

# Отдел I. Социалистическое здравоохранение, социальная и профессиональная гигиена, профпатология.

Из Казанского трахоматозного института. (Директор проф. А. Н. Мурзин).

## Профессиональный травматизм глаз на гос. заводе Пишмаш им. Агамалы-Оглы в Казани.

Аспирант П. А. Шишкин.

Государственный завод им. Агамалы-Оглы в Казани является единственным заводом в СССР, выпускающим пишущие машинки на латинизированном тюркском алфавите. Народы Востока СССР, перешедшие в своей письменности на новый алфавит, предъявляют в настоящее время большой спрос на модель машинки, именуемую „Яналиф“.

Нынешняя производственная база завода не может удовлетворить эту возросшую потребность национальных республик и областей, поэтому, согласно решению правительства СССР, сейчас приняты меры к реконструкции завода. В данное время производственная мощность завода позволяет выпускать в год не свыше 2 тысяч машинок, а после реконструкции завод будет выпускать в пять раз больше.

Технологический процесс производства пишущих машинок в значительной своей части механизирован. Всех деталей машинки имеется около 400, при обработке которых выполняется до 2000 процессов, включая и сборку машинки. Большинство из этих процессов в той или иной степени представляет опасность для глаза и многие детали, мелкие и точные, требуют значительного напряжения зрения и довольно близкого приближения глаз к обрабатываемому объекту.

По данным регистрации производственного травматизма здравпунктом, (врач Одалевская) глазной травматизм на заводе занимал большое место.

Процент глазного травматизма к общему количеству травм в зависимости от цехов колебался от 16 до 36%.

В среднем по всему заводу глазной травматизм за 8 последних месяцев 1932 года выразился в 25,7%.

Принимая шефство над заводом Пишмаш, Казанский трахоматозный ин-т ставил себе задачей на основе детального обследования органа зрения каждого рабочего, широкого и подробного изучения самого производства, добиться решительного устранения выявленных профессиональных вредностей, порождающих заболевание и травму и тем самым — снижения заболеваемости и глазного травматизма среди рабочих завода.

Прежде, чем приступить к описанию и характеристике цехов и типичных станков завода, считаем нужным остановиться на одном важном санитарно-гигиеническом факторе — на освещении, как естественном, так и искусственном. Здание завода (бывш. электрическая станция) значительно переделано соответственно требованиям производства. Оно двухэтажное, потолок высокий, окна широкие и высокие; промежутки между окнами узкие, так что естественное освещение на заводе можно признать достаточным. Необходимо только указать на нерегулярное протирание стекол, что до некоторой степени отражается на силе естественного освещения. На некоторых станках рабочие и в дневную смену прибегают к искусственному освещению, что вызывается неправильным расположением станков, а это последнее обусловлено теснотой; таким образом

рабочим приходится стоять спиной к окнам и своим туловищем заслонять место работы.

Рабочие дневной смены, пользующиеся искусственным освещением, отмечают неудобство в работе вследствие слияния его с естественным светом. Это обстоятельство послужило поводом к размещению некоторых станков так, чтобы устранить указанную ненормальность в освещении.

Следует остановиться на двух особенностях искусственного освещения:

1) неправильное размещение лампочек и отражающих абажуров, часто помещаемых без расчета на правильное расстояние от рабочего места и на надлежащее направление его относительно работающего, чтобы свет не ослеплял его;

2) часто излишняя сила лампочек, в некоторых случаях доходящая до 200 свечей. Такое освещение является вредным и ненужным для работника.

Всего рабочих на заводе в момент обследования было 654. Из них обследованием охвачено 424 рабочих. По возрасту состав рабочих распределяется следующим образом: от 16 до 20 лет—220 чел., что составляет 51,8%; от 21 до 30 лет—151 чел., что составляет 35,6%; от 31 г. и выше—53 чел., что составляет 12,5%.

