

XVIII 68
S 119
11

СБОРНИКЪ СТАТИСТИЧЕСКИХЪ СВѢДѢНІЙ

ПО
МОСКОВСКОЙ ГУБЕРНІИ.

ОТДѢЛЪ САНИТАРНОЙ СТАТИСТИКИ.

Томъ IV. Часть II.

Общая сводка по санитарнымъ изслѣдованіямъ фабричныхъ заведеній Московской губерніи за 1879—1885 гг.

СОСТАВЛЕНО

Д-ромъ **Е. М. Дементьевымъ**

и

Проф. **Ф. Ф. Эрисманомъ.**



МОСКВА.

Типо-литографія Высочайше утвержден. Т-ва И. Н. Кушнеревъ и К^о.

Цименовская улица, собственный домъ.

1893.



САНИТАРНЫЯ ИЗСЛѢДОВАНІЯ
ФАБРИКЪ и ЗАВОДОВЪ

МОСКОВСКОЙ ГУБЕРНИИ.

1879—1885 гг.

ОБЩАЯ СВОДКА.

СОДЕРЖАНІЕ.

Предисловіе	Страницы. IX и X
-----------------------	---------------------

IV Отдѣлъ. Рабочія и жилия помѣщенія на фабрикахъ и заводахъ. Сост. д-ромъ Е. М. Дементьевымъ.

1. Рабочія помѣщенія (мастерскія) 1—210

Общая характеристика мастерскихъ по различнымъ производствамъ въ санитарномъ отношеніи. — Абсолютная и относительная величина мастерскихъ. — Качества воздуха, въ зависимости отъ переполненія мастерскихъ рабочими и отъ специальныхъ источниковъ его порчи различными условіями производствъ. — Отопленіе и вентиляція. — Дневное и искусственное освѣщеніе. — Общее заключеніе о сравнительныхъ достоинствахъ и недостаткахъ мастерскихъ по различнымъ производствамъ.

1. Бумагопрядильныя и бумаготкацкія (самоткацкія) фабрики	5
2. Ручныя ткацкія фабрики бумажныхъ и бумаго-шерстяныхъ тканей: Крупныя ткацкія фабрики	27
Мелкія ткацкія фабрики	34
3. Красильно-отбѣльно-отдѣлочныя и ситценабивныя фабрики. Ситценабивныя и механическія красильно-отбѣльно-отдѣлочныя фабрики. . .	40
Ручныя красильно-отбѣльно-отдѣлочныя фабрики	61
4. Суковныя и шерстопрядильныя фабрики	66
5. Ковровыя фабрики	82
6. Шелкокрутильныя и шелкоткацкія фабрики.	84
7. Льнопрядильныя и льноткацкія фабрики	93
8. Ваточныя фабрики	95
9. Рогожныя фабрики	97
10. Различныя мелкія заведенія по текстильному производству	102
11. Канатные заводы.	104
12. Кожевенные заводы, перчаточныя и сапожныя заведенія	105
13. Овчинодубильные и шубные заводы	112
14. Шляпныя фабрики	114
15. Войлочныя и сапожно-валяльныя заведенія	117
16. Щеточныя фабрики	118
17. Пуговичныя фабрики	119
18. Различныя мелкія заведенія обрабатывающія животныя вещества.	120
19. Мукомольныя мельницы	121
20. Сахаро-рафинадные заводы	122
21. Картофельно-герочныя и паточные заводы	123
22. Пиво-медоваренные и водочные заводы	124
23. Прочія мелкія заведенія обрабатывающія пищевыя вещества	125
24. Механическіе и чугунолитейные заводы	126
25. Гвоздяные заводы	134

26. Мѣдно-паникадильныя и прочія мѣдно-плавильныя и мѣдно-паяльныя заведенія	135
27. Серебробочеканныя заведенія	137
28. Подносныя и бумаголакировочныя фабрики	137
29. Мѣдноплавильно-канительные заводы	139
30. Канительныя заведенія	140
31. Булавочныя фабрики	142
32. Прочія заведенія по обработкѣ металловъ	142
33. Лѣсопильные заводы	145
34. Мебельно-столярныя заведенія	146
35. Челночныя заведенія	146
36. Прочія заведенія по обработкѣ дерева	147
37. Стекланые заводы	148
38. Фарфоро-фаянсовыя фабрики	150
39. Кирпично-гончарные заводы	160
40. Цементные заводы	163
41. Каменоломни	165
42. Монументныя заведенія	169
43. Писчебумажныя и картонныя фабрики	169
44. Заведенія обрабатывающія бумагу	174
45. Химическіе заводы	176
46. Стеариновосвѣчные заводы	184
47. Мыловаренные заводы	185
48. Нефтяные заводы	186
49. Спичечныя фабрики	186
50. Зеркальныя фабрики	193
51. Клееночныя и козыречныя фабрики	194
52. Сургучныя фабрики	195
53. Прочія производства	196
Заключеніе	199

II. Жилыя помѣщенія рабочихъ 211—253

Причины возникновенія жилыхъ помѣщеній при фабрикахъ. — Количество рабочихъ, пользующихся фабричными спальнями, и количество живущихъ въ нихъ, но не работающихъ, членовъ семей рабочихъ. — Платныя помѣщенія, размѣры и формы платы.—Условія жизни рабочихъ въ мастерскихъ. — Типы фабричныхъ жилыхъ помѣщеній. — Устройство и содержаніе ихъ.—Хозяйственныя удобства при фабричныхъ жилыхъ помѣщеніяхъ (кухни, прачешныя и проч.).—Лѣтніе балаганы при спальнямъ

V Отдѣлъ. Санитарно-экономическое положеніе рабочихъ. Сост. д-ромъ Е. М. Дементьевымъ (за исключеніемъ VI главы).

