



# Причины

## распространенія брюшного тифа

и мѣры борьбы съ нимъ.

(Составлено по даннымъ о движеніи брюшного тифа по гор. Ревелю за 1903—1906 годы.)



Д-ръ Мед. В. М. Оедоровъ.



г. Ревель, 1907.



# Причины распространенія брюшного тифа

и мѣры борьбы съ нимъ.



(Составлено по даннымъ о движеніи брюшного тифа по гор. Ревелю за 1903—1906 годы.)



Д-ръ Мед. В. М. Оедоровъ.



г. Ревель, 1907.



Типографія М. Антє, Ревель.



## Введение.

Предлагая настоящую работу, мы руководствовались тѣмъ, что всякій трудъ, вносящій хотя бы искру свѣта въ тѣ загадочные пункты, которые, по словамъ проф. А. Weichselbaum'a<sup>1)</sup>, существуютъ въ ученіи о причинахъ распространенія брюшного тифа, уносящаго въ одной только Россіи не менѣе 20000 молодыхъ, здоровыхъ жизней, можетъ быть только желателенъ и полезенъ.

Въ этой работѣ мы имѣемъ главнымъ образомъ въ виду по даннымъ о движеніи брюшного тифа, собраннымъ по г. Ревелю за періодъ времени съ 1903—1906 г. на основаніи санитарныхъ карточекъ, доставляемыхъ врачами, возможно подробно остановиться на причинахъ распространенія этой болѣзни и наиболѣе цѣлесообразныхъ мѣрахъ борьбы съ ней, находящихся въ зависимости отъ этихъ причинъ и новѣйшихъ открытій въ области бактериолого-химической діагностики брюшного тифа.

Зарегистрированное количество больныхъ хотя въ дѣйствительности, можетъ быть, и не совсѣмъ соотвѣтствуетъ точному числу бывшихъ въ городѣ случаевъ болѣзни, такъ какъ не всѣ заболѣвшіе могли сдѣлаться достояніемъ статистики, но за то всѣ они обладаютъ

---

<sup>1)</sup> Weichselbaum А. проф. Эпидемиологія, пер. 1900 г.

## II

полной достовѣрностью и по количеству совершенно достаточны для намѣченныхъ цѣлей.

Каждый случай тифа занесенъ въ таблицы послѣ необходимой провѣрки у воротъ того дома, въ которомъ наблюдался больной.

Въ видахъ болѣе правильнаго сужденія о качествѣ матеріала, которымъ мы руководствовались, въ концѣ работы приведена копія санитарной карточки; здѣсь также помѣщены числовыя таблицы о движеніи брюннаго тифа, о количествѣ низнихъ организмовъ въ водѣ Верхняго оз., количествѣ атмосферныхъ осадковъ и температуры г. Ревеля.

Для болѣе легкаго ориентированія мы расположили изложеніе въ слѣдующемъ порядкѣ: данныя о движеніи тифа, описаніе способовъ водоснабженія и удаленія нечистотъ, химическое и бактериологическое изслѣдованіе воды и затѣмъ причины распространенія болѣзни и мѣры борьбы съ ней.





## I.

Брюшной тифъ въ г. Ревелѣ почти никогда не переводится; въ среднемъ за 4 послѣднихъ года число случаевъ этой болѣзни достигало 125—150 заболѣваній въ годъ, колеблясь въ предѣлахъ миним., равнаго 75-и и максим.,-178-и., что составляетъ около 1,5 заболѣваній на 1000 душъ населенія.

Случаевъ брюшного тифа, какъ видно изъ табл. I-й, было всего 502; въ это число вошли, кромѣ постоянныхъ жителей города, также военные и всѣ случаи болѣзни, наблюдавшіеся на судахъ, стоявшихъ въ порту. Изъ общаго числа заболѣвшихъ мужчинъ было 270, женщинъ и дѣтей, взятыхъ вмѣстѣ, 232. Если исключить судовыхъ больныхъ и военныхъ, то преобладаніе въ числѣ окажется на сторонѣ женщинъ и дѣтей.

Распределеніе больныхъ по временамъ года и мѣсяцамъ въ общемъ соотвѣтствуетъ установившемуся положенію, по которому количество больныхъ въ концѣ лѣта и осенью повышается. Уклоненіе отъ этого положенія въ сторону повышенія, давшее слишкомъ высокую цифру, среднюю изъ всѣхъ 4 лѣтъ, для Марта мѣсяца, зависѣло, какъ видно изъ той-же I-й табл., отъ повышенія числа больныхъ въ Мартѣ мѣсяцѣ 1906 г.; таблица 1-я кромѣ того ясно свидѣтельствуетъ, что нѣтъ такого времени въ году, нѣтъ такого мѣсяца, когда бы не существовало брюшного тифа въ городѣ. Мѣсяцы

Февраль, Апрель и Май могут считаться наиболѣе благоприятными въ смыслѣ безопасности въ отношеніи заболѣванія.

**Таблица I.**

Распределение больныхъ по годамъ и мѣсяцамъ.																
ГОДЫ.	Общее количество больныхъ.				Распределеніе больныхъ по мѣсяцамъ.											
	Мужчинъ	Женщинъ	Дѣтей	Всего	Январь	Февраль	Мартъ	Апрѣль	Май	Іюнь	Іюль	Августъ	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1903	95	34	42	171	7	7	5	7	11	9	15	35	25	29	11	10
1904	47	21	10	78	15	4	3	5	1	1	2	2	5	28	8	4
1905	33	24	18	75	2	3	5	1	7	2	4	18	14	7	6	6
1906	95	44	39	178	2	2	30	12	5	17	20	32	19	15	11	13
Итого	270	123	109	502	26	16	43	25	24	29	41	87	63	79	36	33

Наибольшей воспримчивостью къ заболѣванію брюшнымъ тифомъ, согласно таблицѣ II, обладаетъ возрастъ между 21—30 годами; какъ видно изъ нашихъ данныхъ количество заболѣвающихъ въ этомъ возрастѣ составляетъ почти 40% всѣхъ случаевъ брюшно-тифозныхъ заболѣваній; затѣмъ въ нисходящемъ порядкѣ слѣдуютъ возрасты отъ 11—20-и лѣтъ, до 10-и л., отъ 31—40 л., 41—50-и л., 51—60 л. и т. д. По отношенію къ общему количеству каждой изъ этихъ возрастныхъ группъ населенія г. Ревеля % заболѣванія для первой группы т. е. для возраста 21—30 л. выразится цифрою 1, для второй — 0,6, для 3-й — 0,5, 4-й — 0,4, 5-й — 0,3 и 6-й — 0,15.

**Таблица II.**

Распределение больных по возрастамъ.														
ГОДЫ.	До 5 л.	6—10 л.	11—15 л.	16—20 л.	21—25 л.	26—30 л.	31—35 л.	36—40 л.	41—45 л.	46—50 л.	51—55 л.	56—60 л.	61—65 л.	Всего
1903	12	13	19	28	41	24	11	12	4	1	3	2	1	171
1904	2	5	5	7	32	10	6	4	1	5	—	1	—	78
1905	4	5	10	13	14	8	3	7	5	3	1	—	2	75
1906	9	17	13	27	47	33	16	5	5	1	3	2	—	178
Итого	27	40	47	75	134	75	36	28	15	10	7	5	3	502

Изъ числа различныхъ социальныхъ группъ населенія города группы мало-обеспеченныя въ материальномъ отношеніи, наиболѣе скученно-живунця и несущія наиболѣе тяжелый, зависимый, главнымъ образомъ, физическій трудъ доставляютъ и наибольшій контингентъ больныхъ. Такимъ образомъ чернорабочіе, ремесленники, низшая прислуга и солдаты составляютъ слишкомъ 81% всѣхъ брюшно-тифозныхъ заболѣваній. Изъ остальныхъ группъ населенія первое мѣсто занимаютъ учащіяся, доставляя около 6% больныхъ, затѣмъ персоналъ ухаживающій за больными (4%) и наконецъ чиновники и по преимуществу мелкіе торговцы.

Классы населенія материально-обеспеченныя доставляютъ незначительное количество больныхъ, не превышающее 1% на 100 тифозныхъ.

Слѣдующая таблица показываетъ приведенныя выше соотношенія. Изъ числа 502 больн. выяснить точно занятія возможно было только въ 176 случаяхъ, что вмѣстѣ съ военными составило 239 больныхъ.

Таблица III.

ГОДЫ.	Военные				Гражданские										Общ. число лиц, занятых морск. опред.	Занятые неизвестно	Всего больных.		
	Офицеры.	Солдаты.	Матросы.	Итого.	Числозвннк	Торговцы	Учашіеся.	Разн. проф.	Хозяйство.	Ухаживающ. за больн.	Ремесленн.	Чернорабоч.	Низш.присл.						
													На Ж. д.	На парох.				Остальн.	Итого.
1903	—	9	9	18	—	1	4	1	1	3	8	15	—	—	1	1	52	119	171
1904	—	2	18	20	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	22	56	78
1905	—	7	1	8	—	—	1	2	1	3	9	8	4	3	1	8	40	35	75
1906	1	16	—	17	6	6	9	1	2	3	29	32	7	5	8	20	125	53	178
Итого	1	34	28	63	6	7	14	4	4	10	46	56	11	8	10	29	239	263	502

Умерло за четыре года всего 43 души, что составляет, слѣдовательно, немногимъ болѣе 8,5 на 100. Распределение умершихъ по мѣсяцамъ и годамъ показываетъ нижеслѣдующая таблица.

Таблица IV.

ГОДЫ.	Распределение умершихъ по мѣсяцамъ.											Всего.	
	Янв.	Февр.	Мартъ	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.		Дек.
1903	—	1	1	1	1	—	—	4	3	4	1	2	18
1904	2	—	—	1	—	2	—	—	—	1	—	1	7
1905	—	2	2	—	—	1	—	—	1	1	1	—	8
1906	1	—	4	—	1	—	—	—	—	2	—	2	10
Итого	3	3	7	2	2	3	—	4	4	8	2	5	43

Что касается въ частности движенія тифа по отдѣльнымъ годамъ, то въ этомъ отношеніи заслуживаетъ особаго упоминанія сильное повышеніе количества заболѣваній, какъ выяснилось, несомнѣнно въ связи ни съ какими мѣстными условіями, имѣвшее мѣсто въ Октябрѣ мѣсяцѣ 1904 г. Изъ 28 случаевъ болѣзни, наблюдавшихся въ этомъ мѣсяцѣ, 18 принадлежали матросамъ одного военнаго парохода 2-й эскадры, готовившагося къ отправленію на Дальній Востокъ, незадолго передъ тѣмъ прибывшаго въ г. Ревель. Эта судовая эпидемія быстро развилась и также быстро прекратилась какъ только всѣ больные были эвакуированы съ парохода. Изъ привилегированнаго сословія судна никто не заболѣлъ. Слѣдуетъ также отмѣтить значительное повышеніе числа больныхъ въ Мартѣ мѣсяцѣ 1906 г. Наконецъ представляется существенно важнымъ въ видахъ послѣдующаго изложенія указать здѣсь время тифозныхъ заболѣваній въ нѣкоторыхъ частяхъ войскъ, помѣщающихся въ, такъ назыв., Батарейныхъ казармахъ, получающихъ свою воду изъ общаго бака, наполняющагося изъ сѣти водопровода; въ казармы изъ бака вода отводится особыми для каждой войсковой части трубами. Въ 1903 г. въ одной части (назовемъ ее первой), изъ расположенныхъ тамъ войскъ, было 3 случая тифа, а именно, 2 въ Августѣ и 1 въ Сентябрѣ мѣс., въ другой части (второй) — одинъ случай въ Сентябрѣ; въ 1904 г. въ первой части всего одинъ случай въ Январѣ м., въ другихъ частяхъ заболѣваній небыло; въ 1905 г. въ первой части было 3 случая — въ Августѣ и Сентябрѣ и въ 3-й войсковой части 2 случая — въ Мартѣ и Сентябрѣ, во 2-й ч. больныхъ тифомъ не было. Въ 1906 г. въ первой части было 2 слу-

чая тифа — въ Сентябрѣ и Августѣ, во второй 4 случая — въ Январѣ 2, Мартѣ 1 и Августѣ 1., въ 3-й части случаевъ заболѣванія не было.

Въ дальнѣйшемъ своемъ изложеніи раньше, чѣмъ приступить къ выясненію причинъ распространенія брюшного тифа, мы должны коснуться нѣкоторыхъ сторонъ санитарнаго хозяйства г. Ревеля, при чемъ по возможности подробно остановиться на описаніи способовъ водоснабженія и удаленія нечистотъ, а также на изслѣдованіи воды, какъ факторахъ, считающихся, по мнѣнію весьма многихъ авторовъ, главными виновниками въ дѣлѣ развитія брюшно-тифозныхъ заболѣваній.