Из приведенного видно, что преобладающее количество рабочих падает на молодой возраст. Большинство из них только еще окончили школу ученичества, или не имели никакой подготовки.

Состав рабочих по стажу распределяется следующим образом (табл. № 1):

Таблица № 1.

Стаж	Количество	% к общ. числу рабочих
До 1 года . . . . .	153	36,0
От 1 до 2 л. . . . .	98	23,0
От 3 до 5 л. . . . .	94	22,0
От 6 до 10 л. . . . .	32	7,0
От 11 до 20 лет . . . . .	27	6,0
От 21 и свыше . . . . .	20	4,0

Из дальнейших таблиц будет видно, что именно рабочие с небольшим стажем, будучи мало или совсем незнакомыми с производством, с профессиональными вредностями, не имея навыка в работе у станка, являются наиболее травмируемыми. Вполне понятен отсюда тот высокий % профес. травматизма вообще, глазного травматизма в частности, имеющий место на заводе в прошлом, продолжающий оставаться на высоком уровне и теперь.

Переходим к описанию цехов и станков в целях ознакомления с заводом в целом, с условиями работы в цехах, с моментами, являющимися причиной травм, главным образом глазных, и с наиболее характерными технологическими процессами, как непосредственными источниками профес. травм.

На заводе основных цехов 6: механический, инструментальный, заготовительный, отделочный, сборочный и ремонтный. Имеется еще несколько подсобных цехов, как-то: кузнечный, столярный и др., которые отнесены к одному из основных, близко стоящих к нему по характеру производства.

Центральное место, по своему значению в производстве, занимает механический

цех. В нем занято всего 180 рабочих, по 60 рабочих в каждую смену. Обильное количество станков сильно стесняет площадь, поэтому станки стоят близко друг к другу и создается опасность получения травм от соседних станков и от быстро движущихся приводных ремней.

Токарно-фрезерные работы в цеху выполняются на станках двух типов: первую группу составляют станки токарные, в которых с небольшой скоростью (при работе по металлу) вращается обрабатываемый объект, а режущий инструмент (резец) находится в неподвижном состоянии. От токарных станков не отличаются по существу и так назыв. „револьверные станки“, особенность которых состоит в применении не одного резца, но комбинации их.

Почти такое же, с точки зрения существа процесса, устройство имеют и различные автоматы для точки, приспособленные для одной или многих специальных работ.

На станках токарного типа стружка поднимается на поставленный почти всегда горизонтально резец и крошится часто в мелкую крупу, в особенности при обработке чугуна. Она обычно отскакивает недалеко и летит с небольшой силой, но мелкие отходы пылят воздух и, несомненно, попадают в глаз, являясь причиной постоянного раздражения глаз и понижения чувствительности роговицы. Нередки случаи отскакивания более крупных осколков из-под резца с довольно большой силой и внедрения их в роговицу, а иногда и прободного ранения глазного яблока.

Вторую группу станков механического цеха составляют фрезерные станки.

Особенность этих станков с технической стороны заключается в том, что здесь обработка выполняется режущим клином фрезы, который является плоским, остро-зубым, стальным кругом, или имеет цилиндрическую зубчатую поверхность. При обработке на фрезерном станке, в противоположность токарному, вращается не объект, а резец, объект же передвигается под резцом (фрезом). Станки этого типа точно так же, как и токарные, вращаются не быстро. Стружки крупные, летят недалеко, некоторые падают тут же под действием мыльной жидкости, капающей из специально приспособленных резиновых трубок к станку. При вращении фрезерных (станков) кругов или дисков, в зависимости от характера обрабатываемого предмета, летит в той или иной степени металлическая пыль, которая, попадая в глаз, травмирует его. Вредное действие этой пыли на глаз отчасти устранивается той же самой мыльной водой, обволакивающей ее.

Как необходимую составную часть каждого цеха, механический цех имеет несколько наждачных кругов. Специальной точильной комнаты с выделенным при ней постоянным точильщиком завод не имеет.