I. Продолжительность работы фабрикъ въ году 253—257

II. Связь фабричныхъ рабочихъ съ земледѣліемъ 258—309

I. Причина сокращенія числа рабочихъ лѣтомъ. — Вліяніе на сохраненіе рабочими связи съ земледѣліемъ ручного и механическаго производства.—Вліяніе спеціализаціи и заработковъ рабочихъ 258

II. Вліяніе мѣсторожденія рабочихъ 268

III. Незначительность среди рабочихъ лицъ не крестьянскаго сословія 274

IV. Продолжительность сроковъ, на которые уходятъ рабочіе съ фабрикъ.—Родъ производства, спеціализація и мѣсторожденіе рабочихъ вліяютъ на продолжительность сроковъ въ томъ же направленіи, какъ и на сохраненіе ими связи съ землей 283

V. Вліяніе обычая устройства при фабриках жилищъ для рабочихъ. — Вліяніе роста фабричной промышленности и концентраціи ея. — Образование спеціальнаго класса фабричныхъ рабочихъ	293
III. Условія найма рабочихъ	310—322
I. Сроки найма рабочихъ. — Причина отсутвія сроковъ найма по нѣкоторымъ производствамъ и продолжительныхъ сроковъ по многимъ другимъ. — Условія найма („правила“). — Нарушеніе существовавшихъ законоположеній	310
II. Штрафованіе рабочихъ за прогулъ, за пьянство, за дурную работу и проч. — Злоупотребленія правомъ штрафовать. — Различныя вычеты съ рабочихъ. — Награды. — Сроки выдачи заработной платы	317
IV. Количество (напряженность) работы	323—381
I. Рабочіе и не рабочіе (праздничные) дни. — Различіе между машиннымъ и ручнымъ производствомъ; большее напряженіе работы на первомъ. — Составъ не рабочихъ дней. — Вліяніе на количество не рабочихъ дней связи съ крестьянскимъ бытомъ. — Особенности въ числѣ не рабочихъ дней на рогожныхъ фабрикахъ, мукомольныхъ мельницахъ, у ткачей, у набойщиковъ и у точильщиковъ фарфоровыхъ фабрикъ	323
II. Ночная работа. — Различныя виды ночной-смѣнной и не смѣнной работы. — Количество рабочихъ ночей по различнымъ производствамъ. — Среднее число часовъ недѣльной и суточной работы при смѣнахъ. — Сверхъурочная работа ночью и въ праздники. — Антигигіеничность ночной-смѣнной и сверхъурочной работы	336
III. Суточное число рабочихъ часовъ. — Различіе въ продолжительности работы для различныхъ отдѣленій однихъ и тѣхъ же фабрикъ. — Время начала и окончанія работы, частота и продолжительность перерывовъ. — Предпраздничная работа	354
IV. Сравненіе количества работы на нашихъ фабрикахъ съ западноевропейскими и американскими	368
V. Заработная плата	383—462
I. Качество и количество собраннаго статистическаго матеріала. — Общіе средніе для всѣхъ производствъ размѣры заработковъ рабочихъ на своихъ и на хозяйскихъ харчахъ. — Отношеніе заработной платы женщинъ, подростковъ и малолѣтнихъ къ мужской. — Стоимость харчей при самостоятельномъ продовольствіи рабочихъ и при продовольствіи отъ хозяевъ. — Наемъ на хозяйскихъ харчахъ, какъ одинъ изъ видовъ маскированнаго пониженія заработной платы. — Виды заработной платы: годовая, сезонная, поденная, едѣльная. — Различіе и причины различія платы лѣтомъ и зимою. — Отсутствіе существенной разницы въ заработной платѣ при различныхъ ея видахъ. — Тождество заработной платы рабочимъ по двумъ отличнымъ группамъ производства: обработкѣ волокнистыхъ и не волокнистыхъ веществъ	382
II. Различіе заработной платы по производствамъ и по отдѣльнымъ занятіямъ. — Особенности въ нѣкоторыхъ производствахъ: въ рогожномъ, фарфоро-фаянсовомъ и др.	399
III. Сравненіе заработной платы на нашихъ фабрикахъ съ англійскою и американскою. — Жилище и пища рабочихъ въ отношеніи къ заработной платѣ	427
VI. Пищевое довольствіе рабочихъ. Сост. проф. Ф. Ф. Эрисманомъ	463—516
I. Способъ продовольствія	463
II. Харчевыя лавки	469
III. Кухни и столовыя	473
IV. Общій характеръ харчей	477
V. Характеръ харчей по отдѣльнымъ группамъ рабочихъ	479

	<i>Страницы.</i>
VI. Количество питательных начал	491
VII. Усвояемость пищи рабочимъ	497
VIII. Оцѣнка пищи рабочимъ въ отношеніи находящихся въ ней количествъ отдѣльных питательных началъ	498
IX. Скоромная и постная пища	500
X. Количества животныхъ и растительныхъ продуктовъ въ пищѣ рабочимъ	504
XI. Значеніе черного хлѣба и гречневой крупы въ пищѣ рабочимъ	509
XII. Вкусовые вещества въ пищѣ рабочимъ	511
XIII. Стоимость харчей; отношеніе къ заработной платѣ	512
XIV. Заключенія	515

Д і а г р а м м ы .