## II

Главное количество потребляемой воды городъ получаетъ изъ такъ называемаго Верхняго-оз. (S. Ober-See), или иначе, Бумажнаго оз., незначительное изъ колодцевъ. Расположено Верхнее оз. въ южномъ направленіи вблизи города на 17,2 саж. надъ уровнемъ моря, площадь имѣетъ въ 843 дес. 1258 кв. саж. при средней глубинѣ въ 1,2896 саж. или 9 ф. 0,33 д.<sup>1)</sup> Въ среднемъ, принимая данныя колебанія высоты уровня воды въ оз., имѣющіяся въ технич. бюро Рев. Городск. Управы за 20 л., озеро вмѣщаетъ около 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мил. куб. саж. воды.

Берега оз. какъ по устройству своей поверхности, такъ и по характеру почвы представляются довольно разнообразными.

---

<sup>1)</sup> ф. Миквицъ А. инженеръ. Докладъ объ изслѣдованіи Верхняго оз. 1898

Вся сѣверо-западная часть берега т. е. полоса земли, находящаяся между озеромъ и городомъ, достигающая въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ въ ширину 300 и болѣе саж., представляетъ изъ себя по длинѣ около 4-хъ в. песчанья дюны въ видѣ холмовъ; западная и юго-западная часть берега на протяженіи болѣе 2-хъ в. образуется торфянымъ болотомъ, поросшимъ въ настоящее время сосновымъ лѣсомъ; далѣе, къ югу и на востокъ тянется полоса травяного болота шириною около 200 саж., переходящая постепенно въ низкій сѣнокосъ, а еще далѣе къ востоку образующая невысокій хребетъ, за которымъ въ ю.-в. направленіи лежитъ моховое болото, изъ него получаетъ свое начало небольшой ручей, впадающій въ оз.; въ остальной своей, восточной и сѣверной, части берега оз. образуютъ песчаную равнину, постепенно повышающуюся къ востоку, на которой въ разстояніи отъ оз. саж. въ 200 расположенъ вагоностроительный заводъ.

Почва, изъ которой состоитъ дно озера, также представляетъ разнообразный характеръ въ зависимости отъ той или другой части берега и имѣетъ своимъ основаніемъ террасу ниже-силурійскихъ известняковъ, постепенно понижающуюся къ западу; дно оз. покрыто огромнымъ количествомъ ила растительнаго происхожденія, достигающаго въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ толщину до 3-хъ саж.

Большую часть воды, какъ полагаютъ, доставляютъ озеру ключи, находящіеся на днѣ его и затѣмъ весеннія воды Рѣчка Курналь и небольшой ручей, о которомъ упомянуто уже выше, изъ которыхъ первая впадаетъ въ оз. съ юго-западной стороны, а второй съ юго-восточн., имѣютъ развѣ только санитарное

значеніе какъ источники загрязненія воды въ озерѣ.

Возможность попаданія въ оз. дождевыхъ, снѣговыхъ, всякаго рода хозяйственныхъ, фабричныхъ и другихъ водъ и нечистотъ со стороны города путемъ ли прямого стока по поверхности земли, или черезъ почву, по нашему мнѣнію, совершенно исключена; объ этомъ можно уже а priori заключить изъ того, что положеніе оз. надъ уровнемъ моря гораздо выше по сравненію съ положеніемъ города, далѣе, изъ того, что направленіе почвенныхъ водъ, установленное неоднократнымъ буреніемъ для многихъ участковъ полосы земли, расположенной къ сѣверо-зап. и западу отъ оз., часть которой занимаетъ также и городъ, какъ разъ противоположно мѣстунахожденія Верхняго оз. Далѣе, въ этой же полосѣ находится много ключей (у подонив. сѣв.-западн. склона участка земли „Отсь“, ключи питающіе Черную Рѣчку, Шарлотенталь и др.); вода нѣкоторыхъ изъ этихъ ключей въ химическомъ отношеніи напоминаетъ собою воду Верхняго оз.; наконецъ, въ этомъ направленіи находится тотъ историческій путь, по которому вода оз., уже неоднократно прокладывала себѣ дорогу къ морю.

Но если вода оз. такъ прочно защищена природою отъ попаданія нечистотъ изъ города, то существуетъ полная возможность загрязненія ея нечистотами изъ тѣхъ населенныхъ мѣстъ, правда немногочисленныхъ, котсрыя расположены на самомъ берегу оз. Къ числу такихъ мѣстъ относится главнымъ образомъ им. Мойкъ, усадебныя постройки, котораго такъ скромно пріютились почти у самой воды на возвышенномъ участкѣ берега, имѣющемъ скатъ къ озеру; сюда также слѣдуетъ отнести

корчму им. Мойкъ, находящуюся невдалекѣ отъ нея богодѣльню и кромѣ того постройки участка земли, отдаваемого городомъ въ аренду, лежащаго вблизи сѣвернаго угла оз., гдѣ берутъ начало всѣ городскія водопроводныя сооружеія.

Доставляется вода въ городъ самотекомъ при посредствѣ различныхъ сооружеій, изъ которыхъ самымъ главнымъ и самымъ совершеннымъ въ смыслѣ техническомъ и санитарномъ является сооружеіе, именуемое „Новымъ Водопроводомъ“, обслуживающее большую часть города.

Фильтровъ городъ не имѣеть, для очистки же воды, поступающей въ сѣтъ Новаго Водопровода, существуетъ особое приспособлеіе, въ образованіе котораго входятъ длинный каналъ изъ мѣстнаго плигняка сухой кладки шириною около  $4\frac{1}{2}$  арш., крытый сверху досками, отстойные колодцы и дамба. Одинъ конецъ канала соединенъ съ отстойными колодцами, другой, расширенный, выступаетъ въ озеро; впереди и на нѣкоторомъ разстояніи отъ выступающаго въ озеро конца канала и перпендикулярно къ нему расположена дамба, при томъ такъ, что концы ея нѣсколько заходятъ за концы стѣнъ канала. При такомъ устройствѣ какое-бы нибыло волненіе на оз., предполагается, что вода медленно и тихо будетъ проходить по каналу, при чемъ нѣкоторое количество взвѣшенныхъ въ ней частицъ осядетъ на дно канала; дальнѣйшая очистка путемъ осаждеія должна происходить въ отстойныхъ колодцахъ, непосредственно входящихъ въ соединеіе съ сѣтью водопровода.

На сколько подобное приспособлеіе достигаетъ своей цѣли мы увидимъ, когда будемъ говорить о водѣ.

Вторимъ сооружеіемъ, доставляющимъ въ настоящее время воду только незначительной части города, служить, такъ называемый, „Старый Водопроводъ,“ построенный нѣсколько столѣтій тому назадъ для проведенія воды въ искусственныя водохранилища, устроенныя на случай продолжительной осады города. Сооруженіе это представляетъ изъ себя каналъ, крытый сверху, изъ плитняка сухой кладки, получающій начало непосредственно изъ озера безъ всякихъ приспособленій для отстаиванія воды. Съ тѣхъ поръ какъ первоначальное назначеніе этого канала перестало существовать и по мѣрѣ расширенія сѣти Новаго Водопровода, количество жителей, пользующихся водой изъ Стараго Водопровода, постепенно уменьшается и послѣдніе годы онъ обслуживаетъ водою только одну Водопроводную улицу, при чемъ вода изъ канала извлекается при помощи ведеръ черезъ отверстія продѣланныя въ крышѣ канала и обнесенныя невысокимъ срубомъ. Начиная съ сѣвернаго конца Водопроводной улицы и вплоть до впаденія въ море, каналъ этотъ, какъ увидимъ ниже, становится главной магистралью (коллекторомъ) для сѣти старой канализаціонной системы.

Наконецъ, часть города, именуемая, „Лаксбергъ“, срочная тюрьма и нѣкоторые участки дачнаго мѣста „Екатериненталь“, входящаго въ черту города, получаютъ свою воду изъ озера при посредствѣ открытаго канала, который предназначенъ собственно для того, чтобы регулировать напоръ воды въ озерѣ.

Въ тѣхъ частяхъ города, гдѣ водопровода нѣтъ, жители за немногими исключеніями, въ которыхъ имѣются артезіанскіе колодцы, снабжаются водой изъ обьк-

Новенныхъ съ деревянными срубами колодцевъ; изъ нихъ одни обладаютъ насосами, изъ другихъ-же вода добывается ведрами.

Заканчивая описаніе способовъ доставленія воды, мы должны сказать, что, помимо прочихъ условій, тотъ или иной способъ доставленія имѣетъ несомнѣнно большое вліяніе на санитарное состояніе доставляемой воды, а слѣдовательно и на санитарное состояніе мѣстности, которую эта вода обслуживаетъ. Такимъ образомъ Лаксбергъ и др. части города, получающія свою воду изъ открытой канавы, которая такъ легко можетъ загрязняться, естественно должны находиться въ гораздо худшихъ санитарныхъ условіяхъ, несмотря на то, что получаютъ воду изъ одного и того-же источника, чѣмъ тѣ части, вода которымъ доставляется при посредствѣ подземной сѣти. Вызывая различіе въ санитарномъ состояніи обслуживаемыхъ частей города, способы водоснабженія тѣмъ самымъ создаютъ въ нихъ различныя условія для распространенія заразныхъ болѣзней и особенно для передающихся черезъ воду.

Способы удаленія нечистотъ, какъ и способы водоснабженія представляютъ много разнообразія. Въ то время какъ однѣ части города, какъ напримѣръ, сѣверо-западный участокъ I-й полиц. части, почти вся V и IV полиц. части обладаютъ канализаціей, напоминающей собою общесплавную систему удаленія нечистотъ (Англійская), другія, — вся III-я и II-я пользуются неполной канализаціонной системой, отводящей лишь хозяйственные, фабричныя и атмосферныя воды вмѣстѣ съ жидкими частями человѣческихъ экскрементовъ, твердыя-же части послѣднихъ, по мѣрѣ накопленія въ

особыхъ хранилищахъ, вывозятся или на поля, или превращаются въ пудреть (въ настоящее время вывозимыя нечистоты сваливаются въ заранѣе приготовленные ямы.)

Нѣчто подобное наблюдается еще до настоящаго времени во многихъ городахъ Германіи и Австріи.

Наконецъ на окраинахъ существуютъ обыкновенныя выгребныя ямы, въ нѣкоторыхъ случаяхъ выложенныя плитнякомъ, но часто не отвѣчающія самымъ элементарнымъ требованіямъ гигиены.

Всѣ главныя магистрали (коллекторы) канализаціи направляются на сѣверъ или сѣверо-западъ и отводятъ нечистоты самотекомъ въ море.

Такъ-же, какъ и водопроводъ, сѣтъ каналовъ для удаленія нечистотъ, дѣлится на старую и новую. Магистралью для первой, какъ уже было упомянуто выше, служитъ старый водопроводный каналъ, начиная отъ сѣвернаго конца Водопроводной улицы и до впаденія въ море. На этомъ протяженіи каналъ обслуживаетъ всю старую часть города и большую часть Вышгорода, словомъ, всю VI-ю полиц. часть и кромѣ того вокзалъ Б. ж. д., нечистоты котораго, раньше чѣмъ поступить въ сѣтъ, вливаются въ искусственный прудъ, находящійся неподалеку отъ вокзала, и такимъ образомъ прудъ этотъ является какъ будто частью старой канализаціонной системы, открытой на извѣстномъ протяженіи. Новая сѣтъ каналовъ обслуживаетъ весь остальной городъ за исключеніемъ нѣкоторыхъ улицъ центра и всѣхъ окраинъ. Главнымъ собирающимъ каналомъ для III-й и II-й, а также для нѣкоторыхъ улицъ IV-й и I-й полицейск. частей, впадающимъ въ море съ вос-

точной стороны порта, служить, такъ называемая, „Рѣчка“, получающая свое начало изъ Верхняго оз. вблизи водопроводныхъ сооружеій. По выходѣ своемъ изъ оз. Рѣчка направляется къ западу и на южной границѣ IV-й и III-й полиц. частей образуетъ прудъ, обратившійся въ настоящее время въ большую помойную и выгребную ямы. Отсюда Рѣчка, будучи заключена въ открытый сухой кладки изъ плитняка каналъ, направляется прямо на сѣверъ къ морю; на своемъ пути эта магистраль воспринимаетъ все то, что подлежитъ удаленію изъ фабрикъ, заводовъ, банъ, красиленъ, всякаго рода другихъ заведеній и, за немногими исключеніями, изъ частныхъ домовъ — сюда спускаютъ свои воды такія фабрики, какъ целлюлёзная, писчебумажная, фабрика молочныхъ продуктовъ, кожевенные заводы, нѣсколько красиленъ и много еще другихъ фабрикъ. Изъ домовладѣльцевъ только немногіе не соблазнились тѣми удобствами, которыя сопряжены съ непосредственнымъ спусканіемъ нечистотъ въ Рѣчку и не нарушили обязательнаго постановленія, воспреещающаго такой спускъ твердыхъ частей человѣческихъ экскрементовъ: по этому въ этомъ районѣ въ нѣкоторыхъ домахъ пока еще существуетъ и функционируетъ система двойныхъ колодцевъ, изъ которыхъ послѣ отстаиванія жидкія части экскрементовъ направляются въ Рѣчку, а твердыя остаются и периодически вывозятся на поля или на пудретный заводъ.