Все точильные круги заключены в самый обыкновенный металлический кожух с открытой частью спереди. Большинство этих наждачных кругов очень уменьшено в размере ввиду постоянного стачивания их и не соответствуют размеру кожуха, что в конечном итоге сводит на нет его значение, так как искры при точке инструмента, проревав один оборот в кожухе вплотную у самого точильного камня, выходят в переднюю открытую часть кожуха и беспрепятственно летят во все стороны.

Некоторая защитная роль кожуха от наждака имеется только в начале, когда камень большой, не сточен. Иных защитных приспособлений, кроме кожуха, не имеется.

Защитных очков никто из рабочих не носит, хотя все рабочие механического цеха их получили.

Механический цех завода является главным поставщиком глазного травматизма. Значительная доля из них падает на наждак, попадающий в глаза во время точки инструмента.

Слесарные работы на заводе производятся в инструментальном, заготовительном и других вспомогательных цехах. Суть их с точки зрения механического процесса состоит в употреблении для обработки инструментов разных наименований: рашпилей, пил, надфилей, зубил и крейпмесеров.

Первая группа инструментов (рашпиль, пил, надфиль) имеют зубчатые поверхности, сдирающие мелкую и даже мельчайшую стружку в виде крупы, часто смешанной с металлической пылью. Эта работа, несомненно, представляет опасность для глаз и должна быть учтена при введении мер предосторожности в технологию этого процесса. Слесарная работа заготовительного цеха производится главным образом ручным способом, потому наша работа в борьбе с вредностями заключалась в разъяснении и в показе на конкретных случаях возможности ранений глаз.

Что касается работы с зубилом или крейцмессером, инструментом подобным долоту, то суть этой работы состоит в том, что им с помощью молотка снимается стружка с обрабатываемого материала самой разной величины, которая с довольно большой силой и скоростью отлетает и не исключена возможность попадания в глаз и внедрения в глазное яблоко.

При этих работах диктуется необходимость ношения в обязательном порядке очков из небьющихся стекол типа triplex.

В штамповальном цехе производят холодную штамповку некоторых деталей машины. Эта работа производится при помощи прессов различной величины, с мощностью, доходящей в некоторых прессах до 120 тонн, с небольшой скоростью. Мелкой металлической пыли и опилок при этом не получается, но с краев обрабатываемого материала отлетают так назыв. „заусенки“. Как правило, они, ввиду медленной работы прессов, не получают стремительности в полете и не особенно угрожают глазам. Все же некоторая предосторожность нужна и здесь, а именно: устройство мелких металлических сеток, не мешающих работе, как можно более отдаленное положение головы, для чего требуется нормальное зрение, или коррагирующие очки.

Работа в отделочном цехе заключается в шлифовке, окраске, покрытии лаком и гальваническом покрытии деталей медью, никкелем, хромом.

Гальваническая работа не имеет, повидимому, особой опасности для глаз, если не учитывать создающейся при этом газовой среды, способной раздражать слизистую оболочку глаз. В процессах окраски и лакирования нужно принять во внимание действие высокой температуры, доходящей до 160°С.

В сборочном цехе происходит сборка машинки из отдельных частей и более точная подгонка и прилаживание деталей. При выполнении этой работы требуется особенно сильное напряжение зрения, фиксирование одного определенного места в течение длительного времени и значительное приближение глаз к деталям.

Несмотря на такую тонкую работу, несколько рабочих этого цеха, имеющие крупный производственный стаж, с миопией высокой степени, с большими изменениями на глазном дне миопического характера, прекрасно справлялись со своими довольно ответственными обязанностями и не давали никакого брака в работе.

Травматизм этого цеха обычный, получается на мелких слесарных работах, а также и при точке инструментов на наждачном круге.

Для полноты освещения представляет большой интерес статистический материал профессиональных повреждений по травматическим карточкам, к анализу их мы сейчас и переходим.