Къ статьямъ д-ра Дементьева.

- I. Частота той или другой относительной величины рабочимъ помѣщеній въ процентахъ.
- II. Количество рабочимъ, пользующихся той или другой относительной величиной рабочимъ помѣщеній въ процентахъ.
- III. Частота того или другого отношенія свѣтовой поверхности оконъ къ площади пола мастерскихъ въ процентахъ.
- IV. Схематическое изображеніе продолжительности работы фабрикъ по различнымъ производствамъ въ теченіе года.
- V. Относительная численность рабочимъ всѣхъ сословій, уходящихъ на земледѣльческія работы отъ 14-ти-лѣтняго и отъ 18-ти-лѣтняго возраста.
- VI. Сравнительная относительная численность уходящихъ на земледѣльческія работы съ 18-ти-лѣтняго возраста всѣхъ сословій и исключительно крестьянскаго сословія, мѣстныхъ и пришлыхъ.
- VII. Годовое количество рабочимъ дней на фабрикахъ съ машиннымъ и ручнымъ производствомъ.
- VIII. Средняя мѣсячная заработная плата по производствамъ.
- IX. Средняя мѣсячная заработная плата по производствамъ и количеству получающихъ ее рабочимъ.

Къ статьѣ проф. Эрисмана.

- I. Общія количества главныхъ пищевыхъ средствъ, входящихъ въ составъ пищи нашихъ рабочимъ.
- II. Составъ пищи при различныхъ условіяхъ.
- III. Количество усвояемыхъ питательныхъ началъ въ артельной пищѣ и при семейномъ продовольствіи.
- IVа. Составъ пищи въ скоромное и постное время (принимается въ пищу).
- IVб. Составъ пищи въ скоромное и постное время (усваивается организмомъ).
- V. Составъ пищи при различныхъ занятіяхъ.
- VI. Количество растительнаго и животнаго бѣлка и жира въ пищѣ рабочимъ.
- VII. Количество растительнаго и животнаго бѣлка и жира при скоромной и постной пищѣ.
- VIII. Количество бѣлковъ и углеводовъ изъ черного хлѣба и гречневой крупы въ пищѣ рабочимъ.
- IX. Стоимость харчей и мѣсячный заработокъ рабочимъ по занятіямъ.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Предлагаемая здѣсь II часть Общей Сводки по санитарному изслѣдованію фабрикъ и заводовъ Московской губерніи *) значительно опоздала появленіемъ въ свѣтъ противъ предполагавшагося первоначально срока. Это объясняется, съ одной стороны, огромнымъ количествомъ матеріала, подлежавшаго кропотливой статистической обработкѣ, а съ другой—тѣмъ, что лица, участвовавшія въ разработкѣ этого матеріала и въ составленіи предлагаемаго труда, давно уже не принадлежать къ санитарному персоналу Московскаго Губ. Земства, и потому не могли посвящать этой работѣ очень много времени.

Въ настоящемъ трудѣ читатель, прежде всего, найдетъ статистическую разработку данныхъ о *качествахъ мастерскихъ и жилыхъ помѣщеній*, насколько это позволилъ имѣвшійся сырой матеріалъ. Въ этой части находятся свѣдѣнія о наиболѣе выдающихся въ санитарномъ отношеніи свойствахъ упомянутыхъ помѣщеній по отдѣльнымъ производствамъ: объ абсолютной и относительной величинѣ ихъ, о качествахъ воздуха въ зависимости отъ различныхъ источниковъ порчи его, объ отопленіи и освѣщеніи ихъ, о дневномъ и искусственномъ освѣщеніи и пр. Особая глава посвящена описанію жилыхъ помѣщеній для рабочихъ и условій пользованія ими.

Затѣмъ выдающееся мѣсто въ предлагаемомъ трудѣ отведено изложенію *санитарно-экономическаго положенія* нашихъ рабочихъ, причемъ особенное вниманіе обращаютъ на себя главы о связи фабричныхъ рабочихъ съ земледѣліемъ,— о напряженности работы въ зависимости отъ машиннаго или ручного труда, отъ денной и ночной работы, отъ организациіи смѣнъ и проч.,—о заработной платѣ (годовой, сезонной, сдѣльной, поденной) въ зависимости отъ пола и возраста рабочихъ, отъ рода производства и отдѣльныхъ занятій, отъ способа продовольствованія рабочихъ и т. д. — Не лишена интереса и глава

*) По постановленію Губ. Земскаго Санитарнаго Совѣта, редакція этого труда была поручена мнѣ, и мною дѣйствительно проредактирована первая половина работы д-ра Деметьева, отпечатанная почти 3 года тому назадъ; что же касается второй половины его работы, то она, по независящимъ обстоятельствамъ, мною не просмотрѣна ни въ рукописи, ни въ корректурѣ.

о пищевомъ довольствіи рабочихъ, составленная на основаніи весьма богатаго и, можно сказать, единственнаго въ своемъ родѣ, матеріала, собраннаго изслѣдователями при осмотрѣ фабричныхъ заведеній.