Для канализаціи западнаго участка I-й полиц. части и вмѣстѣ для остальной части IV-й и всей V-й части имѣются отдѣльные собиратели, изъ которыхъ первый впадаетъ въ Ревельскую, а второй, западнѣе, въ Цигель-

скоппельскую бухты, при чемъ послѣдній собиратель до впаденія своего въ море проходить въ чертѣ города по окраиннымъ и мало заселеннымъ участкамъ около 4-хъ верстъ въ видѣ открытаго канала.

Что касается другихъ сторонъ санитарнаго хозяйства г. Ревеля, то въ этомъ отношеніи представляетъ больше всего интереса распредѣленіе различныхъ группъ населенія по отдѣльнымъ частямъ города. Изъ имѣющихся официальныхъ данныхъ и личныхъ нашихъ наблюденій слѣдуетъ, что наиболѣе обеспеченный классъ населяетъ главнымъ образомъ VI-ю и большую часть II-й полиц. част., III-я часть и центральные участки IV-й и V-й часгей населены по преимуществу мелкими торговцами, чиновниками, мелкими предпринимателями, въ меньшемъ количествѣ ремесленниками, фабричными и другими рабочими, окраины главнымъ образомъ всякаго рода ремесленниками, фабричными рабочими, мелкими ж.-д. служащими и чернорабочими; военные распредѣлены въ I-й и III-й полиц. частяхъ.

И такъ на основаніи того, что сказано въ этой главѣ слѣдуетъ заключить, что: 1, въ отношеніи водоснабженія въ наименѣе благопріятныхъ условіяхъ находятся мѣстность Лаксбергъ и прилежащая къ ней срочная тюрьма, дальше, нѣкоторые участки дачнаго мѣста „Екатериненталь“ и окраины города; въ сравнительно лучшихъ условіяхъ— Водопроводная ул. и въ самыхъ лучшихъ остальныхъ части города; — 2, въ отношеніи удаленія нечистотъ въ наименѣе благопріятныхъ условіяхъ стоятъ мѣстность Лаксбергъ, нѣкоторыя части Екатериненталя, окраины и нѣсколько улицъ,

разбросанныхъ по различнымъ полиц. частямъ, какъ немѣющихся совсѣмъ канализаціи, затѣмъ въ лучшихъ условіяхъ слѣдуютъ въ восходящемъ порядкѣ VI-я и нѣкоторыя части I-й и IV-й полиц. частей, III-я II-я и наконецъ, сѣв-зап. участокъ I-й, вся V-я и остальная часть IV-й пол. ч.; 3, въ зависимости отъ матеріальнаго благосостоянія населенія наиболѣе благопріятными въ санитарномъ отношеніи слѣдуетъ признать VI-ю, большую часть II-й, далѣе, въ нисходящемъ порядкѣ—центральныя части III, IV и V частей, и наконецъ окраины города и въ 4-хъ, комбинируя всѣ изложенныя выше данныя, получимъ, что въ наиболѣе неблагопріятныхъ во всѣхъ отношеніяхъ санитарныхъ условіяхъ слѣдуетъ признать окраины и Лаксбергъ, въ лучшихъ въ восходящемъ порядкѣ I-ю и часть II-й, V-ю, III-ю, остальную часть II-й и наконецъ всю VI-ю часть.

Водѣ, которую, какъ уже сказано было, многіе авторы считаютъ главной причиной распространенія тифа мы посвящаемъ слѣдующую отдѣльную главу.

### III.

Въ количественномъ отношеніи г. Ревель обезпеченъ водою, въ качественномъ-же вода Верхняго оз., изъ котораго, какъ извѣстно изъ предыдущаго, получаетъ свою воду большая часть города, находится въ зависимости отъ различныхъ условій и прежде всего отъ поступленія весеннихъ и дождевыхъ водъ, а также время года. По этому въ зимнее время, когда озеро

покрыто льдомъ, населеніе города получаетъ воду какъ въ санитарномъ, такъ и въ эстетическомъ отношеніяхъ совершенно удовлетворительную — чистую, прозрачную, пріятную на вкусъ и вполне отвѣчающую тѣмъ нормамъ, какія можно предъявить водѣ годной для питья, что видно изъ нижеслѣдующихъ результатовъ химико-микроскопическаго изслѣдованія, произведеннаго въ различное время, разными лицами и учрежденіями. Въ остальное время года и особенно осенью во время вѣтровъ, развивающихъ на оз. сильное волненіе, когда со дна его поднимается илъ, часть торфяного берега сползаетъ въ воду и съ дномъ наносится масса песку, получаемая изъ подъ крана вода нерѣдко превращается въ нѣчто похожее на мутную, грязную жижу въ буквальномъ смыслѣ этого слова, съ плавающими въ ней кусочками торфа, всякаго рода другими растительными обривками, — въ это время вода Верхняго оз. во всѣхъ отношеніяхъ становится ниже всякой критики. Весною, когда сходитъ ледъ и въ озеро начинаютъ поступать талыя воды, количество низшихъ организмовъ, которое до того времени было весьма незначительнымъ, быстро повышается до весьма большихъ цифръ; такимъ-же повышеніемъ, хотя и въ значительно меньшихъ размѣрахъ, отмѣчается всякое болѣе или менѣе значительное увеличеніе количества атмосферныхъ осадковъ.

Нижеслѣдующія таблицы (V, VI VII) химическаго изслѣдованія даютъ ясную оцѣнку санитарнаго состоянія воды Верхняго оз.

Таблица V.

Химическое изслѣдованіе воды Верхняго озера.			
Въ одномъ литрѣ воды содержится вещества.	Когда и гдѣ производился анализъ.		
	1886 г. Въ Юрьевск. Университетѣ.	1898 г. Въ Рижскомъ Политехник.	1906 г. Хим.-Вагт. лаб Пров. Детлова
Сухой остатокъ . . .	„ *)	0,1434	0,1704
Остатокъ послѣ прока- ливанія . . . . .	„	„	0,0791
Потеря послѣ прокал. Расходъ кислорода при окисл. орг. веществъ	„	„	0,0913
Органич. веществъ . .	0,00157	„	0,00948
Кремнекислоты . . .	„	0,1080	„
Окись Fe и Al . . .	„	„	0,0015
Хлора . . . . .	0,00723	0,0053	0,00541
Азотной кислоты . .	0,0012	Нѣтъ	0,0009
Азотистой „ . . .	Нѣтъ	Нѣтъ	Нѣтъ
Амміака . . . . .	0,00013	Нѣтъ	Нѣтъ
Фосфорн. кислоты . .	„	„	0,0006
Сѣрной „ . . . .	0,00262	Слѣды	0,0021
Углекислоты . . . . .	„	„	0,0041
Гуминов. кислоты . .	„	„	0,001
Извести (Ca O). . . .	0,06143	0,0531	0,0541
Магnezи (Mg O). . . .	0,00945	0,0045	0,0049
Кали (K <sup>2</sup> O) . . . . .	„	„	0,0009
Натрій (Na <sup>2</sup> O) . . . .	„	„	0,004
Жесткость (въ нѣм. гр.)	„	5,94	6,02
Остаточная жесткость .	„	„	5,74
Удален. кипяченіемъ .	„	„	0,25

\*) Если вещества не найдено, то это обозначено словами „нѣтъ“, если вещество не определялось, то знакомъ — „

Слѣдующія данныя физико-химическаго анализа принадлежатъ городской лабораторіи; приведенныя въ нихъ цифры составляютъ изъ себя среднія, полученныя на основаніи результатовъ многократнаго изслѣдованія.

Вода для изслѣдованія бралась какъ непосредственно изъ озера, такъ и изъ подъ крана.

Приведенныя въ таблицахъ VI и VII цифры показываютъ количество м. м. изслѣдуемаго вещества въ одномъ литрѣ воды.

**Таблица VI.**

Вещества подвергающіяся колебанію (непостоянныя).												
Годъ.	Цвѣтъ.	Осадокъ при отстаиваніи.	Остат. при высушиваніи.			Остат. при прокалываніи.	Потер. при прокалив.			Органич. веществъ.		
			Макс.	Мин.	Средн.		Макс.	Мин.	Средн.	Макс.	Мин.	Средн.
1906	Зимою безцвѣтна, осенью темно-зелен.	Незнач. во время мороз., оч. больш осенью и весною.	171	160	164,7	118	50	42	46,6	586	33,4	113,5

**Таблица VII.**

Вещества неподвергающіяся колебанію (постоянныя).											
Годъ.	Реакція.	Хлора.	Кислоты.			Амміакъ.	Са O	Mg O	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> + Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Жесткость.	Щелочность.
			Азотн.	Азотист.	Сѣрн.						
1906	Щелочная	6,8	нѣтъ	2,6	нѣтъ	55,8	4,4	1,4	6,0	125 CaCO <sub>3</sub>	

Результаты изслѣдованій, производившихся въ теченіи нѣсколькихъ послѣднихъ лѣтъ на содержаніе микроорганизмовъ, какъ уже было упомянуто выше, показали, что количество послѣднихъ подвергается колебаніямъ въ широкихъ размѣрахъ; колебанія эти зависятъ главнымъ образомъ отъ поступленія въ озеро весеннихъ и дождевыхъ водъ, а также отъ временъ года. Самое большое и рѣзкое повышеніе числа зародышей наблюдается весной, когда оз. очищается отъ льда и въ него поступаютъ снѣговья воды; всякое болѣе или менѣе значительное увеличеніе количества атмосферныхъ осадковъ также увеличиваетъ содержаніе въ водѣ микробовъ. Зимой количество зародышей въ 1 куб. стм. не превышаетъ нѣсколькихъ десятковъ. Всѣ приведенныя выше колебанія и зависимость ихъ отъ тѣхъ или другихъ условій видны изъ помѣщенныхъ въ концѣ таблицъ, представляющихъ такія колебанія за каждые 10 дней. Къ сожалѣнію у насъ нѣтъ въ настоящее время подъ руками такихъ же данныхъ за тѣ-же годы относительно другихъ городовъ. Сравнивая результаты бактериоскопическаго изслѣдованія Мытищенской воды за 1900<sup>1</sup> г., Одесской за 1906<sup>2</sup> в. и Невской за 1898—1900 г. и первую половину 1901<sup>3</sup> г., прошедшей черезъ фильтры съ водой Верхняго оз., получимъ, что вода послѣдняго въ зимніе мѣсяцы, когда оно покрыто льдомъ, содер-

---

1. Бубновъ, С. Ѳ. проф. под. редакц. Девятый годовой отчетъ Московск. Городск. Станціи за 1900 г., стр. 46—53.

2. Извѣстія Одесской Городской Думы 1906 г. № 7 и 8, 19 и 20-й.

3. Пржибытекъ С. А. проф. Отчетъ С. Петербургской Городской Лабораторіи за 1899 г. стр. 142, 1900 . и пер. пол 1901. стр. 118—120.

жить зародышей меньше, чѣмъ вода Петербурга, Москвы и Одессы, для остального-же времени отношеііе это рѣзко мѣняется въ пользу Москвы и Одессы.

Патогенныхъ микробовъ и въ частности брюшно-тифозныхъ палочекъ ни разу въ водѣ озера не было найдено.

Такимъ образомъ изъ того, что сказано о химическомъ и бактеріиномъ составѣ воды Верхняго оз. можно сдѣлать слѣдующую оцѣнку санитарнаго состоянія воды: 1, вода оз. въ общемъ можетъ считаться доброкачественной и въ извѣстное время годной для питья. 2. Сравнивая количество микробовъ, содержащихся въ 1 куб. см. воды съ данными, предложенными Flügge<sup>1</sup> для сужденія о качествѣ воды по содержапію низшихъ организмовъ, получимъ, что вода Верхняго оз. въ Январѣ и Декабрѣ мѣсяцахъ соотвѣтствуетъ чистой водопроводной или ключевой водѣ, лѣтомъ и осенью-фильтрованной, весной — нефилътованной водѣ изъ чистосодержимыхъ рѣкъ; сравнивая съ такими-же данными, предложенными Miquell'емъ,<sup>2</sup> будемъ имѣть — зимою вода озера должна считаться очень чистою, лѣтомъ и осенью — чистою и весной умѣренно чистою; 3, въ виду сильныхъ колебаній въ содержаніи непостоянныхъ составныхъ частей и количества флоры, дѣлающихъ эту воду временами негодной къ употребленію, ощущается настоящая потребность въ сооружеііи болѣе совершенныхъ способовъ очищенія воды: 4, Бактеріоскопически ни разу не было констатировано, что бы вода,

---

1. Цит. по Günther'у проф. Руководство Бактеріологіи пер. 1904 г стр. 207.