Здравпункт на заводе, как определенная производственная единица в качестве цеха здравоохранения, существует только с мая 1932 года. До этого систематического медицинского обслуживания рабочих на месте не было и никакого учета заболеваемости и травматизма не велось.

Потому наш материал охватывает период только со дня организации здравпункта.

Травматические карточки за этот период страдают рядом существенных недочетов. Так как учет и регистрацию случаев травм вели, главным образом, дежурные фельдшера и сестры, то они ограничивались почти во всех случаях пометкой в соответствующей графе карточки „инородное тело в глазу“ или „попала в глаз стружка“, без указания даже, в какой глаз попало это инородное тело. Вполне понятно поэтому, что установить место и характер повреждений по таким карточкам не представлялось возможным.

За промежуток времени с мая по декабрь 1932 года включительно на заводе было всего 758 случаев травм, из них глазных 195, что составляет 25,7%.

Приводимая же таблица № 2 показывает распределение травм по месяцам.

Таблица № 2.

Месяцы	Всего травм в абсол. цифр.	Из них глазных	% глазн. травм к общ. количеству травм.
Май . . . . .	98	22	22,4
Июнь . . . . .	114	21	18,4
Июль . . . . .	82	26	31,7
Август . . . . .	51	14	27,4
Сентябрь . . . . .	89	35	39,3
Октябрь . . . . .	93	17	18,2
Ноябрь . . . . .	88	20	22,7
Декабрь . . . . .	143	40	27,9

Довольно пеструю картину в процентах данных глазных травм за приводимые 8 месяцев нужно объяснить следующим обстоятельством: в первые два месяца—май, июнь—% нужно считать не соответствующим действительности по причине недостаточно точного учета случаев травм. Легкие случаи травм с поверхностным внедрением инородных тел, легко поддающихся извлечению, не всегда заносились на травматические карточки, таким образом ускользая от учета. Наиболее близки к истине цифры за последующие месяцы. Снижение % глазных травм в октябре на 50 с лишним %/о, по сравнению с сентябрем, объясняется введением в октябре защитных очков. В первое время, по получении очков, рабочие носили их. Помогли этому в значительной степени строгие административные мероприятия. Но это снижение не было стабильным, в последующие два месяца имеется опять постепенное нарастание %.

Весьма показательны цифровые данные профессионального травматизма по цехам.

Это иллюстрирует приводимая ниже таблица № 3.

Таблица № 3.

Цех	Всего травм в абс. цифр.	Из них глазных	% глазн. травм к общему количест. травм
Инструментальный . . . . .	68	25	36,7
Механический . . . . .	349	110	34,3
Сборочный . . . . .	52	13	25,0
Отделочный . . . . .	49	11	22,4
Ремонтный . . . . .	6	1	16,6
Заготовительный . . . . .	234	35	14,9

Наиболее высокий % поврежденных дает механический (34,3%) и инструментальный (36,7) цехи. Наши данные, подтверждающие частоту глазных травм в указанных цехах, вполне совпадают с данными других авторов. Большая поражаемость рабочих этих цехов показывает также таблица № 4, где вычисление произведено к среднему числу рабочих в месяц.

Таблица № 4.

Цех	Количест. случаев	% к средн. месяч. числу рабочих
Механический . . . . .	43,6	22,8
Инструментальный . . . . .	8,5	17,7
Отделочный . . . . .	6,0	15,7
Заготовительный . . . . .	29,2	14,7
Сборочный . . . . .	6,5	9,5
Ремонтный . . . . .	0,7	2,4

Ранимость глаз на заводе, несмотря на введение имеющихся в настоящее время мероприятий по технике безопасности, продолжает оставаться на высоком уровне. Это лишний раз подтверждает несовершенство, малую пригодность и недостаточную эффективность предложенных мер.

В этом направлении врачебно-технической мысли нужно еще поработать много и упорно непосредственно на самом производстве.