Правда, много времени прошло съ тѣхъ поръ, когда агентами Губ. Земства было произведено санитарное изслѣдованіе фабрикъ и заводовъ въ губерніи. Несмотря, однако, на это, огромное большинство собранныхъ тогда и представляемыхъ теперь въ обработанномъ видѣ данныхъ вовсе не утратило своего живого интереса и своего значенія для современниковъ: вѣдь и въ настоящее время изслѣдователь во многихъ отношеніяхъ могъ бы встрѣтить то же самое, что нами было найдено 8—12 лѣтъ тому назадъ; что же касается тѣхъ сторонъ фабричной жизни, въ которыхъ, подъ вліяніемъ нашего фабричнаго законодательства и земскаго санитарнаго надзора, произошли замѣтныя измѣненія къ лучшему, то здѣсь возможность сравненія современнаго положенія съ тѣмъ, что было въ недавнемъ прошломъ, когда наши фабрики представляли ни для кого не доступное государство въ государствѣ, дѣлаетъ весьма цѣнными тѣ свѣдѣнія, которыя сообщаются въ предлагаемомъ трудѣ.

Ф. Эрисманъ.

Москва. Декабрь 1893.

ОТДѢЛЪ IV.

Рабочія и жилия помѣщенія на фабрикахъ и заводахъ.

I. Рабочія помѣщенія (мастерскія).

Общая характеристика мастерскихъ по различнымъ производствамъ въ санитарномъ отношеніи.— Абсолютная и относительная величина мастерскихъ.— Качество воздуха, въ зависимости отъ переполненія мастерскихъ рабочими и отъ специальныхъ источниковъ его порчи различными условіями производствъ.— Отопленіе и вентиляція.— Дневное и искусственное освѣщеніе.— Общее заключеніе о сравнительныхъ достоинствахъ и недостаткахъ мастерскихъ по различнымъ производствамъ.

Цѣль санитарно-статистическаго изслѣдованія фабрикъ губерніи достаточно опредѣляетъ ту точку зрѣнія, съ какой должны быть разсмотрѣны фабричныя рабочія помѣщенія, чтобы на этомъ надо было здѣсь долго оставаться. Ближайшая цѣль ихъ—выясненіе всѣхъ тѣхъ условій, какія только могутъ вліять неблагоприятно на здоровье или, говоря точнѣе, на физическое и нравственное благосостояніе рабочихъ. Въ ряду этихъ условій качество помѣщеній, гдѣ совершается ими работа, гдѣ они проводятъ въ дѣятельности 11—14 часовъ въ сутки, а на нѣкоторыхъ фабрикахъ, въ силу укоренившихся обычаевъ, и все время отдыха, слѣдовательно круглыя сутки, занимаетъ одно изъ важнѣйшихъ мѣстъ. Задачей этой главы будетъ выясненіе, съ санитарной точки зрѣнія, всѣхъ этихъ качествъ какъ общихъ для всѣхъ производствъ или для отдѣльныхъ группъ ихъ, такъ и специальныхъ для отдѣльныхъ производствъ. Конечно, частныя особенности фабрикъ, отдѣльному описанію которыхъ были посвящены 19 выпусковъ III тома „Санитарно-статистическихъ изслѣдованій по Московской губерніи“, здѣсь уже ступшеваются, но во всѣхъ случаяхъ, гдѣ эти особенности рѣзко выдѣляются изъ общей картины въ хорошую или въ дурную сторону, мы будемъ дѣлать соотвѣтствующія указанія и ссылки.

Въ основаніе характеристики рабочихъ помѣщеній мы кладемъ прежде всего объективный, слѣдовательно преимущественно цифровой матеріаль, личныя же впечатлѣнія изслѣдователей будутъ служить лишь иллюстраціей его. Эти объективныя данныя служатъ вмѣстѣ съ тѣмъ характеристикой

важнѣйшихъ качествъ мастерскихъ, — качествъ, сводящихся въ концѣ концовъ къ *качеству воздуха*, въ которомъ пребываютъ рабочіе, къ *количеству свѣта* въ нихъ и къ *простору*, допускающему удобства и безопасность работы. Такимъ образомъ, точками опоры въ оцѣнкѣ рабочихъ помѣщеній намъ будутъ служить: а) величина ихъ, не столько абсолютная, сколько относительная, т.-е. количество воздуха, приходящееся въ нихъ на каждого рабочаго, или, другими словами, степень переполненія ихъ рабочими—важнѣйшая причина порчи воздуха въ мастерскихъ, какъ и во всѣхъ вообще замкнутыхъ помѣщеніяхъ; б) источники порчи воздуха, зависящіе отъ рода и способа производства; в) способы отопленія и вентиляціи, какъ общей, такъ и частной, т.-е. спеціально обуславливающейся особыми источниками порчи воздуха; г) температура и влажность, какъ мѣрила качества воздуха, обуславливающегося тремя вышеперечисленными причинами; д) степень дневного и искусственнаго (вечерняго) освѣщенія, принимая въ соображеніе потребности рода занятій въ мастерскихъ; е) разстановка машинъ и различныхъ аппаратовъ, по скольку она можетъ причинять неудобства работы и грозить опасностью рабочимъ, а также мѣры, принимаемыя для охраны рабочихъ отъ несчастныхъ случайностей; и наконецъ, ж) чистота содержанія мастерскихъ, вліяющая на рабочихъ какъ непосредственно, такъ и черезъ посредство порчи воздуха.

