других нарушений законов. Неудивительно поэтому, что эти способы надзора были враждебно встречены предпринимателями, которые считали инспекторов шпионами, сыздаками, сыщиками и т. п.; они принимали всевозможные меры, чтобы узнать о прибытии фабричного инспектора в какой либо город и извещали о его местонахождении всех фабричных владельцев.

До сих пор борьба с нарушением законов о труде является главной частью деятельности фабричного надзора.

Однако, метод улавливания и раскрытия преступлений постепенно уступает место изучению наилучших способов предупреждения несчастных случаев и заболеваний, мер к уменьшению опасности производств и улучшению положения рабочих.

Во многих местах фабричные инспектора тратят много времени на неожиданные посещения фабрик для раскрытия нарушений правил, особенно в отношении женского и детского труда. Кроме того им приходится выслушивать свидетелей и присутствовать на судебных процессах против нарушителей закона. Проведение мер по охране труда, предупреждению профессиональных заболеваний, уменьшению опасности различных производств лежит на инспекторах более высокого служебного положения.

Каждый департамент фабричного надзора в Америке делится на несколько больших отделов под управлением особого чиновника, которому подчинено известное число инспекторов высшего разряда, имеющих определенный круг деятельности. При ограниченном числе инспекторов каждое промышленное заведение осматривается только раз в год, а в некоторых штатах даже раз в два или более лет.

В немногих департаментах имеются подробные отчеты о каждом промышленном заведении данной местности, об условиях работы и обо всех нарушениях закона, найденных в нем.

Инспектора снабжаются бланками с напечатанными вопросами по каждому отделу фабрики и отметками о нарушении инструкции. В большей части штатов на фабриках должны быть вывешены основные фабричные правила и—местами—инспектора при каждом посещении должны накладывать на них свою печать.

Обычный метод надзора сводится к следующему: инспектор является в контору фабрики, предъявляет свое удостоверение, спрашивается о числе рабочих и т. п., проверяет, вывешены ли правила, осматривает книги, в которых отмечено: количество рабочих ниже определенного возраста и несчастные случаи, проис-

шедшие со времени его последнего посещения. Затем он обходит фабрику,—либо один, либо в сопровождении представителя администрации—и отмечает санитарные условия, состояние стен, потолков и полов, состояние освещения и вентиляции, содержание уборных и умывальников.

Инспектор отмечает также количество женщин и детей на фабрике, обращает внимание на присутствие детей, которые ему кажутся ниже законного возраста, спрашивается о продолжительности рабочего дня, перерыва на обед и о времени начала и окончания работы. Кроме того, при обходе он осматривает машины и аппараты и отмечает те из них, которые по его мнению установлены не вполне безопасно, а также и те процессы, которые представляют опасность для здоровья и жизни рабочих.

Инспекторам обычно не разрешается иметь продолжительные разговоры с предпринимателями и сообщать им о результатах своего осмотра. Они должны посылать в отдел, которому они подведомственны, подробный и полный отчет, и в случае замеченных нарушений закона отдел направляет дело в следующую инстанцию.

В случае необходимости произвести исследование силы света, содержания углекислоты в воздухе, окиси углерода, пыли и проч. приглашаются специалисты, т. к. обычные инспектора не обладают достаточными техническими знаниями для производства таких исследований.

Ни в Европе, ни в Соединенных штатах С.-Америки не существует твердо установленных научных данных, на которые могли бы опираться фабричные инспектора при выборе методов надзора. Поэтому и описанный выше метод является общеупотребительным для всех стран с различиями в способе собирания сведений и отчетности для каждой из них; по моему личному наблюдению, метод, употребляемый в Нью-Йорке и других штатах Северной Америки, более совершенен, чем методы фабричного надзора в Европейских государствах.



О Г Л А В Л Е Н И Е

Глава I. Развитие фабричной промышленности.

Исторический очерк. Фабрика и мастерская.

Глава II. Место работы.

Типы фабричных учреждений. Образцовые фабрики.