Профессиональный стаж вырабатывает у рабочего у станка известный минимум технических знаний, обогащаемый и подкрепляемый с каждым годом на курсах и кружках по повышению технической подготовки. Параллельно с этим рабочий приобретает большой практический навык и сноровку на работе у станка.

Сочетание технической грамотности с практическим опытом оказывает определенное влияние на профессиональный травматизм. Таблица № 5 наглядно это показывает.

Таблица № 5.

Профессион. стаж.	До 1 года	До 2-х лет	От 3-х — 5 л.	От 6— 10 л.	От 11— 20 л.	От 21 и свыше
Количество травм . .	133	41	9	5	4	3

Наиболее ранимыми профессиями являются профессии главным образом, в тех цехах, которые давали высокий % травм (см. табл. № 6), а именно токари и слесари. О характере травм можно судить по тому количеству случаев, которые сопровождались потерей трудоспособности.

Большинство глазных травм, следовательно, было легким, не требовавшим освобождения от работы.

Таблица № 6.

Название профессии	Количест. травм	Из них с потерей трудоспос.
Токарь . . . . .	110	6
Слесарь . . . . .	63	—
Фрезеровщик . . . . .	6	—
Шлифовальщик . . . . .	6	—
Никелировщик . . . . .	5	—
Штамповщик . . . . .	2	—
Кузнец . . . . .	3	—

Как было уже отмечено, на заводе до нашего обследования по настоянию врача здравпункта было введено ношение в обязательном порядке всеми рабочими защитных очков. Вслед за этим мероприятием было некоторое снижение % глазного травматизма. Но в последующие месяцы % быстро приближался к своему прежнему уровню. Рабочие после ослабления надзора скоро оставили защитные очки.

Нами, как одна из мер борьбы с профессиональным травматизмом, была предложена расстановка рабочих по станкам так, чтобы у наиболее опасных в отношении глазного травматизма станков работали рабочие во-первых, со стажем, а во-вторых, рабочие с нормальным зрением; или же если рабочего, в силу некоторых соображений производственного порядка, нельзя было переводить с опасного станка при наличии у него аномалии рефракции, таким рабочим выписывались корректирующие стекла.

В результате обследования глаз и выявления нуждающихся в корректирующих очках, нами были подобраны и выписаны рабочим всего около 100 очков.

О значении защитных очков различные авторы высказываются по разному. Единого мнения до настоящего времени нет. Не вдаваясь в дальнейшие рассуждения по этому вопросу, мы считаем нужным высказать несколько положений:

1) защитные очки всех модификаций страдают рядом крупных недостатков, потому они не получили широкого применения на производстве.

2) Оптические очки соответственно рефракции каждого рабочего должны получить широкое применение на производстве.

3) Установление обязательности ношения очков применимо только при определенных работах и на определенных станках, являющихся особо опасными для глаз (точильные камни, некоторые токарные и фрезерные станки). Прежде чем проводить в отношении ношения очков административные мероприятия, должно разъяснить рабочим необходимость и целесообразность этого мероприятия.

Борьба с промышленным травматизмом, кроме вопроса об очках, включает еще ряд защитных приспособлений на станках, на самих источниках травм. Задача заключается в том, чтобы путем усовершенствования техники производства, путем проведения мероприятий по технике безопасности и рационализации совершенно обезвредить источник травм, или сделать его мало опасным. Однако целый ряд защитных приспособлений к точильному станку эту задачу не разрешает.

Была определенная заинтересованность у рабочих в ношении оптических очков. Этому способствовали отчасти и вывешенные в цехах надписи: „Глаза свои береги, при работе надевай очки“.

Снижение % глазных травм выразилось в следующей цифрах.

Таблица № 9.