Но какой критерій должны мы примѣнить для оцѣнки важнѣйшаго гигиеническаго качества мастерскихъ—качества воздуха въ нихъ, обуславливающегося главнымъ образомъ величиной кубическаго пространства, которое онѣ даютъ на каждого рабочаго, и способомъ вентиляціи? Такъ какъ подлежащія изслѣдованія назначаются не для однихъ спеціалистовъ по гигиенѣ, то, принимая извѣстное мѣрило, мы считаемъ необходимымъ сказать нѣсколько словъ, поясняющихъ почему именно взято то, а не другое.

Во избѣжаніе упрека въ чрезмѣрной требовательности, въ чрезмѣрной величинѣ мѣрила и въ произволѣ предположеній, въ подкрѣпленіе которыхъ у насъ нѣтъ точныхъ цифровыхъ данныхъ, сдѣлаемъ рядъ уступокъ: оставимъ въ сторонѣ ту порчу воздуха, которая происходитъ отъ источниковъ освѣщенія (горѣнія газа, керосина), порчу на всѣхъ нашихъ фабрикахъ, однако, очень значительную *); не будемъ принимать въ расчетъ и того, что воздухъ, поступающій въ мастерскія въ качествѣ вентиляціоннаго извнѣ, очень часто бываетъ уже въ значительной степени испорченъ газами неблагоустроенныхъ отхожихъ мѣстъ и отъ другихъ причинъ, что путемъ естественной вентиляціи въ мастерскія проникаетъ лишь небольшая часть дѣйствительно свѣжаго воздуха и, напротивъ, большая часть уже испорченнаго, изъ другихъ, сосѣднихъ мастерскихъ **). Слѣдовательно, источникомъ порчи воздуха возьмемъ только рабочихъ, находящихся въ мастерскихъ.

*) Насколько эта порча не безразлична, достаточно сказать, что керосиновая лампа силой свѣта въ 12 нормальныхъ свѣчей выдѣляетъ углекислоты въ часъ въ 3 раза больше, а газовая горѣлка той же силы свѣта въ $3\frac{1}{2}$ раза больше, чѣмъ одинъ человекъ.

**) Это условіе имѣетъ мѣсто въ мастерскихъ верхнихъ этажей всѣхъ крупныхъ фабрикъ, въ которыя поступаетъ менѣе нагрѣтый воздухъ мастерскихъ нижнихъ этажей.

Если мы принимаем лишь этот источник, допустимым же предѣломъ порчи воздуха (далѣ котораго она обыкновенно уже даетъ себя знать даже обонянію), по Петтенкоферу, содержаніе въ немъ 0,7‰ углекислоты, т.-е. на 0,3‰ больше среднего содержанія ея во вѣшнемъ чистомъ воздухѣ (равнаго 0,4‰), то количество воздуха, потребнаго на взрослого умѣренно работающаго человѣка, опредѣлится въ 75,8 куб. метровъ, т.-е. 2677 куб. футовъ или 7,8 куб. с. въ часъ*). Принимая, далѣ, крайнею цифрою возможной при существующихъ способахъ вентиляціи частоту обмѣна воздуха въ замкнутыхъ помѣщеніяхъ, безъ непріятнаго вліянія быстрыхъ токовъ воздуха на людей, три раза въ часъ, мы получимъ наименьшій объемъ воздуха въ мастерской 890 куб. футовъ, т.-е. 2,6 куб. сажени**).

Но такое количество воздуха и такой объемъ мастерской на каждого рабочаго удовлетворителенъ при умѣренной работѣ, такой работѣ, какую несутъ обыкновенно люди въ частныхъ жилыхъ помѣщеніяхъ, между тѣмъ какъ фабричный рабочій, какъ ни малъ иногда его мышечный трудъ, несетъ работу гораздо большую, сопряженную съ гораздо большимъ выдѣленіемъ углекислоты и прочихъ продуктовъ обмѣна вещества въ тѣлѣ. Изъ опытовъ же Петтенкофера извѣстно, что взрослый человѣкъ при усиленной работѣ выдѣляетъ углекислоты настолько больше, что количество потребнаго для него воздуха въ часъ (принимая мѣрой предѣльной его порчи содержаніе въ немъ 0,7‰ углекислоты) возрастаетъ втрое противъ принятой выше цифры, а именно для рабочаго со среднимъ для нашихъ рабочихъ вѣсомъ тѣла въ 60 килограммъ (147 фунтовъ) до 9000 куб. футовъ, а слѣдовательно кубическое пространство для каждого такого рабочаго, при троекратномъ обмѣнѣ воздуха, возрастаетъ до 3000 куб. футовъ (8,75 куб. с.).

Далѣ, изъ изслѣдованій Петтенкофера извѣстно, что естественная вентиляція (черезъ стѣны и всевозможныя случайныя щели при закрытыхъ окнахъ и дверяхъ), въ обычныхъ въ нашемъ климатѣ въ теченіе полугода условій ея—разницы температуры внутренняго и наружнаго воздуха, можетъ давать въ комнатѣ въ 75 куб. метровъ вмѣстимостью отъ 22 куб. метровъ (777 куб. ф.) до 75 куб. метровъ (2650 куб. ф.) въ часъ***). Слѣдовательно, принимая потребное на каждого рабочаго количество воздуха въ 2680 куб. ф., даже при далеко не всегда наличныхъ наиболѣе благопріятныхъ условіяхъ естественной вентиляціи, оно все-таки не обезпечивается на большую или меньшую долю, которая и должна быть доставлена искусственными

*) Женщины и дѣти выдѣляютъ углекислоты меньше, чѣмъ взрослые мужчины, а потому и количество потребнаго для нихъ воздуха также меньше. Но въ виду незначительной разницы между женщиной и женщиной и въ виду того, что количество дѣтей въ мастерскихъ очень измѣнчиво, для установленія общаго критерія удобнѣе принять количество воздуха потребное взрослымъ мужчинамъ.