Глава III. Несчастные случаи на фабриках и меры к их предупреждению.

Несчастные случаи в зависимости от личности рабочего и меры к их предупреждению. Несчастные случаи в зависимости от общих условий производства и меры к их предупреждению. Предупреждение несчастных случаев, являющихся следствием движущей силы и передаточных аппаратов. Несчастные случаи в различных видах промышленности: металлической, деревообделочной, химической, текстильной.

Глава IV. Освещение фабричных помещений.

Свет и его значение для поддержания чистоты в помещениях и предупреждения несчастных случаев. Влияние освещения на продуктивность труда. Напряжение зрения и болезни глаз. Количество и сила света, дневной свет и условия его распространения. Рациональное устройство окон. Искусственное освещение и правила его применения. *Общее и местное освещение.*

Глава V. Санитарное состояние фабрик.

Поддержание чистоты в помещениях, снабжение питьевой водой. Умывальники. Ванны. Уборные. Устройство канализации. Шум. Запах. Дым. Пары. Газы. Фабричные отбросы.

Глава VI. Воздух и вентиляция на фабриках.

Состав нормального воздуха. Комнатный воздух, содержание в нем кислорода и углекислоты. Органические соединения. Заразные бактерии. Пыль, газы, пары. Температура. Относительная и абсолютная влажность. Физиологическое действие высокой температуры и влажности. Основные принципы и методы вентиляции. Естественная вентиляция. Искусственная вентиляция. Каминь. Общая и местная вентиляция. Различные системы механической вентиляции. Очистка и фильтрация воздуха. Искусственное увлажнение воздуха водяными парами. Определение состава воздуха.

Глава VII. Промышленная пыль в различных производствах.

Пыль и влияние ее на здоровье. Пыль и заболеваемость, пыль и смертность рабочих. Организм в борьбе с пылью. Туберкулез. Пыль металлическая, минеральная, растительного и животного происхождения. Меры, предупреждающие образование пыли, удаление пыли различными способами. Предохранение рабочих от вдыхания пыли.

Глава VIII. Промышленные яды, пары и газы.

Действие неорганических ядов на организм. Отравления свинцом, мышьяком, ртутью, фосфором, хромом, кислотами и щелочами. Вредные производства. Меры предохранения от профессиональных вредностей: законодательные, профессиональные, социальные и медицинские.

Глава IX. Фабричное законодательство.

Краткая история вопроса. Регистрация существующих и разрешение на открытие новых фабричных заведений. Предупреждение несчастных случаев. Освещение, вентиляция, отопление. Санитарные условия.

Глава X. Фабричная инспекция.

Краткая история вопроса. Институт фабричных инспекторов и его организация. Методы фабричного надзора.

Издательств

282201-

RLST

Серия „МИРОВОЕ ХОЗ



под редакцией

проф. С. ЧЛЕНОВА

- Вып. I. М. Шиппель — Америка и восстановление Европы. 10 к.
- Вып. II. Густав Кассель — Мировая денежная проблема. 25 „
- Вып. III. Фридрих Эдлер фон-Браун — Что будет с Европой. 15 „
- Вып. IV. Заключение международных финансовых экспертов по вопросу о стабилизации марки 15 „
- Вып. V. Вальтер Ратенау — Генуя и Канны. 30 „
- Вып. VI. Аргентариус — Валюта (письма директора банка к своему сыну) 45 „
- Вып. VII. Вальтер Ратенау — Новое Хозяйство. 45 „
- Вып. VIII. Георг Немени — Иностранные вексельные курсы и переворот в международных экономических отношениях 80 „
- Вып. IX. Г. Гантт — Организация труда (размышления американского инженера об экономических последствиях мировой войны. 75 „
- Вып. X. Аргентариус — Крушение валюты (картины из жизни страны с нездоровой денежной системой) 55 „

Адрес издательства: Кузнецкий пер., 3.

Телеф. 1-67-91, 2-37-69, 3-75-69.