Месяцы	Общее колич. травм в абсолют. цифр	Из них глазных	% глазных травм к общему количеству травм
Январь . . . . .	90	16	17,7
Февраль . . . . .	136	23	16,09
Март . . . . .	103	16	15,5
Апрель . . . . .	145	25	17,0
Май . . . . .	116	19	16,0
Июнь . . . . .	96	21	21,0
Июль . . . . .	91	17	18,0

Мы видим, что с начала 1933 года имеется некоторое, правда небольшое, снижение % глазного травматизма по сравнению с 1932 годом, а именно с 25,7% за 1932 год до 17,0% в 1933 году, при сравнительно высоких цифрах общего травматизма.

Одной из основных причин того, что глазной травматизм продолжает оставаться все же на сравнительно высоком уровне, надо признать весьма значительную текучесть состава рабочих на заводе. Приводимые цифры наглядно характеризуют текучесть, так:

в январе 1933 г. рабочих поступило вновь . . . . .	66 чел.
в феврале . . . . .	137 „
в марте . . . . .	69 „
в апреле . . . . .	120 „

в мае . . . . . 207 чел.  
в июне . . . . . 153 „  
в сентябре принято 191 чел. уволено 213.

Отсюда вытекает необходимость борьбы с текучестью, за твердый состав рабочих на заводе.

Таким образом наши наблюдения на заводе Пишмаш, после введения оптических очков и других рационализаторских мероприятий по технике безопасности, говорят о том, что глазной травматизм постепенно снижается, введенные мероприятия среди рабочих прививаются и сознательно ими выполняются.

Однако надо отметить, что такое снижение глазного травматизма мы считаем далеко недостаточным. Чтобы травматизм глаз довести до минимальных цифр, необходимо дальнейшее систематическое наблюдение над производством постоянного врача-окулиста.

Прежде всего необходимо, чтобы вновь поступающие на завод рабочие подвергались тщательному обследованию со стороны органа зрения и в зависимости от найденной остроты зрения направлялись в тот или иной цех, к тому или иному станку, а в случае аномалии рефракции, тут же снабжались корректирующими очками; таким образом будет достигнута правильная расстановка рабочих по состоянию зрения.

Наряду с этим необходимо всемерно внедрять в производство оправдавшие себя в жизни установки по технике безопасности и усовершенствования их применительно к специфическим особенностям завода.

---

(Из клиники ортопедии и травматологии Гос. института для усовершенствования врачей им. В. И. Ленина в Казани. Директор клиники—проф. М. О Фридланд).

## **Об эффективности использования стационарных коек больными.**

Ассистент клиники **Н. В. Завьялова.**

Едва ли нужно доказывать значение целесообразного использования стационаров наших больниц и клиник, коечная емкость которых, несмотря на наше грандиозное больничное строительство, все еще недостаточна. Между тем, присматриваясь к тому, как фактически используются койки, мы видим, что здесь режим экономии далеко еще не претворен в жизнь. Фиксируя внимание на вопросе о койкодне, мы могли бы существенно повысить пропускную способность наших стационаров.

Как обстоит дело в этом отношении сейчас легко убедиться из элементарного анализа клинического материала. С этой целью мною выбраны свежие, закрытые неосложненные переломы диафизов бедра и костей голени, прошедшие через Казанскую клинику ортопедии и травматологии. Этого рода случаи, как объект исследования, удобны потому, что методы лечения их типичны, и сроки необходимого стационарного пребывания могут быть установлены со значительной точностью. План лечения, принятый для указанных видов повреждения в нашей клинике, таков.

При свежих, закрытых, неосложненных переломах диафиза бедра у детей до 8-летнего возраста накладывается вертикальное вытяжение по Schede. При отсутствии смещения костей по длине—вытяжение производится за надлодыжковую манжетку грузом в 1½ кило. Чаще всего мы поступаем так с детьми до 3—4-летнего возраста, у которых при переломе бедра надкостница остается по большей части целой (*fracture en bois vert*). В случае же, если тенденция к укорочению конечности значительна, накладывается липкопластырная повязка по всей длине