**) Англійскіе гигиенисты предѣлъ допустимой порчи воздуха принимаютъ гораздо меньшій, а именно только 0,6‰. Согласно этому предѣлу количество вентиляціоннаго воздуха въ часъ для взрослого мужчины опредѣляется ими въ 3000 куб. ф., наименьшій же объемъ замкнутого помѣщенія на человѣка въ 1000 куб. футовъ.

***) Отношеніе воздуха къ одеждѣ, жилю и почвѣ. Русск. перев. Стр. 82.

вентиляціонными приспособленіями, каковы фортки, различные вентиляторы и проч. При этомъ не слѣдуетъ упускать изъ вида и того, что сила естественной вентиляціи зависитъ не столько отъ объема помѣщенія, сколько отъ размѣровъ вентилирующей поверхности его стѣнъ, и слѣдовательно, что въ маленькихъ домикахъ естественная вентиляція относительно гораздо сильнѣе, чѣмъ въ большихъ, такъ какъ при одинаковомъ объемѣ на каждого человѣка вентилирующей поверхности въ первомъ случаѣ будетъ приходиться больше, чѣмъ во второмъ. Откуда слѣдуетъ, что въ мастерскихъ мелкихъ фабрикъ, гдѣ сплошь и рядомъ весь домъ, да притомъ почти всегда деревянный, представляетъ лишь одну мастерскую, естественная вентиляція сильнѣе, чѣмъ въ мастерскихъ многоэтажныхъ кирпичныхъ зданій большихъ фабрикъ; и если въ первыхъ приходится лишь дополнять естественную вентиляцію, то въ послѣднихъ въ огромномъ большинствѣ случаевъ, напротивъ, на нее можно полагаться очень мало, или вовсе невозможно возлагать никакихъ надеждъ и надлежитъ усиленно заботиться объ искусственной вентиляціи.

Наконецъ, во всѣхъ мастерскихъ извѣстное количество воздуха вытѣняется машинами и аппаратами, объемъ которыхъ вычислить въ точности не представляется возможнымъ, между тѣмъ какъ въ нѣкоторыхъ мастерскихъ онъ достигаетъ несомнѣнно очень значительной величины, напр., въ ткацкихъ едва ли меньше $\frac{1}{7}$ — $\frac{1}{6}$ всего объема ихъ. Эта предполагаемая нами величина болѣе чѣмъ умѣренна, ибо, напр., при подобныхъ же, какъ и наши, изслѣдованіяхъ фабрикъ въ Массачузетсѣ С. Ш. въ 1873 г. Карроль Д. Райтъ принималъ, что машины и матеріалъ уменьшаютъ среднюю кубическую вмѣстимость мастерскихъ не менѣе какъ на 25%.*). При вычисленіи кубической вмѣстимости мастерскихъ, этотъ объемъ машинъ въ дальнѣйшемъ изложеніи нигдѣ въ расчетъ не принимался и, слѣдовательно, показанное количество воздуха въ мастерскихъ въ дѣйствительности всегда меньше.

Такимъ образомъ, при всѣхъ натяжкахъ въ пользу уменьшенія необходимой на каждого рабочаго кубической вмѣстимости мастерскихъ, какъ критерій санитарной ихъ оцѣнки, мы, очевидно, не можемъ взять величину менѣе 3 кв. с. при наличности надлежащихъ вентиляціонныхъ приспособленій. Примѣняя эту мѣрку и принимая во вниманіе другіе, могущіе быть, источники порчи воздуха, зависящіе отъ производства, отъ освѣщенія и т. д., а также существующія въ мастерскихъ вентиляціонныя приспособленія, мы будемъ въ состояніи сдѣлать наглядную сравнительную санитарную ихъ оцѣнку. Но, повторяемъ, мы беремъ эту величину лишь какъ критерій. На практикѣ же эта величина въ 3 кв. с. на человѣка, безъ сомнѣнія, можетъ, смотря по обстоятельствамъ, и увеличиваться, и уменьшаться. Предъявляя одну и ту же мѣру предѣльной допустимой порчи воздуха, для мастерскихъ мелкихъ фабрикъ, гдѣ нѣтъ особыхъ источниковъ его порчи, эта величина могла бы быть уменьшена иногда, можетъ быть, даже на половину, тогда какъ для мастерскихъ крупныхъ многоэтажныхъ

*) Fifth Annual Report of the Bureau of Statistics of Labor, 1874. Boston. Стр. 114.

фабрикъ она, наоборотъ, во многихъ случаяхъ должна быть значительно увеличена *).

По отношенію къ дневному освѣщенію мастерскихъ мы будемъ пользоваться тѣмъ же мѣриломъ, какимъ пользовались изслѣдователи въ частномъ описаніи фабрикъ, т.-е. отношеніемъ свѣтовой поверхности оконъ къ площади пола.