2. Цит. по Габричевскому Г. прив.-доцент. Медицинская Бактеріологія II-е изд. 1903 г., стр. 140.

взятая или непосредственно изъ озера, или изъ подъ крана, служила посредникомъ въ дѣлѣ распространенія брюшного тифа и 5, критеріемъ для санитарной оцѣнки воды Верхняго оз. въ каждый данный моментъ можетъ быть количество содержащихся въ ней микроорганизмовъ, такъ какъ увеличеніе этого количества бываетъ всякій разъ, когда наступаютъ благопріятныя условія для загрязненія воды оз. и кромѣ того колебаія въ содержаніи зародышей соотвѣтствуютъ тѣмъ колебаніямъ, которыя наблюдаются относительно непостоянныхъ составныхъ частей воды.

#### IV.

Открытіемъ брюшно-тифозной палочки, которую еще въ 1875 г. подмѣтилъ въ селезенкѣ больныхъ брюшнымъ тифомъ Browicz, а затѣмъ въ 1880 г. независимо другъ отъ друга описали Klebs, Eberth, R. Koch и въ 1884 году выдѣлилъ въ чистомъ видѣ Gaffky<sup>1</sup>, было положено начало правильному взгляду на причины появленія и условія распространенія брюшного тифа.

Ислѣдованія послѣднихъ лѣтъ, обнаружившія еще другихъ возбудителей, вызывающихъ заболѣванія совершенно сходныя по своей клинической картинѣ съ брюшнымъ тифомъ, развившимся отъ присутствія палочки Eberth'a, такъ называемыхъ, паратифозныхъ микробовъ (*bact. paratyphos. A.* и *bact. paratyph. B.*), впервые открытыхъ Schottmüller'омъ<sup>2</sup>, затѣмъ описанныхъ Achard'омъ и K. Bensaude'омъ<sup>3</sup> и въ Берлинскомъ институтѣ

---

1. Подвысоцкій проф. Основы Общей Патологіи, т. II. изд. 1894 г. стр. 217.

2. Русскій врачъ 1906. № 19, стр. 583.

3. Briou Albert. д-ръ. Паратифозныя заболѣванія, пер. 1904.

для изслѣдованія заразныхъ болѣзней Kutscher,омъ, Meinike, Besser'омъ и Jaffe;<sup>1</sup> далѣе, bacill. bremensis febr. gastr. (Kurth)<sup>2</sup>, bact. enteritidis Gärtner'a и Conradi<sup>3</sup>, хотя и поколебали, быть можетъ, зданіе единой этиологии брюшного тифа, но пока нисколько не измѣнили взглядовъ ни на условія распространенія болѣзни, ни на мѣропріятія противъ такого распространенія.

Съ точки зрѣнія санитарной главнымъ образомъ важенъ тотъ фактъ, что возбудителемъ брюшно-тифозныхъ заболѣваній служитъ живой организмъ и какъ таковой, слѣдовательно, требуетъ для успѣшнаго проявленія своей жизнедѣятельности извѣстной благопріятной среды, находящейся въ зависимости, какъ выяснено многочисленными наблюденіями, отъ весьма разнообразныхъ условій, среди которыхъ наиболѣе важную роль играютъ санитарное состояніе данной мѣстности, степень сопротивляемости населенія заболѣванію, кроющаяся главнымъ образомъ въ условіяхъ питанія, степень культурнаго развитія населенія, далѣе, всякаго рода стихійныя бѣдствія (война) и др. условія, такъ или иначе понижающія среди населенія способность къ самозащитѣ.

Вопросъ о причинахъ появленія и способахъ распространенія брюшного тифа имѣетъ свою длинную исторію. Главнѣйшіе изъ моментовъ этой исторіи составляютъ стройная почвенно-водная теорія проф.

---

1. Русскій врачъ 1906 г. № 10, стр. 303.

2. Л. с. Габричевскій стр. 287.

3 Netter. проф. О паратифозныхъ заболѣваніяхъ. (Цит. по Вѣстнику гигиены и пр. 1906 г. Мартъ, стр. 402).

Pettenkofer'a, предложенная имъ впервые въ 1854 г. для объясненія происхожденія и причинъ распространенія холеры и примѣненная въ 1865 г. Вунд'емъ къ эпидемиологiи брюшного тифа; сущность этой теорiи состоитъ въ томъ, что та или другая высота уровня почвенныхъ водъ при помощи особаго специфическаго зародыша и особеннаго вещества, находящагося въ зависимости отъ мѣста и времени, даетъ возможность образованiю брюшно-тифознаго или холернаго яда. Почвенно-водяная теорiя оказалась несостоятельной и потому всѣми оставлена. Почвенно-водяную теорiю смѣнила другая, предложенная Pettenkofer'омъ же и развитая проф. Liebermeister'омъ<sup>1</sup> по которой брюшно-тифозная палочка раньше, чѣмъ сдѣлаться вирулентной для человѣка, должна пройти извѣстную стадiю развитiя внѣ организма; другими словами, брюшной тифъ причислялся къ болѣзнямъ, имѣющимъ контагиозно-міазматическiй характеръ.

Въ настоящее время брюшной тифъ принимается за болѣзнь, имѣющую контагиозный характеръ, при чемъ зараженiе можетъ происходить какъ непосредственнымъ путемъ — отъ больного къ здоровому, такъ и посредственнымъ — черезъ какой-либо предметъ или среду. Первый путь передачи болѣзни является рѣдкимъ, послѣднiй — обычнымъ, при чемъ наиболѣе благоприятной и наиболѣе частой, а по нѣкоторымъ авторамъ даже исключительной передаточной средой какъ въ случаяхъ эпидемическаго развитiя болѣзни, такъ и при спародическомъ ея существованiи принимается

---

1. Liebermeister С. Лекціи по частной Патологiи и Терапiи т. I. пер. 1885 г.

вода. По словамъ Е. Schwarz'a<sup>1</sup> болѣзнь является эндемической въ городахъ съ недостаточными водоснабженіемъ и канализаціей, въ особенности тамъ, гдѣ непосредственное или косвенное сообщеніе каналовъ и сточныхъ водъ съ колодцами, рѣками и черпающими отсюда воду водопроводами содѣйствуетъ переходу бактерий въ питьевую воду; эпидемическое-же появленіе болѣзни обусловливается обычно тѣми-же моментами, когда питьевая вода внезапно сильнѣе инфицируется занесенными или эндемическими случаями.

Такой взглядъ на воду, какъ на причину распространенія брюшного тифа, упорно существуетъ, не смотря на то, что во многихъ случаяхъ предполагаемое распространеніе тифа черезъ воду не подтвердилось (Гамбургъ. 1885—1888 г., Хемнитцъ 1888 г., Мюнхенъ 1865. и др.)<sup>2</sup>; далѣе, не смотря на то, что вода является средой положительно неблагоприятной для размноженія патогенныхъ микробовъ (Эрисманъ<sup>3</sup>), при чемъ болѣзне-творныя бактеріи, вообще, быстро въ ней погибаютъ: ихъ перерастаютъ водяныя бактеріи (Günther<sup>4</sup>), что если тифозная палочка и размножается въ водѣ, то только въ сильно загрязненной тифозными испражненіями, стало быть, при густомъ посѣвѣ и что это отнюдь не водная бактерія и наконецъ, что хотя палочка брюшного тифа

---

1. Schwarz Е. прив.-доц. Внутреннія болѣзни Ч. II, пер. 1905 г. стр. 95.

2. Смоленскій П. О. др. мед. Брюшной тифъ. Справочная книга для врачей т. II. изд. мед. Департ. 1893 г., стр. 280.

3. Эрисманъ Ф. Ф. Краткій учебн. Гигіены изд. II, 1908 г. страница 205.

4. L. с., стр. 206

и относится къ факультативнымъ паразитамъ, однако, она болѣе склонна къ паратрофическому образу жизни т. е. къ образу жизни свойственному обязательнымъ паразитамъ (Fischer)<sup>1</sup>.

Данныя относительно движенія брюшного тифа въ Ревелѣ въ связи съ данными химико-бактеріологическаго изслѣдованія воды Верхняго оз. приводятъ насъ прежде всего къ заключенію, что распространеніе болѣзни въ городѣ не стоитъ ни въ какой связи ни съ загрязненіемъ воды тифозными испраженіями въ самомъ Верхнемъ озерѣ или по пути, ни съ загрязненіемъ ея въ колодцахъ.

Какъ видно изъ прилагаемой таблицы случаи заболѣванія брюшнымъ тифомъ въ городѣ распредѣлены болѣе или менѣе равномерно какъ въ частяхъ города получающихъ свою воду изъ Верхняго оз., такъ и въ тѣхъ частяхъ, которыя не имѣютъ водопровода, другими словами, обслуживаются водою изъ колодцевъ; явленіе это, какъ видно изъ таблицы VШ-й не носитъ случайнаго характера, а является постояннымъ, повторяющимся изъ года въ годъ и при томъ безъ особыхъ колебаній въ ту или другую сторону, количество больныхъ также исключаетъ всякую случайность подобнаго распредѣленія; между тѣмъ, если бы распространеніе болѣзни происходило вслѣдствіе загрязненія воды того или другого источника, естественно, слѣдовало бы ожидать преобладанія числа заболѣваній въ тѣхъ частяхъ города, которыя снабжаются водою изъ инфицирован-

---

1. Fischer Alfr. проф. Лейпци о бактеріяхъ, пер. 1906, стр. 351—352 и 82.

ныхъ водоемовъ. Принимая воду общественныхъ водоемовъ за посредствующую среду въ дѣлѣ распространенія брюшного тифа, мы естественно должны допустить, что въ г. Ревелѣ вся вода инфицирована брюшно-тифозными бактеріями и при томъ болѣе или менѣе равномерно во всѣхъ частяхъ города.

Движеніе тифа въ г. Ревелѣ, въ общемъ, слѣдую тѣмъ колебаніямъ, которыя установлены и для другихъ мѣстностей континента, ничѣмъ не реагируетъ на тѣ измѣненія воды озера въ качественномъ и бактериальномъ отношеніяхъ, которыя наблюдаются, какъ уже было объ этомъ говорено, періодически по временамъ года, а также въ зависимости отъ поступленія въ воду оз. атмосферныхъ осадковъ, вліянія вѣтровъ и т. п. причинъ, такъ или иначе способствующихъ измѣненію химико-бактеріологическаго состава воды.

Такъ какъ, какъ уже сказано выше, количество содержащихся низшихъ организмовъ можетъ служить критеріемъ для сужденія о чистотѣ воды, то для болѣе точнаго и нагляднаго выясненія зависимости количества брюшно-тифозныхъ заболѣваній отъ загрязненія воды въ Верхнемъ оз. нами составлены таблицы, показывающія за каждые 10 дней максимумъ, минимумъ и среднее количество низшихъ организмовъ въ 1 куб. стм. воды, далѣе, таблицы о движеніи брюшного тифа за каждые 10 дней и количество выпадающихъ атмосферныхъ осадковъ, и кромѣ того попутно таблицы, касающіяся температуры г. Ревеля.