Температура воздуха въ мастерскихъ всегда измѣрялась по термометру Реомюра, влажность же—въ процентахъ насыщѣнія гигрометромъ Клинкерфуса. Едва ли есть основаніе считать для фабрикъ желательною нормою температуру иную, чѣмъ общепринятая у насъ для жилыхъ помѣщеній, т.-е. 14—15° Р. Что же касается влажности, то за норму желательной у насъ обычно принимается 50—60% полного насыщѣнія. Англійскіе же гигиенисты считаютъ наиболѣе благопріятно для здоровья влажность въ 65—75% полного насыщѣнія, что почти совпадаетъ съ основанными на метеорологическихъ наблюденіяхъ въ Москвѣ указаніями доктора С. Бубнова**), на 59 и 79%, какъ на предѣлы наиболѣе желательной относительной влажности въ нашемъ климатѣ.

Что касается порядка описанія мастерскихъ по различнымъ производствамъ, то мы будемъ слѣдовать тому же, какой былъ принятъ въ I части. „Сводныхъ результатовъ санитарно-статистическаго изслѣдованія фабрикъ“ („Сборн. стат. свѣд. по Моск. губ.“, т. IV, в. 1), т.-е. порядка производствъ, выработаннаго Статистическимъ Отдѣленіемъ Губернской Управы, съ небольшими лишь иногда отступленіями ради удобства изложенія при тождествѣ санитарныхъ условій.

1. Бумагопрядильныя и бумаготкацкія (самоткацкія) фабрики.

По бумагопрядильному производству въ Московской губерніи насчитывается 23 фабрики***), но только 9 изъ нихъ существуютъ самостоятельно, какъ таковыя, остальные же 14 находятся въ соединеніи съ ткачествомъ, крашеніемъ и отдѣлкой тканей. Точно также изъ всѣхъ 35 бумаготкацкихъ въ губерніи самостоятельно существуютъ только 9, прочія же входятъ какъ составныя части фабрикъ съ болѣе сложнымъ производствомъ, т.-е. существуютъ въ соединеніи съ бумагопрядильными, съ красильными и отдѣлочными, и съ ситценабивными. Цифровой матеріалъ, послужившій къ составленію нижеслѣдующихъ таблицъ, относится къ 18 бумагопрядильнымъ и 28 самоткацкимъ.

Представляя по числу рабочихъ наиболѣе крупныя промышленныя учрежденія изъ числа всѣхъ прочихъ фабрикъ по текстильному производству,

*), Въ только что упоминавшемся выше трудѣ Карроль Д. Райтъ ставить требованіе, чтобы въ мастерскихъ на cadaго рабочаго приходилось не менѣе 3 кв. с., а именно отъ 1.000 до 3.000 кв. ф. (3—9 кв. с.). Стр. 117.

**) Къ вопросу о рациональномъ устройствѣ отопленія и вентиляціи. 1890. Стр. 32.

***) Кромѣ того существуютъ двѣ бумагокрутильныя фабрики (см. „Санит. изслѣд. Моск. уѣзда“ ч. III, въ „Сборникѣ стат. свѣд. по Моск. губ.“ т., III, вып. IX); но такъ какъ ихъ крутильныя и мотальныя мастерскія ничѣмъ не отличаются отъ таковыхъ на бумагопрядильныхъ фабрикахъ, то въ отдѣльномъ описаніи онѣ не нуждаются.

бумагопрядильныя и самоткацкія даютъ и наибольшія по абсолютной величинѣ мастерскія.

Абсолютная величина рабочихъ помѣщеній (мастерскихъ) въ куб. саженьяхъ.

	До 10	10—20	20—50	50—100	100—200	200—300	300—400	400—500	500—600	600—700	700—800	800—900	Итого всёхъ мастерскихъ
Сортировальныя хлопка	—	—	2	9	5	3	—	—	—	—	—	—	19
Трепальныя	—	1	3	7	9	5	1	—	—	—	—	—	26
Приготовительныя (чесальныя, банкаброшныя)	—	6	18	17	21	10	7	4	7	4	3	—	97
Прядильныя и ватерныя	—	1	6	28	27	29	5	13	11	8	3	—	131
Мотальныя и шпульныя	—	—	4	9	9	4	2	—	—	—	1	—	29
Ткацкія приготовительныя (сновальныя, катушечныя-мотальныя, ремизныя, проборныя)	9	6	9	8	7	6	3	—	—	—	1	—	49
Шлихтовальныя	—	1	13	7	4	3	—	2	—	—	—	—	30
Ткацкія	—	—	4	28	37	21	19	11	2	3	4	3	132
ИТОГО	9	15	59	113	119	81	37	30	20	15	12	3	513
Въ процентахъ	1,8	2,9	11,5	22,0	23,2	15,8	7,2	5,9	3,9	2,9	2,3	0,6	100

Какъ видно изъ таблицы, почти половина мастерскихъ (232 изъ 513-ти) имѣютъ отъ 50 до 200 кв. с. вмѣстимости; 198 имѣютъ гораздо большіе объемы, до 860 кв. с. (ткацкія Раменской мануф. Брон. у.) и до 907 кв. с. (ткацкая Даниловской мануф. Моск. у.); менѣе 50 кв. с. вмѣстимости имѣютъ только 83 мастерскія. Мы должны при этомъ замѣтить, что рѣчь идетъ лишь о важнѣйшихъ мастерскихъ, такъ что въ счетъ ихъ въ таблицу не входятъ такія помѣщенія, какъ пачечныя и валичныя, которыя обыкновенно устраиваются гдѣ-нибудь, гдѣ останется мѣсто, чисто случайно, и наждачныя, помѣщающіяся въ маленькихъ пристройкахъ къ прядильнымъ корпусамъ, благодаря чему, наждачныя мастерскія представляютъ вездѣ наименьшіе размѣры; кубическая ихъ вмѣстимость обыкновенно не больше 10 кв. с. и очень нерѣдко даже менѣе 5 кв. с.