Сопоставляя полученныя данныя, будемъ имѣть: въ 1903 г. повышеніе содержанія флоры, которое приходилось наблюдать, имѣло мѣсто въ Маѣ мѣсяцѣ,

между 6 и 31 числомъ съ максимумомъ 31 Мая, между тѣмъ какъ первое незначительное повышепіе числа больныхъ началось не ранѣе 20-хъ чиселъ Іюля т. е. спустя не менѣе 7-и недѣль; при томъ-же это повышепіе для г. Ревеля могло быть принято за обычное повышепіе числа больныхъ тифомъ, наблюдаемое въ концѣ лѣта и осенью; далѣе, судя по увеличенію количества атмосферныхъ осадковъ въ Октябрѣ мѣсяцѣ, количество микробовъ въ водѣ должно было повыситься къ началу Ноября мѣсяца, количество-же случаевъ тифа къ этому времени значительно пало. Въ 1904 г. въ Январѣ м., когда количество микробовъ въ куб. стм. воды составляло не болѣе нѣсколькихъ десятковъ и когда всякое попаданіе ихъ въ воду оз. извнѣ совершенно исключено, количество больныхъ, по сравненію съ общимъ числомъ и съ числомъ больныхъ за тотъ-же мѣсяць другихъ лѣтъ, было весьма значительно; въ этомъ году весеннее повышепіе числа зародышей приходилось на конецъ Марта съ максимумомъ около 20-хъ чиселъ этого мѣсяца, весьма незначительное повышепіе числа больныхъ, наблюдавшееся приблизительно около этого же времени, вскорѣ затѣмъ начало падать и въ теченіи послѣдующихъ мѣсяцевъ держалось на самыхъ малыхъ цифрахъ; второе повышепіе количества зародышей было между 20-мъ Іюлемъ и 20-мъ Августомъ съ максимумомъ 7-го Авг., повышепіе-же количества больныхъ началось съ Октября мѣсяца т. е. не ранѣе 6-и недѣль; при томъ-же это повышепіе относилось главнымъ образомъ на счетъ тѣхъ заболѣващій, которыя наблюдались на одномъ изъ военныхъ судовъ, незадолго передъ тѣмъ прибывшемъ въ Ревель (см. табл. I-ю и III-ю) и потому поставить его въ связь съ мѣстными условіями едва-ли

возможно, Въ 1905 г. едва замѣтное повышеіе числа больныхъ, совпавшее съ весеннимъ повышеіемъ числа низшихъ организмовъ въ водѣ, вскорѣ пало; второе повышение количества микроорганизмовъ, бывшее передъ тѣмъ въ продолженіе неменѣе 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> мѣсяцевъ довольно низкимъ, выразившееся максимальной цифрой 1082, наблюдалось 28 Авг., повышение же количества брюшно-тифозныхъ больныхъ началось не позднѣе 20-хъ чиселъ того-же мѣсяца т. е. раньше времени наступившаго загрязненія воды; кромѣ того это повышение по времени соотвѣтствуетъ осеннему повышеію. Наконецъ, въ 1906 г. довольно значительное повышение числа тифозныхъ больныхъ наблюдалось не позже 20-го Марта и вслѣдъ затѣмъ быстро пало, рѣзкое-же и весьма значительное весеннее увеличеніе количества зародышей началось въ концѣ Марта между 25 числомъ этого мѣсяца и началомъ Апрѣля съ максимумомъ 30-го Марта.

Изъ того, что намъ извѣстно относительно измѣненія качественного состава воды въ зависимости вообще отъ временъ года, слѣдовало бы ожидать, что количество больныхъ тифомъ зимою, если не прекратится совсѣмъ, то во всякомъ случаѣ будетъ весьма незначительнымъ и наоборотъ, весной — въ Апрѣлѣ и Маѣ повысится; между тѣмъ изъ таблицы I-й мы съ одной стороны видимъ, что зимою (Декабрь и Январь) тифъ такъ-же свободно развивается, какъ и во всякое другое время коромъ, впрочемъ, осени, а съ другой — Апрѣль и Май являются во всякомъ случаѣ временами года съ наименьшимъ числомъ больныхъ.

Наконецъ, при условіи, что вода является главной и наиболѣе частой посредствующей средой въ дѣлѣ распространенія брюшного тифа, самособою разумѣется, слѣ-

довало бы допустить наибольшее количество больныхъ въ тѣхъ частяхъ города, которыя обслуживаются наименѣе совершенными способами доставленія воды, дающими возможность болѣе легкаго загрязненія послѣдней. Въ этомъ отношеніи возможно было бы ожидать, что число больныхъ на Лаксбергѣ и вообще въ мѣстахъ, получающихъ свою воду изъ открытой канавы, а также на Водопроводной улицѣ, должно быть гораздо большимъ по сравненію съ другими частями города, пользующимися болѣе усовершенствованными способами полученія воды. Въ дѣйствительности на Лаксбергѣ, мѣстности довольно густо населенной и притомъ по преимуществу фабричными рабочими, за всѣ 4 года зарегистрированъ всего только одинъ случай брюшного тифа, на Водопроводной — три случая, а въ срочной тюрьмѣ за весь этотъ періодъ времени не было ни одного случая заболѣванія тифомъ.

Если теперь принять въ расчетъ, что время существованія брюшного тифа въ отдѣльныхъ частяхъ войскъ, стоящихъ въ Батарейныхъ казармахъ и получающихъ воду изъ одного и того же резервуара, не совпадало между собою, то никакъ нельзя согласиться съ тѣмъ, чтобы вода могла считаться виновницей въ дѣлѣ распространенія болѣзни.

Признавая воду наиболѣе частымъ посредникомъ въ дѣлѣ передачи тифозныхъ палочекъ, многіе авторы видятъ, между прочимъ, доказательство этого въ томъ, что брюшной тифъ наблюдается какъ у бѣдныхъ, такъ равно и у богатыхъ. Не говоря уже о томъ, что и другія заразные болѣзни — скарлатина, корь, сыпной

тифъ, холера — также наблюдаются у тѣхъ и другихъ классовъ, достаточно взглянуть на таблицу III-ю, чтобы сказать, что брюшной тифъ есть болѣзнь неимущей части населенія и что если эта болѣзнь наблюдается и у обеспеченныхъ классовъ, то во всякомъ случаѣ не чаще того, чѣмъ это бываетъ относительно другихъ заразныхъ болѣзней.

На военномъ пароходѣ, о которомъ уже была рѣчь, не было ни одного случая тифа среди привилегированнаго сословія судна, не смотря на то, что вода для всѣхъ обитателей парохода получалась изъ одного и того-же источника и сохранялась въ одномъ и томъ-же резервуарѣ.

Слѣдующая таблица, показывающая распредѣленіе больныхъ по полицейскимъ частямъ, также подтверждаетъ только что изложенное касательно заболѣващія по преимуществу неимущихъ классовъ; изъ этой таблицы ясно усматривается, что въ частяхъ города съ наиболѣе матеріально обеспеченнымъ населеніемъ, каковыми, какъ извѣстно, для г. Ревеля являются VI-я и часть II-й полиц. част., больныхъ тифомъ было гораздо меньше, чѣмъ въ каждой изъ остальныхъ частей, къ которымъ въ особенности относятся IV, III и V части. Что касается первой полиц. части, то сравнительно весьма большое число наблюдавшихся здѣсь больныхъ въ значительной степени зависитъ отъ вошедшихъ въ счетъ этой части случаевъ тифа, имѣвшихъ мѣсто на судахъ, стоявшихъ въ порту.

Таблица VIII.

ГОДЫ.	Распределение больн. по полиц. частямъ.						Всего.
	I	II	III	IV	V	VI	
1903	44	15	25	60	14	13	171
1904	24	4	8	15	22	5	78
1905	9	8	22	15	17	4	75
1906	32	33	41	25	34	13	178
Итого	109	60	96	115	87	35	502

На основаніи того, что сказано относительно роли воды въ дѣлѣ распространенія брюшного тифа въ Ревелѣ, мы не хотимъ сказать, чтобы это было вообще всегда такъ и особенно въ отношеніи, такъ называемой, домашней воды т. е. воды вышедшей уже изъ подъ водопроводнаго крана. Однако, если кромѣ уже изложеннаго, принять во вниманіе слова проф. Fischer'a — „возбудитель брюшного тифа, внѣ тѣла, размножается только въ сильно загрязненной тифозными испражненіями водѣ, стало быть, при густомъ посѣвѣ“, и то обстоятельство, что очень многіе случаи находенія брюшно-тифозныхъ палочекъ въ водѣ, описанные въ прежніе годы, что естественно, не могло не способствовать еще большому укрѣпленію взгляда на воду, какъ на наиболѣе частую среду для передачи тифознаго яда, — не выдерживаютъ критики при теперешнихъ способахъ изслѣдованія (Günther<sup>1</sup>), то есть

1. L. с. стр. 388.

полное основаніе допустить, что если передача тифа при посредствѣ воды и бываетъ, то во всякомъ разѣ бываетъ это не часто и можетъ быть, только въ исключительныхъ случаяхъ.

Біологическія свойства, брюшно-тифозной палочки и главнымъ образомъ склонность ея къ паратрофическому существованію, приближающему ее къ обязательнымъ паразитамъ, въ связи съ данными наблюденія о движеніи болѣзни въ г. Ревелѣ даютъ возможность допустить, что наиболѣе частымъ способомъ распространенія болѣзни является непосредственное зараженіе только отъ больного или вообще носителя брюшно-тифозной палочки.

Изложенное положеніе становится еще болѣе вѣроятнымъ съ открытіемъ факта, описаннаго уже многими авторами (Klinger,<sup>1</sup> Kayser,<sup>2</sup> Климченко,<sup>3</sup> Büsing,<sup>4</sup> и др.), свидѣтельствующаго о томъ, что не только больные, но и люди перенесшіе уже брюшной тифъ, а также и тѣ, которые приходили только въ соприкосновеніе съ тифозными больными, могутъ быть носителями брюшно-тифозныхъ палочекъ и служить источникомъ зараженія; при чемъ перенесшіе тифъ спустя 10 и болѣе лѣтъ послѣ болѣзни.

О томъ, что испражненія больныхъ тифомъ остаются заразительными еще нѣкоторое время послѣ того,

- 
1. Русскій врачъ 1906 г. № 19, стр. 533—584.
  2. Тамъ-же.
  3. Климченко—Русск. Арх. Патол. 1901 г. т. 12, стр. 141.
  4. Büsing—Deutsch. Med. Woch. 1902 г. № 25 (Цит. по Günther'y).

какъ больные перестали лихорадить, давно извѣстно (Эйхгорсть).<sup>1</sup>

Прежніе авторы непосредственное зараженіе отъ больного, а слѣдовательно и распространеніе тифа этимъ путемъ допускали какъ весьма частую причину. Такъ, проф. Гризингеръ<sup>2</sup> въ своемъ руководствѣ „Горячечныя болѣзни“ непосредственное зараженіе, какъ причину заболѣванія, считаетъ одною изъ главныхъ и приводитъ въ этомъ направленіи довольно большую казуистику, допуская болѣе 30% заболѣваній путемъ такого зараженія.

Однако рѣшить этотъ вопросъ при помощи бактериологическаго наблюденія или путемъ эпидемиологическимъ довольно трудно; поэтому въ отношеніи причинъ распространенія брюшного тифа еще надолго останутся тѣ загадочные пункты, которые, какъ сказалъ проф. Weichselbaum, существуютъ въ эпидемиологін этой болѣзни, особенно если принять въ расчетъ, что по мѣрѣ усложненія жизни, пути для распространенія болѣзни мѣняются.

Для того, чтобы хоть сколько-нибудь подойти къ опредѣленію дѣйствительной причины распространенія тифа, мы составили таблицы, указывающія абсолютное количество и % отношеніе больныхъ къ общему числу всѣхъ заболѣвшихъ брюшнымъ тифомъ, наблюдавшихся въ домахъ, въ которыхъ до того времени небыло тифозныхъ заболѣваній — эти случаи мы назвали первичными —

---

1. Эйхгорсть проф. Руководство къ Частной Патологін и Терапін т. IV., изд. II-е 1887., стр. 379.

2. Гризингеръ проф. Горячечныя Болѣзни т. I изд. 1866 г. стр. 242—246.

и больныхъ, которые заболѣли уже послѣдовательно т. е. послѣ того какъ въ домѣ уже былъ тифозный больной — послѣдовательно заболѣвшихъ, относительно которыхъ можно допустить непосредственное зараженіе. То-же мы сдѣлали и по отношенію къ улицамъ. Сопоставляя между собою полученныя такимъ образомъ цифровыя данныя, мы прежде всего получили, что % отношеніе повторныхъ больныхъ, наблюдавшихся въ домахъ, по каждому году отдѣльно въ среднемъ равно 29 и что отношеніе количества первично-заболѣвшихъ къ общему числу больныхъ тификовъ изъ года въ годъ падаетъ и, наоборотъ, то-же отношеніе для послѣдовательно-заболѣвшихъ постепенно увеличивается, иными словами, количество послѣдовательно заболѣвшихъ изъ года въ годъ увеличивается, въ то время какъ — первичныхъ уменьшается.

Нижеслѣдующая таблица заключаетъ изложенныя данныя относительно домовъ.

**Таблица IX.**

Наименованіе больныхъ.	Распределеніе больныхъ по годамъ.								Итого.	
	1903		1904		1905		1906		Кол.ч.	%
	Кол.	%	К.	%	К.	%	Кол.	%		
Перв. заболѣв.	118	84,5	43	74,5	41	63	100	61	302	70,5
Послѣд. „	22	15,5	15	25,5	24	37	62	38	123	29,5

Слѣдуетъ при этомъ пояснить, что въ числа, выражающія общія количества больныхъ при этихъ вычисленіяхъ не вошли матросы и солдаты, живущіе въ

казармахъ и на пароходахъ, а также всѣ тѣ случаи тифа, въ санитарныхъ карточкахъ которыхъ не были выставлены номера обитаемыхъ ими домовъ или вообще при провѣркѣ на мѣстѣ возникли какіе-бы то ни было сомнѣнія относительно правильности выставленнаго на карточкѣ номера дома. Въ виду этого количества больныхъ выразились для 1903 г. цифрою 140, 1904. — 58, 1905 — 65, 1906 г. — 162.

То-же самое относится и къ улицамъ.

Таблица X-я показываетъ тѣ-же числовыя данныя, что и табл. IX-я, относительно улицъ.

**Таблица X.**

Наименованіе больныхъ.	Распределение больныхъ по годамъ.								Итого.	
	1903		1904		1905		1906		Коллч.	‰
	Кол.	‰	К.	‰	К.	‰	Кол.	‰		
Первичн. забол.	49	35	34	60	21	32	35	21	139	33
Послѣд. „	91	65	24	40	44	68	127	79	286	67

Изъ этой таблицы видно, что и по отношенію къ распределенію больныхъ по улицамъ можно въ общемъ сказать то-же, что уже было сказано выше относительно распределенія больныхъ по домамъ.

Хотя фактъ постепеннаго изъ года въ годъ уменьшенія количества первично-заболѣвшихъ тифомъ и увеличенія послѣдовательно-заболѣвшихъ, особенно ясно выразившійся за послѣдніе три года и находится въ зависимости, повидимому, отъ условій непостояннаго ха-

рактера, тѣмъ не менѣе онъ съ положительностью свидѣтельствуеть о томъ, что причину зараженія, а слѣдовательно и распространенія болѣзни слѣдуетъ искать, если не въ непосредственномъ соприкосновеніи, то во всякомъ случаѣ въ весьма близкомъ общеніи съ больнымъ или носителемъ брюшно-тифозной палочки, а не въ распространеніи при посредствѣ воды. Дѣло въ слѣдующемъ — за послѣдніе годы, въ зависимости отъ событій этого времени, матеріальное благосостояніе населенія средняго и малаго достатка и особенно рабочаго класса гор. Ревеля, имѣющаго по преимуществу фабрично-заводскій характеръ, весьма значительно понизилось; благодаря этому, само собою разумѣется, повысилась скученность населенія, а слѣдовательно, если принять за причину распространенія тифа непосредственное соприкосновеніе, и наиболѣе благопріятныя условія для такого распространенія.

Если бы это было не такъ и причина распространенія тифа зависѣла отъ передачи его при посредствѣ воды, то для г. Ревеля, гдѣ тифъ существуетъ эндемически, какъ и вообще во многихъ городахъ, мы должны бы были наблюдать пониженіе количества тифозныхъ больныхъ, такъ какъ за послѣдніе годы городомъ значительно расширена сѣтъ новаго водопровода, устроены артезіанскій колодець и удлинено протяженіе канализаціонныхъ трубъ.

Изъ сравненія количествъ больныхъ за первый и послѣдній годы наблюденія мы, напротивъ, видимъ что количество тифа въ послѣднее время больше.

Въ явленіи постепеннаго ежегоднаго увеличенія числа послѣдовательно-заболѣвшихъ мы видимъ фактъ

распространенія брюшного тифа изъ одного фокуса — отъ первично — заболѣвшаго.

На основаніи изложеннаго въ этой главѣ мы можемъ сказать: во 1-хъ, что вода, являясь неподходящей средой для развитія тифознаго яда, можетъ служить причиной распространенія брюшного тифа, только въ исключительныхъ случаяхъ и во 2-хъ, обычнымъ способомъ распространенія болѣзни слѣдуетъ признать непосредственное зараженіе отъ больного или носителя брюшнотифозной палочки.

## V.

Въ борьбѣ съ заразными болѣзнями наиболѣе важнымъ моментомъ съ санитарной точки зрѣнія долженъ считаться фактъ установленія причины распространенія болѣзни и направленіе мѣръ борьбы, именно, противъ этой причины.

Исходя изъ того, что сказано относительно причины распространенія брюшного тифа, мы считаемъ главнымъ условіемъ для достиженія успѣха въ борьбѣ противъ этой болѣзни, какой бы характеръ она не имѣла — эпидемическій или спорадическій, обезвреживаніе больного.

Всякія другія мѣры, имѣющія общій характеръ, клонящіяся къ улучшенію санитарнаго состоянія данной мѣстности, каковыми являются усовершенствованіе способовъ доставленія хорошей воды, способовъ удаленія нечистотъ, какъ главныхъ факторовъ въ дѣлѣ оздоровленія населенныхъ мѣстъ, несомнѣнно имѣютъ громадное значеніе въ борьбѣ съ заразными болѣзнями: онѣ являются наиболѣе радикальными мѣрами,

ставящими заразное начало въ условія неблагопріятныя для своего развитія и увеличивающими сопротивляемость населенія противъ заболѣванія. Но мѣры эти пока являются тѣмъ недосыгаемымъ идеаломъ, къ воплощенію котораго теперь такъ тщетно стремится и будетъ еще долго тщетно стараться наука; онѣ являются и особенно для нашего отечества только *pia desideria*, которыя навѣрное останутся надолго еще въ этой своей стадіи; между тѣмъ какъ брюшной тифъ свободно развивается и, унося наиболѣе работоспособныхъ членовъ, приноситъ неисчерпаемый впередъ благосостоянію семьи.

При этомъ не слѣдуетъ также забывать, какъ уже сказано выше, что съ усложненіемъ жизни и по мѣрѣ того, какъ борьба за существованіе дѣлается труднѣе, являются новыя пути для прониканія патогенныхъ микроорганизмовъ въ наше тѣло.

Наилучшимъ и самымъ дѣйствительнымъ средствомъ обезвреживанія тифознаго больного слѣдуетъ считать своевременное удаленіе его въ лечебное заведеніе съ послѣдующей затѣмъ тщательной дезинфекціей всего бывшаго въ соприкосновеніи съ больнымъ и пребываніе больного въ заведеніи впередъ до того момента, когда онъ перестанетъ угрожать зараженіемъ другимъ, иными словами, когда онъ перестанетъ выдѣлять брюшно-тифозныя палочки.

Ни то, ни другое условіе совершенно невыполнимо — первое не только потому, что безъ согласія на то самого больного, помѣстить его въ лечебное заведеніе нельзя и что нерѣдко больные совсѣмъ не обращаются къ врачебной помощи, особенно при формахъ болѣзни легко протекающихъ, не менѣе, если не болѣе опасныхъ чѣмъ тяжелыя формы тифа въ отношеніи

распространенія болѣзни, но и потому, что при тѣхъ способахъ, которыми обыкновенно пользуются на практикѣ для опредѣленія болѣзни, не всегда возможно своевременно опредѣлить ее; второе условіе — пребываніе больного въ лечебномъ заведеніи впредь до того времени, когда онъ перестаетъ выдѣлять брюшно-тифозныя палочки — также невыполнимо, ибо, какъ уже извѣстно, выдѣленіе брюшно-тифозныхъ палочекъ, у выздоровѣвшихъ уже, можетъ продолжаться неопредѣленное время — 10 и болѣе лѣтъ. Въ этомъ случаѣ содержаніе больного, хотя бы и не въ больницѣ, а въ особыхъ изоляціонныхъ домахъ и пріютахъ для реконвалесценто́въ послѣ брюшного тифа до полного прекращенія выдѣленія палочекъ, какъ это совѣтуетъ д-ръ С. Т. Кулеша,<sup>1</sup> было бы равносильно поменьшей мѣрѣ лишенію свободы на самое неопредѣленное время.

Оставляя пока въ сторонѣ вопросъ о средствахъ, могущихъ способствовать увеличенію количества больныхъ, обращающихся къ врачебной помощи и поступленію ихъ въ больницы, мы опишемъ по возможности сжато, во 1-хъ, способы, пользуясь которыми, возможно болѣе или менѣе своевременно, по крайней мѣрѣ въ тотъ періодъ болѣзни, когда больной меньше всего опасенъ для окружающихъ, опредѣлить тифъ, далѣе, способы при помощи которыхъ возможно опредѣленіе носителей палочекъ и наконецъ условія при которыхъ возможно примѣненіе всѣхъ этихъ способовъ въ практической жизни и въ цѣляхъ санитарныхъ мѣропріятій.

---

1) Цит. по журналу „Новое въ Медицинѣ“ 1907 г. № 7 и 8, стр. 249.

Къ числу первыхъ способовъ относятся реакція Widal'я, діазореакція или реакція Ehrlich'a и бактерио-скопическое изслѣдованіе на содержаніе брюшно-тифозныхъ палочекъ въ крови больного — брюшно-тифозная бактериэмія.

Реакція Widal'я является весьма постояннымъ признакомъ брюшного тифа, получается обыкновенно на 4-й день, а иногда уже и на 2-й день болѣзни и во многихъ мѣстахъ сдѣлалась достояніемъ практической медицины. Сущность этой реакціи, какъ извѣстно, состоитъ въ томъ, что кровяная сыворотка тифозныхъ больныхъ обладаетъ своеобразною способностью уничтожать подвижность тифозныхъ палочекъ и скучивать ихъ группами — агглютинировать. Феноменъ скучиванія — агглютинаціи можно наблюдать какъ въ пробиркѣ, макроскопически — простымъ глазомъ, такъ и подъ микроскопомъ. Производится эта реакція, какъ ее описываютъ многіе авторы (Gravitz,<sup>1</sup> проф. Günther<sup>2</sup> проф. Аванасьева<sup>3</sup> М. И. и др.), слѣдующимъ образомъ: берутъ отъ больного съ антисептическими предосторожностями нѣсколько капель крови черезъ уколъ въ палецъ или въ ушную мочку и даютъ ей свернуться. Изъ полученной такимъ образомъ кровяной сыворотки отдѣляютъ посредствомъ особой пипетки 0,02 куб. стм., вливаютъ ее въ пробирку, содержащую 1 куб. стм. чистой бульенной разводки брюшно-тифозныхъ палочекъ и

---

1) Gravitz E проф. Клиническая Патологія Крови, пер. 1904 г. стр. 16—17.

2. Л. с. стр. 384—386.

3. Аванасьева М. И. проф., Ваксъ П. Б. д-ръ. Тифы. 1906 г., страница 99.

повторнымъ взбалтываніемъ тщательно смѣшиваютъ объ жидкости. Если реакція даетъ положительные результаты, то вскорѣ наступаетъ замѣтное уже для невооруженнаго глаза обрзование мелкихъ кучекъ въ жидкости; иногда, впрочемъ, можетъ пройти до 2-хъ часовъ, раньше чѣмъ установится оптимумъ дѣйствія сыворотки и реакція станетъ ясно замѣтной. Такъ какъ при этой реакціи требуется живая разводка и слѣдовательно лабораторныя приспособленія, то для практическихъ цѣлей д-ръ Ficker<sup>1</sup> предложилъ пользоваться умерщвленной тифозной разводкой, дающей также хорошіе результаты; разводка эта по требованію высылается фирмой E. Merck въ Дармштадтѣ въ видѣ готоваго препарата со всѣми для производства реакціи принадлежностями.

Сущность діазореакціи, предложенной Ehrlich'омъ еще въ 1882 г., состоитъ въ томъ, что моча брюшно-тифозныхъ больныхъ при дѣйствіи извѣстныхъ реактивовъ даетъ особое окрашиваніе, обуславливающееся присутствіемъ въ мочѣ такихъ больныхъ особыхъ, такъ называемыхъ, діазо-тѣлъ. Реакція производится слѣдующимъ образомъ (А. Kowarsky. д-ръ,<sup>2</sup> Аванасьевъ М. И. проф. и д-ръ Ваксъ П. Б.<sup>3</sup>): берется 15—20 куб. см. мочи и прибавляется въ пробиркѣ равное количество реактивной смѣси, приготовленной *ex tempore* изъ раствора *Natr. Nitrosi* 0,5 и *Aq. Bestillat.* 100,0 и раствора

---

1. Ваксъ д-ръ П. В. Новѣйшіе успѣхи диагностики. Врачебная газета 1906 г. № 11, стр. 292—294.

2. Цит. по Руковод. къ клин. способ. изслѣдов. подъ ред. проф. А. Eulenburg'a, проф. W. Kolbe и проф. W. Weintraud. т. I пер. 1905, страница 90.

3. Л. с. стр. 96—97.

Acidi sulfanalicі 5,0, Acid. Hydrochloricі 50,0 и Aq. Destillat. 1000,0, сильно взбалтываютъ до образованія пѣны и прибавляютъ 1 куб. стм. амміака. Реакція считается положительной, когда пѣна и жидкость окрашиваются въ ярко красный или малиново-красный цвѣтъ. Послѣ 24-хъ часоваго стоянія пробы, давшей положительный результатъ, выдѣляется осадокъ, верхняя часть котораго окрашена въ синій, зеленый или черный цвѣтъ. Въ легкихъ случаяхъ болѣзни, когда реакція выражается слабо, для того чтобы сдѣлать ее интенсивнѣе, предварительно производства реакціи, мочу сгущаютъ.

Слѣдуетъ, однако, прибавить, что діазореакція получается и при нѣкоторыхъ другихъ болѣзняхъ, а также при употребленіи нѣкоторыхъ лѣкарственныхъ средствъ.