Наибольшую величиною отличаются приготовительныя, прядильныя и ткацкія мастерскія, представляющія иногда огромныя залы въ 20—40 саж. длиною и 7—10 саж. шириною. Говоря вообще, чѣмъ новѣе постройки, тѣмъ обширнѣе мастерскія, тогда какъ въ старыхъ зданіяхъ преобладаютъ болѣе мелкія помѣщенія. Вышина мастерскихъ колеблется отъ 4¹/₂ до 6 арш. и лишь изрѣдка приходится встрѣчать ее нѣсколько меньшею или большею, до 6¹/₂ арш. Замѣчательно, что время, повліявшее на увеличеніе размѣровъ мастерскихъ въ ширь, вслѣдствіе расширенія производства фабрикъ, не оказало никакого вліянія на ихъ вышину: и въ зданіяхъ старой постройки, и въ новѣйшихъ зданіяхъ, вездѣ она колеблется въ однихъ и тѣхъ же предѣлахъ. Въ огромномъ большинствѣ случаевъ она около 5 аршинъ и только

на лучшихъ фабрикахъ отъ 5½ до 6½ арш. Лишь какъ единичное исключение, случайно, вслѣдствіе того, что фабрика занимала бывший дворецъ Разумовскихъ, въ нѣсколькихъ мастерскихъ Горенской мануфактуры (Моск. у.) высота равна 7½ и 9 арш. *). Но несравненно чаще наблюдается величина меньше обычной, а на Измайловской мануф. (Моск. у.) въ нѣсколькихъ прядильныхъ мастерскихъ вышина всего 3¾ арш., въ нѣсколькихъ же ткацкихъ мастерскихъ фабрики Кашаева (Клинскій у.) даже только 3¼ арш. Не говоря, впрочемъ, объ этихъ отклоненіяхъ отъ средней, самая эта средняя величина въ 5 арш. такова, что можетъ быть очень хороша въ обыкновенныхъ жилыхъ домахъ, но для фабричныхъ помѣщеній, гдѣ существуютъ особые источники порчи воздуха, безусловно недостаточная.

Относительная величина рабочихъ помѣщеній (мастерскихъ) въ куб. саженьяхъ.

На каждого рабочаго приходится кубической вмѣстимости мастерскихъ въ кубич. саженьяхъ:	Ме-											Итого всѣхъ мастерскихъ				
	нѣе	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10—15		15—20	20—25	25—30	30—45
	1															
Сортировальныя хлопка.	—	—	2	3	5	—	4	—	2	1	—	—	—	—	—	17
Трепальныя.	—	—	—	—	—	2	2	3	3	4	8	2	1	—	1	26
Приготовительныя (чесальныя, банкаброшныя)	—	—	1	4	9	17	19	11	10	10	9	1	2	—	1	94
Прядильныя и ватерныя	—	1	1	3	3	10	5	5	10	10	43	17	9	5	6	128
Мотальныя и шпунельныя	1	7	11	6	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	29
Ткацкія приготовительныя (сновальн., катушечныя-мотальныя и проч.)	2	7	11	10	5	3	1	3	2	2	2	1	—	—	—	49
Шлихтовальныя	—	—	1	4	5	2	—	2	3	4	3	4	1	1	—	30
Ткацкія	6	12	48	51	12	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	132
Итого въ мастерскихъ	9	27	75	81	40	37	33	24	30	31	66	25	13	6	8	505
Въ процентахъ	1,8	5,3	14,9	16,0	7,9	7,4	6,5	4,8	5,9	6,1	13,1	4,9	2,6	1,2	1,6	100

Абсолютная величина мастерскихъ не говоритъ еще, однако, ничего. Обширныя помѣщенія съ сотнями работающаго въ нихъ народа кажутся на первый взглядъ очень просторными, но только на первый взглядъ. Уже бѣлаго обзора слѣдующихъ двухъ таблицъ достаточно, чтобы видѣть, что эта обширность мастерскихъ, ихъ большая емкость, на самомъ дѣлѣ сплошь и рядомъ превращается въ тѣсноту, какъ только абсолютный объемъ мастерскихъ перевести въ относительный. Примѣняя выясненную нами выше мѣрку требованія 3 кв. с. на рабочаго, мы получимъ, что менѣе этого количества, какъ видно изъ только что приведенной таблицы, даютъ 111 мастерскихъ, т.-е. 22% ихъ. Изъ слѣдующей затѣмъ таблицы (на стр. 8) видно, что въ этихъ условіяхъ тѣсноты и недостатка воздуха стоитъ 9.149 человѣкъ рабочихъ изъ числа всѣхъ 23.538, работающихъ въ разсматриваемыхъ помѣщеніяхъ, т.-е. 38,6% — безъ малаго 2/3 всего числа рабочихъ.

*) Эта фабрика нынѣ уже закрыта.