Опредѣленіе брюшно-тифозной бактеріеміи съ діагностической стороны является наиболѣе важнымъ, такъ какъ по имѣющимся уже литературнымъ даннымъ, присутствіе въ крови брюшно-тифозныхъ палочекъ является наиболѣе постояннымъ. Исслѣдованіе крови въ первую недѣлю даетъ 95—100% положительныхъ результатовъ. Присутствіе палочекъ въ крови наблюдается въ самые ранніе періоды болѣзни и во всякомъ случаѣ не позже 4-го дня; такое присутствіе палочекъ въ крови брюшно-тифознаго больного безусловно патогмонично (Conradi<sup>1</sup>, Kayser,<sup>2</sup> Цейдлеръ,<sup>3</sup> Штюлернъ<sup>4</sup>.)

- 
1. Conradi. }
  2. Kayser. } Цит. по газ. „Русск. врачъ“ 1907 г. стр. 332—334
  3. Цейдлеръ Н. Ф. Къ вопросу о брюшно-тифозн. бактеріеміи (Русскій врачъ 1907 № 10.)
  4. Штюлернъ В. Р. Къ вопросу о брюшн.-тиф. бактеріеміи въ связи съ силой склеив. способн. сыворотки крови въ теченіи брюшнаго тифа (Русскій врачъ 1907 № 10, стр. 334—350.)

Техника добыванія крови отъ больного для бактерио-скопическаго изслѣдованія, какъ ее производитъ д-ръ Цейдлеръ Т. Ф., состоитъ въ слѣдующемъ : берется пробирка, содержащая обыкновенную бычачью желчь, стерилизованная въ Koch'овскомъ приборѣ, затѣмъ очищается спиртомъ и эфиромъ кончикъ пальца или ушная мочка больного и уколомъ производится добываніе около 30-и капель крови, соотвѣтствующихъ приблизительно 2-мъ куб. см.; содержимое пробирки при этомъ взбалтывается для растворенія кровяныхъ сгустковъ. Д-ръ Congadi<sup>1)</sup> для реакціи Widal'я и опредѣленія бактериэміи предлагаетъ брать только 0, 1 к. см. крови, которая собирается въ особую волосную стеклянную трубочку длиною около 5 см. и діаметромъ около 2 мм.; отстоявшуюся сыворотку употребляютъ для реакціи Widal'я, а нитевидный свертокъ крови для изслѣдованія на тифозныя палочки. Послѣднее производится при помощи предварительнаго размноженія ихъ въ бычачьей желчи.

Для дальнѣйшаго бактериологическаго изслѣдованія пробирка, а въ случаѣ Congadi, волосная трубочка должны быть направлены въ лабораторію.

Что касается бактериологическаго изслѣдованія выдѣлений тифозныхъ больныхъ, имѣющаго весьма важное значеніе въ цѣляхъ санитарныхъ мѣропріятій, особенно при наблюденіи за такъ называемыми носителями брюшно-тифозныхъ палочекъ, то объ этихъ способахъ мы здѣсь говорить не будемъ, такъ какъ они могутъ производиться только лабораторнымъ путемъ и

---

<sup>1)</sup> Цит. по газ „Русскій врачъ“ 1907 г. № 23. стр. 796.

описаніе ихъ имѣется въ любомъ руководствѣ по бактеріологіи.

О томъ, какимъ образомъ сдѣлать всѣ эти способы изслѣдованія доступными въ цѣляхъ санитарныхъ мѣропріятій, а также для практическихъ цѣлей, мы постараемся изложить въ слѣдующей послѣдней главѣ.

## VI.

Вопросъ о томъ, какимъ образомъ утилизировать химико-бактеріологическіе способы изслѣдованія брюшного тифа въ санитарныхъ цѣляхъ имѣетъ уже своего прецедента въ лицѣ тѣхъ временныхъ бактеріологическихъ станцій въ Германіи, устроенныхъ по плану Robert'a Koch'a и принесшихъ уже громадную пользу въ борьбѣ съ распространеніемъ брюшно-тифизныхъ заболѣваній, на обязанности которыхъ лежитъ бактеріологическое изслѣдованіе всякаго случая брюшного тифа и сообразно съ этимъ принятіе мѣръ для предупрежденія распространенія болѣзни.

Однако организація у насъ подобныхъ станцій неосуществима вслѣдствіе того, что у насъ въ настоящее время ни какой вообще санитарной организаціи не существуетъ и потому организовать ее только для борьбы съ брюшнымъ тифомъ въ то время какъ для остальныхъ заразныхъ болѣзней останутся тѣ же приемы борьбы или лучше сказать никакихъ, по меньшей мѣрѣ бесполезно.

Форма въ которую у насъ могла бы воплотиться организація, при посредствѣ которой возможно было бы пользоваться всѣми описанными способами химико-бак-

теріологическаго изслѣдованія для санитарныхъ и практическихъ цѣлей, должна заключаться въ слѣдующемъ:

1) Въ устройствѣ не меньше одной на губернію хорошо оборудованной химико-бактеріологической лабораторіи во главѣ съ врачомъ — бактеріологомъ на совмѣстныя средства земствъ, городовъ и правительства.

2) Въ возложеніи на это учрежденіе бесплатнаго производства химико-бактеріологическихъ изслѣдованій объектовъ, имѣющихъ отношеніе къ санитарнымъ мѣропріятіямъ вообще и въ частности къ борьбѣ съ заразными болѣзнями, посылаемыхъ правительственными, общественными и частными врачами, при чемъ въ послѣднемъ случаѣ только тогда, когда дѣло касается заразной болѣзни; далѣе, учрежденіями правительственными и общественными и наконецъ за особою платою частными лицами.

3) Въ приглашеніи санитарныхъ врачей въ числѣ не меньшемъ какъ по одному на уѣздъ, что уже дѣлается въ нѣкоторыхъ земствахъ и организаціи при нихъ небольшихъ лабораторій.

4) Въ возложеніи на этихъ врачей организаціи борьбы съ заразными болѣзнями и изученія санитарнаго состоянія уѣзда, а также проектированіе мѣръ для устраненія неблагопріятныхъ санитарныхъ условій; и кромѣ того въ возложеніи на нихъ всѣхъ химико-бактеріологическихъ изслѣдованій, касающихся опредѣленія заразной болѣзни, которыя могутъ быть произведены въ имѣющихся при нихъ лабораторіяхъ.

Что касается въ частности борьбы съ брюшнымъ тифомъ, то въ этомъ отношеніи необходимо:

1) Для того, чтобы всѣмъ врачамъ дать возможность своевременно распознать болѣзнь, обязать всѣ

аптеки имѣть у себя брюшно-тифозную разводку д-ра Ficker'a со всѣми принадлежностями для производства реакціи Widal'я, а также стерилизованную бычачью желчь въ особыхъ запаянныхъ ампуллахъ по 5 куб. см. съ горлышкомъ постепенно расширяющимся къ концу (вродѣ воронки) для болѣе удобнаго собиранія крови изъ укола прямо въ ампуллу.

2) Взятая отъ больного для изслѣдованія кровь (само собою разумѣется, если на это согласится самъ больной, или его окружающіе) или моча, направляется пользующимъ врачомъ или санитарному врачу, или въ губернскую лабораторію.

3) О каждомъ брюшно-тифозномъ больномъ увѣдомляется санитарный врачъ, которымъ и ведется точная регистрація такихъ больныхъ по особо установленной формѣ.

4) Характеръ мѣръ для обезвреживанія въ томъ случаѣ, если больной не пожелаетъ поступить въ больницу, такъ сказать, внутри дома, зависитъ отъ пользующаго врача, на обязанности же санитарнаго врача лежитъ выясненіе тѣхъ условій, при которыхъ болѣзнь можетъ распространяться и принятіе противъ нихъ соотвѣтствующихъ мѣръ.

5. Въ томъ случаѣ, когда въ районѣ, въ которомъ уже былъ брюшно-тифозный больной, появляются новые случаи заболѣванія тифомъ, на обязанности санитарнаго врача лежитъ, во 1-хъ, точное установленіе причины такого распространенія болѣзни и принятіе соотвѣтствующихъ мѣръ, при чемъ неоднократное, не менѣе трехъ разъ, бактериологическое изслѣдованіе или самимъ санитарнымъ врачомъ, или чрезъ посредство губернской лабораторіи мочи и кала, подозрѣваемыхъ въ распро-

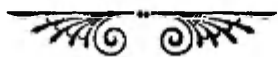
страненіи болѣзни, раньше болѣвшихъ тифомъ въ этомъ районѣ, на присутствіе брюшно-тифозныхъ палочекъ обязательно и во 2-хъ, въ случаѣ, если данный субъектъ окажется носителемъ брюшно-тифозной палочки — организація мѣръ для обезвреживанія этого больного.

Заканчивая настоящую работу, намъ остается сказать нѣсколько словъ о тѣхъ мѣропріятіяхъ, благодаря которымъ возможно большее количество больныхъ и въ томъ числѣ брюшно-тифозныхъ могло бы попасть подъ наблюденіе врачей, а слѣдовательно и санитарнаго надзора. Въ этомъ отношеніи намъ представляются единственно цѣлообразными и дѣйствительно могущими достигъ благопріятныхъ результатовъ мѣры, направленныя къ возможно широкому развитію врачебной помощи, особенно въ деревнѣ и мѣры къ возможно широкому распространенію среди населенія популярныхъ изданій о заразныхъ болѣзняхъ и наставленій по уходу за такими больными.

---

Считаю долгомъ выразить благодарность г-ну Н. ф. Vinkler'у и провизору г-ну Е. Детлову за тѣ данныя, которыя они предоставили въ мое распоряженіе по бактериологіи и химіи воды Верхняго озера.

**Д-ръ Мед. В. М. Федоровъ.**



ПРИЛОЖЕНІЯ.

## Свѣдѣнія о заразномъ больномъ.

Фамилія:Имя:Отчество:

Званіе ..... занятіе ..... возрастъ .....

\* Холость, женатъ, вдовъ, незамужняя, замужняя, вдова?

Часть ..... уч. .... улица ..... № дома

Уѣздъ, волость, общество, селеніе: .....

\* Болѣзни: оспа; корь; скарлатина; коклюшъ; гриппъ; дифтерія; тифъ (брюшной, сыпной, возвратный, неопред. и смѣш.) дизентерія; эпид. гастроэнтеритъ; заушница, крупозная пнеймонія; холера азіятская; чума; цынга; малярія; проказа; сибирская язва; саль; водобоязнь.

Когда заболѣлъ? ..... 19 ..... г.

\* Гдѣ лечится? дома, амбулаторно, въ больницѣ .....

\* Нужно-ли участіе санитарнаго врача? да; нѣтъ.

\* Характеръ квартиры? семейная; квартира рабочихъ; мастерск.; углы; ночлежн. пріютъ; меблир. комн.; торговое заведеніе; учебное завед.

\* Санитарныя условія дома? удовлетвор.; неудовлетвор.

\* Санитарныя условія квартиры? удовлетвор.; неудовл.

\* Зажиточность заболѣвшаго? бѣдн.; достаточн.; богатый.

\* Вѣроятн. источникъ зараженія? своя квартира; чужая кварт.; больница; амбулаторія; школа; неизвѣстно гдѣ.

\* Санитарныя мѣры? удаленіе больнаго въ больницу; удаленіе здоровыхъ отъ больнаго; дезинфекція квартиры; дезинфекція одежды и бѣлья; кромѣ того при оспѣ натуральной произведена-ли вакцинація или ревакцинація окружающихъ больныхъ.

*Пользующійся врачъ* .....



**САНИТАРНАЯ**



**КАРТОЧКА**

**Естляндской губерніи.**

**Во Врачебное Отдѣленіе Эстл. Губернскаго Правленія.**

**П**

.....  
г. *Дня* 190 г.

*Отъ Доктора* .....

г. Ровель.

II приложение.

**Таблицы выражающія движение брюшного тифа**

въ связи съ количествомъ низшихъ организмовъ въ водѣ Верхняго озера, количествомъ атмосферныхъ осадковъ и температурой г. Ревеля.

Годъ и мѣсяцъ.	Брюшн. тифъ.	Атмосф. осадки.	Низш. организмы.					Температура г. Ревеля.					
			Макс., миним и средн. за каждыя 10 дней.										
			Число случаевъ за кажд. 10 дн.	Вѣс. столбѣвъ м.м. за кажд. 10 дн.	Максимальное	Число мѣсяца	Минимальное	Число мѣсяца	Среднее	Максимальное	Число мѣсяца	Минимальное	Число мѣсяца
1903 г.													
Янв.													
1—10	4	"	—	—	—	—	—	+1	2	—12	1	—3,6	
11—20	2	6	—	90	—	15	—	+3	15	—12,4	12	—2,7	
21—31	1	22	—	100	—	27	—	+4,4	27	—2,8	23	+1	
Февр.													
1—10	2	16	—	—	—	—	—	+4,7	9	—11	4	—3,5	
11—20	5	16	—	—	—	—	—	+4,6	14	—2,2	19	+1,4	
21—28	"	8	—	—	—	—	—	+4	26	—3,8	28	+0,6	
Мартъ													
1—10	2	4	—	90	—	9	—	+6	10	—6,4	5	—0,2	
11—20	1	14	—	120	—	27	—	+15,4	16	—5,8	15	+5,3	
21—31	2	18	—	—	—	—	—	+13,4	31	—5	23	+1,9	
Апр.													
1—10	1	25	—	—	—	—	—	8,4	8	1,1	3	3,4	
11—20	3	25	180	16	140	14	155	21,2	18	2,5	20	10,4	
21—30	3	14	178	28	90	21	136	11,8	23	2,1	28	5,7	
Май													
1—10	6	16	1330	6	200	9	630	12,6	6	4	2	7,8	
11—20	2	"	2000	20	540	19	1022	23,2	20	9,1	11	15,9	
21—31	3	102	4220	31	750	27	1966	26,4	31	9,4	24	15,5	
Июнь													
1—10	3	16	—	—	—	—	—	25,6	1	9,3	2	14,2	
11—20	3	"	—	—	—	—	—	27,7	11	12,6	11	16,8	
21—30	3	10	—	340	—	28	—	24,8	22	14,2	28	17,3	

Июль													
1—10	2	30	—	—	—	—	—	19,6	5	11,8	4	15,3	
11—20	6	4	200		14	—	—	26,9	17	13,8	11	17,9	
21—31	7	33	—	—	—	—	—	20,8	29	13,8	30	15,5	
Авг.													
1—10	17	22	220		4	—	—	21,4	4	12,4	5	14,3	
11—20	12	36	—	—	—	—	—	17,7	11	8,2	12	13,3	
21—31	6	32	250		28	—	—	20,6	25	8,6	31	14,1	
Сент.													
1—10	13	23	420	3	160	8	250	16,9	5	5,2	5	11,7	
11—20	7	24	250	14	70	18	—	17	13	5,8	20	11,6	
21—30	5	28	90			21	—	13,4	21	-2,6	29	2,8	
Окт.													
1—10	5	135	120		5	—	—	+6	5	-5,6	10	+0,9	
11—20	8	54	—	—	—	—	—	+10,2	15	+1,8	11	+6,1	
21—31	16	20	100		21	—	—	8,3	27	2,4	31	5,4	
Нояб.													
1—10	3	30	—	—	—	—	—	+3,6	1	-1,8	3	+1,2	
11—20	2	20	—	—	—	—	—	+3,6	11	-7,8	16	-0,2	
21—30	6	1	—	—	—	—	—	3,4	27	-4,8	23	+0,1	
Дек.													
1—10	6	2	—	—	—	—	—	+1,5	10	-10,8	2	-3,9	
11—20	1	"	—	—	—	—	—	+3	11	-6,2	15	-1,3	
21—31	3	1	—	—	—	—	—	+1,8	29	-10,6	27	-4,4	
1904 г.													
Янв.													
1—10	5	"	29	9	21	8	26	+1,7	4	-6,4	2	-0,3	
11—20	7	6	38	11	32	12	35	+4,4	12	-5,2	20	-0,2	
21—31	3	3	—	—	—	—	—	-1,8	30	-12,2	28	-7,6	
Февр.													
1—10	3	12	—	—	—	—	—	+2	7	-8,4	1	-2,3	
11—20	1	43	—	—	—	—	—	-1,6	13	-16,9	18	-7,3	
21—29	"	12	—	—	—	—	—	+0,3	26	-14,2	23	-6	
Мартъ													
1—10	"	16	—	—	—	—	—	+1,4	3	-12,2	7	-3,1	
11—20	"	6	—	—	—	—	—	+4,4	14	-10	18	-2,1	
21—31	3	"	17780	30	130	24	6439	+5	29	-10,2	21	+3,6	
Апр.													
1—10	3	25	1008	9	701	1	871	+15,8	8	-1,8	2	+4,7	
11—20	2	3	490	13	36	16	269	15,2	20	+1,2	16	+6	
21—30	"	37	70	21	382	26	220	13,4	27	2,2	25	+7,3	
Май													
1—10	"	20	796	2	66	6	180	15	3	2,2	10	7	

11—20	"	15	264	19	78	11	186	16,8	20	3,6	11	9,3
21—31	1	2	608	21	126	29	283	22,8	21	6,2	26	11,3
Июнь												
1—10	"	13	568	3	116	1	328	24,2	4	9,4	10	13,1
11—20	"	"	364	12	32	19	181	15,8	15	10,1	13	12,5
21—30	1	58	522	22	96	28	240	18,2	25	4,4	30	12
Июль												
1—10	1	14	364	3	98	8	180	27,1	4	11,2	6	15,6
11—20	"	1	606	12	92	19	250	20,1	13	11,2	14	15,3
21—31	1	5	458	25	82	23	150	23,2	26	11,8	31	16,2
Авг.												
1—10	"	"	1244	7	174	9	520	15,6	10	11,4	3	15,5
11—20	1	42	506	13	154	19	320	16,1	16	9,7	19	12,2
21—31	1	52	606	27	30	25	320	20,2	28	9,6	31	13
Сент.												
1—10	1	14	630	6	102	4	260	15,5	8	2,6	6	9,2
11—20	3	25	524	14	144	11	300	18,4	14	6,4	19	11,4
21—30	1	4	232	22	58	24	140	12,4	29	-0,6	30	8,1
Окт.												
1—10	19	5	202	4	48	1	80	10	6	4,3	5	7,2
11—20	6	10	324	12	46	15	140	8,6	17	-2,8	13	4
21—31	4	14	130	27	40	29	80	6,4	24	-2,7	22	1,7
Нояб.												
1—10	4	10	34	3	20	10	45	6,7	6	-6,7	2	0,2
11—20	3	14	54	20	10	15	38	+1,8	14	-12,4	20	-3,1
21—30	1	15	322	24	38	28	130	+5,6	24	-3,8	27	+1,3
Дек.												
1—10	2	20	82	8	40	10	60	+6,2	6	-7,2	10	-0,2
11—20	2	12	80	17	30	16	60	+2,4	11	-17,7	18	-11
21—31	"	20	76	29	32	28	40	+4	27	-10	30	-5
1905 г.												
Янв.												
1—10	2	"	52	7	22	8	25	-1,3	10	-15,4	4	-8,8
11—20	"	18	36	14	11	17	20	+3,8	16	-12,2	20	-5
21—31	"	8	107	31	11	22	40	+4	24	-14,2	22	-3,9
Февр.												
1—10	"	5	636	10	47	6	140	+3,3	4	-9,2	1	-0,7
11—20	1	10	1238	13	382	20	640	+1,6	12	-4,8	12	-0,2
21—28	2	"	328	21	96	26	180	+3,5	28	-6,8	24	-1
Мартъ												
1—10	3	"	12972	4	878	1	6904	+3,8	9	-4,2	3	-0,3
11—20	1	12	1986	11	248	18	880	+5,3	19	-4,3	10	+0,2
21—31	1	2	266	31	44	22	155	+5,2	22	-5,8	30	-0,5

VI

Апр.												
1—10	"	15	402	8	74	5	140	+8,4	8	-1	5	+2,3
11—20	"	8	518	16	90	17	200	13,8	18	+0,2	12	+7,1
21—30	1	23	290	21	74	23	160	16,9	25	+4,4	23	+9,5
Май												
1—10	2	5	202	5	64	3	120	19,6	5	+4,8	10	8,4
11—20	2	—	344	20	110	11	180	20,5	16	+7	12	16
21—31	3	—	498	31	196	29	265	—	—	—	—	—
Июнь												
1—10	"	—	384	6	94	5	195	—	—	—	—	—
11—20	"	—	204	20	58	18	120	—	—	—	—	—
21—30	2	—	162	23	54	27	120	—	—	—	—	—
Июль												
1—10	1	—	396	8	54	1	125	—	—	—	—	—
11—20	3	—	252	17	58	14	140	—	—	—	—	—
21—31	"	—	432	26	74	22	240	—	—	—	—	—
Авг.												
1—10	5	—	246	3	58	5	145	—	—	—	—	—
11—20	8	—	288	11	82	19	160	24	20	13	14	18
21—31	5	24	1032	28	36	25	400	19	26	12	22	13
Сент.												
1—10	7	14	158	1	62	9	100	16,5	1	7	8	10
11—20	4	8	396	12	52	15	160	14	14	4	18	7
21—30	3	25	254	30	32	27	95	12	22	2	20	7
Окт.												
1—10	2	20	317	3	54	4	180	+6	5	-2	8	+2
11—20	2	21	248	15	104	20	195	+8	16	-1	11	+4
21—31	3	16	274	24	58	31	140	+6	22	-1,8	31	+2,5
Нояб.												
1—10	4	"	228	5	24	3	100	+5	10	-4	4	+0,5
11—20	1	"	278	16	34	11	175	+6	15	-4	16	+2
21—30	1	"	458	30	100	24	200	+5	24	-4	23	+2,5
Дек.												
1—10	4	"	458	1	32	8	100	+4	4	-5,6	6	-1
11—20	2	12	20	18	15	14	18	+9	18	-12,5	18	-4
21—31	"	4	—	—	—	—	—	+1	31	-13	23	-2
1906 г.												
Янв.												
1—10	1	12	—	—	—	—	—	+2,7	5	-12,3	10	-1,6
11—20	1	"	—	—	—	—	—	+3,4	14	-8,8	13	-1,1
21—31	"	"	—	—	—	—	—	+1,4	21	-9,7	31	-2,6
Февр.												
1—10	1	"	—	—	—	—	—	+1,4	2	-4,4	1	-1,7

## VII

11—20	"	"	—	—	—	—	—	—	+11,5	19	—8,2	12	+0,6
21—28	1	"	—	—	—	—	—	—	+9,3	26	—1,8	28	+3,2
Мартъ													
1—10	12	17	—	—	—	—	—	—	+8,8	4	00	5	+3,8
11—20	13	20	—	—	—	—	—	—	13,8	18	—6,2	20	+2,8
21—31	5	1	7600	30	30	24	2110	—	12,9	31	—3,6	23	+3,2
Апр.													
1—10	2	20	656	7	362	10	574	—	14,8	1	+1,2	4	+5,8
11—20	2	45	—	162	—	12	—	—	+19,2	17	+0,8	12	+6,4
21—30	8	8	—	—	—	—	—	—	+26	27	+6,2	30	+13,4
Май													
1—10	2	24	—	60	—	6	"	—	27,8	6	6,3	1	14,5
11—20	1	34	—	—	—	—	—	—	19	16	3,8	18	10,9
21—31	1	20	—	—	—	—	—	—	16,8	31	7,4	24	9,1
Юнь													
1—10	8	"	—	—	—	—	—	—	20,9	4	13,8	6	16,7
11—20	4	15	—	—	—	—	—	—	20	12	10,1	18	15,7
21—30	5	"	—	—	—	—	—	—	24,4	28	15,1	21	15,7
Юль													
1—10	7	58	—	—	—	—	—	—	23,4	1	10,2	4	16,4
11—20	6	6	—	—	—	—	—	—	25,8	12	16,5	12	20
21—31	7	12	—	—	—	—	—	—	24,8	22	10,8	28	16,1
Авг.													
1—10	13	34	—	—	—	—	—	—	26,4	3	9,6	10	15,8
11—20	9	22	—	—	—	—	—	—	14,8	12	7,8	17	11,4
21—31	10	15	—	—	—	—	—	—	16,9	23	6,5	22	11,1
Сент.													
1—10	7	"	—	—	—	—	—	—	17,4	4	4,9	7	10,1
11—20	8	4	—	—	—	—	—	—	11,6	19	—0,7	14	6,4
21—30	4	5	—	—	—	—	—	—	9,8	23	1,2	25	6,3
Окт.													
1—10	6	14	—	—	—	—	—	—	13,4	5	3,4	10	8,4
11—20	4	"	—	—	—	—	—	—	6,8	17	—4,6	12	2,4
21—31	5	33	—	—	—	—	—	—	5,3	27	—3,3	23	0,5
Нояб.													
1—10	2	20	—	—	—	—	—	—	6,7	10	—3,4	1	2,6
11—20	3	15	—	—	—	—	—	—	7,4	11	—4,2	20	2,3
21—30	6	22	—	—	—	—	—	—	+4,3	25	—4,8	21	—1,3
Дек.													
1—10	1	1	—	—	—	—	—	—	+2,6	9	—12,4	2	—4
11—20	8	25	—	—	—	—	—	—	—0,6	11	—14,6	20	—6,7
21—31	4	16	—	—	—	—	—	—	+1,8	27	—12,4	21	—3,4

\*) Знакъ — выражаетъ, что опредѣленія не производилось, знакъ „ — что при опредѣленіи не оказалось.